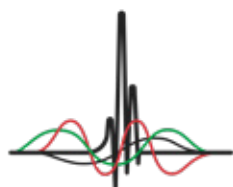


Rapport de la RPC

sur les questions techniques,
d'exploitation, réglementaires et de
procédure qui seront examinées par la
**Conférence mondiale des
radiocommunications de 2023**



ITUWRC
DUBAÏ2023

20 novembre - 15 décembre 2023
Dubai, Émirats arabes unis



Seconde session de la
Réunion de préparation à la
Conférence en vue de
la CMR-23

Rapport de la RPC sur les
questions techniques,
d'exploitation, réglementaires
et de procédure qui seront
examinées par la
Conférence mondiale des
radiocommunications de 2023

Secteur des radiocommunications



Préface

Le présent rapport de la RPC à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 (CMR-23) a été établi conformément à la Résolution 1399 (C20) du Conseil de l'UIT, afin d'aider tous ceux qui participeront à la préparation et aux débats de la CMR-23. Il a été établi et approuvé par la Réunion de préparation à la Conférence (RPC) à sa seconde session, tenue à Genève du 27 mars au 6 avril 2023. La structure de ce rapport reprend celle des points de l'ordre du jour de la CMR-23 et son contenu suit les grandes lignes approuvées par la RPC à sa première session, tenue la semaine suivant la CMR-19. Un tableau de correspondance est présenté afin de faciliter la recherche de sujets précis dans l'ordre du jour de la CMR-23. Ce rapport se compose de cinq Chapitres et de deux Annexes.

Ce rapport, qui regroupe les informations les plus récentes, disponibles au moment de sa préparation, sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure inscrites à l'ordre du jour de la CMR-23, devrait constituer une bonne base pour les débats de la Conférence.

Mario Maniewicz
Directeur du Bureau des radiocommunications

**Tableau de correspondance entre les points de l'ordre du jour de la CMR-23
et les Chapitres ainsi que l'Annexe 1 du rapport de la RPC**

Ordre du jour de la CMR-23		Partie du rapport de la RPC à la CMR-23
1	sur la base des propositions des administrations, compte tenu des résultats de la CMR 19 ainsi que du rapport de la Réunion de préparation à la Conférence et compte dûment tenu des besoins des services existants ou futurs dans les bandes de fréquences considérées, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées:	—
1.1	examiner, sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, les mesures qui pourraient être prises pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du service mobile aéronautique et du service mobile maritime situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays, et examiner le critère de puissance surfacique indiqué dans le renvoi 5.441B conformément à la Résolution 223 (Rév.CMR-19) ;	Chapitre 1
1.2	envisager l'identification des bandes de fréquences 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz et 10,0-10,5 GHz pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles au service mobile à titre primaire, conformément à la Résolution 245 (CMR-19) ;	Chapitre 1
1.3	envisager l'attribution à titre primaire de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile en Région 1 et prendre les mesures réglementaires appropriées, conformément à la Résolution 246 (CMR-19) ;	Chapitre 1
1.4	examiner, conformément à la Résolution 247 (CMR-19) , l'utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) dans le service mobile dans certaines bandes au-dessous de 2,7 GHz qui sont déjà identifiées pour les IMT, à l'échelle mondiale ou régionale;	Chapitre 1
1.5	examiner l'utilisation du spectre et les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1 et envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 compte tenu de l'examen effectué conformément à la Résolution 235 (CMR-15) ;	Chapitre 1
1.6	étudier, conformément à la Résolution 772 (CMR-19) , les dispositions réglementaires propres à faciliter les radiocommunications pour les véhicules suborbitaux;	Chapitre 2
1.7	envisager une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (R) par satellite (SMA(R)S), conformément à la Résolution 428 (CMR-19) pour les communications aéronautiques en ondes métriques dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans tout ou partie de la bande de fréquences 117,975-137 MHz, tout en évitant d'imposer des contraintes excessives aux systèmes existants en ondes métriques fonctionnant dans le service mobile aéronautique (R), le service de radionavigation aéronautique et dans les bandes de fréquences adjacentes;	Chapitre 2
1.8	envisager, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution 171 (CMR-19) , des mesures réglementaires appropriées, en vue d'examiner et, au besoin, de réviser la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et le numéro 5.484B , pour tenir compte de l'utilisation des réseaux du service fixe par satellite pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote;	Chapitre 2
1.9	examiner l'Appendice 27 du Règlement des radiocommunications et envisager des mesures et des mises à jour réglementaires appropriées sur la base des études de l'UIT-R, afin de tenir compte des techniques numériques pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine dans le domaine de l'aviation commerciale dans les bandes d'ondes décimétriques existantes attribuées au service mobile aéronautique (R) et d'assurer la coexistence entre les systèmes actuels en ondes décimétriques et les systèmes modernisés en ondes décimétriques, conformément à la Résolution 429 (CMR-19) ;	Chapitre 2

Ordre du jour de la CMR-23		Partie du rapport de la RPC à la CMR-23
1.10	procéder à des études sur les besoins de spectre, la coexistence avec les services de radiocommunication et les mesures réglementaires à prendre en vue de faire de nouvelles attributions éventuelles au service mobile aéronautique pour l'utilisation des applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité, conformément à la Résolution 430 (CMR-19) ;	Chapitre 2
1.11	examiner les mesures réglementaires qui pourraient être prises en vue de permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et la mise en œuvre de la navigation électronique, conformément à la Résolution 361 (Rév.CMR-19) ;	Chapitre 2
1.12	mener, et achever à temps pour la CMR-23, des études concernant la possibilité de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes, conformément à la Résolution 656 (Rév.CMR-19) ;	Chapitre 3
1.13	envisager la possibilité de relever le statut de l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale, conformément à la Résolution 661 (CMR-19) ;	Chapitre 3
1.14	examiner et envisager la possibilité d'apporter des ajustements aux attributions de fréquences existantes ou de faire de nouvelles attributions de fréquences à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz, pour s'assurer qu'elles correspondent aux besoins récents en matière d'observation des systèmes de télédétection, conformément à la Résolution 662 (CMR-19) ;	Chapitre 3
1.15	harmoniser l'utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite partout dans le monde, conformément à la Résolution 172 (CMR-19) ;	Chapitre 4
1.16	étudier et définir les mesures d'ordre technique, opérationnel et réglementaire, selon le cas, à prendre pour faciliter l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement non géostationnaires du service fixe par satellite, tout en assurant la protection voulue des services existants dans ces bandes de fréquences, conformément à la Résolution 173 (CMR-19) ;	Chapitre 4
1.17	déterminer et prendre, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution 773 (CMR-19) , les mesures réglementaires qui conviennent concernant l'établissement de liaisons inter-satellites dans certaines bandes de fréquences, ou dans des parties de ces bandes, en ajoutant une attribution au service inter-satellites, s'il y a lieu;	Chapitre 4
1.18	envisager des études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite, conformément à la Résolution 248 (CMR-19) ;	Chapitre 4
1.19	envisager une nouvelle attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2, tout en assurant la protection des services primaires existants dans la bande de fréquences, conformément à la Résolution 174 (CMR-19) ;	Chapitre 4
2	examiner les Recommandations UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications, communiquées par l'Assemblée des radiocommunications conformément au <i>décide en outre</i> de la Résolution 27 (Rév.CMR-19) , et décider s'il convient ou non de mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans le <i>décide</i> de cette Résolution;	Chapitre 5
3	examiner les modifications et amendements à apporter éventuellement au Règlement des radiocommunications à la suite des décisions prises par la Conférence;	Ne relève pas de la RPC

Ordre du jour de la CMR-23		Partie du rapport de la RPC à la CMR-23
4	conformément à la Résolution 95 (Rév.CMR-19) , examiner les Résolutions et Recommandations des conférences précédentes en vue, le cas échéant, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer;	Chapitre 5
5	examiner le rapport de l'Assemblée des radiocommunications soumis conformément aux numéros 135 et 136 de la Convention de l'UIT et lui donner la suite voulue;	Ne relève pas de la RPC
6	identifier les points auxquels les commissions d'études des radiocommunications doivent d'urgence donner suite, en vue de la conférence mondiale des radiocommunications suivante;	Ne relève pas de la RPC
7	examiner d'éventuels changements à apporter en application de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription des assignations de fréquence relatives aux réseaux à satellite», conformément à la Résolution 86 (Rév.CMR-07) , afin de faciliter l'utilisation rationnelle, efficace et économique des fréquences radioélectriques et des orbites associées, y compris de l'orbite des satellites géostationnaires;	Chapitre 4
8	examiner les demandes des administrations qui souhaitent supprimer des renvois relatifs à leur pays ou le nom de leur pays de certains renvois, s'ils ne sont plus nécessaires, compte tenu de la Résolution 26 (Rév.CMR-19) , et prendre les mesures voulues à ce sujet;	Ne relève pas de la RPC
9	examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention de l'UIT:	—
9.1	sur les activités du Secteur des radiocommunications de l'UIT depuis la CMR-19;	—
9.1-a) *	— Conformément à la Résolution 657 (Rév.CMR-19) , examiner les résultats des études relatives aux caractéristiques techniques et opérationnelles et aux besoins de spectre des capteurs de météorologie spatiale, ainsi qu'aux désignations de service de radiocommunication qui conviennent pour ces capteurs, afin qu'ils bénéficient d'une reconnaissance et d'une protection appropriées dans le Règlement des radiocommunications, sans imposer de contraintes additionnelles aux services existants;	Chapitre 5
9.1-b) *	— Examiner les attributions au service d'amateur et au service d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz, afin de déterminer si des mesures additionnelles doivent être prises pour garantir la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) fonctionnant dans la même bande de fréquences, conformément à la Résolution 774 (CMR-19)	Chapitre 5
9.1-c) *	— Étudier l'utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, conformément à la Résolution 175 (CMR-19) ;	Chapitre 5
9.1-d) **	— Protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 36-37 GHz vis-à-vis des stations spatiales du SFS non OSG;***	Chapitre 5
9.2	sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications ¹ ; et	—
9.3	sur la suite donnée à la Résolution 80 (Rév.CMR-07) ;	—

¹ Ce sous-point de l'ordre du jour ne concerne que le rapport du Directeur sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications et les observations formulées par les administrations. Les administrations sont invitées à informer le Directeur du Bureau des radiocommunications de toute difficulté rencontrée ou de toute incohérence constatée dans l'application du Règlement des radiocommunications.

Ordre du jour de la CMR-23		Partie du rapport de la RPC à la CMR-23
10	recommander au Conseil de l'UIT des points à inscrire à l'ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications suivante et des points de l'ordre du jour préliminaire de conférences futures, conformément à l'article 7 de la Convention de l'UIT et à la Résolution 804 (Rév.CMR-19) ,	Annexe 1

* Numéro de question provisoire donné à la RPC23-1 (voir la Circulaire administrative [CA/251](#)).

** Question additionnelle identifiée à la RPC23-1 (voir la Circulaire administrative [CA/251](#)).

Rapport de la RPC à la CMR-23

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction du Rapport de la RPC à la CMR-23.....	2
CHAPITRE 1 – Questions relatives aux services fixe, mobile et de radiodiffusion .	11
CHAPITRE 2 – Questions relatives aux services aéronautique et maritime	413
CHAPITRE 3 – Questions relatives aux services scientifiques.....	588
CHAPITRE 4 – Questions relatives aux services par satellite.....	671
CHAPITRE 5 – Questions générales.....	1126
Annexe 1 du Rapport de la RPC – Informations relatives au point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23	1191
Annexe 2 du Rapport de la RPC – Liste de référence des Résolutions, Recommandations et rapports de l'UIT-R, ainsi que d'autres publications de l'UIT et des publications non UIT, utilisés dans le projet de rapport de la RPC	1198

I Introduction du Rapport de la RPC à la CMR-23

Le présent Rapport de la RPC à la CMR-23 est destiné à aider les États Membres et les Membres du Secteur des radiocommunications de l'UIT qui participeront aux travaux préparatoires pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023. Il constitue l'information la plus récente, au moment de sa préparation, sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure se rapportant aux points et questions inscrits à l'ordre du jour de la CMR-23.

I.1 Origine et but de la RPC-23

La Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) aura lieu à Dubaï (Émirats arabes unis) du 20 novembre au 15 décembre 2023, immédiatement après l'Assemblée des radiocommunications (AR-23) (voir la Résolution 1399 du Conseil).

Les conditions d'invitation et d'admission à la Conférence mondiale des radiocommunications sont énoncées dans l'article 24 de la Convention et sont conformes aux dispositions des Résolutions pertinentes de la Conférence de plénipotentiaires.

L'ordre du jour de la CMR-23 figure dans la Résolution 1399 du Conseil (voir l'Annexe I-1), sur la base de la Résolution **811 (CMR-19)**.

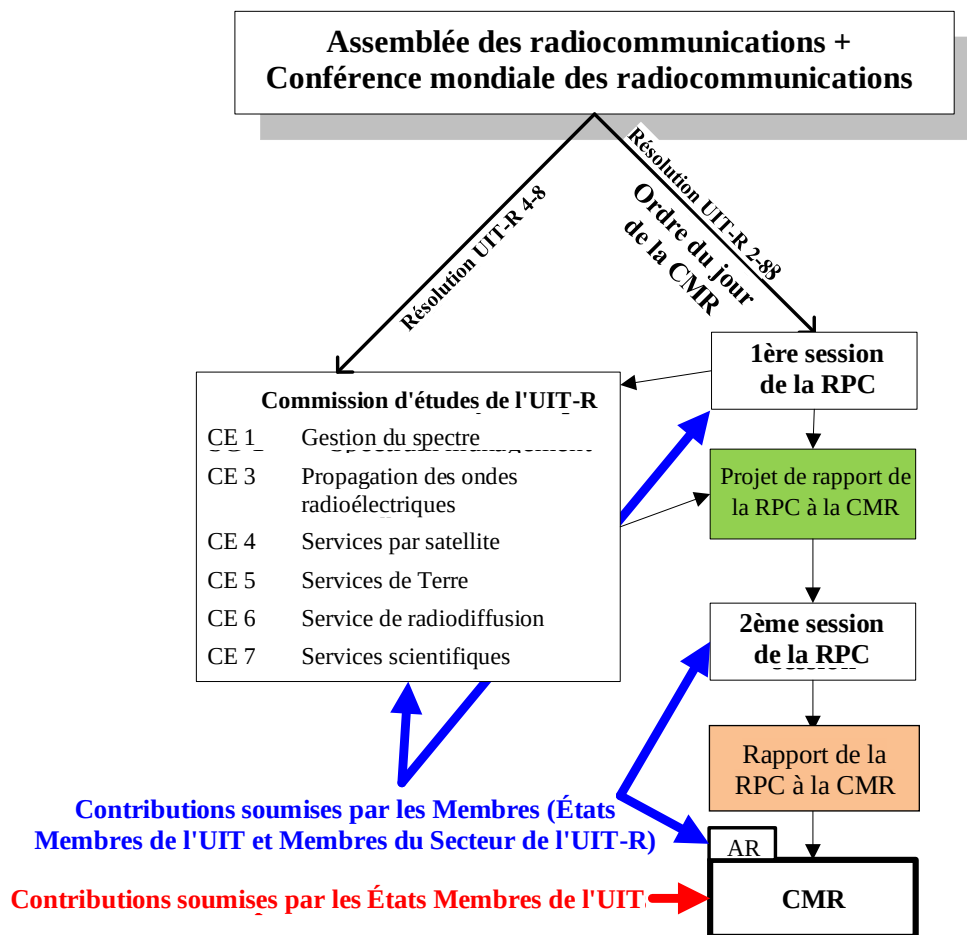
L'Assemblée des radiocommunications de 2019 a reconfirmé, par sa Résolution UIT-R 2-8, que les études préparatoires à une CMR doivent être effectuées par une Réunion de préparation à la Conférence (RPC) et a désigné Mme Cindy-Lee Cook (Canada) Présidente de la RPC et M. Michel Audrey Abaga Abessolo (Gabon), M. Mohamed A. El-Moghazi (Égypte), M. Alexander Kühn (Allemagne), M. Jaewoo Lim (Corée (Rép. de)), M. Sergey Pastukh (Fédération de Russie) et Mme Keer Zhu (Chine) Vice-Présidents.

Toutes les administrations des États Membres de l'UIT, ainsi que les Membres du Secteur des radiocommunications ont été invités à participer à la préparation du rapport de la RPC à la CMR-23.

I.2 Organisation de la préparation de la conférence par l'UIT-R

L'organisation du travail de préparation de la conférence est illustrée dans la Figure I.1.

FIGURE I-1

Organisation de la préparation de la conférence par l'UIT-R

La RPC prépare, sur la base de contributions soumises par les membres de l'UIT et des éléments fournis par les commissions d'études des radiocommunications concernant les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure que les conférences mondiales des radiocommunications seront appelées à examiner, un rapport de synthèse qui leur est destiné (voir la Résolution UIT-R 2-8).

La première session de la Réunion de préparation de la Conférence de 2023 (RPC23-1), qui a eu lieu à Charm el-Cheikh (Égypte) les 25 et 26 novembre 2019, a organisé des études préparatoires pour la CMR-23. Elle a également déterminé des études pour la CMR suivante. Elle a approuvé une structure pour le rapport de la RPC à la CMR-23 ainsi qu'un processus préparatoire, des procédures de travail et une structure par chapitre. Elle a en outre nommé un rapporteur ou des corapporteurs pour chaque chapitre, afin d'aider la Présidente à gérer l'élaboration et le flux des contributions au projet de rapport. Les résultats de la RPC23-1 ont été publiés dans la Circulaire administrative [CA/251](#) du Bureau des radiocommunications en date du 19 décembre 2019.

Les travaux préparatoires de l'UIT-R à la CMR-23 ont été concentrés dans les groupes responsables ci-dessous (énumérés dans l'ordre des commissions d'études):

Commission d'études 4 présidée par M. V. Strelets (Fédération de Russie), **GT4A** présidé par M. J. Wengryniuk (États-Unis d'Amérique) et **GT 4C** présidé par M. N. Kawai (Japon);

Commission d'études 5 présidée par M. M. Fenton (Royaume-Uni), **GT 5A** présidé par M. J. Costa (Canada), **GT 5B** présidé par M. J. Mettrop (Royaume-Uni) et **GT 5C** présidé par M. P. Nava (Chine), **GT 5D** présidé par M. S. Blust (États-Unis d'Amérique);

Commission d'études 6 présidée par M. Y. Nishida (Japon) et **GA 6/1** présidé par M. S. Pastukh (Fédération de Russie);

Commission d'études 7 présidée par M. J. E. Zuzek (États-Unis d'Amérique), **GT 7B** présidé par Mme Sham (États-Unis d'Amérique) et **GT 7C** présidé par M. M. Dreis (Allemagne).

I.3 Élaboration du Rapport de la RPC à la CMR-23

Les textes du projet de rapport de la RPC ont été établis par les groupes responsables désignés par la RPC23-1 et ont été fournis par les Présidents de ces groupes aux Rapporteurs chargés des Chapitres du Rapport de la RPC-23.

Les travaux ont été coordonnés par la Présidente de la RPC-23, en concertation avec l'équipe de gestion de la RPC-23, telle qu'elle est définie aux § A1.5 et A1.6 de l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 2-8.

Conformément au § A1.6 de l'Annexe 1 de la Résolution UIT-R 2-8, la réunion de l'Équipe de gestion de la RPC-23 a eu lieu les 9 et 10 novembre 2022 à Genève. Elle a élaboré le projet de rapport de synthèse de la RPC, qui a été diffusé, sous la cote CPM23-2/1, à tous les États Membres ainsi qu'aux Membres du Secteur des radiocommunications.

Le Bureau des radiocommunications a fourni l'assistance requise lors des réunions mentionnées ci-dessus.

La seconde session de la RPC-23 (RPC23-2) a eu lieu du 27 mars au 6 avril 2023 à Genève, sous la présidence de Mme Cindy-Lee Cook (Canada), pour examiner le projet de rapport de la RPC, les contributions des membres de l'UIT et des documents supplémentaires soumis par le Bureau des radiocommunications.

Environ 1 950 participants, dont 1 297 présents sur place, représentant 127 États Membres et 117 Membres du Secteur des radiocommunications, ainsi que 3 organismes du système des Nations Unies, dont des organisations internationales, y ont participé.

La RPC23-2 a examiné 236 contributions, y compris le projet de rapport de la RPC et les documents du Directeur du Bureau des radiocommunications.

À la RPC23-2, les contributions ont été attribuées en vue de l'élaboration du rapport de la RPC à la CMR-23, selon la structure adoptée suivante:

Présidente de la RPC23	Mme C. H. Cook (CAN)
Vice-Président de la RPC-23	M. A. Abaga Abessolo (GAB)
Vice-Président de la RPC-23	M. A. El-Moghazi (EGY)
Vice-Président de la RPC-23	M. A. Kühn (D)
Vice-Président de la RPC-23	M. J. Lim (KOR)
Vice-Président de la RPC-23	M. S. Pastukh (RUS)
Vice-Présidente de la RPC-23	Mme K. Zhu (CHN)
Rapporteur de la plénière	M. B. Montgomery (AUS)
Secrétaire de la plénière	M. Ph. Aubineau (BR UIT, Conseiller pour la RPC)

Groupes de la RPC23-2	Sujet (Points de l'ordre du jour de la CMR-23)	(Co)Président(e-s) du GT	(Co)Secrétaire(s) du BR UIT
Groupe de travail 1	Chapitre 1: Questions relatives aux services fixe, mobile et de radiodiffusion (points 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 et 1.5)	M. H. Atarashi (J) M. U. A. Mahmud (NIG)	M. U. Loewenstein M. D. Botha
Groupe de travail 2	Chapitre 2: Questions relatives aux services aéronautique et maritime (points 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 et 1.11)	M. Alhassani (UAE)	M. K. Bogens avec M. N. Sinanis et M. X. Zhou
Groupe de travail 3	Chapitre 3: Questions relatives aux services scientifiques (points 1.12, 1.13 et 1.14)	M. T. A. Bakaus (B)	V. Nozdrin
Groupe de travail 4	Chapitre 4: Questions relatives aux services par satellite (points 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19 et point 7, Questions A à K)	Mme L. Ferreira (B) M. G. Kwizera (RRW)	M. N. Malaguti avec Mme C. Karina et M. D. Tham
Groupe de travail 5	Chapitre 5: Questions générales (points 2, 4 et 9.1, Questions a), b), c) et d))	M. J. Huang (CHN)	M. R. Chang avec Mme A. Soto Romero
Groupe de rédaction de la plénière	Annexe 1 (10)	M. A. Kühn (D)	M. J.A. Cicciorossi

Dans les Résolutions associées à plusieurs points de l'ordre du jour de la CMR-23, il a été clairement et expressément décidé que les services existants auxquels la ou les bandes de fréquences à l'examen sont attribuées doivent être protégés, dans certains cas dans la bande de fréquences et, dans d'autres cas, à la fois dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes. Par conséquent, la protection des services existants devrait être prise en compte lors de l'examen des méthodes et des conditions associées par la CMR-23.

Le caractère informatif des tableaux figurant au paragraphe 3 du rapport de la RPC pour plusieurs points de l'ordre du jour de la CMR-23 repose sur le fait que les hypothèses, les paramètres d'entrée les scénarios de brouillage et les critères de protection fondés sur l'utilisation de Recommandations et de rapports UIT-R en vigueur sont décidés par le membre ayant soumis ces études et peuvent ne pas être identiques. Par conséquent, il se peut que les résultats de ces études ne donnent pas lieu à des conclusions communes.

Les membres sont invités à évaluer les résultats des études et à tirer leurs propres conclusions.

Les participants à la réunion ont approuvé le rapport de la RPC à la CMR-23.

I.4 Présentation et structure du rapport

Le rapport est structuré de façon à suivre les points et les questions de l'ordre du jour de la CMR-23. Les grandes lignes en ont été élaborées et approuvées à la première session de la RPC-23.

Le rapport comprend cinq chapitres et deux annexes, définis conformément à la structure adoptée qui est décrite au § I.3 ci-dessus.

Un tableau de correspondance entre les Chapitres du présent rapport et les points et questions à l'ordre du jour de la CMR-23 figure au début du présent rapport et permet de retrouver facilement tel ou tel sujet dans le cadre de l'ordre du jour de la CMR-23. Une liste des abréviations figure également au début du présent rapport. Des crochets (à savoir «[» et «]») ont été utilisées dans le rapport autour de valeurs (par exemple fréquences, limites, etc.) et autour de noms (par exemple, futur numéro de projets de nouvelles Résolutions de la CMR ou de projets de nouvelles Recommandations ou de nouveaux rapports de l'UIT-R, future liste de noms de pays, etc.), pour indiquer que ces informations sont provisoires.

Le rapport contient également, dans l'Annexe 2, une liste des Recommandations de l'UIT-R, y compris certains projets de Recommandations, nouvelles ou révisées, auxquelles il est fait référence dans le texte du rapport. La version définitive de cette liste, qui tiendra compte des décisions de l'Assemblée des radiocommunications de 2023, sera communiquée à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023.

ANNEXE I-1

RÉSOLUTION 1399 (C20)

Ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023

Le Conseil de l'UIT,

notant

que, par sa Résolution **811**, la Conférence mondiale des radiocommunications (Charm el-Cheikh, 2019):

- a) a décidé de recommander au Conseil de convoquer en 2023 une Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) d'une durée maximale de quatre semaines;
- b) a recommandé des points à inscrire à l'ordre du jour de cette conférence et a invité le Conseil à arrêter définitivement cet ordre du jour, à prendre les dispositions nécessaires pour la convocation de la CMR-23 et à engager dès que possible les consultations nécessaires avec les États Membres,

décide

de convoquer en 2023 une Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23), précédée par une Assemblée des radiocommunications, dont l'ordre du jour sera le suivant:

- 1 sur la base des propositions des administrations, compte tenu des résultats de la CMR-19 ainsi que du rapport de la Réunion de préparation à la Conférence et compte dûment tenu des besoins des services existants ou futurs dans les bandes de fréquences considérées, examiner les points suivants et prendre les mesures appropriées:
 - 1.1 examiner, sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, les mesures qui pourraient être prises pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du service mobile aéronautique et du service mobile maritime situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays, et examiner le critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi **5.441B** conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**;
 - 1.2 envisager l'identification des bandes de fréquences 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz et 10,0-10,5 GHz pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles au service mobile à titre primaire, conformément à la Résolution **245 (CMR-19)**;
 - 1.3 envisager l'attribution à titre primaire de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile en Région 1 et prendre les mesures réglementaires appropriées, conformément à la Résolution **246 (CMR-19)**;
 - 1.4 examiner, conformément à la Résolution **247 (CMR-19)**, l'utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) dans le service mobile dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz qui sont déjà identifiées pour les IMT à l'échelle mondiale ou régionale;
 - 1.5 examiner l'utilisation du spectre et les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1 et envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 compte tenu de l'examen effectué conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**;

- 1.6 étudier, conformément à la Résolution **772 (CMR-19)**, les dispositions réglementaires propres à faciliter les radiocommunications pour les véhicules suborbitaux;
- 1.7 envisager une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (R) par satellite, conformément à la Résolution **428 (CMR-19)**, dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre des communications aéronautiques en ondes métriques dans tout ou partie de la bande de fréquences 117,975-137 MHz, tout en évitant d'imposer des contraintes excessives aux systèmes existants en ondes métriques fonctionnant dans le service mobile aéronautique (R), dans le service de radionavigation aéronautique et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- 1.8 envisager, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution **171 (CMR-19)**, des mesures réglementaires appropriées, en vue d'examiner et, au besoin, de réviser la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** et le numéro **5.484B** du RR, pour permettre l'utilisation des réseaux du service fixe par satellite pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote;
- 1.9 examiner l'Appendice **27** du Règlement des radiocommunications et envisager des mesures et mises à jour réglementaires appropriées sur la base des études de l'UIT-R, afin de tenir compte des techniques numériques pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine dans le domaine de l'aviation commerciale dans les bandes d'ondes décimétriques existantes attribuées au service mobile aéronautique (R) et d'assurer la coexistence entre les systèmes actuels en ondes décimétriques et les systèmes modernisés en ondes décimétriques, conformément à la Résolution **429 (CMR-19)**;
- 1.10 procéder à des études sur les besoins de spectre, la coexistence avec les services de radiocommunication et les mesures réglementaires à prendre en vue de faire de nouvelles attributions éventuelles au service mobile aéronautique pour l'utilisation des applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité, conformément à la Résolution **430 (CMR-19)**;
- 1.11 examiner les mesures réglementaires qui pourraient être prises, en vue de permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) et la mise en œuvre de la navigation électronique, conformément à la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**;
- 1.12 mener, et achever à temps pour la CMR-23, des études concernant la possibilité de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes, conformément à la Résolution **656 (Rév.CMR-19)**;
- 1.13 examiner le relèvement possible du statut de l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale conformément à la Résolution **661 (CMR-19)**;
- 1.14 examiner et envisager la possibilité d'apporter des ajustements aux attributions de fréquences existantes ou de faire de nouvelles attributions à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz, pour s'assurer qu'elles correspondent aux exigences récentes en matière d'observation des systèmes de télédétection, conformément à la Résolution **662 (CMR-19)**;
- 1.15 harmoniser l'utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite partout dans le monde, conformément à la Résolution **172 (CMR-19)**;

- 1.16 étudier et définir les mesures techniques, opérationnelles et réglementaires, selon le cas, propres à faciliter l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement non géostationnaires du service fixe par satellite, tout en assurant la protection voulue des services existants dans ces bandes de fréquences conformément à la Résolution **173 (CMR-19)**;
- 1.17 déterminer et prendre, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution **773 (CMR-19)**, les mesures réglementaires appropriées concernant l'établissement de liaisons inter-satellites dans certaines bandes de fréquences, ou dans des parties de ces bandes, en ajoutant une attribution au service inter-satellites, s'il y a lieu;
- 1.18 examiner les études portant sur les besoins de spectre et envisager d'éventuelles nouvelles attributions au service mobile par satellite pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite, conformément à la Résolution **248 (CMR-19)**;
- 1.19 envisager une nouvelle attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2, tout en assurant la protection des services primaires existants dans la bande de fréquences, conformément à la Résolution **174 (CMR-19)**;
- 2 examiner les Recommandations UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications, communiquées par l'Assemblée des radiocommunications conformément au *décide en outre* de la Résolution **27 (Rév.CMR-19)**, et décider s'il convient ou non de mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés au *décide* de cette Résolution;
- 3 examiner les modifications et amendements à apporter éventuellement au Règlement des radiocommunications à la suite des décisions prises par la Conférence;
- 4 conformément à la Résolution **95 (Rév.CMR-19)**, examiner les résolutions et recommandations des conférences précédentes en vue, le cas échéant, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer;
- 5 examiner le rapport de l'Assemblée des radiocommunications soumis conformément aux numéros 135 et 136 de la Convention de l'UIT et lui donner la suite voulue;
- 6 identifier les points auxquels les commissions d'études des radiocommunications doivent d'urgence donner suite, en vue de la conférence mondiale des radiocommunications suivante;
- 7 examiner d'éventuels changements à apporter en application de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription des assignations de fréquence relatives aux réseaux à satellite», conformément à la Résolution **86 (Rév.CMR-07)**, afin de faciliter l'utilisation rationnelle, efficace et économique des fréquences radioélectriques et des orbites associées, y compris de l'orbite des satellites géostationnaires;
- 8 examiner les demandes des administrations qui souhaitent supprimer des renvois relatifs à leur pays ou le nom de leur pays de certains renvois, s'ils ne sont plus nécessaires, compte tenu de la Résolution **26 (Rév.CMR-19)**, et prendre les mesures voulues à ce sujet;

9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention de l'UIT:

9.1 sur les activités du Secteur des radiocommunications de l'UIT depuis la CMR-19;

- Conformément à la Résolution **657 (Rév.CMR-19)**, examiner les résultats des études relatives aux caractéristiques techniques et opérationnelles et aux besoins de spectre des capteurs de météorologie spatiale, ainsi qu'aux désignations de service de radiocommunication qui conviennent pour ces capteurs, afin qu'ils bénéficient d'une reconnaissance et d'une protection appropriées dans le Règlement des radiocommunications, sans imposer de contraintes supplémentaires aux services existants;
- Examiner les attributions au service d'amateur et au service d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz, afin de déterminer si des mesures additionnelles doivent être prises pour garantir la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) fonctionnant dans la même bande de fréquences, conformément à la Résolution **774 (CMR-19)**;
- Étudier l'utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, conformément à la Résolution **175 (CMR-19)**;

9.2 sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications¹; et

9.3 sur la suite donnée à la Résolution **80 (Rév.CMR-07)**;

10 recommander au Conseil de l'UIT des points à inscrire à l'ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications suivante et des points de l'ordre du jour préliminaire de conférences futures, conformément à l'article 7 de la Convention de l'UIT et à la Résolution **804 (Rév.CMR-19)**.

¹ Ce sous-point de l'ordre du jour ne concerne que le rapport du Directeur sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications et les observations formulées par les administrations. Les administrations sont invitées à informer le Directeur du Bureau des radiocommunications de toute difficulté rencontrée ou de toute incohérence constatée dans l'application du Règlement des radiocommunications.

CHAPITRE 1

Questions relatives aux services fixe, mobile et de radiodiffusion

(Points 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 et 1.5 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Point 1.1 de l'ordre du jour	13
1/1.1/1 Résumé analytique	13
1/1.1/2 Considérations générales.....	13
1/1.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	14
1/1.1/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	23
1/1.1/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	33
Point 1.2 de l'ordre du jour	42
1/1.2/1 Résumé analytique	42
1/1.2/2 Considérations générales.....	44
1/1.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	45
1/1.2/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	88
1/1.2/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	111
Point 1.3 de l'ordre du jour	144
1/1.3/1 Résumé analytique	147
1/1.3/2 Considérations générales.....	148
1/1.3/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	148
1/1.3/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	155
1/1.3/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	158
Point 1.4 de l'ordre du jour	168
1/1.4/1 Résumé analytique	168
1/1.4/2 Considérations générales.....	168
1/1.4/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	169
1/1.4/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	190

1/1.4/5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	201
	Point 1.5 de l'ordre du jour	272
1/1.5/1	Résumé analytique	282
1/1.5/2	Considérations générales.....	283
1/1.5/3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	284
1/1.5/4	Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	308
1/1.5/5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	328

Point 1.1 de l'ordre du jour

*1.1 examiner, sur la base des résultats des études menées par l'UIT-R, les mesures qui pourraient être prises pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du service mobile aéronautique et du service mobile maritime situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays, et examiner le critère de puissance surfacique indiqué dans le renvoi **5.441B** conformément à la Résolution 223 (Rév.CMR-19);*

Résolution 223 (Rév.CMR-19) – *Bandes de fréquences additionnelles identifiées pour les Télécommunications mobiles internationales*

1/1.1/1 Résumé analytique

En vertu de la Résolution 223 (Rév.CMR-19), l'UIT-R est invité à étudier les conditions techniques et réglementaires applicables à la protection des stations du service mobile aéronautique (SMA) et du service mobile maritime (SMM) situées dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (c'est-à-dire en dehors du territoire des pays) et exploitées dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz. En conséquence, l'UIT-R a mené ces études, dont les résultats sont exposés ci-après.

On trouvera dans le § 1/1.1/2 des informations générales sur la question traitée au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, y compris les principales décisions prises par la CMR-15 et la CMR-19.

On trouvera dans le § 1/1.1/3 une analyse et un résumé des résultats des études réglementaires et techniques menées par l'UIT-R conformément au point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Six (6) méthodes, décrites dans le § 1/1.1/4, ont été élaborées pour traiter le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Enfin, les considérations touchant à la réglementation et aux procédures font l'objet du § 1/1.1/5.

1/1.1/2 Considérations générales

Situation à la CMR-15

La CMR-15 a établi le renvoi **5.441B** du Règlement des radiocommunications (RR), dans lequel la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, déjà attribuée au service mobile (SM) à titre primaire, est identifiée pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans trois pays de la Région 3, et a fixé, notamment, un critère supplémentaire consistant à imposer une limite à la puissance surfacique produite par une station IMT jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, pour protéger le SMA. Ce critère a été réexaminé à la CMR-19.

En raison de divergences de vues quant à l'adéquation du critère de puissance surfacique pour protéger le SMA, à sa valeur, aux conditions régissant son application et à la bande de fréquences dans laquelle ce critère serait appliqué, la CMR-15, notant que les travaux préparatoires n'étaient pas achevés, a invité l'UIT-R à procéder à des études sur les conditions techniques et réglementaires régissant l'utilisation de cette bande de fréquences par les IMT, afin de protéger le SMA et d'examiner le critère de puissance surfacique indiqué dans le renvoi **5.441B** à la CMR-19.

Situation à la CMR-19

Comme il avait été invité à le faire par la CMR-15, et conformément à la Résolution **223 (Rév.CMR-15)**, l'UIT-R a mené à bien les études susmentionnées, sans toutefois les terminer. Le rapport sur ces études de l'UIT-R a été soumis à la CMR-19 pour qu'elle l'examine et prenne les mesures nécessaires, selon qu'il conviendra.

La CMR-19 a mis à jour le renvoi **5.441B** du RR et la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, de sorte que d'autres pays ont été inclus dans la bande de fréquences identifiée pour les IMT dans le renvoi **5.441B** du RR (qui comprend à présent 40 pays) et que le critère de puissance surfacique indiqué dans le renvoi **5.441B** du RR a cessé de s'appliquer pour 11 de ces pays. Toutefois, en raison de divergences de vues sur la question de savoir s'il y a lieu ou non d'appliquer un critère de puissance surfacique, la CMR a été invitée, en vertu de la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, à examiner les mesures qui pourraient être prises pour assurer la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays et à examiner le critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi **5.441B**.

La CMR-19 a donc adopté le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23 susmentionné.

1/1.1/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

1/1.1/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Recommandation UIT-R M.2116 Caractéristiques techniques et critères de protection applicables aux systèmes du service mobile aéronautique fonctionnant dans la gamme de fréquences 4 400-4 990 MHz

1/1.1/3.2 Caractéristiques du système

1/1.1/3.2.1 Systèmes IMT

Les caractéristiques des systèmes IMT sont décrites au § 5.3 du document contenant des éléments d'information, qui fait l'objet de l'[Annexe 4.8](#) du Document 5D/1555.

1/1.1/3.2.2 Systèmes maritimes

Les caractéristiques des systèmes maritimes sont décrites au § 5.2 du document contenant des éléments d'information, qui fait l'objet de l'[Annexe 4.8](#) du Document 5D/1555.

1/1.1/3.2.3 Systèmes aéronautiques

Les caractéristiques des systèmes aéronautiques sont décrites § 5.1 du document contenant des éléments d'information, qui fait l'objet de l'[Annexe 4.8](#) du Document 5D/1555.

Les points de vue suivants ont été exprimés en ce qui concerne les caractéristiques techniques du SMA et du SMM utilisées dans les études.

Point de vue 1:

Il convient de noter que pendant la période d'études, les caractéristiques opérationnelles de ces systèmes n'étaient pas disponibles dans leur totalité (plan de fréquences, quantité de spectre requise pour les missions dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, durée des missions et objectif de l'utilisation de ces systèmes dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales), ce qui n'a pas permis de déterminer les véritables besoins de protection de ces systèmes lorsqu'ils sont situés dans l'espace aérien international et dans les eaux

internationales. En outre, les caractéristiques des systèmes ne sont pas inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences sous la forme d'assignations de fréquence pour les stations du SMA/SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales.

De plus, le GT 5B n'a pas approuvé sans réserve les critères techniques applicables à la protection de ces systèmes (par exemple, aucun accord n'a été trouvé sur le pourcentage de temps pendant lequel la protection devrait être assurée), alors que ces systèmes ne sont pas normalisés par l'OACI et l'OMI et que la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz n'est pas utilisée pour les missions civiles.

De surcroît, les caractéristiques présentées indiquent une large gamme d'accord de 4 400-4 950/4 990 MHz pour les systèmes du SMA/SMM, ce qui permet d'exclure l'utilisation de la gamme de fréquences 4 800-4 990 MHz dans certaines zones où les systèmes du SMA/SMM sont utilisés, sans que cela ait d'incidences négatives sur leur exploitation.

Point de vue 2:

Les caractéristiques des systèmes aéronautiques ont été communiquées par le GT 5B au GT 5D dès le début du cycle d'études de la CMR-23, et donnent notamment des précisions sur les activités et les missions effectuées par ces systèmes et réseaux, qui utilisent des liaisons de données large bande, y compris des liaisons entre aéronefs, pour assurer diverses applications, par exemple la télédétection pour les sciences de la Terre et le contrôle des systèmes de distribution d'énergie. De nombreux systèmes et paramètres employés dans les études figurent dans la version initiale de la Recommandation UIT-R M.2116. La version révisée de la Recommandation UIT-R M.2116 n'a pas encore été établie sous sa forme définitive, certaines administrations souhaitant que cette Recommandation fasse mention de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS), ce qui ne relève pas du mandat de l'UIT.

Les stations de base du SMA et du SMM fonctionnant dans l'espace aérien et dans les eaux hors des limites du territoire des pays ne sont pas stationnaires et ne peuvent donc pas être notifiées dans le Fichier de référence international des fréquences. L'utilisation de ces systèmes est décrite dans le document intitulé «Éléments d'information concernant le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23» et la gamme d'accord est une caractéristique des systèmes exploités dans la bande de fréquences.

1/1.1/3.3 Résumé des résultats des études

Dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-15, l'UIT-R a mené des études de partage et de compatibilité entre les applications mobiles aéronautiques/mobiles au sol et les éventuels systèmes IMT dans la bande de fréquences 4 400-4 990 MHz, études qui ont abouti à l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[AERO-IMT.SHARING.C-BAND] (voir l'Annexe 33 du rapport du Président de la dernière réunion du GAM 4-5-6-7 – Document [4-5-6-7/715](#)) et au § 1/1.1/4.1.9.1 du rapport de la RPC à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2015.

Ces études techniques ont tenu compte de scénarios de partage dans le même canal et dans le canal adjacent.

La CMR-15 a adopté le renvoi **5.441B** du RR et identifié la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT, et a établi, entre autres choses, la limite de puissance surfacique applicable à l'utilisation des IMT dans cette bande de fréquences comme mesure additionnelle pour assurer la protection du SMA en dehors des eaux territoriales des États côtiers. Ce critère de puissance surfacique a été réexaminé à la CMR-19 (voir la Résolution **223 (Rév.CMR-15)**). Il a également été décidé que l'identification de cette bande de fréquences entrerait en vigueur après la CMR-19.

Le critère de puissance surfacique indiqué dans le renvoi **5.441B** du RR n'a pas été établi à l'issue des études menées par l'UIT-R en vue de la CMR-15, mais à la suite des discussions qui ont eu lieu à la CMR-15, étant donné que dans le scénario de partage dans le même canal, les études techniques susmentionnées ont permis de conclure que le partage entre les applications mobiles aéronautiques et les systèmes IMT dans la bande de fréquences 4 400-4 990 MHz n'était pas réalisable dans la pratique.

La valeur de puissance surfacique de $-155 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ a été calculée sur la base d'hypothèses simplifiées pendant la CMR-15. Cette valeur de puissance surfacique reposait sur le déploiement de petites cellules IMT à l'intérieur de bâtiments et d'un système spécifique du SMA.

La CMR-19 s'est efforcée d'examiner ce critère sans parvenir à des résultats définitifs. En conséquence, elle a adopté le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, aux termes duquel elle a invité le Secteur des radiocommunications de l'UIT à étudier les conditions techniques et réglementaires régissant la protection des stations du SMA et du SMM situées dans «l'espace aérien international ou dans les eaux internationales» (c'est-à-dire en dehors du territoire des pays) et exploitées dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz. La CMR-19 a également invité la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 à examiner, sur la base des résultats des études visées dans la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*, les mesures qui pourraient être prises pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays, et à examiner le critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi **5.441B** du RR.

À cette fin, l'UIT-R a procédé aux études réglementaires et techniques nécessaires en vue de la CMR-23 (voir le § 1/1.1/3.3.1).

1/1.1/3.3.1 Résumé des résultats des études en vue de la CMR-23

Au point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, les termes «exploitation de navires et d'aéronefs dans les *eaux internationales* et dans *l'espace aérien international*» signifient que cette exploitation aura lieu dans une zone qui se trouve en dehors du territoire relevant de la juridiction d'une administration.

Il est généralement admis qu'aucun pays n'a compétence en matière d'utilisation du spectre dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales.

Les études réglementaires ont été menées sur la base de l'analyse de divers aspects de la réglementation, notamment:

- l'analyse des conditions réglementaires régissant la protection des stations du SMA, y compris l'analyse des attributions au service mobile et leur utilisation pour les applications du SMA dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, et l'utilisation de cette bande de fréquences pour la télémessure mobile aéronautique (AMT);
- l'analyse de la pratique actuelle visant à protéger les stations du SMA fonctionnant dans *l'espace aérien international*;
- l'analyse des conditions réglementaires régissant la protection des stations du SMM.

Les études techniques ont essentiellement porté sur la protection du SMA/SMS dans *l'espace aérien international et dans les eaux internationales*.

Le document contenant les éléments d'information, qui fait l'objet de l'[Annexe 4.8](#) du Document 5D/1555, donne des précisions sur ces études réglementaires et techniques.

Certaines administrations ont fait mention de la «zone économique exclusive» de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) dans l'élaboration du projet de texte de la RPC, par exemple en ce qui concerne la distance depuis la côte dans le cadre des discussions relatives au point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23. Des divergences de vues se sont fait jour quant à la pertinence de la Convention UNCLOS pour l'objet du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23 (voir le § 1/1.1/4).

Les points de vue suivants ont été exprimés en ce qui concerne les études menées:

Point de vue 1:

Conformément à l'Article 8 du Règlement des radiocommunications et à la Résolution COM5-1 de la Conférence de plénipotentiaires de 2022, les stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales dont les assignations de fréquence ne sont pas inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences ne bénéficient d'aucune reconnaissance internationale et n'ont pas droit à une protection. L'application de mesures, par exemple une limite de puissance surfacique stricte à la frontière maritime territoriale des États Membres, afin de protéger les stations du SMA et du SMM non inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences, limiterait les droits des États Membres d'utiliser des stations IMT sur leur territoire national et conduirait à une utilisation inéquitable, inégale et inefficace du spectre des fréquences radioélectriques, ce qui irait à l'encontre des dispositions de la Constitution, de la Convention, des Résolutions de la Conférence de plénipotentiaires et du Règlement des radiocommunications.

Point de vue 2:

*Bien qu'il ne soit pas possible de protéger les différentes assignations en dehors des eaux territoriales, il existe des exemples de renvois du RR, outre le renvoi **5.441B** du RR, qui assurent la protection des services dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, par exemple les renvois **5.502** et **5.509D** du RR. La CMR-15, tenant compte de la conclusion figurant dans le Rapport de la RPC-15 selon laquelle le partage avec le SMA n'était pas possible, a accepté la demande de trois pays visant à identifier une bande de fréquences pour les IMT, à condition qu'une limite de puissance surfacique stricte soit imposée pour protéger le SMA. Cette tentative visant à supprimer des mesures telles que des limites de puissance surfacique est contraire au principe selon lequel lorsqu'une application est mise en œuvre dans le RR, elle doit protéger les services existants.*

*Une analyse des dispositions réglementaires telles que le numéro **8.1** du RR est présentée au § 1/1.1/3.4.1. Définir une limite de puissance surfacique est une méthode appropriée pour réduire les brouillages entre des systèmes qui ne peuvent faire l'objet d'une coordination, parce qu'ils ne sont pas stationnaires, ou pour protéger des systèmes fonctionnant dans une zone. Il est tout à fait erroné d'affirmer que l'application de limites de puissance surfacique, qui ont été approuvées lors des conférences précédentes, restreignent les droits des États Membres. Les limites ne sont pas appliquées pour limiter les droits des États Membres, mais pour faciliter le partage entre les systèmes ou les services qui utilisent les mêmes bandes de fréquences.*

1/1.1/3.4 Analyse des résultats des études

1/1.1/3.4.1 Analyse des aspects réglementaires

Les études ont fait apparaître les diverses situations réglementaires qui pourraient être jugées pertinentes pour l'examen au titre de ce point de l'ordre du jour et qui sont traitées dans les diverses dispositions réglementaires du RR, ainsi que dans d'autres dispositions réglementaires pertinentes. Sur la base des études susmentionnées, il conviendrait de tenir compte des aspects suivants lorsqu'une décision sera prise concernant le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23:

- a) Compte tenu des attributions dont dispose le SMA dans le RR, la question de la protection possible des stations aéronautiques dans l'espace aérien international ne peut être examinée que pour les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et non pour la totalité de la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz (sauf en Région 2 (à l'exception du Brésil, de Cuba, du Guatemala, du Mexique, du Paraguay, de l'Uruguay et du Venezuela) et en Australie, où la bande de fréquences 4 825-4 835 MHz est, de plus, attribuée au SMA, cette attribution étant limitée à la télémesure mobile aéronautique pour les essais en vol effectués par des stations d'aéronef).
- b) Conformément aux dispositions du numéro **8.1** du RR, «Au niveau international, les droits et les obligations des administrations vis-à-vis de leurs propres assignations de fréquence et de celles des autres administrations dépendent de l'inscription desdites assignations dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence) ou de leur conformité, selon le cas, avec un plan. Ces droits sont assujettis aux dispositions du Règlement et aux dispositions de tout plan d'assignation ou d'allotissement de fréquences correspondant».

Toutefois, il n'existe aucune procédure particulière de notification et d'enregistrement, dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, pour les assignations de fréquence des stations du SMA et du SMM dans cette bande de fréquences, conformément au numéro **11.14** du RR. Cette situation ne permet pas d'obtenir une reconnaissance des droits au niveau international en ce qui concerne les assignations de fréquence des stations du SMA et du SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, ni de prétendre à une protection vis-à-vis des assignations ultérieures d'un autre pays, compte tenu du numéro **8.1** du RR, sachant également qu'il n'existe aucun Plan d'allotissement ou d'assignation de fréquence, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, pour le SMA ou pour le SMM.

En conséquence, il n'est pas possible d'assurer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international/les eaux internationales sur la base de l'enregistrement des assignations de fréquence. Parallèlement, il convient de noter que les assignations de fréquence du SMA/SMM pour les stations côtières et les stations aéronautiques peuvent couvrir une zone de service qui chevauche l'espace aérien international/les eaux internationales. En pareil cas (comme dans la Figure 1 du Rapport UIT-R M.2119), l'application du numéro **9.21** du RR permettrait d'assurer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international couvert par la zone de service.

L'impossibilité d'assurer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international/les eaux internationales par le biais de la procédure d'enregistrement conformément au numéro **11.14** du RR n'exclut pas la possibilité d'appliquer d'autres mécanismes, dans le cadre des dispositions actuelles ou futures du RR.

c) On constate:

- qu'il existe des exemples de renvois du RR – par exemple les renvois **5.502** et **5.509D** du RR – dans lesquels la protection des services dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales est assurée;
- que dans certains cas, il n'existe aucune mesure particulière pour protéger les systèmes du service mobile exploités dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (par exemple toutes les bandes de fréquences identifiées pour les IMT, à l'exception de la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, qui est actuellement à l'étude au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23);
- que dans certains cas, les systèmes du service mobile exploités dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales protègent les stations autorisées fonctionnant sur le territoire des pays (stations ESV, IMT embarquées à bord de navires et d'aéronefs, par exemple).

Dans plusieurs bandes de fréquences identifiées pour les IMT et faisant l'objet d'une attribution au service mobile aéronautique dans le RR, certaines administrations exploitent des systèmes du SMA conformément aux Recommandations pertinentes (UIT-R M.2114, UIT-R M.2115, etc.) et il est difficile de déterminer si la situation liée à l'utilisation de ces bandes de fréquences diffère d'un cas à l'autre.

Cette diversité des situations est probablement due aux différentes circonstances dans lesquelles la CMR a décidé de faire une nouvelle attribution ou de procéder à l'identification d'une nouvelle bande de fréquences, en partant du principe que les services et les applications existants doivent être protégés. Conformément à ce principe, la CMR-15 a adopté le renvoi **5.441B** du RR et identifié la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT. Le renvoi **5.441B** du RR fixe, entre autres conditions, une limite de puissance surfacique applicable aux IMT dans cette bande de fréquences, à titre de mesure additionnelle visant à assurer la protection des stations du SMA fonctionnant en dehors des eaux territoriales des États côtiers. En raison de divergences de vues sur la pertinence du critère de puissance surfacique pour assurer la protection du SMA, sur sa valeur, sur les conditions de son utilisation et sur la bande de fréquences dans laquelle la limite de puissance surfacique s'appliquerait, la CMR-15 a invité l'UIT-R à procéder à des études sur les conditions techniques et réglementaires régissant l'utilisation de cette bande de fréquences par les IMT, afin de protéger le SMA et d'examiner le critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi **5.441B** lors de la CMR-19.

d) Le renvoi **5.441B** du RR contient une limite de puissance surfacique, qui sera réexaminée par la CMR-23, applicable à la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, qui repose sur les hypothèses concernant le SMA. Dans la pratique, les dispositions actuelles du renvoi **5.441B** du RR permettent de protéger l'exploitation du SMM dans les eaux internationales. Toutefois, il convient de confirmer, sur la base des études menées au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, si des mesures concrètes doivent être prises pour assurer la protection du SMM dans les eaux internationales, le cas échéant, compte tenu également des attributions dans les différentes portions de la bande de fréquences.

L'utilisation de la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz par le SMM n'a pas été examinée avant la CMR-19. Aucune étude concernant la compatibilité entre les IMT et le SMM n'avait été faite et les caractéristiques du SMM n'étaient pas disponibles. Certaines administrations ont fait savoir qu'elles exploitaient des systèmes du SMM, mais ont privilégié les études relatives à la protection du SMA, qui est plus sensible aux brouillages que le SMM en raison de distances en visibilité directe plus grandes.

1/1.1/3.4.2 Analyse des résultats des études techniques

Dans deux études, on a estimé la puissance surfacique pour une seule source de brouillage nécessaire pour protéger les systèmes du SMA et du SMM dans le cas d'antennes équidirectives et d'antennes directives.

Dans l'étude 1, on a examiné le gain d'antenne maximal, c'est-à-dire lorsque l'antenne du SMA et du SMM pointe en direction des IMT.

Dans l'étude 2, on a examiné le scénario dans lequel une station aéroportée à 22 km communique avec des navires situés à une plus grande distance, et n'est pas applicable lorsque le récepteur se trouve à une distance plus éloignée et communique avec des émetteurs aéroportés ou installés sur des navires sans discrimination d'antenne, ou avec une discrimination d'antenne limitée, en direction des IMT.

On trouvera les résultats¹ de ces études dans les Tableaux 1/1.1/3-1 et 1/1.1/3-2.

TABLEAU 1/1.1/3-1

Puissance surfacique calculée nécessaire pour protéger les systèmes du SMA

Paramètre (unité)	Gain d'antenne maximal du récepteur du SMA (dBi)		Étude 1 sur la puissance surfacique dans la direction du gain maximal de l'antenne de réception (dB(W/(m ² · MHz)))		Étude 2 sur la puissance surfacique (dB(W/(m ² · MHz)))	
Système 1 aéroporté	3		-114,07		-112,07	
Système 2 aéroporté	3		-114,07		-112,07	
Système 3 aéroporté	3,5 (équidirective)	16 (directive)	-115,57 (équidirective)	-128,07 (directive)	-113,57 (équidirective)	-107,88 (directive)
Système 3 à bord de navires	3 (équidirective)	30 (directive)	-111,57 (équidirective)	-138,57 (directive)	-109,57 (équidirective)	-112,44 (directive)
Système 4 aéroporté	4,5 (équidirective)	16 (directive)	-116,57 (équidirective)	-128,07 (directive)	-114,57 (équidirective)	-107,88 (directive)
Système 5 aéroporté	3 (équidirective)	19 (directive)	-114,07 (équidirective)	-130,07 (directive)	-112,07 (équidirective)	-109,24 (directive)
Système 5 à bord de navires	3 (équidirective)	31 (directive)	-111,57 (équidirective)	-139,57 (directive)	-109,57 (équidirective)	-101,44/ -113,44 (directive)
Système 6 aéroporté 1	4,7		-113,27		-111,27	

¹ Les limites de puissance surfacique indiquées dans les Tableaux 1/1.1/3-1 et 1/1.1/3-2 sont calculées avec un affaiblissement dans le système d'alimentation de zéro dB dans le cas de l'étude 1 et de 2 dB dans le cas de l'étude 2.

Paramètre (unité)	Gain d'antenne maximal du récepteur du SMA (dBi)		Étude 1 sur la puissance surfacique dans la direction du gain maximal de l'antenne de réception (dB(W/(m ² · MHz)))		Étude 2 sur la puissance surfacique (dB(W/(m ² · MHz)))	
Système 6 aéroporté 2	4,7		-113,27		-111,27	
Système 6 à bord de navires	6 (équidirective)	11,8 (directive)	-114,57 (équidirective)	-120,37 (directive)	-112,57 (équidirective)	-99,54 (directive)
Système 7 aéroporté 1	14		-122,57		-102,38	
Système 7 aéroporté 2	14		-122,57		-102,38	
Système 8 aéroporté	0		-105,57		-103,57	
Système 8 à bord de navires	15		-124,57		-111,25	

TABLEAU 1/1.1/3-2

Puissance surfacique calculée nécessaire pour protéger les systèmes du SMM dans la direction du gain d'antenne maximal du récepteur

Paramètre (unité)	Gain d'antenne maximal du récepteur du SMM (dBi)	Puissance surfacique (dB(W/(m ² · MHz)))
Système 1 à bord de navires	6	-114,57
Système 2 à bord de navires	15	-124,57

Étant donné que les valeurs données dans les Tableaux 1/1.1/3-1 et 1/1.1/3-2 sont fondées sur la puissance de brouillage totale admissible au niveau du récepteur brouillé, d'autres études ont permis d'évaluer le facteur d'agrégation à appliquer pour calculer une limite de puissance surfacique pour chaque station dans le cas d'une antenne équidirective. Le facteur d'agrégation calculé est de 13,5 dB pour le SMA et de 10 dB pour le SMM, dans l'hypothèse de 22 sources de brouillage simultanées et équivalentes pour le SMA et de 10 sources de brouillage simultanées et équivalentes pour le SMM. Les diverses hypothèses retenues dans les études pour le déploiement des IMT pourraient donner lieu à différentes représentations des sources de brouillage équivalentes.

Une contribution a été soumise à la RPC23-2 (voir le Document [CPM23-2/195](#)) concernant le facteur d'agrégation obtenu. Cette contribution a fourni un facteur d'agrégation actualisé avec une valeur plus élevée. Cette contribution n'a pas été soumise au groupe d'experts compétent pour examen. Toutefois, la RPC23-2 l'a examinée, mais n'a tiré aucune conclusion sur la question.

Une autre étude a montré que le facteur d'agrégation applicable au SMA était de 8,1 dB à une distance de 82 km des côtes, compte tenu de stations de base IMT réparties de façon aléatoire dans la zone, valeur calculée en fonction de l'ouverture de faisceau de l'antenne de la station du SMA.

Dans une étude sur l'affaiblissement de transmission de base entre une station aéroportée du SMA et une station de base de Terre, on constate que, pour certaines distances de séparation entre une station aéroportée et une station de Terre, et jusqu'à certaines altitudes de la station aéroportée, l'affaiblissement de transmission de base peut être suffisamment élevé pour respecter l'isolement requis pour limiter les brouillages causés à la station aéroportée.

Dans une étude, on a simulé les brouillages causés par une station de base IMT dotée de réseaux d'antenne actifs (AAS) au SMA dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz et déterminé si le critère de protection requis $I/N = -6$ dB pendant 20% du temps était respecté lorsque le SMA et le SMM sont exploités à des distances de 12, 80 et 200 milles marins des côtes. Sur la base des résultats obtenus, on peut conclure que la valeur de seuil du rapport I/N des récepteurs du SMA et du SMM ne sera pas dépassée en cas de brouillages causés par des stations IMT déployées dans des zones urbaines.

Dans le cas d'un récepteur du SMA équipé d'une antenne équidirective, le critère de protection est respecté pendant plus de 97% du temps, même dans le scénario correspondant au cas le plus défavorable, lorsque le récepteur du SMA est situé à 12 milles marins des côtes. Dans le cas d'un récepteur du SMA équipé d'une antenne directive, la marge I/N pour le scénario correspondant au cas le plus défavorable est de 6 dB. Dans cette étude, on a supposé que, dans la pratique, le récepteur du SMA serait situé beaucoup plus loin des côtes; les résultats montrent que, dans cette hypothèse, les marges I/N sont supérieures à 14 dB. Pour le système 1 du SMM, dans le scénario correspondant au cas le plus défavorable, où le récepteur du SMM est situé à 12 milles marins des côtes, la marge est de 7 dB. Pour le système 2 du SMM équipé d'une antenne directive, la marge I/N pour le scénario correspondant au cas le plus défavorable est de 16 dB. Dans cette étude, on a également présumé que, dans la pratique, le récepteur du SMA serait situé beaucoup plus loin des côtes; les résultats montrent que dans cette hypothèse, les marges I/N sont très importantes et dépassent 90 dB.

De plus, pour des distances de 80 et 200 milles marins qui, dans le cadre de la présente étude, sont supposées être les distances les plus probables entre les réseaux IMT et les récepteurs du SMA/SMM, les marges sont supérieures à 15 dB pour des antennes équidirectives et des antennes directives.

Compte tenu des marges I/N élevées, il ressort de cette étude que la protection des récepteurs du SMA et du SMM exploités à proximité de la frontière des eaux territoriales serait excessive et inutile, étant donné qu'aucun problème de brouillage ne se poserait dans la pratique.

Dans une autre étude, on a également procédé à une simulation des brouillages causés par les IMT dotées de réseaux d'antenne actifs (AAS) au SMA dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz et on a déterminé si le critère de protection requis $I/N = -6$ dB était respecté lorsque le SMA et le SMM sont exploités à des distances de 12 milles marins des côtes: En outre, on a procédé à une analyse de sensibilité visant à évaluer les incidences de divers paramètres, en particulier:

- la densité et le nombre de stations de base (de 5 villes comptant 19 stations de base par ville aux paramètres $Ra_{urban}/Ra_{suburban}/Rb$ convenus dans les hypothèses de base du Groupe de travail de l'UIT-R responsable des IMT);
- la couche groupe d'obstacles (d'un groupe d'obstacles utilisé sur 100% des sites à un groupe d'obstacles utilisé sur 50% des sites urbains, compte tenu des hypothèses de base convenues concernant la hauteur de l'antenne de la station de base et la hauteur du groupe d'obstacle).

Cette étude met également en évidence la dynamique du rapport I/N en fonction de l'emplacement du système brouillé du SMA/SMM. Sur la base des résultats obtenus, on peut conclure que la valeur de seuil du rapport I/N pour les récepteurs du SMA et du SMM sera nettement dépassée (de 17 dB dans plus de 95% des résultats pour le SMA, et de 24 dB dans plus de 95% des résultats pour le SMM) lorsqu'on utilise l'hypothèse de base au lieu d'hypothèses ponctuelles.

En outre, une étude a consisté à analyser les effets du brouillage dû à une source unique. Il ressort de cette analyse statique que les brouillages causés par ne serait-ce qu'une seule station de base IMT pourraient dépasser de plus de 10 dB le critère de protection I/N de -6 dB et que le critère de protection pourrait être dépassé sur de grandes distances (plus de 100 km pour une inclinaison vers le bas de 10° pour les IMT et plus de 200 km pour une inclinaison vers le bas de 6° pour les IMT).

Une contribution a été soumise à la RPC23-2 (voir le Document CPM23-2/195), qui présente une analyse de sensibilité des brouillages causés par les IMT au SMA et au SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, avec différentes valeurs de TRP et de puissance surfacique pour une seule source de brouillage. Cette contribution n'a pas été soumise au groupe d'experts compétent pour examen. Toutefois, la RPC23-2 l'a examinée, mais n'a tiré aucune conclusion sur la question.

1/1.1/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

En ce qui concerne la possibilité pour les pays d'ajouter leur nom dans la liste de pays figurant dans le renvoi **5.441B** du RR, voir la Résolution **26 (Rév.CMR-19)**.

1/1.1/4.1 Méthode A – Pas de modification (NOC) du RR, à l'exception des modifications à apporter en conséquence, telles qu'indiquées au § 1/1.1/5

Dans le cadre de cette Méthode, les conditions réglementaires en vigueur sont jugées suffisantes «pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du service mobile aéronautique et du service mobile maritime situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales» vis-à-vis des stations IMT. Les passages du renvoi **5.441B** selon lesquels la valeur de puissance surfacique «sera réexaminée à la CMR-23» et «cette identification entrera en vigueur après la CMR-19» sont supprimés. Des modifications sont apportées en conséquence à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, afin de supprimer la mention des études effectuées en vue de la CMR-23.

Les points de vue suivants ont été exprimés au sujet de la Méthode A.

Point de vue 1:

Cette méthode n'est pas conforme au champ d'application du point 1.1 de l'ordre du jour, qui vise à réexaminer les critères de puissance surfacique existants. Le maintien de la limite de puissance surfacique existante irait également à l'encontre des résultats de toutes les études techniques présentées.

En outre, la méthode en question ne tient pas compte des différences quant au statut des attributions au SMA et au SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz et propose de maintenir une limite de puissance surfacique unique pour la totalité de la bande de fréquences, sur la base de la protection du SMA uniquement. Cette puissance surfacique imposerait des contraintes excessives aux stations IMT exploitées sur le territoire des pays.

*Il convient également de préciser que les deux mesures, à savoir le numéro **9.21** du RR et une limite de puissance surfacique, pourraient être appliquées sans se contredire. On pourrait partir du principe que, dans le cas où la distance entre une station IMT et la frontière d'un autre pays est inférieure à 450 km, le numéro **9.21** du RR devrait s'appliquer, tandis que dans le cas où la distance entre une station IMT et la frontière d'un autre pays est supérieure à 450 km, une limite de puissance surfacique devrait s'appliquer. Ce point de vue concerne également les Méthodes B, C, D et E.*

Point de vue 2:

La limite de puissance surfacique existante n'est pas propre au SMA ou au SMM, mais constitue une limite générale. La CMR-15 a décidé d'assurer la protection à la fois du SMA et du SMM, étant donné que la limite de puissance surfacique destinée à assurer la protection du SMA permet également d'assurer la protection du SMM. En outre, l'utilisation conjuguée du numéro 9.21 du RR et de limites de puissance surfacique est courante dans d'autres bandes de fréquences (par exemple les IMT dans la bande de fréquences 3,4-3,6 GHz).

1/1.1/4.2 Méthode B – Pas de modification du RR, à l'exception de la modification de la Résolution 223 pour que la valeur de puissance surfacique existante s'applique à tous les pays énumérés dans le renvoi 5.441B du RR, et autres modifications à apporter en conséquence, telles qu'indiquées au § 1/1.1/5

Dans le cadre de cette méthode, les conditions réglementaires en vigueur sont jugées suffisantes «pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du service mobile aéronautique et du service mobile maritime situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales» vis-à-vis des stations IMT. Les passages du renvoi 5.441B du RR selon lesquels la valeur de puissance surfacique sera «réexaminée à la CMR-23» et «cette identification entrera en vigueur après la CMR-19» sont supprimés. Des modifications sont apportées en conséquence à la Résolution 223 (Rév.CMR-19), afin de supprimer la mention des études effectuées en vue de la CMR-23.

Dans le cadre de cette méthode, le point 5 du décide de la Résolution 223 (Rév.CMR-19) est supprimé, de sorte que la ou les limites de puissance surfacique s'appliquent à tous les pays énumérés dans le renvoi 5.441B du RR.

Les points de vue suivants ont été exprimés au sujet de la Méthode B.

Point de vue 1:

Cette méthode n'est pas conforme au champ d'application du point 1.1 de l'ordre du jour, qui vise à réexaminer les critères de puissance surfacique existants. Le maintien de la limite de puissance surfacique existante irait également à l'encontre des résultats de toutes les études techniques présentées.

En outre, la méthode en question ne tient pas compte des différences quant au statut des attributions au SMA et au SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz et propose de maintenir une limite de puissance surfacique unique pour la totalité de la bande de fréquences, sur la base de la protection du SMA uniquement. Cette puissance surfacique imposerait des contraintes excessives aux stations IMT exploitées sur le territoire des pays.

En outre, la suppression du point 5 du décide de la Résolution 223 (Rév.CMR-19) n'entrerait pas non plus dans le cadre du point 1.1 de l'ordre du jour et poserait de graves problèmes aux administrations qui ont déjà mis en œuvre, ou sont en train de mettre en œuvre, des systèmes IMT conformément à la Résolution 223 (Rév.CMR-19). Ce point de vue s'applique également à la Méthode D ci-dessous.

Point de vue 2:

La limite de puissance surfacique existante n'est pas propre au SMA ou au SMM, mais constitue une limite générale. La CMR-15 a décidé d'assurer la protection à la fois du SMA et du SMM, étant donné que la limite de puissance surfacique destinée à assurer la protection du SMA permet également d'assurer la protection du SMM.

Ce point de l'ordre du jour traite des mesures qui pourraient être prises pour protéger le SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, et la suppression du point 5 du décide permettrait d'assurer cette protection également dans les régions côtières des pays énumérés au point 5 du décide, ce qui garantirait aussi une application équitable des conditions techniques à tous les pays énumérés dans le renvoi 5.441B du RR.

1/1.1/4.3 Méthode C – Modification du critère de puissance surfacique existant figurant dans le renvoi 5.441B du RR et autres modifications à apporter en conséquence, telles qu'indiquées au § 1/1.1/5

Cette méthode, tout en tenant compte du fait que les deux mécanismes réglementaires (c'est-à-dire: i) des critères de puissance surfacique appropriés pour les stations IMT; et ii) l'application du numéro 9.21 du RR) sont nécessaires pour assurer la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz vis-à-vis des stations IMT, compte tenu des résultats des études menées, préconise de réexaminer le critère de puissance surfacique actuel et de le remplacer par de nouveaux critères de puissance surfacique. Les administrations actuellement dispensées de l'application du critère de puissance surfacique continueraient de l'être. Les passages du renvoi 5.441B du RR selon lesquels «ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23» et «cette identification entrera en vigueur après la CMR-19» sont supprimés.

La valeur actuelle de la puissance surfacique de $-155 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$, «produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier», indiquée dans le renvoi 5.441B du RR, est remplacée par une ou plusieurs nouvelles valeurs de puissance surfacique pour assurer la protection du SMA/SMM:

Variante 1: une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer ne dépasse pas $-134 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station de 30 m jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-138 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du SMA dans la bande de fréquences 4 800-4 950 MHz.

Point de vue 1:

La distance de 22 km indiquée dans la Variante 1 ci-dessus et dans les Variantes 2, 3bis et 4 ci-dessous, présentée comme un point de référence pour l'établissement d'une limite de puissance surfacique, n'est pas justifiée et ne correspond pas à l'utilisation réelle des stations du SMA/SMM, qui fonctionnent généralement bien au-delà de cette distance.

Point de vue 2:

La distance de 20/22 km est celle qui a été arrêtée par la CMR-15 et apparaît également dans d'autres renvois de l'Article 5 comme étant la distance à laquelle des limites de puissance surfacique sont appliquées pour protéger les navires. Cette distance est la largeur de la mer territoriale sur laquelle l'État côtier exerce sa souveraineté et sa pleine juridiction. Une distance plus grande donnerait à penser que la souveraineté de l'État côtier s'étend aux navires et aux aéronefs situés en dehors des eaux territoriales.

Variante 2: une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMA dans les bandes de

fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-134 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz.

Variante 3: une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 82 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-122 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMA dans les bandes de fréquences 4 800-4 950 MHz.

Différents points de vue ont été exprimés concernant la Variante 3:

Point de vue 1:

Certains ont estimé qu'il n'était pas justifié de fixer la valeur de la puissance surfacique à 82 km de la côte. Cette distance de 82 km a été calculée à partir de la distance de fonctionnement des émetteurs de télémessure mobile aéronautique, afin de protéger les récepteurs du SF. Le SF et les mécanismes de protection qui lui sont associés ne relèvent pas de ce point de l'ordre du jour et de plus, de nombreuses applications fonctionnant dans le cadre des attributions au SMA ne sont pas des applications de télémessure mobile aéronautique (voir la Recommandation UIT-R M.2116). En outre, calculer une distance en se fondant essentiellement sur une condition réglementaire applicable à un émetteur et appliquer cette distance pour la protection d'un récepteur présente des lacunes. En revanche, une distance de 22 km correspond à la frontière des territoires des pays et satisfait directement le point 1.1 du invite de la Résolution 223 (Rév.CMR-19).

Point de vue 2:

Pour certains, la distance de 82 km est obtenue sur la base d'une simulation effectuée compte tenu de la protection du SF sur le territoire des pays, distance qui permet de trouver un équilibre entre les brouillages causés à d'autres services et la protection contre les brouillages. Bien que les brouillages soient causés par l'émetteur et que la protection contre les brouillages concerne le récepteur, il est approprié d'appliquer cette distance lorsqu'un système du SMA est généralement équipé d'un émetteur et d'un récepteur. La valeur de puissance surfacique varie en fonction de la distance et, dans la Variante 3, est fondée sur une distance de 82 km calculée à partir de l'étude technique. La bande de fréquences 4 800-4 950 MHz est attribuée au SMA, dans le cadre duquel la bande de fréquences 4 825-4 835 MHz ne peut être utilisée que pour les systèmes AMT. Étant donné que les caractéristiques et les critères de protection ainsi que la limite de puissance surfacique applicables au SMA et aux systèmes AMT sont les mêmes, il conviendrait de fixer une limite de puissance surfacique pour le SMA dans la bande de fréquences 4 800-4 950 MHz dans sa totalité.

Variante 3bis: une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-122 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMA dans les bandes de fréquences 4 800-4 950 MHz.

Point de vue 1:

Voir le Point de vue 2 de la Variante 3 ci-avant.

Variante 4: une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte ne dépasse pas $-117 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMA dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte ne dépasse pas $-115 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz.

Variante 5: une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à la limite extérieure de la zone économique exclusive, telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-117 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMA dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer à la limite extérieure de la zone économique exclusive, telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-115 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour la protection du SMM dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz.

Différents points de vue ont été exprimés concernant la Variante 5.

Point de vue 1:

La Variante 5 repose sur l'hypothèse selon laquelle les stations du SMA/SMM fonctionnent généralement à une distance nettement supérieure à 22 km de la laisse de basse mer d'un État côtier et, dans la zone économique exclusive, l'État côtier a juridiction exclusive et exerce des droits souverains pour différentes activités, y compris la mise en place d'îles artificielles, d'installations et d'ouvrages.

Conformément à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, les États côtiers ont juridiction et exercent des droits souverains sur leurs «zones économiques exclusives», c'est-à-dire celles qui ne s'étendent pas au-delà de 200 milles marins de la frontière de leur mer territoriale, pour les différentes activités liées à l'exploitation et à l'exploration économiques de ces zones. Au nombre de ces activités figurent la mise en place d'îles artificielles, d'installations et d'ouvrages, la création de zones de sécurité assujetties à un régime réglementaire spécial, pour ne citer que ces exemples. Dans l'exercice des droits et l'exécution des obligations qui sont les leurs en vertu de ladite Convention dans la zone économique exclusive, les États doivent tenir dûment compte des droits et des obligations de l'État côtier et respecter les lois et règlements adoptés par celui-ci. Ces règlements peuvent concerner l'installation et l'entretien des stations radioélectriques mises en place par les États côtiers dans leurs zones économiques exclusives respectives. Bien que la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer ne traite pas directement de l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques, elle constitue aujourd'hui une base, dans le RR, pour la définition des zones géographiques dans lesquelles une station de radiocommunication peut être déployée.

Dans le cadre des travaux de l'UIT-R sur le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, il a été convenu que les termes «exploitation de navires et d'aéronefs dans les eaux internationales et dans l'espace aérien international», employés au point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, s'entendaient de l'exploitation dans une zone située en dehors du territoire relevant de la juridiction d'une administration. On peut donc conclure que «l'espace aérien international» et «les eaux internationales», dans le contexte du point 1.1 de l'ordre du jour, commencent à la limite extérieure de la zone économique exclusive d'un État côtier.

Point de vue 2:

La référence à la zone économique exclusive, telle qu'elle est définie dans l'Article 56 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, qui est reproduit ci-après, ne confère pas à l'État côtier un droit de juridiction concernant le spectre des fréquences radioélectriques et ne limite pas le droit d'autres États d'utiliser des fréquences à bord de navires ou d'aéronefs dans une zone économique exclusive. Par conséquent, la zone économique exclusive ne devrait pas être utilisée pour élaborer des dispositions réglementaires dans le Règlement des radiocommunications et pour définir les zones dans lesquelles le SMA/SMM a droit à une protection.

«

Article 56

Droits, juridiction et obligations de l'État côtier dans la zone économique exclusive

- 1 *Dans la zone économique exclusive, l'État côtier a:*
 - a) *des droits souverains aux fins d'exploration et d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources naturelles, biologiques ou non, des eaux surjacentes aux fonds marins, des fonds marins et de leur sous-sol, ainsi qu'en ce qui concerne d'autres activités tendant à l'exploration et à l'exploitation de la zone à des fins économiques, telles que la production d'énergie à partir de l'eau, des courants et des vents;*
 - b) *juridiction, conformément aux dispositions pertinentes de la Convention, en ce qui concerne:*
 - i) *la mise en place et utilisation d'îles artificielles, d'installations et d'ouvrages;*
 - ii) *la recherche scientifique marine;*
 - iii) *la protection et la préservation du milieu marin,*
 - c) *les autres droits et obligations prévus par la Convention.*
- 2 *Lorsque, dans la zone économique exclusive, il exerce ses droits et s'acquitte de ses obligations en vertu de la Convention, l'État côtier tient dûment compte des droits et des obligations des autres États et agit d'une manière compatible avec la Convention.*
- 3 *Les droits relatifs aux fonds marins et à leur sous-sol énoncés dans le présent article s'exercent conformément à la Partie VI.*

»

Une limite qui reflète la souveraineté d'un État côtier sur la base de l'Article 3 convient bien pour l'application d'une limite de puissance surfacique dans le contexte de ce point de l'ordre du jour.

«

SECTION 1: DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 2

*Régime juridique de la mer territoriale, de l'espace aérien surjacent,
ainsi que du fond de cette mer et de son sous-sol*

- 1 *La souveraineté de l'État côtier s'étend, au-delà de son territoire et de ses eaux intérieures et, dans le cas d'un État archipel, de ses eaux archipélagiques, à une zone de mer adjacente désignée sous le nom de mer territoriale.*

2 Cette souveraineté s'étend à l'espace aérien au-dessus de la mer territoriale, ainsi qu'au fond de cette mer et à son sous-sol.

3 La souveraineté sur la mer territoriale s'exerce dans les conditions prévues par les dispositions de la Convention et les autres règles du droit international.

SECTION 2: LIMITES DE LA MER TERRITORIALE

Article 3

Largeur de la mer territoriale

Tout État a le droit de fixer la largeur de sa mer territoriale; cette largeur ne dépasse pas 12 milles marins mesurés à partir de lignes de base établies conformément à la Convention.

»

Des modifications sont apportées en conséquence à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, afin de supprimer la référence aux études effectuées en vue de la CMR-23.

1/1.1/4.4 Méthode D – Modification du critère de puissance surfacique existant figurant dans le renvoi 5.441B du RR et application de ce critère à tous les pays énumérés dans le renvoi 5.441B et autres modifications à apporter en conséquence, comme indiqué au § 1/1.1/5

Cette méthode, tout en tenant compte du fait que les deux mécanismes réglementaires (c'est-à-dire: i) des critères de puissance surfacique appropriés pour les stations IMT; et ii) l'application du numéro **9.21** du RR) sont nécessaires pour assurer la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz vis-à-vis des stations IMT, préconise, compte tenu des résultats des études, de réexaminer le critère de puissance surfacique actuel et de le remplacer par une ou plusieurs nouvelles valeurs de puissance surfacique. Les passages du renvoi **5.441B** du RR selon lesquels «ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23» et «cette identification entrera en vigueur après la CMR-19» sont supprimés.

La valeur de puissance surfacique actuelle de «-155 dB(W/(m² · 1 MHz)), produite jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier» dans le renvoi **5.441B** du RR, est remplacée par une ou plusieurs nouvelles valeurs de puissance surfacique, compte tenu de toutes les variantes envisagées dans le cadre de la Méthode C.

Des modifications sont apportées en conséquence à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, afin de supprimer la mention des études menées en vue de la CMR-23.

Dans le cadre de cette méthode, le point 5 du *décide* de la Résolution **223 (Rév.CMR-19)** est supprimé, de sorte qu'une ou plusieurs limites de puissance surfacique sont appliquées à tous les pays énumérés dans le renvoi **5.441B** du RR.

Différents points de vue ont été exprimés concernant les variantes envisagées dans le cadre de cette méthode (pour plus de précisions, voir la Méthode C).

1/1.1/4.5 Méthode E – Appliquer un critère de puissance surfacique et élargir la liste des pays où il ne s'applique pas en prenant des mesures réglementaires distinctes

Dans le cadre de cette méthode, des mécanismes de protection réglementaires prévoyant i) un critère de puissance surfacique imposé aux stations IMT conjointement avec le numéro **9.21** du RR ou ii) seule l'application du numéro **9.21** peut être considérée comme suffisante pour «assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection du service mobile aéronautique et du service mobile maritime fonctionnant dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales» vis-à-vis des stations IMT.

Les pays actuellement énumérés dans le renvoi **5.441B** du RR, et les nouveaux pays souhaitant identifier la bande de fréquences pour les IMT seraient libres de le faire en ajoutant leur nom dans l'un des deux renvois, au titre duquel ces administrations seraient prêtes appliquer une limite de puissance surfacique aux stations IMT, ou au titre duquel ces administrations considéreraient que l'application du numéro **9.21** du RR seulement est suffisante.

Les pays qui choisiront de continuer de figurer dans le renvoi **5.441B** du RR, ou d'ajouter leur nom dans ce renvoi à la CMR-23, devront respecter un critère de puissance surfacique indiqué dans le renvoi **5.441B** du RR, tel que révisé par la CMR-23, et appliquer le numéro **9.21** du RR. Le critère de puissance surfacique actuellement indiqué dans le renvoi **5.441B** du RR serait révisé selon l'une des variantes de la Méthode C relatives à la mise à jour du critère de puissance surfacique (voir le § 1/1.1/5.3).

Les pays énumérés dans le renvoi **5.441B** du RR qui ne sont pas assujettis au critère de puissance surfacique conformément au point 5 du *décide* de la Résolution **223 (CMR-19)** et les nouveaux pays souhaitant identifier la bande de fréquences pour les IMT, qui estimeraient que l'application du numéro **9.21** du RR seulement est suffisante ajouteraient leur nom dans un nouveau renvoi ne contenant pas de critère de puissance surfacique. Le membre de phrase «ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23» et le passage du renvoi **5.441B** du RR selon lequel cette «identification entrera en vigueur après la CMR-19» sont supprimés du renvoi **5.441B** du RR.

Des modifications sont apportées en conséquence à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, afin de supprimer la mention des études effectuées en vue de la CMR-23. Il est également précisé dans le renvoi **5.441B** du RR que «les stations IMT ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service mobile aéronautique et du service mobile terrestre», au lieu «d'autres applications du service mobile».

Le point 5 du *décide* de la Résolution **223 (Rév.CMR-19)** énumérant les pays non assujettis au critère de puissance surfacique serait supprimé.

Les points de vue ci-après ont été exprimés concernant la Méthode E.

Point de vue 1:

La Mesure ii) de la Méthode E ne permet pas d'assurer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, ce qui est l'objectif même du point 1.1 de l'ordre du jour. Cette mesure limite la protection aux stations du SMA/SMM situées dans la zone de couverture des stations au sol, c'est-à-dire à l'exclusion des communications entre aéronefs, entre navires ou entre navires et aéronefs situés en dehors de cette zone de couverture. Cette méthode ne permet pas de traiter ce point de l'ordre du jour, qui préconise l'adoption de mesures éventuelles visant à assurer la protection du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays. En outre, étant donné qu'on ne peut prévoir l'emplacement et la date de l'exploitation des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, il est impossible pour les administrations qui mettent en œuvre les IMT d'identifier les administrations exploitant des

systèmes SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales. De plus, il n'existe pas de cadre de l'UIT pour assurer cette coordination. Par conséquent, cette méthode est contraire à ce point de l'ordre du jour, qui préconise l'adoption de mesures éventuelles pour assurer la protection du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales. De fait, cette méthode va à l'encontre de l'objectif du point 1.1 de l'ordre du jour.

En outre, en autorisant les administrations exploitant les IMT à décider librement et unilatéralement si un critère de puissance surfacique serait nécessaire pour protéger le SMA et le SMM fonctionnant dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, cette méthode part du principe que la protection des services et applications existants utilisés par d'autres administrations serait facultative. Or, l'adoption de mesures visant à protéger d'autres administrations étant laissé à la discrétion des administrations, cela irait à l'encontre des principes énoncés dans le RR, en particulier le préambule 0.4 du RR.

Cette méthode exclut également de façon arbitraire le service mobile maritime de la disposition consistant à ne pas demander de protection.

Point de vue 2:

Selon la Méthode E, pour répondre à l'objectif du point 1.1 de l'ordre du jour, il faut souligner qu'aucun pays n'a compétence sur l'utilisation du spectre dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, et que la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales peut être mise en œuvre uniquement sur la base du numéro 9.21 du RR ou, en plus du numéro 9.21 du RR, sur la base d'un critère de puissance surfacique, au cas où des pays jugeraient nécessaire de le respecter.

Pour mettre en œuvre cette approche, un mécanisme réglementaire clair comprenant deux renvois, l'un avec une valeur de puissance surfacique (renvoi 5.441B du RR, tel que révisé par la CMR-23) et l'autre sans valeur de puissance surfacique (nouveau renvoi) est proposé dans le cadre de cette méthode. Les pays seraient libres d'ajouter leur nom dans l'un ou l'autre de ces deux renvois, sur la base de leur propre appréciation de la question de savoir si l'application du critère de puissance surfacique révisé limiterait indûment le déploiement de leurs IMT au niveau national.

Un mécanisme de ce type permettrait notamment aux pays en développement de tirer parti des économies d'échelle pour le déploiement des IMT, tout en conservant la possibilité d'assurer une meilleure protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, au moyen d'un critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi 5.441B du RR, tel que révisé par la CMR-23.

1/1.1/4.6 Méthode F – Appliquer le numéro 9.21 du RR et conclure des accords de coordination bilatéraux/multilatéraux avec les États côtiers pour protéger les stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales

Dans le cadre de cette méthode, aucune autre mesure, par exemple une limite de puissance surfacique, n'est imposée aux stations IMT pour assurer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international/les eaux internationales. Toutefois, le numéro 9.21 du RR continuerait de s'appliquer, ce qui offrirait un mécanisme permettant de protéger l'exploitation du SMA vis-à-vis des IMT dans les zones situées dans un rayon de 450 km autour des stations au sol concernées situées dans les pays ayant autorisé l'utilisation des applications du SMA en question. Cette méthode, qui correspond à la pratique réglementaire actuellement mise en œuvre dans le RR dans d'autres bandes de fréquences attribuées aux IMT, est jugée suffisante.

Selon cette méthode, il est également suggéré de limiter la protection des stations du SMA/SMM aux zones du territoire des pays utilisant ces stations. L'utilisation des stations du SMA/SMM situées en dehors du territoire des pays ne doit pas donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis des services mobiles et d'autres services déployés sur le territoire des pays. Par conséquent, il est proposé de supprimer le critère de puissance surfacique indiqué au numéro **5.441B** du RR.

Les passages selon lesquels «ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23» et «cette identification entrera en vigueur après la CMR-19» sont également supprimés.

Dans le cadre de cette méthode, il est précisé dans le renvoi **5.441B** du RR que «les stations IMT ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service mobile aéronautique», au lieu «des stations d'autres applications du service mobile».

Une option de cette méthode prévoit la conclusion d'accords bilatéraux ou multilatéraux entre les administrations souhaitant mettre en œuvre des mesures techniques ou réglementaires particulières, par exemple une limite de puissance surfacique applicable aux stations IMT ou un plan de fréquences (par exemple une segmentation de la bande de fréquences, respectivement entre les systèmes IMT et les systèmes du SMA/SMM), pour faciliter le partage entre les systèmes IMT de Terre des États côtiers et les systèmes du SMA/SMM situés dans les «zones économiques exclusives» des États côtiers ainsi que dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (c'est-à-dire en dehors du territoire des pays).

La Conférence invitera l'UIT-R à élaborer une ou plusieurs Recommandations UIT-R appropriées, afin de faciliter les négociations entre les administrations désireuses d'appliquer de telles mesures.

Des modifications sont apportées en conséquence à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)** et au renvoi **5.441B** du RR.

Les points de vue suivants ont été exprimés au sujet de la Méthode F.

Point de vue 1:

Cette Méthode F ne permet pas d'assurer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, ce qui est l'objectif même du point 1.1 de l'ordre du jour. La Méthode F limite la protection aux stations du SMA/SM situées dans la zone de couverture des stations au sol, c'est-à-dire à l'exclusion des communications entre aéronefs, entre navires ou entre navires et aéronefs situés en dehors de cette zone de couverture. Cette méthode ne permet pas de traiter ce point de l'ordre du jour, qui préconise l'adoption de mesures éventuelles visant à assurer la protection du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis des autres stations situées sur le territoire des pays. De plus, en raison du caractère imprévisible de l'emplacement où sont exploitées les stations du SMA/SMM et de la durée de leur exploitation dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, il est impossible pour les administrations mettant en œuvre les IMT d'identifier les administrations exploitant le SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux territoriales. En outre, il n'existe pas de cadre de l'UIT pour assurer cette coordination.

Par conséquent, cette méthode est contraire à ce point de l'ordre du jour, qui préconise l'adoption de mesures éventuelles pour assurer la protection du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales. De fait, cette méthode va à l'encontre de l'objectif du point 1.1 de l'ordre du jour.

En outre, dans le cadre de cette méthode, le service mobile maritime n'est arbitrairement plus assujéti à la condition selon laquelle aucune protection ne doit être demandée.

Point de vue 2:

Dans le cadre de la Méthode F, pour atteindre l'objectif du point 1.1 de l'ordre du jour, il est souligné qu'aucun pays n'a compétence en matière d'utilisation du spectre dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales. Compte tenu des dispositions de l'Article 8 du RR, les stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales dont les assignations de fréquence ne sont pas inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences ne bénéficient pas d'une reconnaissance internationale et n'ont pas droit à une protection. L'absence de procédures d'inscription dans les territoires ne relevant pas de la juridiction de pays ne devrait pas constituer un motif pour imposer des contraintes à d'autres services et applications utilisés sur le territoire des pays.

Dans le cadre de cette méthode, l'application du numéro 9.21 du RR serait suffisante pour poursuivre l'exploitation du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, et les pays auront également la possibilité de conclure des accords bilatéraux ou multilatéraux pour renforcer la protection du SMA/SMM, conformément au numéro 9.21 du RR. Afin d'aider les pays, l'UIT-R sera invité à élaborer des Recommandations ou des Rapports UIT-R pertinents dans lesquels seront présentées des mesures d'atténuation diverses.

Un tel mécanisme offrirait l'occasion, en particulier pour les pays en développement, de bénéficier d'économies d'échelle pour les déploiements des IMT tout en conservant la possibilité de renforcer la protection des stations du SMA/SMM dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales, par exemple via la conclusion d'accords bilatéraux ou multilatéraux entre les pays et/ou d'autres mesures d'atténuation.

1/1.1/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

1/1.1/5.1 En ce qui concerne toutes les méthodes sauf la Méthode E

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

4 800-5 250 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
4 800-4 990	FIXE MOBILE 5.440A 5.441A MOD 5.441B 5.442 Radioastronomie 5.149 5.339 5.443	

1/1.1/5.1.1 En ce qui concerne la Méthode E

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences

(Voir le numéro 2.1)

MOD

4 800-5 250 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
4 800-4 990	FIXE MOBILE 5.440A 5.441A MOD 5.441B ADD 5.A11 5.442 Radioastronomie 5.149 5.339 5.443	

1/1.1/5.2 En ce qui concerne les Méthodes A et B

MOD

5.441B Dans les pays suivants: Angola, Arménie, Azerbaïdjan, Bénin, Botswana, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, Cameroun, Chine, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, Fédération de Russie, Gambie, Guinée, Iran (République islamique d'), Kazakhstan, Kenya, Lao (R.d.p.), Lesotho, Liberia, Malawi, Maurice, Mongolie, Mozambique, Nigéria, Ouganda, Ouzbékistan, Rép. dém. du Congo, Kirghizistan, Rép. pop. dém. de Corée, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Togo, Viet Nam, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation des stations IMT est assujettie à l'accord obtenu auprès des administrations concernées au titre du numéro **9.21** et les stations IMT ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des stations d'autres applications du service mobile. En outre, avant de mettre en service une station IMT du service mobile, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas – 155 dB(W/(m² · 1 MHz)). ~~Ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23.~~ La Résolution **223 (Rév.CMR-1923)** s'applique. ~~Cette identification entrera en vigueur après la CMR-19.~~ (CMR-1923)

1/1.1/5.3 En ce qui concerne les Méthodes C et D

MOD

5.441B Dans les pays suivants: Angola, Arménie, Azerbaïdjan, Bénin, Botswana, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, Cameroun, Chine, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, Fédération de Russie, Gambie, Guinée, Iran (République islamique d'), Kazakhstan, Kenya, Lao (R.d.p.), Lesotho, Liberia, Malawi, Maurice, Mongolie, Mozambique, Nigéria, Ouganda, Ouzbékistan, Rép. dém. du Congo, Kirghizistan, Rép. pop. dém. de Corée, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Togo, Viet Nam, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation des stations IMT est assujettie à l'accord obtenu auprès des administrations concernées au titre du numéro **9.21** et les stations IMT ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des stations d'autres applications du service mobile. En outre, avant de mettre en service une station IMT du service mobile, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station ~~jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas~~ $-155 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$;

Variante 1: jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer ne dépasse pas $-134 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile maritime dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station de 30 m jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-138 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$, pour assurer la protection du service mobile aéronautique dans la bande de fréquences 4 800-4 950 MHz.

Variante 2: jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile aéronautique dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-134 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile maritime dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz.

Variante 3: jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 82 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-122 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile aéronautique dans la bande de fréquences 4 800-4 950 MHz.

Variante 3bis: jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-122 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile aéronautique dans la bande de fréquences 4 800-4 950 MHz.

Variante 4: jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte ne dépasse pas $-117 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile aéronautique dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer à 22 km de la côte ne dépasse pas $-115 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile maritime dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz.

Variante 5: jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à la limite extérieure de la zone économique exclusive, telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-117 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile aéronautique dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, et que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 30 m au-dessus du niveau de la mer à la limite extérieure de la zone économique exclusive, telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-115 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ pour assurer la protection du service mobile maritime dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz.

~~Ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23. La Résolution 223 (Rév.CMR-1923) s'applique. Cette identification entrera en vigueur après la CMR-19.~~ (CMR-1923)

1/1.1/5.4 En ce qui concerne la Méthode E

MOD

5.441B Dans les pays suivants: Angola, [Arménie], Azerbaïdjan, Bénin, Botswana, [Brésil], Burkina Faso, Burundi, [Cambodge], Cameroun, [Chine], Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, [Fédération de Russie], Gambie, Guinée, Iran (République islamique d'), [Kazakhstan], Kenya, [Lao (R.d.p.)], Lesotho, Libéria, Malawi, Maurice, Mongolie, Mozambique, Nigéria, Ouganda, [Ouzbékistan], Rép. dém. du Congo, Kirghizistan, Rép. pop. dém. de Corée, Soudan, [Sudafricaine (Rép.)], Tanzanie, Togo, [Viet Nam], Zambie [et Zimbabwe], la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation des stations IMT est assujettie à l'accord obtenu auprès des administrations concernées au titre du numéro 9.21 et les stations IMT ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des stations ~~d'autres applications~~ du service mobile aéronautique et du service mobile terrestre. En outre, avant de mettre en service une station IMT du service mobile, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station [jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse pas $-155 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$]. [Le critère de puissance surfacique existant doit être remplacé par une variante de la Méthode C, qui sera décidée par la CMR-23]. ~~Ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23. La Résolution 223 (Rév.CMR-1923) s'applique. Cette identification entrera en vigueur après la CMR-19.~~ (CMR-1923)

Note: Les pays actuellement énumérés et les nouveaux pays pourront choisir, à la CMR-23, le renvoi qu'ils souhaitent appliquer dans leur pays, selon qu'ils sont disposés à appliquer une limite de puissance surfacique aux stations IMT tout en appliquant le numéro 9.21 du RR, ou selon que ces administrations jugent que l'application seule du numéro 9.21 du RR est suffisante. Les noms de pays supprimés figurant entre crochets dans cet exemple correspondent aux pays qui sont actuellement énumérés au point 5 du décide de la Résolution 223 (Rév.CMR-19) et leur suppression est un exemple.

Note: La valeur de la limite de puissance surfacique et la distance depuis la côte à laquelle elle sera appliquée dans ce cas sont données à titre provisoire, et doivent faire l'objet d'un accord entre toutes les parties intéressées lors de la CMR-23 sur la base des résultats des études figurant dans les variantes de la Méthode C ou D.

ADD

5.A11 Dans les pays suivants: [Arménie], [Brésil], [Cambodge], [Chine], [Fédération de Russie], [Kazakhstan], [Lao (R.d.p.)], [Ouzbékistan], [Sudafricaine (Rép.)], [Viet Nam], [Zimbabwe], [ajouter d'autres noms de pays] la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation des stations IMT est assujettie à l'accord obtenu auprès des administrations concernées au titre du numéro **9.21** et les stations IMT ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des stations du service mobile aéronautique et du service mobile terrestre. La Résolution **223 (Rév.CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

*Note: Les exemples énumérés ci-dessus correspondent aux pays mentionnés au point 5 du décide de la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**. Les pays actuellement énumérés dans le nouveau numéro **5.A11** du RR et les nouveaux pays pourront choisir, à la CMR-23, le renvoi qu'ils souhaitent appliquer dans leur pays, selon qu'ils sont disposés à appliquer une limite de puissance surfacique aux stations IMT tout en appliquant le numéro **9.21** du RR, ou selon que ces administrations jugent que l'application seule du numéro **9.21** du RR est suffisante. Les pays énumérés au numéro **5.441B** du RR dispensés de l'application du critère de puissance surfacique au titre du point 5 du décide de la Résolution **223 (CMR-19)** et les nouveaux pays souhaitant identifier la bande de fréquences pour les IMT pour laquelle seule l'application du numéro **9.21** du RR serait jugée suffisante, ajouteraient le nom de leur pays dans un nouveau renvoi ne prévoyant pas l'application d'un critère de puissance surfacique.*

1/1.1/5.5 En ce qui concerne la Méthode F

MOD

5.441B Dans les pays suivants: Angola, Arménie, Azerbaïdjan, Bénin, Botswana, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, Cameroun, Chine, Côte d'Ivoire, Djibouti, Eswatini, Fédération de Russie, Gambie, Guinée, Iran (République islamique d'), Kazakhstan, Kenya, Lao (R.d.p.), Lesotho, Liberia, Malawi, Maurice, Mongolie, Mozambique, Nigéria, Ouganda, Ouzbékistan, Rép. dém. du Congo, Kirghizistan, Rép. pop. dém. de Corée, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Togo, Viet Nam, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation des stations IMT est assujettie à l'accord obtenu auprès des administrations concernées au titre du numéro **9.21** et les stations IMT ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des stations ~~d'autres applications~~ du service mobile aéronautique. ~~En outre, avant de mettre en service une station IMT du service mobile, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite par cette station jusqu'à 19 km au-dessus du niveau de la mer à 20 km de la côte, qui est définie comme la laisse de basse mer telle qu'officiellement reconnue par l'État côtier, ne dépasse~~

~~pas 155 dB(W/(m²·1 MHz)). Ce critère de puissance surfacique sera réexaminé à la CMR-23.~~ La Résolution **223 (Rév.CMR-1923)** s'applique. ~~Cette identification entrera en vigueur après la CMR-19.~~ (CMR-1923)

1/1.1/5.6 En ce qui concerne les Méthodes A, B, C et D

MOD

RÉSOLUTION 223 (RÉV.CMR-1923)

Bandes de fréquences additionnelles identifiées pour les Télécommunications mobiles internationales

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~Dubaï, 2023),

...

décide

1 d'inviter les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT à mettre à disposition, en fonction de la demande des utilisateurs et d'autres considérations nationales, des bandes de fréquences additionnelles ou des portions des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz identifiées aux numéros **5.341B, 5.384A, 5.429B, 5.429D, 5.429F, 5.441A et 5.441B** pour la composante de Terre des IMT, il convient de tenir dûment compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée;

2 de reconnaître que les différences entre les textes des numéros **5.341B, 5.384A et 5.388** n'impliquent pas de différences de statut réglementaire;

3 que, dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** pour les stations IMT vis-à-vis des stations d'aéronef, une distance de coordination entre une station IMT et la frontière d'un autre pays égale à 300 km (pour les trajets terrestres)/450 km (pour les trajets maritimes) s'applique;

4 que, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** pour les stations IMT vis-à-vis des stations du service fixe ou d'autres stations au sol du service mobile, une distance de coordination entre une station IMT et la frontière d'un autre pays égale à 70 km s'applique;

[En ce qui concerne la Méthode A:

5 que les limites de puissance surfacique indiquées dans le renvoi **5.441B**, ~~qui sera réexaminé à la CMR-23~~ ne s'appliquent pas aux pays suivants: Arménie, Brésil, Cambodge, Chine, Fédération de Russie, Kazakhstan, Lao (R.d.p.), Ouzbékistan, Sudafricaine (Rép.), Viet Nam et Zimbabwe,]

[En ce qui concerne la Méthode C:

5 que les limites critères de puissance surfacique indiquées dans le renvoi **5.441B**, ~~qui sera réexaminé à la CMR-23~~ pour assurer la protection des stations du service mobile aéronautique et du service mobile maritime ne s'appliquent pas aux pays suivants: Arménie, Brésil, Cambodge, Chine, Fédération de Russie, Kazakhstan, Lao (R.d.p.), Ouzbékistan, Sudafricaine (Rép.), Viet Nam et Zimbabwe,]

[En ce qui concerne les Méthodes B et D:

~~5 ————— que les limites de puissance surfacique indiquées dans le renvoi 5.441B, qui sera réexaminé à la CMR-23 ne s'appliquent pas aux pays suivants: Arménie, Brésil, Cambodge, Chine, Fédération de Russie, Kazakhstan, Lao (R.d.p.), Ouzbékistan, Sudafricaine (Rép.), Viet Nam et Zimbabwe,]~~

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à mener des études de compatibilité afin de définir des mesures techniques visant à assurer la coexistence entre le SMS dans la bande de fréquences 1 518-1 525 MHz et les IMT dans la bande de fréquences 1 492-1 518 MHz, y compris des orientations concernant la mise en œuvre de dispositions de fréquences pour le déploiement des IMT dans la bande de fréquences 1 427-1 518 MHz, en tenant compte des résultats de ces études;

~~2 ————— à étudier les conditions techniques et réglementaires applicables à la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (c'est à dire en dehors du territoire des pays) et exploitées dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz;~~

32 à continuer de donner des indications pour faire en sorte que les IMT puissent répondre aux besoins de télécommunication des pays en développement et des zones rurales;

43 à inclure les résultats des études visées sous le *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus dans une ou plusieurs Recommandations ou dans un ou plusieurs Rapports de l'UIT-R, selon qu'il conviendra,;

~~*invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023*~~

~~à examiner, sur la base des résultats des études visées au point 2 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus, les mesures qui pourraient être prises pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays et à examiner le critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi 5.441B.~~

1/1.1/5.7 En ce qui concerne les Méthodes E et F

MOD

RÉSOLUTION 223 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences additionnelles identifiées pour les Télécommunications mobiles internationales

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~Dubaï, 2023),

...

reconnaissant

a) _____ que, pour certaines administrations, la seule façon de mettre en œuvre les IMT serait de réorganiser le spectre des fréquences, ce qui exigerait des investissements financiers importants;

b) _____ que les droits à une reconnaissance et à une protection au niveau international concernant des assignations de fréquence dépendent de l'inscription desdites assignations dans le Fichier de référence international des fréquences et sont assujettis aux dispositions du Règlement des radiocommunications.

décide

[En ce qui concerne la Méthode E:

1 d'inviter les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT à mettre à disposition, en fonction de la demande des utilisateurs et d'autres considérations nationales, des bandes de fréquences additionnelles ou des portions des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz identifiées aux numéros **5.341B**, **5.384A**, **5.429B**, **5.429D**, **5.429F**, **5.441A**, ~~et 5.441B~~ **et 5.A11** pour la composante de Terre des IMT, il convient de tenir dûment compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée;]

[En ce qui concerne la Méthode F:

1 d'inviter les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT à mettre à disposition, en fonction de la demande des utilisateurs et d'autres considérations nationales, des bandes de fréquences additionnelles ou des portions des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz identifiées aux numéros **5.341B**, **5.384A**, **5.429B**, **5.429D**, **5.429F**, **5.441A** **et 5.441B** pour la composante de Terre des IMT; il convient de tenir dûment compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée;]

2 de reconnaître que les différences entre les textes des numéros **5.341B**, **5.384A** et **5.388** n'impliquent pas de différences de statut réglementaire;

3 que, dans les bandes de fréquences 4 800-4 825 MHz et 4 835-4 950 MHz, pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** pour les stations IMT vis-à-vis des stations d'aéronef, une distance de coordination entre une station IMT et la frontière d'un autre pays égale à 300 km (pour les trajets terrestres)/450 km (pour les trajets maritimes) s'applique;

4 que, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** pour les stations IMT vis-à-vis des stations du service fixe ou d'autres stations au sol du service mobile, une distance de coordination entre une station IMT et la frontière d'un autre pays égale à 70 km s'applique;

[En ce qui concerne les Méthodes E et F:

~~5 _____ que les limites de puissance surfacique indiquées dans le renvoi **5.441B**, qui sera réexaminé à la CMR-23 ne s'appliquent pas aux pays suivants: Arménie, Brésil, Cambodge, Chine, Fédération de Russie, Kazakhstan, Lao (R.d.p), Ouzbékistan, Sudafricaine (Rép.), Viet Nam et Zimbabwe;]~~

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à mener des études de compatibilité afin de définir des mesures techniques visant à assurer la coexistence entre le SMS dans la bande de fréquences 1 518-1 525 MHz et les IMT dans la bande de fréquences 1 492-1 518 MHz, y compris des orientations concernant la mise en œuvre de dispositions de fréquences pour le déploiement des IMT dans la bande de fréquences 1 427-1 518 MHz, en tenant compte des résultats de ces études;

[En ce qui concerne la Méthode E:

~~2 à étudier les conditions techniques et réglementaires applicables à la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (c'est-à-dire en dehors du territoire des pays) et exploitées dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz;~~

32 à continuer de donner des indications pour faire en sorte que les IMT puissent répondre aux besoins de télécommunication des pays en développement et des zones rurales;

43 à inclure les résultats des études visées sous le *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus dans une ou plusieurs Recommandations ou dans un ou plusieurs Rapports de l'UIT-R, selon qu'il conviendra;.]

[En ce qui concerne la Méthode F:

2 à étudier les ~~conditions~~ mesures techniques et réglementaires applicables à la protection des propres à faciliter le partage entre les stations IMT de Terre des États côtiers et les stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (c'est-à-dire ~~en dehors du territoire des pays~~) en dehors du territoire national de tout pays et exploitées dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, y compris des mesures fondées sur la planification des fréquences et, sur la base de ces études, à élaborer des Recommandations ou des rapports de l'UIT-R, selon le cas, afin d'aider les administrations qui souhaitent appliquer ces mesures;

3 à continuer de donner des indications pour faire en sorte que les IMT puissent répondre aux besoins de télécommunication des pays en développement et des zones rurales;

4 à inclure les résultats des études visées sous le *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus dans une ou plusieurs Recommandations ou dans un ou plusieurs Rapports de l'UIT-R, selon qu'il conviendra;.]

~~*invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023*~~

~~à examiner, sur la base des résultats des études visées au point 2 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus, les mesures qui pourraient être prises pour assurer, dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz, la protection des stations du SMA et du SMM situées dans l'espace aérien international et dans les eaux internationales vis-à-vis d'autres stations situées sur le territoire des pays et à examiner le critère de puissance surfacique figurant dans le renvoi 5.441B.~~

Point 1.2 de l'ordre du jour

1.2 envisager l'identification des bandes de fréquences 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz et 10,0-10,5 GHz pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris des attributions additionnelles possibles au service mobile à titre primaire, conformément à la Résolution **245 (CMR-19)**;

Résolution **245 (CMR-19)** – Études sur les questions liées aux fréquences pour l'identification des bandes de fréquences 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz et 10,0-10,5 GHz pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

2 à mener et à achever, à temps pour la CMR-23, des études de partage et de compatibilité¹, en vue de garantir la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire, sans imposer de contraintes réglementaires ou techniques additionnelles à ces services, et, le cas échéant, aux services dans les bandes de fréquences adjacentes, pour les bandes de fréquences suivantes:

- 3 600-3 800 MHz et 3 300-3 400 MHz (Région 2);
- 3 300-3 400 MHz (modification du renvoi pour la Région 1);
- 7 025-7 125 MHz (à l'échelle mondiale);
- 6 425-7 025 MHz (Région 1);
- 10,0-10,5 GHz (Région 2),

1/1.2/1 Résumé analytique

Le point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 porte sur les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les attributions additionnelles possibles au service mobile à titre primaire dans certaines bandes de fréquences, conformément à la Résolution **245 (CMR-19)**.

On trouvera au § 1/1.2/3 un résumé et une analyse des résultats des études, y compris des études de partage et de compatibilité menées pendant la période d'études en cours au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Six bandes de fréquences ont été étudiées au titre de ce point de l'ordre du jour, à savoir: la bande 1 (3 300-3 400 MHz (modification du renvoi pour la Région 1)), la bande 2 (3 300-3 400 MHz (Région 2)), la bande 3 (3 600-3 800 MHz (Région 2)), la bande 4 (6 425-7 025 MHz (Région 1)), la bande 5 (7 025-7 125 MHz (à l'échelle mondiale)) et la bande 6 (10,0-10,5 GHz (Région 2)).

Un certain nombre de méthodes sont proposées au § 1/1.2/4 pour traiter ce point de l'ordre du jour et sont récapitulées ci-après:

Bande 1 – 3 300-3 400 MHz (modification du renvoi pour la Région 1)

- Méthode 1A: Pas de modification.
- Méthode 1B: Modification des numéros **5.429A** et **5.429B** du RR, afin d'ajouter les pays intéressés de la Région 1 situés au sud du parallèle 30° Nord, en vue d'attribuer la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile (sauf mobile aéronautique) à titre primaire, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT dans ces pays.

¹ Y compris les études relatives aux services dans les bandes de fréquences adjacentes, selon qu'il conviendra.

- Méthode 1C: Modification des numéros **5.429A** et **5.429B** du RR, y compris pour revoir les conditions et ajouter les pays intéressés de la Région 1, en vue d'attribuer la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile (sauf mobile aéronautique) à titre primaire, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT dans ces pays.
- Méthode 1D: Attribution à titre primaire au service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, dans les pays intéressés de la Région 1 et identification de cette bande de fréquences pour les IMT.
- Méthode 1E: Attribution à titre primaire au service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et identification de cette bande de fréquences pour les IMT dans la Région 1.
- Méthode 1F: Attribution à titre primaire au service mobile dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et identification de cette bande de fréquences pour les IMT dans la Région 1.

Bande 2 – 3 300-3 400 MHz (Région 2)

- Méthode 2A: Pas de modification.
- Méthode 2B: Attribution de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile à titre primaire et identification de cette bande de fréquences pour les IMT dans la Région 2.
- Méthode 2C: Attribution de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile (sauf mobile aéronautique) à titre primaire et identification de cette bande de fréquences pour les IMT dans la Région 2.

Bande 3 – 3 600-3 800 MHz (Région 2)

- Méthode 3A: Pas de modification.
- Méthode 3B: Identification de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT dans la Région 2, sous réserve de certaines conditions (Tableau **21-4** du RR).
- Méthode 3C: Identification de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT dans la Région 2, sous réserve de certaines conditions (Tableau **21-4** du RR, limite de puissance surfacique et numéros **9.17** et **9.18** du RR).
- Méthode 3D: Identification de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT dans la Région 2, sous réserve de certaines conditions (Tableau **21-4** du RR, limite de puissance surfacique (critères à court terme) et numéros **9.17** et **9.18** du RR).
- Méthode 3E: Identification de la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz pour les IMT dans d'autres pays de la Région 2 dans le numéro **5.434** du RR, tout en maintenant la totalité des conditions existantes.
- Méthode 3F: Identification de la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz pour les IMT dans la Région 2 moyennant la modification du numéro **5.434** du RR, tout en maintenant la totalité des conditions existantes.

Bande 4 – 6 425-7 025 MHz (Région 1)

- Méthode 4A: Pas de modification.
- Méthode 4B: Identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 pour les IMT, sans imposer de conditions ou de contraintes additionnelles au déploiement des IMT autres que celles existant dans le RR.

- Méthode 4C: Identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 pour les IMT, sous réserve des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.
- Méthode 4D: Identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 pour les IMT, sous réserve des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR et appliquées uniquement dans une portion de la bande de fréquences.
- Méthode 4E: Identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 pour les IMT, sous réserve des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR, pour une utilisation prévue à compter de 2030.

Bande 5 – 7 025-7 125 MHz (à l'échelle mondiale)

- Méthode 5A: Pas de modification.
- Méthode 5B: Identification de la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT, sans imposer de conditions ou de contraintes additionnelles au déploiement des IMT autres que celles existant dans le RR.
- Méthode 5C: Identification de la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT, moyennant l'élaboration d'un nouveau renvoi du RR assorti des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.
- Méthode 5D: Identification de la bande de fréquences 7 025-7 100 MHz pour les IMT, moyennant l'élaboration d'un nouveau renvoi du RR assorti d'une obligation d'appliquer des mesures techniques et réglementaires pour protéger les services existants dans la bande de fréquences au-dessus de 7 100-7 155 MHz et sans imposer de contraintes à ces services.
- Méthode 5E: Identification de la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT, assortie des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR, pour une utilisation prévue à compter de 2030.

Bande 6 – 10,0-10,5 GHz (Région 2)

- Méthode 6A: Pas de modification.
- Méthode 6B: Attribution de la bande de fréquences 10-10,5 GHz au service mobile à titre primaire dans la Région 2, et identification de cette bande de fréquences pour les IMT, sous réserve des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.
- Méthode 6C: Attribution de la bande de fréquences 10-10,5 GHz au service mobile (sauf mobile aéronautique) à titre primaire dans la Région 2, identification de cette bande de fréquences pour les IMT, sous réserve des conditions indiquées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR, et protection du service de radiolocalisation.

Dans toutes les méthodes, il est proposé de supprimer la Résolution **245 (CMR-19)**.

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures concernant les méthodes sont exposées au § 1/1.2/5.

Voir l'introduction du rapport de la RPC à la CMR-23.

1/1.2/2 Considérations générales

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) émergentes jouent un rôle important en ce qu'elles favorisent le développement socio-économique. Les systèmes IMT admettent divers scénarios d'utilisation, y compris le large bande mobile évolué (eMBB), les

communications massives de type machine (mMTC) et les communications ultra-fiabiles présentant un faible temps de latence (URLLC).

Étant donné que la demande d'applications IMT ne cesse de croître, il faut envisager de trouver des bandes de fréquences additionnelles pour les IMT en milieu de bande, afin de permettre les déploiements futurs dans les cas où il pourrait s'avérer difficile de mettre en œuvre ces applications et services en utilisant les bandes de fréquences inférieures ou supérieures.

Toutefois, lorsqu'on examinera les bandes de fréquences qui pourraient être envisagées pour l'identification des IMT, il est nécessaire d'assurer la protection des services bénéficiant déjà d'une attribution à titre primaire dans ces bandes de fréquences et dans les bandes adjacentes (selon le cas).

1/1.2/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

1/1.2/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Recommandations UIT-R: [M.2101](#), [M.2083](#), [RS.2017](#), [RS.2065](#), [RS.2105](#), [RA.769](#), [SM.1132-2](#), [M.1461](#), [M.1465](#), [M.1796](#).

Rapports UIT-R: [M.2320](#), [M.2370](#), [M.2376](#), [M.2410](#), [M.2481](#), [RS.2313](#), [RS.2178](#), [RS.2096](#).

1/1.2/3.2 Études de partage et de compatibilité

On trouvera dans les sous-paragraphes ci-après les résultats des études de partage et de compatibilité pour chaque bande de fréquences.

Afin de faciliter l'examen des résultats des diverses études menées pour les différentes bandes de fréquences visées au point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23, sans nécessairement procéder à un examen détaillé de ces résultats, il a été jugé utile de présenter brièvement les résultats de ces études sous la forme d'un tableau comparatif.

Il convient de souligner et de reconnaître que les renseignements et les éléments figurant dans les tableaux comparatifs ci-après sont donnés à titre d'information seulement, pour permettre au lecteur de consulter rapidement les résumés des résultats des études.

Le caractère informatif du tableau repose sur le fait que les hypothèses, les paramètres d'entrée et les critères de brouillage fondés sur l'utilisation de Recommandations et de rapports UIT-R en vigueur ne sont généralement ni identiques, ni représentatifs et n'ont en particulier pas été approuvés par l'UIT-R, en dépit des décisions prises par le GCR et la Réunion des présidents et vice-présidents des commissions d'études (CVC), mais ont simplement été arrêtés par le membre ayant soumis ces études.

Compte tenu des arguments et des explications qui précèdent, il ne devrait donc pas être possible de tirer des conclusions définitives ou générales quant aux résultats des études présentés dans les différentes colonnes des tableaux.

Les différents membres et les différentes organisations régionales de télécommunication sont invités à procéder à leur propre analyse des études et à tirer leurs propres conclusions, en tenant compte des circonstances actuelles et de l'environnement de brouillage qui prévaut, ainsi que des autres conditions propres à leur pays et région qu'ils jugeront appropriées et valables.

1/1.2/3.2.1 Gamme de fréquences 3 300-3 400 MHz

La gamme de fréquences 3 300-3 400 MHz est attribuée au service de radiolocalisation (SRL) à titre primaire. Les bandes de fréquences adjacentes à cette gamme de fréquences sont attribuées au service fixe (SF), au service fixe par satellite (SFS), au service mobile (SM) (sauf aéronautique) et au SRL. On trouvera dans le Règlement des radiocommunications des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

En ce qui concerne le partage entre différentes applications dans le service mobile, aucune contribution n'a été reçue lors de l'élaboration du projet de texte de la RPC.

1/1.2/3.2.1.1 SRL

Le Rapport UIT-R M.2481 porte sur les études de coexistence dans la bande et dans des bandes de fréquences adjacentes entre les systèmes IMT dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, et les systèmes de radiolocalisation terrestres et maritimes dans la bande de fréquences 3 100-3 400 MHz.

En outre, quatre nouvelles études ont été effectuées pendant la période d'études actuelle, afin d'évaluer le partage entre les systèmes IMT fonctionnant dans la gamme de fréquences 3 300-3 400 MHz et l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation existant. Le réseau IMT avec les stations de base IMT est situé dans des environnements aussi bien suburbains qu'urbains, les systèmes d'antenne active (AAS) ou non active (non AAS) étant pris en compte séparément.

Radars embarqués à bord de navires

Les résultats d'une étude montrent que les critères de protection sont dépassés à une distance maximale de 120 km, et qu'ils sont dépassés par 0,07% des échantillons à une distance comprise entre 100 km et 150 km, lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.452 avec un pourcentage de temps $p = 10\%$.

Radars au sol

Pour les Radars D et E, les résultats d'une étude font apparaître que les critères de protection sont dépassés à une distance maximale de 85 km, et qu'ils sont dépassés par 0,07% des échantillons à une distance comprise entre 50 km et 100 km, lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.452 avec un pourcentage de temps $p = 10\%$.

Pour les Radars G et F, il ressort des résultats d'une étude que les critères de protection sont dépassés à une distance maximale de 130 km, et qu'ils sont dépassés par 0,86% des échantillons à une distance comprise entre 100 km et 150 km, lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.452 avec un pourcentage de temps $p = 10\%$. Avec un pourcentage de temps $p = 20\%$, la distance maximale tombe à 70 km, et les critères de protection sont dépassés par 1,17% des échantillons à une distance comprise entre 50 km et 100 km. Les résultats montrent aussi que le Radar G nécessite une protection un peu plus grande que le Radar F, en raison de son gain d'antenne plus élevé.

Radars aéroportés

Dans une étude, on a supposé que l'antenne du radar pointait de façon aléatoire en azimuth. Les résultats des brouillages cumulatifs intégrés sur tous les angles de balayage font apparaître que, pour une largeur de bande de canal IMT de 40 MHz, la distance de séparation est de 335 km à partir du bord de la zone de déploiement du système IMT, aussi bien pour les antennes non AAS que pour les antennes AAS. Pour une largeur de bande de canal de 100 MHz d'une station de base IMT équipée d'une antenne AAS, la distance de séparation tombe à 310 km.

Dans une autre étude (l'Étude D), on a supposé que l'antenne du radar pointait en direction des IMT, comme le proposait le groupe contributeur concerné de l'UIT-R, pour permettre la protection du radar en fonction de l'angle de balayage. Pour une largeur de bande de canal de 100 MHz d'une station de base IMT équipée d'une antenne AAS, les résultats ont montré qu'il fallait prévoir une distance de séparation plus grande, comprise entre 450 et 548 km, pour protéger l'aéronef. Les plages de distances résultent de diverses hypothèses concernant le diagramme de rayonnement du radar, le modèle de propagation, le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles, etc.

Point de vue 1:

Le GT 5B, dans une note de liaison, a demandé au GT 5D de «tenir compte des brouillages subis par le radar uniquement lorsque celui-ci pointe dans la direction du déploiement des IMT», afin de tenir compte de la protection du système radar en fonction de l'angle de balayage, en particulier lorsque le radar pointe en direction des sources de brouillage. Dans de nombreuses autres études, les résultats étaient fondés sur ces hypothèses, formulées dans le cadre de la CMR précédente et des travaux préparatoires en vue de la CMR-23 (radar de radionavigation dans la bande de fréquences 2,7-2,9 GHz, au titre du point 1.4 de l'ordre du jour, et radar météorologique dans la bande de fréquences 2,7-2,9 GHz, au titre du point 1.4 de l'ordre du jour par exemple).

Point de vue 2:

Cette approche proposée dans l'Étude D correspond au scénario le plus défavorable, ne reflète pas l'approche adoptée pour les études de coexistence au sein de l'UIT-R et n'est pas conforme au déploiement dans la pratique pour les études de coexistence.

Point de vue 3:

Il n'a pas été nécessaire de procéder à des études complémentaires pendant la période d'études en cours (2019-2023), pour la coexistence dans le même canal entre les IMT et le SRL dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, ou dans les bandes de fréquences adjacentes. Le Rapport UIT-R M.2481-0 porte sur les études de coexistence entre les services mobiles (IMT) et de radiolocalisation dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, qui ont montré qu'il était possible d'identifier la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz pour les IMT. Quatre autres nouvelles études soumises pendant la période d'études en cours au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 ont été menées sur la base d'hypothèses et de scénarios correspondant au cas le plus défavorable, qui ne reflètent pas les scénarios de déploiement réels dans la pratique.

Le Rapport UIT-R M.2481 porte sur le scénario de partage et de coexistence dans le même canal et sur le scénario de coexistence dans les bandes de fréquences adjacentes. Scénario de coexistence dans le même canal: dans certaines études, on a examiné les incidences des brouillages causés par une station de base IMT équipée d'un système d'antenne évolué (AAS), dans le cas de macrostations et de microstations de base en zone urbaine fonctionnant dans le même canal, sur un radar de type D embarqué à bord d'un navire en quatre emplacements différents dans le monde. Il apparaît que la probabilité pour que le brouillage dépasse la valeur de seuil du rapport I/N est inférieure à 8%, dans le cas de petites cellules à l'extérieur de bâtiments, à une distance inférieure à 20 km entre un système IMT et un système radar. Cette valeur reste inchangée dans les différents emplacements, le modèle de propagation ayant peu d'influence à une distance aussi courte. On constate que la probabilité de brouillage varie entre 7% et 20% selon l'emplacement. Dans le cas des petites cellules en intérieur, il ressort que la probabilité de brouillage est inférieure à 5% lorsqu'il y a moins de 20 km de distance entre une station IMT et une station radar.

Dans le scénario de coexistence dans le canal adjacent, on a examiné différents décalages de fréquences entre les deux systèmes fonctionnant dans la même bande de fréquences attribuée: les résultats des études sur les bandes de fréquences adjacentes ont fait apparaître que les distances de séparation entre le système IMT et le système radar, de l'ordre de quelques kilomètres, étaient beaucoup plus courtes que dans le scénario de coexistence dans le même canal.

Dans d'autres études, on a examiné les incidences des IMT (en tenant en compte ou non du système d'antenne évolué) sur les radars au sol de types B, D et I, dans le cas de macrostations urbaines fonctionnant dans un canal adjacent. Ces études ont montré que les distances entre le réseau IMT et le radar étaient comprises entre 3 km et 10 km, afin de ne pas dépasser la valeur de seuil du rapport I/N pris pour hypothèse au niveau du récepteur radar.

Pour les systèmes AAS situés à une distance inférieure à 3 km, les limites d'émission hors bande varient, selon le scénario, entre -31,7 et -39,5 dBm/MHz en termes de puissance totale rayonnée (TRP), ce qui garantit avec une probabilité de 90% que les brouillages sont inférieurs au seuil de protection pris pour hypothèse. Dans le cas des systèmes AAS situés à une distance inférieure à 10 km, les limites d'émission hors bande varient, selon le scénario, entre 26,1 et 38,3 dBm/MHz en termes de puissance totale rayonnée (TRP), ce qui garantit avec une probabilité de 90% que les brouillages sont inférieurs au seuil de protection.

Dans ces études, on a pris en considération un système AAS reposant sur les paramètres du 3GPP (rapport technique TR 37.840), qui sont analogues aux paramètres des IMT utilisés au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23, lesquels sont également valables pour les macrostations de base entre les paramètres du système AAS utilisés dans le Rapport UIT-R M.2481-0 et ceux utilisés dans les études en vue de la CMR-23, étant donné que l'utilisation des paramètres relevant point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 devrait permettre d'obtenir de meilleurs résultats que les paramètres du Rapport UIT-R M.2481, qui confirme qu'il est possible d'identifier des fréquences pour les IMT dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz. Ainsi, des différences négligeables au niveau de la taille du réseau d'antennes ne devraient pas avoir d'incidences notables, encore que la puissance d'émission prise pour hypothèse dans le Rapport UIT-R M.2481 pour la station de base du système AAS soit de 10 dB, valeur qui est supérieure à celle retenue pour les paramètres des IMT relevant de l'ordre du jour de la CMR-23. Cela laisse penser que les études utilisant les paramètres des IMT relevant de l'ordre du jour de la CMR-23 donneraient de meilleurs résultats pour les macrostations de base que celles utilisant les paramètres du Rapport UIT-R M.2481. De plus, avec le gain d'antenne indiqué dans le Rapport UIT-R M.2481 (élément de 8 dBi), la p.i.r.e. obtenue est plus élevée, avec une différence de 1,6 dB.

Pour les petites cellules à l'extérieur de bâtiments, les paramètres des systèmes AAS fournis par le groupe responsable du point 1.2 de l'ordre du jour sont analogues à ceux figurant dans le Rapport UIT-R M.2481. Bien que la puissance d'émission soit supérieure de 3 dB pour les paramètres des IMT relevant de l'ordre du jour de la CMR-23, le gain de l'élément d'antenne est inférieur de 1,6 dB. Pour les petites cellules à l'intérieur de bâtiments, aucun paramètre de système AAS n'a été fourni, de sorte que les résultats des études présentées dans le Rapport UIT-R M.2481 peuvent servir de référence

Point de vue 4:

Étant donné que le Rapport UIT-R M.2481 ne traite pas de la protection des radars aéroportés, des études complémentaires ont dû être effectuées pendant la période d'études actuelle (2019-2023), pour tenir compte de ce scénario d'utilisation.

De plus, il ressort du Rapport UIT-R M.2481 que la faisabilité du partage dans le même canal avec des radars ne peut être envisagée que pour les systèmes IMT utilisant de petites cellules. Tous les résultats relatifs aux macrocellules font apparaître une grande distance, même dans le cas d'un brouillage dû à une source unique. On trouvera ci-après un résumé des conclusions des études techniques:

Une étude envisage des scénarios dans lesquels des microstations et des macrostations de base IMT urbaines utilisant des petites cellules en intérieur causent des brouillages à des radars à bord de navires de type D, en quatre emplacements différents dans le monde. Dans cette étude de Monte Carlo pour une seule source de brouillage, l'antenne du radar pointe en azimut dans une direction aléatoire, avec une distribution uniforme entre 0 et 360 degrés. Pour une distance de séparation de 20 km et un déploiement de petites cellules en extérieur, la probabilité de dépassement des critères de brouillages est inférieure à 8%, et dans le cas de macrocellules en zone urbaine, la probabilité de dépassement des critères de brouillage est inférieure à 42%.

Lorsque la distance de séparation est de 50 km, la probabilité de brouillage préjudiciable est inférieure à 1%-5% dans le cas de petites cellules à l'extérieur de bâtiments, et la probabilité de brouillage préjudiciable est inférieure à 7%-20%, en fonction de l'emplacement, dans le cas de macrocellules urbaines.

Pour une distance de séparation de 100 km, la probabilité de brouillage préjudiciable est inférieure à 3% dans le cas de petites cellules à l'extérieur de bâtiments, et la probabilité de brouillage est inférieure à 2%-14% dans le cas des macrocellules urbaines, quel que soit leur emplacement. Pour les petites cellules en intérieur, la probabilité de brouillage préjudiciable est inférieure à 5% lorsque la distance de séparation est de 20 km pour tous les emplacements.

Dans une autre étude, on a analysé les brouillages cumulatifs dans le même canal causés au radar. Dans cette étude, le premier scénario concerne le déploiement des IMT avec macrocellules en zone urbaine côtière, comprenant 25 stations de base utilisant des systèmes AAS, et des radars à bord d'un navire de types A et D situés à 22 km des côtes, à la limite des eaux territoriales. On estime que les brouillages causés par les IMT (avec une largeur de bande de 20 MHz) dépassent de 82,25-93,48 dB les critères de protection des radars, à savoir un rapport I/N de -6 dB, dans l'hypothèse de 99,999% de la fonction CDF et en fonction du type de radar.

De plus, dans la deuxième partie de cette étude, on examine les distances de séparation en utilisant le même déploiement des IMT que celui mentionné ci-dessus. Dans l'hypothèse de 99,999% de la fonction CDF ces distances varient entre 477 et 544 km, 354 et 421 km, 240 et 352 km, selon le type de radar utilisé pour le modèle de propagation de la Recommandation UIT-R P.452, pour $p = 1\%$, 10% et 20% respectivement.

1/1.2/3.2.2 Gamme de fréquences 3 600-3 800 MHz

La gamme de fréquences 3 600-3 800 MHz est attribuée au SF, au SFS et au SM dans la Région 2. Les bandes de fréquences adjacentes à cette gamme de fréquences sont attribuées au SF, au SFS et au SM (sauf mobile aéronautique). On trouvera des précisions sur ces attributions, ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes, dans l'Article 5 du RR.

En ce qui concerne le partage entre différentes applications dans le service mobile, aucune contribution n'a été reçue lors de l'élaboration du projet de texte de la RPC.

1/1.2/3.2.2.1 SFS

Cinq études ont été menées concernant la coexistence dans le même canal entre le SFS et les systèmes IMT dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz. Les distances de séparation nécessaires pour protéger les stations terriennes de réception du SFS sont brièvement présentées ci-dessous.

Dans quatre études, aucun profil de terrain n'a été pris pour hypothèse. Trois études ont montré qu'il fallait prévoir une distance de séparation comprise entre 14 et 46 km lorsque l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué à un point d'extrémité du trajet (au niveau des stations de base IMT ou de la station terrienne du SFS). Une étude a montré que la distance de séparation était comprise entre 11 et 21 km lorsque l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué au niveau de la station terrienne et à 50% des stations de base IMT en milieu urbain. Il ressort de trois études que la distance de séparation est comprise entre moins de 1 km à 27 km lorsque l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué à la fois au niveau des stations de base IMT et de la station terrienne du SFS. Une étude a montré que la distance de séparation était comprise entre moins de 1 km à 16 km lorsque le système IMT est vu dans le lobe arrière de l'antenne de la station terrienne du SFS. Dans les études susmentionnées, on a utilisé une discrimination de polarisation de 3 dB. Les diverses distances de séparation indiquées ci-dessus sont dues principalement aux diverses hypothèses retenues concernant l'angle d'élévation de la station terrienne, la hauteur d'antenne de la station terrienne et le diamètre d'antenne de la station terrienne, l'application du pourcentage de temps du modèle de propagation et le facteur de charge du réseau IMT.

Une étude a montré qu'il fallait prévoir des distances de séparation de 150 km dans les scénarios urbains et de 190 km dans les scénarios suburbains, lorsque l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué à 50% des stations de base IMT dans les zones urbaines, mais qu'il n'est pas appliqué à la station terrienne du SFS ou aux stations de base IMT dans les zones suburbaines. En outre, l'affaiblissement de polarisation n'a pas été pris en compte dans cette étude. La principale différence entre les résultats de cette étude et ceux des autres études s'explique par les hypothèses utilisées concernant l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles et l'affaiblissement de polarisation.

De plus, dans cette étude, on a également pris pour hypothèse un critère de protection à court terme ce qui a conduit à des distances de séparation de 460 km dans les scénarios urbains et de 495 km dans les scénarios suburbains. Toutefois, il convient de noter que le groupe de travail de l'UIT-R chargé des questions liées au SFS a indiqué que les travaux relatifs à l'élaboration de critères de protection à court terme n'étaient pas achevés, et que la valeur était susceptible d'évoluer à l'avenir. Certains membres estiment que ce scénario additionnel constitue une analyse de la sensibilité plutôt qu'un scénario de référence, tandis que d'autres considèrent qu'il fait partie des paramètres de base.

Il ressort d'une étude utilisant des données de terrain propres à un site que les critères de protection peuvent être respectés lorsque la distance de séparation est de 30 km, 50 km ou 70 km. Cependant, l'un des résultats obtenus pour une distance de séparation de 60 km montre que les probabilités de dépassement pourraient être supérieures à 20%, en raison des données de terrain particulières utilisées.

Les distances de séparation réelles varient d'une station terrienne à l'autre et doivent être déterminées au cas par cas, dans le cadre d'un accord bilatéral.

Le Rapport UIT-R S.2368-0 contient des études sur la coexistence entre les IMT évolués et le service fixe par satellite dans la bande de fréquences 3 400-4 200 MHz.

1/1.2/3.2.2.2 SF

Une étude de partage a été présentée. Elle fournit les résultats relatifs aux brouillages cumulatifs causés par des macrostations de base IMT en zone urbaine ou suburbaine utilisant des systèmes AAS, à une station du SF dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz. On utilise le modèle de propagation décrit dans la Recommandation UIT-R P.452 avec un profil de terre régulière, ainsi que le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles décrit dans la Recommandation UIT-R P.2108-1 avec un pourcentage d'emplacements aléatoire. Dans les cas où la hauteur d'antenne du SF est de 20 m, l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué au niveau des IMT et au niveau du SF. Dans le cas où la hauteur d'antenne du SF est de 60 m, l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles n'est appliqué qu'au niveau des IMT.

Les distances de séparations à prévoir entre les IMT et la station du SF afin de respecter les critères de protection à long terme sont indiquées ci-après. Lorsque l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué aux niveaux des IMT et du SF, si le faisceau principal du SF pointe en direction du réseau IMT, les distances de séparation sont comprises entre 26 et 31,2 km, et si le lobe arrière du SF pointe en direction du réseau IMT, les distances de séparation sont inférieures à 1 km. Lorsque l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué au niveau des IMT ou au niveau du SF, si le faisceau principal du SF pointe en direction du réseau IMT, les distances de séparation sont comprises entre 65 et 66,2 km, et si le lobe arrière du SF pointe en direction du réseau IMT, les distances de séparation sont comprises entre 1 et 2 km.

1/1.2/3.2.3 Gamme de fréquences 6 425-7 125 MHz

La gamme de fréquences 6 425-7 125 MHz est attribuée au SF, au SFS, au SM et au SES à titre primaire. Les bandes de fréquences adjacentes à cette gamme de fréquences sont attribuées au SF, au SFS, au SM, au SES et au service de recherche spatiale (espace lointain). On trouvera des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes dans le Règlement des radiocommunications, en particulier dans l'Appendice **30B** du RR (numéro **5.441** du RR) pour la bande de fréquences 6 725-7 025 MHz, sachant que le plan de l'Appendice **30B** est un plan mondial applicable à toutes les Régions.

Les numéros **5.149** et **5.458** du RR font mention de l'utilisation du SRA et du SETS/service de recherche spatiale (passive) dans cette bande de fréquences. Toutefois, cette bande de fréquences n'est pas attribuée à ces services, de sorte qu'aucune étude n'a été menée au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23.

*Point de vue 1: Les bandes de fréquences 6 425-7 075 MHz et 7 075-7 250 MHz sont utilisées par le SETS (passive) (numéro **5.458** du RR), pour mesurer la température de la surface de la mer (SST). Il existe une corrélation importante entre la température de la surface de la mer et l'intensité des tempêtes tropicales, des typhons et des ouragans. Le numéro **5.458** du RR dispose ce qui suit: «Il convient que, dans leur planification de l'utilisation future des bandes 6 425-7 075 MHz et 7 075-7 250 MHz, les administrations ne négligent pas les besoins du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et du service de recherche spatiale (passive)». Cependant, il ressort des études en cours de l'UIT-R que les systèmes mobiles grand public, par exemple les IMT ou le WiFi, peuvent donner lieu à des niveaux de brouillage élevés, si bien qu'il sera impossible de prévoir et de surveiller les changements climatiques et les phénomènes météorologiques graves. L'UIT-R étudie actuellement d'autres bandes de fréquences pour les mesures de la température de la surface de la mer, qui présenteraient de meilleures possibilités de coexistence. La CMR-23 pourra envisager, au titre du point 1.2 de l'ordre du jour, d'élargir les bandes de fréquences visées au numéro **5.458** du RR, par suite de l'identification des bandes de fréquences 6 425-7 075 MHz et 7 075-7 125 MHz pour les IMT.*

Point de vue 2: La gamme de fréquences 6 650-6 675,2 MHz (numéro 5.149 du RR) est utilisée pour l'observation de la raie spectrale du méthanol et est de la plus haute importance pour les radioastronomes du monde entier. L'expérience acquise avec les réseaux IMT existants montre que la coordination transfrontières est nécessaire pour éviter que des brouillages préjudiciables soient causés aux récepteurs du SRA. On notera que, compte tenu de la nature physique des raies spectrales, la bande de fréquences utilisée pour les observations ne peut pas être déplacée.

Point de vue 3: Le Groupe de travail 5D de l'UIT-R est le groupe responsable des études nécessaires et de l'élaboration du projet de texte de la RPC concernant le point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23. Le GT 5D a estimé que les études d'impact effectuées par le Groupe de travail 7C de l'UIT-R entre le service mobile primaire/les IMT et les services d'exploration de la Terre par satellite (passive) et de recherche spatiale (passive) dans les bandes de fréquences 6 425-7 075 MHz et 7 075-7 250 MHz, fonctionnant conformément au numéro 5.458 du RR, ne relevaient pas du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 et n'entraient pas dans le cadre de la Résolution 245 (CMR-19). En conséquence, il n'est pas judicieux d'insérer dans le projet de texte de la RPC relatif au point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 un texte issu de ces études d'impact SETS/ service de recherche spatiale, dans lequel il est proposé ou suggéré que la CMR-23 prenne des mesures concernant d'autres nouvelles bandes de fréquences possibles pour le SETS/service de recherche spatiale.

En ce qui concerne le partage entre différentes applications dans le service mobile, aucune contribution n'a été reçue lors de l'élaboration du projet de texte de la RPC.

En ce qui concerne le partage entre les stations terriennes d'émission du SFS et les stations de base de réception des IMT, aucune contribution n'a été reçue lors de l'élaboration du texte de la RPC et cette contribution n'a pas été étudiée par l'UIT-R.

1/1.2/3.2.3.1 SFS

1/1.2/3.2.3.1.1 Liaison montante du SFS (6 425-7 075 MHz)

1/1.2/3.2.3.1.1.1 Études

Au total, 20 études ont permis d'évaluer les brouillages cumulatifs susceptibles d'être causés par les stations IMT aux stations spatiales du SFS situées en divers emplacements sur l'orbite des satellites géostationnaires, pour des faisceaux à couverture mondiale, hémisphérique et de zone, ainsi que pour des faisceaux ponctuels.

Le Tableau 1/1.2/3-1 récapitule les différentes études menées et fait ressortir les différences ci-après concernant les méthodes et les principales hypothèses identifiées comme influant sur les résultats:

- choix entre les options *Ra* et *Rb*, qui détermine le nombre de stations de base IMT pour différents environnements de déploiement sur les masses terrestres;
- modélisation du diagramme d'antenne du récepteur du SFS et efficacité;
- modélisation des affaiblissements dû à des groupes d'obstacles dans le mécanisme de propagation;
- répartition du critère de brouillage qui s'applique à d'autres services ayant des attributions à titre primaire avec égalité des droits;
- zone à la surface de la Terre couverte par l'empreinte du satellite, et question de savoir si les stations de base IMT sont considérées comme situées dans la zone de visibilité complète ou à l'intérieur du contour à 3 dB, avec ou sans un gain d'antenne maximal; et
- direction de l'axe de visée de l'antenne de la station spatiale du satellite vers la surface de la Terre.

Point de vue 1: Compte tenu des études techniques soumises à l'UIT-R, même si l'on tient compte des différentes hypothèses retenues dans chaque étude, certaines de ces études échouent à un simple essai de validation.

Point de vue 2: Il n'y a pas de méthodologie de «validation» convenue à l'UIT-R, sinon une telle méthodologie aurait dû être utilisée pour valider tous les résultats des études techniques obtenus pour tous les points à l'ordre du jour de la CMR-23. En outre, nous pensons que la vérification des études de Monte Carlo nécessite la vérification de différentes plates-formes utilisées pour effectuer les simulations. Cette vérification a été effectuée et certaines études ne peuvent pas être reproduites avec précision, alors que la reproduction d'autres études donne des résultats très similaires.

Point de vue 3: Le «test de validation simple» n'est pas mathématiquement correct pour valider les études de Monte Carlo, de sorte qu'il ne convient pas/n'est pas approuvé.

TABLEAU 1/1.2/3-1 (voir également le § 1/1.2/3.2)

Récapitulatif des principales différences entre les hypothèses retenues et les résultats des études

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
A	Ra1Rb3 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	#7 (G) et #8 (Z) À l'intérieur du contour à 3 dB; Allotissements de l'Appendice 30B , pour le Cameroun et le Nigéria: zone de visibilité complète, à l'exception des Régions 2 et 3	#7 (G): Oui, suppression de la région du désert du Sahara, où la densité de population est inférieure ou égale à 1 habitant par km ² ; #8 (Z) et allotissements de l'Appendice 30B , pour le Cameroun et le Nigéria: non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines	#7 (G) (température de bruit = 900 K) #8 (Z) (température de bruit = 900 K) Allotissements de l'Appendice 30B pour le Cameroun (CME00000) et le Nigéria (NIG00000)	Non	Non	#7 (G): -26,69 #8 (Z): -29,14 – -22,3 Allotissement de l'Appendice 30B pour le Cameroun (CME00000): -28,8 Allotissement de l'Appendice 30B pour le Nigéria (NIG00000): -16,1	#7 (G): 16,19 #8 (Z): 11,80-18,64 Allotissement de l'Appendice 30B pour le Cameroun (CME00000): 18,3 Allotissement de l'Appendice 30B pour le Nigéria (NIG00000): 5,6	Oui
B	Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	À l'intérieur du contour à 3 dB/zone de visibilité complète	Oui, à l'exclusion des zones de sable (jusqu'à 3,2% des masses terrestres, sur la totalité des cas étudiés)	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines	#1(G), #2(H), #3(Z)	Les deux études ont été menées avec et sans facteur de correction du gain invariant dans le temps #1(G): -2,7 dB #2(H): -2,7 dB #3(Z): -2,9 dB).	Non	Sans facteur de correction du gain invariant dans le temps (G): entre -25,53 et -19,24 (H): entre -20,41 et -13,89 (Z): entre -19,54 et -13,25 Avec facteur de correction du gain invariant dans le temps (G): entre -28,23 et -21,94 (H): entre -23,11 et -16,59	Sans facteur de correction du gain invariant dans le temps (G): entre 8,74 et 15,03 (H): entre 3,39 et 9,91 (Z): entre 2,75 et 9,04 Avec facteur de correction du gain invariant dans le temps (G): entre 11,44 et 17,73	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
									(Z): entre -22,44 et -16,15	(H): entre 6,09 et 12,61 (Z): entre 5,65 et 11,94	
C	Rb=5% à l'intérieur de l'empreinte à 3 dB, 3% à l'extérieur. Ra_zone suburbaine = 20% Ra_zone urbaine = 45%	Non	À l'intérieur du contour à 3 dB et zone de visibilité complète (Scénario 5)	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178	#4	Non	Oui	Stations de base IMT à l'intérieur de l'empreinte à 3 dB, seulement: rapport I/N = -1,9 dB à 80% Stations de base IMT dans la zone de visibilité complète: rapport I/N = -0,4 dB à 80%	Stations de base IMT à l'intérieur de l'empreinte de 3 dB, seulement -11,5 dB Stations de base dans la zone de visibilité complète: -13,1 dB	Non
D	Ra1Rb1 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	Zone visible depuis le satellite	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines	#1 (G)	Oui (-2,7 dB)	Non	#1 (G): -20,8 dB, -19,2 dB et -21,9 dB pour 25° E, 64° E et 143,5° E.	#1 (G): 10,3 dB, 8,7 dB, 11,4 dB pour 25° E, 64° E et 143,5° E.	Oui
E	Cas 1: (Rb = 1% Ra_sub = 5%, Ra_urb = 10%) Cas 2: (Rb = 3% Ra_Sub = 20%, Ra_Urb = 45%)	Oui, (0,003 secteur de station de base par km ²)	Visibilité complète (angle d'élévation > 0 degré)	Non	Rec. UIT-R P.2108 pour les stations en zones suburbaines ou urbaines, au-dessous du niveau des toits	#12(G), #2(H), # Appendice 30B (BFA00000, CTI00000, GHA00000, GUI00000, MLI00000, NGR00000, SEN00000)	Aucun	Oui, réduction de 3 dB	Cas 1: (G) -2,3 dB; (H) -0,5 dB (Appendice 30B) -13,4 à +1,6 dB. Cas 2: (G) +6,6 dB; (H) +8,8 dB.	Cas 1: (G) -11,2 dB; (H) -13 dB (Appendice 30B) -0,1 à -15,1 dB. Cas 2: (G) -20,1 dB; (H) -22,3 dB.	Non

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
F	Cas 1: (Rb = 1% Ra_sub = 5%, Ra_urb = 10%) Cas 2: (Rb = 3%, Ra_sub = 20%, Ra_urb = 45%)	Oui (0,003 secteur de station de base par km ²)	Visibilité complète.	Non	Rec. UIT-R P.2108 pour les stations en zones suburbaines ou urbaines, au-dessous du niveau des toits	#12(G), #2(H), #4(S) # INDA00000 (Appendice 30B)	Non	Oui, réduction de 3 dB	Cas 1: (G) -2,5 dB; (H) -1 dB; (S) -6 dB. (Appendice 30B) -4 dB. Cas 2: (G) +6,5 dB; (H) +9 dB; (S) +3 dB. (Appendice 30B) +5 dB.	Cas 1: (G) -11 dB; (H) -12,5 dB; (S) -7,5 dB. (Appendice 30B) -9,5 dB. Cas 2: (G) -20 dB; (H) -22,5 dB; (S) -16,5 dB. (Appendice 30B) -18,5 dB.	Non
G	Cas 1: (Rb = 1% Ra_sub = 5%, Ra_urb = 10%); Cas 2: (Rb = 3% Ra_sub = 20%, Ra_urb = 45%)	Oui (0,003 secteur de station de base par km ²)	Visibilité complète (angle d'élévation > 0 degré), y compris la Région 3.	Non	Rec. UIT-R P.2108 pour les stations en zones suburbaines ou urbaines, au-dessous du niveau des toits	#12(G), #2(H), #4(S)	Aucun	Oui, réduction de 3 dB	Cas 1: (G) -2,5 dB; (H) +0,2 dB; (S) +1,5 dB. Cas 2: (G) +7,5 dB; (H) +10,4 dB; (S) +11,8 dB	Cas 1: (G) -11 dB; (H) -13,7 dB; (S) -15 dB. Cas 2: (G) -21 dB; (H) -23,9 dB; (S) -25,3 dB	Non
H	Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	Contour à 3 dB, avec un gain d'antenne de crête du SFS situé à l'intérieur du contour à 3 dB et zone de visibilité complète.	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines/ Affaiblissement dû à des groupes d'obstacles appliqué dans son intégralité à toutes les stations de base	#1(G) #2(H) #8(Z) (temp. de bruit = 900K)	Oui (G -3,3 dB) (H -3,5 dB) (Z -4,1 dB)	Non	(G): rapport I/N (dB) (visibilité complète) -21,84 (H): rapport I/N (visibilité complète) -19,66 (Z): rapport I/N (dB) (contour à 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 11° E, 7° N, 77,44°) -33,90 (Z): rapport I/N (dB) (contour à 3 dB + gain	(G): marge (dB) (visibilité complète) +11,34 (H): marge (dB) (visibilité complète) +9,16 (Z): marge (dB) (contour à 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 11° E, 7° N, 77,44°) +23,40	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport <i>I/N</i> au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
									de crête – faisceau pointant à 38° E, 0°, 49,27°) –23,90 Avec un sous-réseau d'antennes de stations de base IMT (analyse de sensibilité) (G): rapport <i>I/N</i> (en dB) (visibilité complète) –21,34 (H): rapport <i>I/N</i> (visibilité complète) –24,23 (Z): rapport <i>I/N</i> (en dB) (contour de 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 11° E, 7° N, 77,44°) –36,50 (Z): rapport <i>I/N</i> (en dB) (contour de 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 38° E, 0°, 49,27°) –21,90	(Z): marge (dB) (contour de 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 38° E, 0°, 49,27°) +13,40 Avec un sous-réseau d'antennes de stations de base IMT (analyse de sensibilité) (G): marge (en dB) (visibilité complète) +10,84 (H): marge (en dB) (visibilité complète) +13,73 (Z): marge (en dB) (contour de 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 11° E, 7° N, 77,44°) +26 (Z): marge (en dB) (contour de 3 dB + gain de crête – faisceau pointant à 38° E, 0°, 49,27°) +11,4	

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
I	Ra2Rb1 Rb=1% Ra_zone suburbaine= 20% Ra_zone urbaine= 45%	Non	Zones de visibilité complète, à l'exclusion des Régions 2 et 3	Oui Suppression des zones ayant une densité de population inférieure à 1 habitant par km ²	Annexe 6 du Document 3K/178, zones urbaines ou suburbaines Cas 1: zones urbaines: le modèle décrit dans l'Annexe 6 du Doc. 3K/178 a été appliqué à toutes les stations de base en milieu urbain; zones suburbaines: on a considéré qu'il n'y avait aucun affaiblissement dû à des groupes d'obstacles.	Porteuse #1 (échelle mondiale)	Oui (fenêtre de Taylor avec une ouverture de faisceau à 3 dB de 13,6° et un gain de crête de 22 dBi)	Non	Cas 1: Le niveau de brouillage cumulatif observé au 80ème centile de Iagg/N est de -13,0 dB, -14,3 dB et -12,6 dB lorsque le satellite OSG fonctionne à une longitude de 15,5° W, 25° E et 64° E, respectivement. Cas 2: Le niveau de brouillage cumulatif observé au 80ème centile de Iagg/N est de -13,7 dB, -15,2 dB et -13,0 dB, lorsque le satellite OSG fonctionne à une longitude de 15,5° W, 25° E et 64° E, respectivement.	Cas 1: 2,5 dB, 3,8 dB et 2,1 dB, lorsque le satellite OSG fonctionne à une longitude de 15,5° W, 25° E et 64° E, respectivement. Cas 2: 3,2 dB, 4,7 dB et 2,5 dB, lorsque le satellite OSG fonctionne à une longitude de 15,5° W, 25° E et 64° E, respectivement.	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
					Cas 2: zones urbaines: Le modèle décrit dans l'Annexe 6 du Doc. 3K/178 a été appliqué à toutes les stations de base en zone urbaine; zones suburbaines: le modèle décrit dans l'Annexe 6 du Doc. 3K/178 a été appliqué aux stations de base IMT en zone suburbaine, pour lesquelles le satellite est observé à des angles d'élévation de 5° ou moins au-dessus de l'horizon						
J	Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Oui (0,003 secteur de station de base par km2 dans 21% de la zone)	À l'intérieur d'un contour à 3 dB, avec un gain de crête de l'antenne de réception de la station spatiale, dans la totalité du contour	Non	Zones urbaines: Rec. UIT-R P.2108, extrapolation en fréquence vers le bas, appliquée à toutes les stations de base IMT	#7(G) (temp. de bruit = 900 K); #8(Z) (temp. de bruit=500 K) <u>Appendice 30B</u> – allotissement RUS00002	Non	Non	(G): rapport I/N = -21,87 dB (Z): rapport I/N = -14,33 dB à -13,63 dB Allotissement de l'Appendice 30B RUS00002: Rapport I/N = -17,55 dB	Scénario 1 (Porteuse #8, 183° E): +3,83 dB Scénario 2 (Porteuse #8, 90° E): +3,13 dB	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
					Zones suburbaines: Pas d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles Zones rurales: Pas d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles					Scénario 3 (porteuse #7, 140° E): +11,37 Allotissement de l'Appendice 30B RUS00002: +7,05 dB	
K	Ra1 Rb3 Ra (suburbaine) = 5% Ra (urbaine) = 10% Rb = 1%	Non	Méthode 1: Empreinte du satellite à 3 dB et gain de crête de l'antenne du SFS. Méthode 2: Zone terrestre de visibilité complète (c'est-à-dire sans les mers et les océans), et modèle d'antenne du SFS À l'exclusion de R2/R3	Non	Modèle d'affaiblissement décrit dans la Rec. UIT-R P.2108 Cas 1: Zones urbaines avec un affaiblissement dû à un groupe d'obstacles de 65% et zones suburbaines avec un affaiblissement dû à un groupe d'obstacles de 15% Cas 2: Zones urbaines avec un affaiblissement dû à un groupe d'obstacles de 100% et zones	Porteuse #1 (échelle mondiale)	Oui (-2 dB)	Non	Méthode 1 Cas 1: -20,1 dB Cas 2: -21 dB Méthode 2 Cas 1: -18,8 dB Cas 2: -21,6 dB	Méthode 1 Cas 1: +9,6 dB Cas 2: +10,5 dB Méthode 2 Cas 1: +8,3 dB Cas 2: +11,1 dB	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
					suburbaines avec un affaiblissement dû à un groupe d'obstacles de 15%						
L	Ra1Rb1 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	Zone de visibilité complète	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines Scénario 1: L'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué aux stations de base IMT urbaines et suburbaines. Scénario 2: L'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles est appliqué aux stations de base urbaines, mais aucun affaiblissement dû à des groupes d'obstacles n'a été appliqué aux stations de base suburbaines avec des angles	#12 (G) #12 (S)	Oui (-2,2 dB)	Non	#12 (G) Scénario 1: -17,76 dB Scénario 2: -16,71 dB #12 (S) Scénario 1: -18,1 dB Scénario 2: -17,5 dB	#12 (G) Scénario 1: 7,26 dB Scénario 2: 6,21 dB #12 (S) Scénario 1: -7,6 dB Scénario 2: 7,0 dB	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
					d'élévation supérieurs à 5°.						
M	Ra1Rb1 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	#12 (G): Zone de visibilité complète #12 (G): Zone de visibilité complète, à l'exclusion de la Région 3 #2 (H): Zone de visibilité complète #3 (Z): Zone de visibilité complète #4 (S): Zone de visibilité complète Allotissement de l'Appendice 30B pour l'Inde (INDA00000: zone de visibilité complète)	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines	#12 (G) #2 (H) #3 (Z) #4 (S) Allotissement de l'Appendice 30B pour l'Inde (INDA00000)	Oui (-3 dB)	Non	#12 (G): -19,9 à -18,5 dB #2 (H): -16,0 dB #3 (Z): -18,6 dB #4 (S): -26,3 dB Allotissement de l'Appendice 30B pour l'Inde (INDA00000: -24,2 dB)	#12 (G): 8,0 à 9,4 dB #2 (H): 5,5 dB #3 (Z): 8,1 dB #4 (S): 15,8 dB Allotissement de l'Appendice 30B pour l'Inde (INDA00000: 13,7 dB)	Oui
N	Ra1 Rb3 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	Zone visible	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines	Appendice 30B MLI00000 et GUI00000	Non	Non	MLI00000: rapport I/N=-23,1 dB GUI00000: rapport I/N=-18,2 dB, 80% du temps	MLI00000: 12,6 dB GUI00000: 7,7 dB	Oui
O	Rb = 1% Ra_zone suburbaine =5% Ra_zone urbaine =10%	Oui	À l'intérieur d'un contour à 3 dB, avec un gain de crête de l'antenne de réception de la station spatiale, dans la totalité du contour	Non	Zones urbaines: Rec. UIT-R P.2108, extrapolation en fréquence vers le bas, appliquée à toutes les stations de base IMT	#7(G) (temp. de bruit = 900 K); #8(Z) (temp. de bruit = 500 K)	Non	Non		De bout en bout pour les répéteurs transparents des porteuses #7(G) et #8(Z): La dégradation du rapport C/N est de 0,1 dB Le TEB est inférieur à 10 ⁻⁶	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
					Zones suburbaines: Pas d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles Zones rurales: Pas d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles						
P	Ra1Rb3 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Non	Zones de visibilité complète, à l'exclusion des Régions 2 et 3	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, zones urbaines et suburbaines	Allotissement de l'Appendice 30B pour la Rép. sudafricaine (AFS00000); Allotissement de l'Appendice 30B pour le Zimbabwe (ZWE00000)	Oui (AFS00000 -4,6 dB) (ZWE00000 -5,5 dB)	Non	Allotissement de l'Appendice 30B pour la Rép. sudafricaine (AFS00000): rapport I/N = -22,7 dB @ 80% Allotissement de l'Appendice 30B pour le Zimbabwe (ZWE00000): rapport I/N = -21,6 dB @ 80%	Allotissement de l'Appendice 30B pour la Rép. sudafricaine (AFS00000): 12,2 dB Allotissement de l'Appendice 30B pour le Zimbabwe (ZWE00000): 11,1 dB	Oui
Q	Ra1 Rb3 Rb = 1% Ra_zone suburbaine = 5% Ra_zone urbaine = 10%	Oui (0,003 secteur de station de base par km ² dans 5% de la zone)	Zone visible	Non	Le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles décrit dans l'Annexe 6 du Doc. 3K/178 est appliqué à toutes les stations de base urbaines, et dans le cas des stations de base	#1 (G), #2(H), #4(S), Allotissements NGR00000, BFA00000, GHA00000 et CTI00000 de l'Appendice 30B	Oui (#1 (G) -3,3 dB, #2 (H) -3,5 dB, #4 (S) -0,5 dB, NGR00000 -3,4 dB, BFA00000 -3,6 dB,	Non	Rapport I/N au 80ème centile #1(G) pointant en direction du nadir: -20,52 dB #2 (H) pointant en direction de l'Afrique: -15,93 dB #2 (H) pointant en direction de l'Europe: -15,98 dB	#1(G) pointant en direction du nadir: 10,02 dB #2 (H) pointant en direction de l'Afrique: 5,43 dB #2 (H) pointant en direction de l'Europe: 5,48 dB #4 (S) pointant en direction de l'Afrique: 10,63 dB	Oui

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
					suburbaines, n'est appliqué que pour des angles d'élévation du satellite inférieurs à 5°. Zones rurales: Pas d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles.		GHA00000 -3,7 dB, CTI00000 -3,7 dB)		#4 (S) pointant en direction de l'Afrique: -21,13 dB #4 (S) pointant en direction de l'Europe: -13,02 dB NGR00000: -14,6 dB BFA00000: -26,54 dB GHA00000: -26,66 dB CTI00000: -28,19 dB	#4 (S) pointant en direction de l'Europe: 2,52 dB NGR00000: 4,1 dB BFA00000: 16,04 dB GHA00000: 16,16 dB CTI00000: 17,69 dB	
R	Ra1 Rb1 Rb = 1% Ra_ zone suburbaine = 5% Ra_ zone urbaine = 10%	Non	Zone visible	Non	Annexe 6 du Doc. 3K/178, appliquée à 100% des stations de base urbaines et uniquement aux stations de base suburbaines pour des angles d'élévation < 5°	#12 (G), #2(H), SEN00000	Non	Non	SEN00000: rapport I/N < -16,8 dB @ 80% #12(G): rapport I/N < -16,2 dB @ 80% #2(H): rapport I/N < -12,5 dB @ 80%	SEN00000: 6,3 dB #12(G): 5,7 dB #2(H): 2 dB	Oui
S	Cas 1: Rb = 1% Ra_ zone suburbaine = 5% Ra_ zone urbaine = 10% Cas 2: Rb = 3% Ra_suburbaine = 20% Ra_urbaine = 45%	Oui (0,003 station de base par km²)	Zone de visibilité complète	Non	Rec. UIT-R P.2108 pour toutes les stations de base au-dessous du niveau des toits	#1(G)	Non	Oui (3 dB)	Cas 1: -6,5 à -3,4 dB Cas 2: +4 à +7,1 dB	Cas 1: -7 à -10,1 dB Cas 2: -17,5 à -20,6 dB	Non

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles*** *	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
T	Cas 1: Rb = 1% Ra_sub=5% Ra_urb=10% Cas 2: Rb = 3% Ra_sub = 20% Ra_urb = 45%	Oui (0,003 secteur de station de base par km ²)	Zone de visibilité complète À l'exclusion des stations de base de la Région 3.	Non	Rec. UIT-R P.2108 pour toutes les stations de base au-dessous du niveau des toits	#12(G) # MWI00000 (Appendice 30B)	Non	Non	(G): Cas 1: -6 dB Cas 2: +4,6 dB (Appendice 30B): Cas 1: -8,5 dB Cas 2: +2 dB	(G): Cas 1: -4,5 dB Cas 2: -15,1 dB (Appendice 30B): Cas 1: -2 dB Cas 2: -12,5 dB	Non

* Symboles désignant les faisceaux: G: mondial, H: hémisphérique (hémi), Z: zone, S: ponctuel

** Le gain intégré total (TIG) d'une antenne représente l'intégration du gain de l'antenne dans la totalité de la sphère de rayonnement et est égal à l'unité dans le cas d'une antenne sans perte, pour réaliser des économies d'énergie

*** Une marge positive indique que les brouillages sont inférieurs au critère de protection.

**** Deux modèles d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles provisoires ont été utilisés dans les études.

- Certains d'entre eux ont mis en œuvre le modèle d'obstacles décrit dans la Recommandation UIT-R P.2108 avec extrapolation aux fréquences inférieures à 10 GHz.
- D'autres ont mis en œuvre le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles décrit dans «l'Annexe 6 du Document 3K/178».

L'UIT-R poursuit la mise au point du modèle de calcul de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles.

Note: Les termes «1 secteur de station de base» et «1 station de base» sont identiques.

Les critères de protection du SFS (qui correspondent à la contribution totale du rapport I/N présente au niveau du récepteur de la station du satellite) dans cette bande de fréquences sont, à long terme, un rapport I/N de $-10,5$ dB (dépassé pendant au plus 20% du temps) et, à court terme², un rapport I/N de -6 dB, dépassé pendant 0,03% du temps, et de $-2,33$ dB, dépassé pendant 0,001% du temps.

Au total, 17 études ont été faites pour évaluer les brouillages causés par des stations IMT aux stations spatiales du SFS sur l'orbite des satellites géostationnaires, en utilisant les porteuses de satellites et les critères de protection indiqués par le groupe responsable de l'UIT-R. Ces études portent sur les différentes porteuses de satellites classées dans les catégories des faisceaux mondiaux, des faisceaux hémisphériques, des faisceaux de zone et des faisceaux ponctuels.

Les études ont montré que les brouillages à long terme constituent le cas limite, de sorte que ces résultats sont utilisés pour résumer les études et les comparer.

Les principales hypothèses retenues pour ces études sont présentées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

Faisceau mondial

Parmi les 16 études menées pour évaluer le faisceau mondial (porteuses #1, #7 et #12):

- Les études A, B, D, H, I, J, K, L, M, Q et R ont révélé que le critère de protection à long terme est respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.
- Les études E, F, G, S et T ont montré que le critère de protection à long terme n'est pas respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

Faisceau hémisphérique

Parmi les huit études menées pour évaluer le faisceau hémisphérique (porteuse #2):

- Les études B, H, M, Q et R ont fait apparaître que le critère de protection à long terme est respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.
- Les études E, F et G ont montré que le critère de protection à long terme n'est pas respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

Faisceau de zone

Parmi les cinq études menées pour évaluer le faisceau de zone (porteuses #3 et #8), les études A, B, H, J et M ont révélé que le critère de protection à long terme est respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

² On notera que les valeurs de protection du SFS à court terme ont été proposées par le groupe de travail de l'UIT-R chargé des questions liées au SFS, afin de faciliter les travaux relatifs au point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23, étant donné que ce groupe n'a pas achevé ses travaux visant à élaborer des critères de protection à court terme, et que ces valeurs sont susceptibles d'évoluer, avant ou après la CMR-23.

Faisceau ponctuel

Parmi les six études menées pour évaluer le faisceau ponctuel (porteuses #4 et #12):

- Les études M, Q et L ont montré que le critère de protection à long terme est respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.
- Les études C, F et G ont révélé que le critère de protection à long terme n'est pas respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

Appendice 30B

Dix études ont consisté à évaluer les brouillages causés à 14 allotissements du SFS figurant dans l'Appendice **30B** du Règlement des radiocommunications. Ces porteuses n'ont pas été directement fournies par le groupe de travail de l'UIT-R chargé des questions liées au SFS, et ont été reprises du RR. Parmi ces études:

- Les études A, J, M, N, P, Q et R ont révélé que le critère de protection à long terme est respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.
- Les études E, F et T ont montré que le critère de protection à long terme n'est pas respecté avec les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

1/1.2/3.2.3.1.1.2 Étude additionnelle soumise à la RPC23-2

Une étude additionnelle (Étude U) a été soumise à la RPC23-2 (voir le Document [CPM23-2/215](#)), mais n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé. À l'aide de la méthode Ra Rb, l'Étude U a permis de conclure que, pour la porteuse #12 du faisceau mondial, le critère de protection à long terme est respecté lorsque la densité du réseaux IMT repose sur Ra1Rb1, et qu'il n'est pas respecté dans le cas contraire. Pour la porteuse #2 du faisceau hémisphérique et les porteuses #4 et #12 des faisceaux ponctuels, l'étude a fait apparaître que le critère de protection à long terme n'est pas respecté. Les valeurs du rapport I/N et les marges de brouillage sont indiquées dans le Tableau 1/1.2/3-1.

Différents points de vue ont été exprimés concernant le résumé de cette étude.

Point de vue 1: Cette étude présente des résultats équilibrés concernant la faisabilité du partage. Elle montre que le partage est possible selon certaines hypothèses et n'est pas possible selon d'autres hypothèses. Cette étude a pris en compte 432 combinaisons de paramètres (18 créneaux orbitaux, 4 porteuses de satellite, 6 densités de systèmes IMT) et a démontré la sensibilité des brouillages à ces paramètres.

Point de vue 2: La nouvelle étude reposait sur des hypothèses arbitraires et leurs résultats n'ont pas été examinés ou vérifiés pendant la RPC23-2 de l'UIT-R. Un certain nombre d'hypothèses retenues dans l'étude ne sont pas conformes aux paramètres relatifs aux IMT approuvés par le Groupe d'experts. Il s'agit notamment des fortes proportions de stations de base IMT déployées dans les zones rurales (qui ne sont pas caractéristiques des déploiements des IMT à 6 GHz), de la taille des macrocellules, qui est nettement supérieure à celle qui a été convenue (incompatible avec la qualité de fonctionnement des IMT à 6 GHz) et d'un certain nombre de créneaux orbitaux de satellites à faisceau ponctuel ou multifaisceaux considérés, qui correspondent à de très petits angles d'élévation du satellite vu depuis le centre de l'empreinte à la surface de la Terre, (incompatible avec la fourniture de services du SFS dans la pratique). Il se peut que cette nouvelle étude ne constitue pas une base suffisante pour l'établissement de méthodes réglementaires.

TABLEAU 1/1.2/3-1 (voir également le § 1/1.2/3.2)

Récapitulatif des principales différences entre les hypothèses retenues et les résultats des études

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport I/N au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
U	Ra1Rb1: Ra_urb = 10% Ra_sub = 5% Rb = 1% Ra1Rb2: Ra_urb = 10% Ra_sub = 5% Rb=3% Ra2Rb1: Ra_urb = 45% Ra_sub = 20% Rb = 1% Ra2Rb2: Ra_urb = 45% Ra_sub = 20% Rb = 3%	Non	Zone de visibilité complète, à l'exclusion des Régions 2 et	Non	Rec. UIT-R P.2108	#2 #4 #12 (faisceau mondial) #12 (faisceau ponctuel)	Oui (appliqués en dehors de l'ouverture du faisceau à mi-puissance, pour simuler l'efficacité: -2,6 dB (55%) pour les antennes à faisceaux hémisphériques/ponctuels, et 1,5 dB (70%) pour les antennes à faisceaux mondiaux.	Non	Ra1Rb1: Faisceau mondial: -15,7 à -12 dB Faisceau hémisphérique: -13,1 à -6,6 dB Faisceau ponctuel: -15,4 à -2,3 dB Ra1Rb2: Faisceau mondial: -10,9 à -7,3 dB Faisceau hémisphérique: -8,3 à -2 dB Spot: -10,9 à 2,3 dB Ra2Rb1: Faisceau mondial: -9,4 à -5,6 dB Faisceau hémisphérique: -6,7 à -0,3 dB Faisceau ponctuel: -9,3 à 4 dB Ra2Rb2: Faisceau mondial: -4,6 à -0,8 dB	Ra1Rb1: Faisceau mondial: 1,5 à 5,2 dB Faisceau hémisphérique: -3,9 à 2,6 dB Faisceau ponctuel: -8,2 à 4,9 dB Ra1Rb2: Faisceau mondial: -3,2 à 0,4 dB Faisceau hémisphérique: -8,5 à -2,2 dB Faisceau ponctuel: -12,8 à 0,4 dB Ra2Rb1: Faisceau mondial: -4,9 à -1,1 dB Faisceau hémisphérique: -10,2 à -3,8 dB Faisceau ponctuel: -14,5 à -1,2 dB Ra2Rb2: Faisceau mondial: -14,5 à -6,1 dB Faisceau hémisphérique: -14,9 à -8,6 dB	Dépend

Étude	Paramètres de déploiement des stations de base IMT pour les zones étendues (Ra/Rb)	Scénario rural (facultatif)	Zone à l'étude	Ajustement de Rb	Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	Porteuses de satellites*	Ajustement pour le diagramme d'antenne du SFS**	Répartition du critère de protection du SFS	Résultats de l'étude		Faisabilité du partage
									Niveaux du rapport <i>I/N</i> au regard du critère de protection du SFS, dB	Marge de brouillage***	
									Faisceau hémisphérique: -1,9 à 4,4 dB Faisceau ponctuel: -4,6 à 8,7 dB	Faisceau ponctuel: -19,2 à -5,9 dB	

* Symboles désignant les faisceaux: G: mondial, H: hémisphérique (hémi), Z: zone, S: ponctuel.

** Le gain intégré total (TIG) d'une antenne représente l'intégration du gain de l'antenne dans la totalité de la sphère de rayonnement et est égal à l'unité dans le cas d'une antenne sans perte, pour réaliser des économies d'énergie.

*** Une marge positive indique que les brouillages sont inférieurs au critère de protection.

**** Deux modèles d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles provisoires ont été utilisés dans les études.

- Certains d'entre eux ont mis en œuvre le modèle d'obstacles décrit dans la Recommandation UIT-R P.2108 avec extrapolation aux fréquences inférieures à 10 GHz.
- D'autres ont mis en œuvre le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles décrit dans «l'Annexe 6 du Document 3K/178».

L'UIT-R poursuit la mise au point du modèle de calcul de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles.

Note: Les termes «1 secteur de station de base» et «1 station de base» sont identiques.

Analyse de sensibilité

En outre, l'étude H a pris en considération une configuration de sous-réseau pour l'antenne de la station de base IMT. La comparaison de la coexistence entre le modèle de base à un seul élément et le modèle de sous-réseau montre que si la marge diminue dans certains cas, dans d'autres, elle augmente légèrement par rapport à la configuration à un seul élément. Plus précisément, dans les cas où la zone d'empreinte correspondant à de petits angles d'élévation est étendue, la configuration de sous-réseau offre une marge supplémentaire par rapport à la configuration de base à un seul élément.

Dans l'étude O, on a examiné les critères $E_b/(N_o+I_o)$ et $C/(N+I)$ pour la porteuse #7 du faisceau mondial et pour la porteuse #8 du faisceau de zone de la liaison par répéteur transparent de bout en bout, compte tenu du signal utile, de la modulation et du débit de codage. Pour le scénario des liaisons OSG par répéteur correspondant au cas le plus défavorable avec une puissance de sortie minimale, et lorsque les stations terriennes sont situées à la limite de l'empreinte, la dégradation du rapport signal/bruit d'une liaison utile est inférieure à 0,1 dB, et le taux d'erreur sur les bits (TEB) des différentes liaisons est inférieur à 10^{-6} pour la modulation MDP-4. Par conséquent, cette étude a permis de conclure que le déploiement de systèmes IMT-2020 n'aurait aucune conséquence négative sur la qualité de fonctionnement réelle du réseau (Terre vers espace) du SFS.

Dans l'étude U, on a examiné, outre la méthode Ra et Rb, la densité de déploiement des IMT en utilisant une distribution des stations de base fondée sur la densité de population, en s'appuyant sur les données provenant de réseaux Royaume-Uni d'un pays. Dans cette méthode additionnelle au modèle de densité de déploiement, les déploiements des IMT en zone rurale ont été examinés et les résultats ont confirmé les conclusions tirées des études de référence ayant utilisé la méthode Ra et Rb.

1/1.2/3.2.3.1.2 Liaison descendante du SFS (6 700-7 075 MHz)

Toutes les études effectuées ont indiqué que des distances de séparation étaient nécessaires pour protéger l'exploitation des stations terriennes du SFS non OSG. Ces distances de séparation sont comprises entre quelques kilomètres et plusieurs dizaines de kilomètres. Ces distances de protection sont propres à chaque site et dépendent de plusieurs éléments, comme les paramètres de propagation, la topographie du terrain local, les groupes d'obstacles environnants (y compris les affaiblissements dus à la végétation, le cas échéant, par exemple pendant les changements de saisons), les paramètres de la station et les paramètres orbitaux du système non OSG et la stratégie de sélection du satellite.

Il convient d'examiner l'angle d'élévation minimal avec le plus grand soin, afin d'établir une distinction entre la phase d'acquisition et la phase de communication, compte tenu des caractéristiques du récepteur en liaison descendante du SFS pour chaque phase.

1/1.2/3.2.3.2 SF

L'UIT-R a effectué plusieurs études de partage et de compatibilité entre le SF et les IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz, qui sont présentées en détail ci-dessous.

Il ressort de ces études qu'il est nécessaire de prévoir une distance de séparation pour garantir la coexistence entre deux systèmes.

- 1) Quatre études fondées sur la méthode de Monte Carlo et utilisant les paramètres types sur la base d'un groupe de cellules IMT ont fait apparaître ce qui suit:
 - Dans le scénario d'un brouillage dans le lobe principal d'une antenne du SF, la distance de séparation requise était comprise entre 10 et 68 km, tandis que dans

le scénario d'un brouillage dans le lobe latéral d'un système du SF, la distance de séparation requise était comprise entre 1 et 10 km.

- Deux analyses de sensibilité utilisant un critère fondé sur le rapport C/I ont montré que les distances de séparation seraient comprises entre 1,5 et 43 km dans le scénario de brouillage dans le lobe principal, et inférieures à 1,5 km dans le scénario de brouillage dans le lobe latéral.
- Dans une analyse de sensibilité reposant sur une antenne IMT présentant une configuration de sous-réseau, les distances de séparation obtenues étaient comprises entre 44 et 58 km dans le scénario de brouillage dans le lobe principal, et étaient inférieures à 3 km dans le scénario de brouillage dans le lobe latéral.

- 2) Dans une étude, on a effectué des calculs déterministes qui ont permis de conclure que la distance de séparation est de 59 km lorsque la station de base IMT est placée à l'intérieur du groupe d'obstacles, mais qu'elle passe à 122 km dans le scénario correspondant au cas le plus défavorable, lorsque la station de base IMT est située au-dessus du groupe d'obstacles, en utilisant des exemples de valeurs types pour les paramètres d'un système point à point du SF fournis par le groupe responsable de l'UIT-R. Il ressort d'une analyse complémentaire sans groupes d'obstacles, et utilisant les paramètres du système du SF correspondant au cas le plus défavorable fournis dans la Recommandation UIT-R F.758-7, que la distance de séparation peut atteindre 200 km. Les paramètres correspondant au cas le plus défavorable comprennent des antennes du SF avec un gain d'antenne de 46/47,4/48,6 dBi qui sont rarement utilisées dans les conditions réelles de déploiement. L'utilisation des critères à long terme de -10 dB (pendant 20% du temps au maximum) dans une étude fondée sur des calculs déterministes n'est pas approuvée par toutes les administrations.

Toutes les distances de séparation indiquées ci-dessus dépendaient principalement du scénario de coexistence, des méthodes utilisées pour tenir compte des affaiblissements dus à des groupes d'obstacles et des affaiblissements de propagation. On pourrait encore réduire la distance de séparation dans des conditions réelles de déploiement, en envisageant le positionnement mutuel des éléments (scénario lobe arrière/lobe principal) et en plaçant la station de base IMT à l'intérieur du groupe d'obstacles.

Il ressort des études brièvement présentées ci-dessus que la coexistence dans le même canal entre les IMT et le service fixe est possible, mais qu'elle nécessiterait une coordination site par site si les IMT et le SF étaient déployés dans la même zone géographique ou dans des zones géographiques adjacentes.

1/1.2/3.2.3.3 SES (7 100-7 155 MHz)

Il a été procédé à trois études pour calculer les brouillages cumulatifs causés par le réseau IMT au réseau à satellite non OSG du SES (Système C).

L'étude A, qui portait sur des macrostations de base en zone urbaine, des microstations de base en zone urbaine, des macrostations de base en zone suburbaine et des macrostations de base en zone rurale, a permis d'obtenir des valeurs maximales du rapport C/I de 11 et 12,3 dB pour le Mode 1 et le Mode 2. Sur la base des hypothèses retenues dans l'étude, la marge négative du rapport C/I peut être dépassée pendant 1% du temps, lorsque la liaison du SES est opérationnelle, ce qui ne satisfait pas aux critères de protection du SES.

L'étude C a consisté à reproduire l'étude A et a démontré que le rapport C/I dépasserait 20 dB, de sorte que les critères de protection seraient respectés avec des marges supérieures à 9 dB pour les

Modes 1 et 2 respectivement. Dans cette étude, on a pris en compte la puissance maximale au niveau de la station terrienne d'émission, le trajet oblique le plus long et les paramètres Ra1Rb3 pour calculer le nombre de stations de base d'émission dans les zones de service pour le Mode 1 et le Mode 2. Le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles a été appliqué à toutes les stations de base IMT dans les zones urbaines et suburbaines.

Dans l'étude B, on a effectué des simulations de Monte Carlo pour évaluer les brouillages cumulatifs causés au système à satellites OSG du SES (Système D) par des macrostations de base IMT déployés en zone urbaine/suburbaine/rurale, et on a obtenu un rapport C/I minimal de 22 dB pour un gain d'antenne de la station terrienne du SES de 45 dBi et un rapport C/I minimal de 27 dB pour un gain d'antenne de la station terrienne du SES de 50 dBi. Dans cette étude, la combinaison de paramètres Ra1Rb1 est envisagée pour calculer le nombre de stations de base IMT actives dans la zone de simulation.

L'étude D a consisté à modéliser les brouillages susceptibles d'être causés par les IMT à une station spatiale du SES en orbite autour de la Terre, à l'aide d'une simulation de Monte Carlo. Sur la base des hypothèses retenues dans l'étude, il apparaît que pour l'ensemble des 20 000 relevés, il est possible d'obtenir un rapport $C/I = 20$ dB pour un réseau à satellite non OSG du SES (Système C), en utilisant la commande de puissance pour augmenter la p.i.r.e., afin de maintenir un rapport signal/brouillage adéquat, si bien qu'il n'y a aucun problème de coexistence.

En outre, l'une des études ci-dessus a révélé que comme l'attribution au SES concerne uniquement une administration visée au numéro 5.459 du RR et le cas dans lequel la station terrienne qui communique se trouve sur le territoire de cette administration, il y a lieu de noter que les critères de protection devraient être appliqués pendant les périodes où le satellite est en fonctionnement et est visible depuis le territoire de l'administration.

1/1.2/3.2.3.4 Service de recherche spatiale (7 145-7 190 MHz)

L'UIT-R a effectué trois études de partage et de compatibilité entre le service de recherche spatiale et les IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz, qui sont décrites en détail ci-dessous.

Dans les études A et B, on a calculé les brouillages susceptibles d'être causés par le déploiement des IMT à la surface de la Terre au récepteur d'une station spatiale du service de recherche spatiale, qui selon l'hypothèse retenue dans l'étude A, est située dans l'espace lointain et qui, selon l'hypothèse retenue dans l'Étude B, se trouve dans la phase de début/retour de mission ou en orbite autour de la Terre. Il ressort de ces études qu'il n'y a aucun problème de compatibilité dans ces deux cas, les marges étant de l'ordre de 48 dB et 44 dB entre les brouillages cumulatifs et les critères de protection contre les brouillages pour les études A et B respectivement.

Dans l'étude C, on a évalué les incidences que les rayonnements non désirés de stations terriennes du service de recherche spatiale (espace lointain) pourraient avoir sur les récepteurs des IMT, dans l'hypothèse d'un affaiblissement des rayonnements non désirés de 60 dB (dans une largeur de bande de référence de 4 kHz) pour les émetteurs du service de recherche spatiale, conformément à l'Appendice 3 du RR. Les résultats de cette étude montrent que des distances de coordination allant de quelques dizaines de kilomètres à 400 km seront peut-être nécessaires pour assurer la protection des récepteurs des stations de base IMT fonctionnant au-dessous de 7 125 MHz contre les rayonnements non désirés produits par les émetteurs des stations terriennes du service de recherche spatiale (espace lointain) fonctionnant au-dessus de 7 145 MHz.

Il faudra évaluer la valeur exacte des distances de séparation requises au cas par cas, compte tenu des paramètres spécifiques de la station terrienne du service de recherche spatiale.

1/1.2/3.2.4 Gamme de fréquences 10-10,5 GHz

La gamme de fréquences 10-10,5 GHz est attribuée au SETS (active), au SF, au SM et au SRL à titre primaire. Les bandes de fréquences adjacentes à cette gamme de fréquences sont attribuées au SETS (active), au SETS (passive), au SF, au SM, au SRA et au SRL. On trouvera des précisions sur ces attributions ainsi que sur celles des bandes de fréquences adjacentes dans le Règlement des radiocommunications. Voir également la Résolution **751 (CMR-07)** et le Rapport UIT-R RS.2096, s'il y a lieu.

En ce qui concerne le partage entre différentes applications dans le service mobile, aucune contribution n'a été reçue pendant l'élaboration du projet de texte de la RPC.

1/1.2/3.2.4.1 SRL

Le Tableau 1/1.2/3-2 récapitule les paramètres et les hypothèses utilisés dans les études de partage et de compatibilité entre le SRL et les IMT.

Toutes les études ont consisté à effectuer des simulations statistiques pour des brouillages (cumulatifs) dus à plusieurs sources; dans toutes les études, la modélisation du réseau IMT repose sur la Recommandation UIT-R M.2101, avec des variations entre le nombre d'instantanés. On a utilisé un scénario de déploiement de microstations en milieu urbain/suburbain (à l'extérieur de bâtiments), avec une densité de déploiement de 30 stations de base/km² en milieu urbain et de 10 stations de base/km² en milieu suburbain et un facteur de charge du réseau de 20%.

Systèmes du SRL au sol ou embarqués à bord de navires

Certaines études semblent indiquer que l'exploitation dans le même canal des IMT et des systèmes du SRL au sol, et des IMT et des systèmes du SRL embarqués à bord de navires fonctionnant dans la gamme de fréquences 10-10,5 GHz est possible, compte tenu de la distance de séparation entre les systèmes.

Systèmes aéroportés du SRL

Dans certaines études (A, B et F), on est parti du principe que l'antenne de l'aéronef pointait en direction du réseau IMT, et que le dépassement du critère de protection (0-35,57 dB) dépendait de plusieurs facteurs, tels que le système radar considéré, la distance de séparation entre l'aéronef et le réseau IMT ou le centile de la distribution statistique des brouillages cumulatifs. Il est à noter que pour l'étude A, la position de l'aéronef est choisie de manière aléatoire, sur le réseau IMT, dans un rayon de 10 km pour simuler la fonction d'imagerie du radar aéroporté.

Dans d'autres études (études A, E et G), on a supposé que l'antenne de l'aéronef pouvait pointer dans n'importe quelle direction à l'intérieur de ses angles de balayage. L'étude A a abouti à une distance de séparation de 200 km à partir du bord du réseau IMT, afin de respecter le critère de protection. Dans les études A et E, on a combiné les statistiques des brouillages cumulatifs pour tous les angles de balayage, tandis que dans l'autre étude (étude G), on a traité les statistiques des brouillages cumulatifs pour chaque angle de balayage, ce qui s'est traduit par différentes valeurs de dépassement du critère de protection (par exemple, plus de 20 dB pour certains angles de pointage au 99ème centile du radar de l'antenne dans l'étude G, entre 0 et 7,92 dB pour l'étude E, qui fait apparaître que lorsqu'on associe tous les angles de balayage, la probabilité de brouillage est inférieure à 0,3% des cas quand l'aéronef se trouve à une distance de 22 km et qu'aucun brouillage n'est causé lorsque l'aéronef vole parallèlement à la côte, dans un scénario d'exploitation type).

Dans d'autres études on a procédé à une analyse de sensibilité en utilisant des paramètres techniques et opérationnels qui n'ont pas été élaborés par les groupes contributeurs.

Les auteurs de certaines propositions ont utilisé la technique de réduction des lobes latéraux (SSL) dans leurs études, comme indiqué dans le rapport technique TR 38.921 (version 17.1.0, mars 2022) du 3GPP. La technique SSL permet d'atténuer les émissions dirigées vers le ciel, mais pas les émissions vers l'horizon. Les aspects liés à la qualité de fonctionnement et à la mise en œuvre, sur le plan réglementaire, de cette technique appellent un complément d'étude.

Dans les études E et G, on a réduit de 30 dB le gain dans les lobes latéraux. Il ressort de l'étude E qu'aucun affaiblissement supplémentaire dû à l'isolement n'est nécessaire pour certains scénarios, y compris celui où l'aéronef se trouve vers l'horizon d'un réseau IMT. Dans l'étude G, on est parti du principe que l'aéronef se trouvait uniquement en direction de l'horizon du réseau IMT.

Dans l'Étude H, on a pris en considération un aéronef en mouvement équipé d'une antenne rotative (mode balayage), ou pointant en direction du réseau IMT (mode poursuite). Dans cette étude, le diagramme d'antenne est fondé sur les renseignements mis à disposition par l'auteur de la proposition, et non sur le modèle mathématique figurant dans la Recommandation UIT-R M.1851, et utilise les caractéristiques d'antenne indiquées dans la Recommandation UIT-R M.1796. Dans le scénario étudié, un isolement de 8 dB serait nécessaire lorsque l'aéronef se trouve vers l'horizon du réseau IMT.

Dans l'étude I, on a pris pour hypothèse des déploiements de macrocellules dans la bande fréquences. Cette étude a montré que le dépassement du critère de protection était compris entre 27,6 et 37,6 dB lorsque l'aéronef se trouve à 165 km (distance horizontale) du bord du réseau IMT.

Point de vue 1: Le scénario de déploiement de macrocellules IMT utilisé dans l'étude I n'est pas le scénario type de déploiement auquel on devrait s'attendre dans la bande de fréquences des 10 GHz. D'autres études fondées sur des déploiements de microcellules IMT dans la bande de fréquences des 10 GHz sont parfaitement conformes au scénario de déploiement et aux caractéristiques techniques fournis par le groupe contributeur de l'UIT-R.

Point de vue 2: Le GT 5B a demandé au GT 5D, dans une note de liaison, de «tenir compte des brouillages subis par le radar uniquement lorsqu'il pointe dans la direction du déploiement IMT», afin d'assurer la protection du système radar pour chaque angle de balayage, en particulier ceux en direction des sources de brouillage. Dans de nombreuses autres études, les résultats étaient fondés sur cette hypothèse, lors de la dernière CMR et dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-23 (radar de radionavigation dans la bande de fréquences 2,7-2,9 GHz au titre du point 1.4 de l'ordre du jour, et radar météorologique dans la bande de fréquences 2,7-2,9 GHz au titre du point 1.4 de l'ordre du jour, par exemple).

Point de vue 3: Lorsque l'aéronef se trouve à proximité de l'horizon du réseau IMT, les niveaux cumulatifs des émissions produites par les stations IMT dépendent avant tout du lobe principal de l'antenne de certaines stations de base. En conséquence, la technique de réduction des lobes latéraux (SSL) ne permettrait pas d'atténuer les brouillages cumulatifs causés par la station de base au récepteur aéroporté. Dès lors, dans cette configuration, la technique SSL ne peut pas être utilisée comme technique d'atténuation – si tant est qu'elle soit envisageable dans la pratique – en cas de dépassement des brouillages affectant le radar.

Point de vue 4: Bien que le Groupe de travail 5D ait convenu que les paramètres de déploiement dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz ne comprenaient pas les macrostations de base dans le cadre d'un déploiement type, les incohérences:

- *sur le fait que, d'après les objectifs de cette topologie (à la fois en termes de capacité et en termes de couverture), le déploiement ne peut être qu'un déploiement type;*

- au sein du secteur des communications mobiles concernant le déploiement prévu des IMT (le scénario de déploiement de macrocellules est **le seul** scénario traité dans le rapport technique TR 38.921 du 3GPP, qui porte notamment sur la gamme de fréquences 10-10,5 GHz);
- au sein de l'UIT-R, dans le texte de la RPC, concernant les éventuelles variantes d'une méthode (6B) consistant à ne pas limiter la puissance totale rayonnée (TRP) ou la p.i.r.e. de la station de base pour exclure le déploiement de macrocellules,

ont fait naître des incertitudes quant au déploiement futur escompté dans cette gamme de fréquences. Il faut donc procéder à une analyse de partage entre le déploiement de macrostations de base et un radar aéroporté fonctionnant dans le même canal dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz.

Point de vue 5: Il ressort des études de référence que lorsque l'aéronef est éloigné du déploiement des IMT, ou situé à proximité de l'horizon du réseau IMT, le partage est possible moyennant une distance de séparation. En outre, d'autres études montrent que lorsque la technique de réduction des lobes latéraux (SSL) est appliquée, pour le même angle d'élévation peu élevé à proximité de l'horizon du réseau IMT, le partage de fréquences est également possible. Par conséquent, il n'y a pas de risque de brouillages pour ces radars sur la base de l'hypothèse de base ou de l'hypothèse SSL, dans le scénario où l'angle d'élévation est faible ou à proximité de l'horizon. La technique SSL est une technique d'atténuation des brouillages conforme à la

Recommandation UIT-R SM.1132-2, dans laquelle il est indiqué ce qui suit: «On peut aussi utiliser les modèles d'antennes actuels à lobes latéraux améliorés pour faciliter encore le partage».

TABLEAU 1/1.2/3-2 (voir également le § 1/1.2/3.2)

	Étude A	Étude B	Étude E	Étude C	Étude D	Étude F	Étude I	Étude H	Étude G
Système brouilleur et système brouillé	Stations IMT avec microcellules causant des brouillages à un radar aéroporté (A12)	Stations pour points d'accès (à l'extérieur de bâtiments) causant des brouillages aux systèmes radar suivants: radars au sol (G3 et G4), autres radars (G10, G11 et G12), radars embarqués à bord de navires (S2 et S3), et radars aéroportés (A1, A3, A4 et A12).	Stations pour points d'accès (à l'extérieur de bâtiments) causant des brouillages à un radar aéroporté fonctionnant dans le même canal (A12)	Stations pour points d'accès (à l'extérieur de bâtiments) causant des brouillages à des radars au sol fonctionnant dans le même canal (G3 et G11)	Stations pour points d'accès (à l'extérieur de bâtiments) causant des brouillages à un radar embarqué à bord d'un navire fonctionnant dans le même canal (S2)	Stations IMT avec microcellules causant des brouillages à un radar aéroporté fonctionnant dans le même canal (A12)	Macrostations IMT causant des brouillages à un radar aéroporté (A12)	Microstations IMT causant des brouillages à un radar aéroporté fonctionnant dans le même canal (A12)	Stations pour points d'accès (à l'extérieur de bâtiments) causant des brouillages à un radar aéroporté fonctionnant dans le même canal (A12)
Méthode	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT et les stations UE	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT et les stations UE	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT et les stations UE	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT et les stations UE	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT	Brouillages cumulatifs causés par les stations de base IMT
Nombre d'instantanés	100 000	500 000	10 000	10 000	10 000	100 0000	100 000	Nombre d'échantillons x nombre de positions d'aéronef = $200 \times 5\,420 = 1\,084\,000$	10 000
Topologie du réseau IMT	Scénario A: Un groupe IMT avec 19 sites. Scénario B: Les stations de base IMT pour points d'accès IMT sont réparties de façon aléatoire dans une zone de 200 km x	Radars au sol et radars embarqués à bord de navires: Les stations de base pour points d'accès IMT sont réparties de façon aléatoire dans une zone de 50 km ² .	Les stations de base pour points d'accès IMT sont réparties de façon aléatoire dans une zone de 50 km ² . Chaque station de base dessert 3 équipements UE simultanément.	Les stations de base pour points d'accès IMT sont réparties de façon aléatoire dans une zone de 50 km ² . Chaque station de base dessert 3 équipements	Les stations de base pour points d'accès IMT sont réparties de façon aléatoire dans une zone de 50 km ² . Chaque station de base dessert 3 équipements	Les stations de base pour points d'accès IMT utilisent le critère de la densité de population pour desservir dans une zone de 1 138,4 km ² , dont 200 km ² de zones urbaines et	Les stations de base pour points d'accès IMT utilisent le critère de la densité de population pour desservir une zone de 1 138,4 km ² , dont 200 km ² de zones urbaines et	Les stations de base pour points d'accès IMT utilisent des densités de population de 14 500, 7 000 et 100 habitants par km ² pour les zones urbaines (R _b =100%), suburbaines	Les stations de base pour points d'accès IMT sont réparties de façon aléatoire dans une zone de 100 km ² . Chaque station de base dessert 3 équipements

[illegible]

	Étude A	Étude B	Étude E	Étude C	Étude D	Étude F	Étude I	Étude H	Étude G
Hauteur de l'antenne radar	10 000 m pour les radars aéroportés	15 m pour les radars au sol 20 m pour les radars embarqués à bord de navires 12 000 m pour les radars aéroportés	10 000 m pour les radars aéroportés	6 m pour les radars au sol	15 m pour les radars embarqués à bord de navires	9 000 pour les radars aéroportés	9 000 m pour les radars aéroportés	9 000 m pour les radars aéroportés	10 000 m pour les radars aéroportés
Niveau des lobes latéraux de l'antenne (premiers lobes latéraux et lobes latéraux éloignés)	14-19 dB au-dessous du gain de crête	A12:14-19 dB au-dessous du gain de crête	A12: 14-19 dB au-dessous du gain de crête	G11: 22 dBi à 3 degrés	S2: 23 dBi à 3 degrés	A12: 14-19 dB au-dessous du gain de crête	A12: 14-19 dB au-dessous du gain de crête	A12: 14-19 dB au-dessous du gain de crête	A12: 14-19 dB au-dessous du gain de crête
Prévision de l'affaiblissement de transmission entre des stations à la surface de la Terre		Rec. UIT-R P.2001. Pourcentage de temps: 50%, 10%		Rec. UIT-R P.452. Pourcentage de temps: 20%	Rec. UIT-R P.452. Pourcentage de temps: 20%				
Prévision de l'affaiblissement de transmission entre des stations aéroportées et des stations à la surface de la Terre	Rec. UIT-R P.528. Pourcentage de temps: 5%, 10%.	Rec. UIT-R P.528 Pourcentage de temps: 50%, 10%	Rec. UIT-R P.528. Pourcentage de temps: 50%, 10%			Affaiblissement de référence: en espace libre (UIT-R P.525/Rec. UIT-R P.528). Pourcentage de temps: 5%, 10%.	Affaiblissement de référence: en espace libre (UIT-R P.525 /Rec. UIT-R P.528). Pourcentage de temps: 5%, 10%.	Mode balayage: Affaiblissement de référence: en espace libre (UIT-R P.525 /Rec. UIT-R P.528). Pourcentage de temps: 5%, 10%. Mode poursuite: Rec. UIT-R P.528. Pourcentage de temps: 10%.	Recommandation UIT-R P.528. Pourcentage de temps: 50%, 10%

	Étude A	Étude B	Étude E	Étude C	Étude D	Étude F	Étude I	Étude H	Étude G
Prévision de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	Modèle de la Rec. UIT-R P.2108, avec un pourcentage d'emplacements de 50%	Rec. UIT-R P.2108-1 pour le modèle de trajet oblique. Pourcentage d'emplacements: plage de $0\% < p < 100\%$.	Modèles figurant dans la Rec. UIT-R P.2108 et dans le Doc. 3K/178, avec une plage de pourcentages d'emplacements de $0\% < p < 100\%$.	Modèle figurant dans la Rec. UIT-R P.2108 (Document 3/41 actualisé), avec une plage de pourcentages d'emplacements de $0\% < p < 100\%$.	Modèle figurant dans la Rec. UIT-R P.2108 (Document 3/41 actualisé), avec une plage de pourcentages d'emplacements de $0\% < p < 100\%$.	Modèles figurant dans la Rec. UIT-R P.2108 et dans le Doc. 3K/178	Modèles figurant dans la Rec. UIT-R P.2108 et dans le Doc. 3K/178, avec un pourcentage d'emplacements aléatoire de $0\% < p < 100\%$.	Mode balayage: Modèles figurant dans la Rec. UIT-R P.2108 et dans le Doc. 3K/178, avec un pourcentage d'emplacements aléatoire de $0\% < p < 100\%$ Mode poursuite: Modèle figurant dans le Doc. 3K/178, avec un pourcentage d'emplacements aléatoire de $0\% < p < 100\%$.	Modèle de la Rec. UIT-R P.2108. Pourcentage d'emplacements: Scénario 1: $p=50\%$ Scénarios 2, 3 et 4: $0\% < p < 100\%$.
Diagramme d'antenne	Rec. UIT-R M.1851, distribution uniforme	Le diagramme d'antenne pour les antennes à formation de faisceaux numériques et les antennes uniformes avec un gain de crête de 42 dBi (voir la Rec. UIT-R M.1851) est pris en considération pour le radar A12.	Rec. UIT-R M.1851 (diagramme d'antenne à formation de faisceaux: gain de 42 dBi pour le radar A12)	Rec. UIT-R M.1851 (diagramme d'antenne parabolique: gain de 42,2 dBi pour le système G4 et de 42 dBi pour le système G11)	Rec. UIT-R M.1851 (diagramme d'antenne parabolique: gain de 43 dBi pour le système S2)	Contour à 3 dB du lobe principal avec un gain de 42 dBi	Contour à 3 dB du lobe principal avec un gain de 42 dBi	Diagramme intégral Gain de crête de 35 dBi $\varphi_{3dB} = \theta_{3dB} = 2,8^\circ$	Diagramme intégral Gain de crête de 35 dBi $\varphi_{3dB} = \theta_{3dB} = 2,8^\circ$

1/1.2/3.2.4.2 SETS (active) (10-10,4 GHz)

Le Tableau 1/1.2/3-3 récapitule les paramètres et les hypothèses retenus dans les études de partage et de compatibilité entre le SETS (active) et les IMT.

TABLEAU 1/1.2/3-3 (voir également le § 1/1.2/3.2)

	Étude A	Étude B	Étude C	Étude D	Étude E
Gain d'antenne du radar à synthèse d'ouverture (SAR)	Gain réel du satellite calculé conformément à la Recommandation UIT-R RS.2043	Gain réel du satellite calculé conformément à la Recommandation UIT-R RS.2043	Gain réel du satellite calculé conformément à la Recommandation UIT-R RS.2043	Gain réel du satellite calculé conformément à la Recommandation UIT-R RS.2043	Gain de crête de l'antenne dans la zone couverte par le faisceau principal et gain réel du satellite pour chaque station de base dans la zone de visibilité.
Facteur d'efficacité de l'antenne du radar SAR	0 dB à l'intérieur du faisceau principal 1,77 dB en dehors du faisceau principal	0 à l'intérieur du faisceau principal 1,77 en dehors du faisceau principal	1,77	1,8	2 dB, mais le gain de l'élément est déjà pris en compte
Déploiement des IMT	Microcellules et macrocellules, conformément à l'analyse de sensibilité ¹	Microcellules	Microcellules	Microcellules	Microcellules et macrocellules, conformément à l'analyse de sensibilité ¹
Normalisation de l'antenne IMT	Oui, en fonction de la direction de pointage	Non	Non	Non	Non
Angle d'ouverture du radar SAR	50°, 35° et 18°	Méthode A: 50° Méthode B: À chaque itération, le faisceau du radar SAR pointera selon un angle aléatoire compris entre 18 et 50°	18° et 50° respectivement	Méthode 1: 18°, 35° et 50° Méthode 2: angle aléatoire compris entre 18 et 50°	Entre 18° et 50°
Zone étudiée	Zone de 2 000 km ² , centrée autour de l'empreinte du faisceau principal du satellite	Ouverture du faisceau du satellite SAR à 3 dB	Zone 1: Zone de couverture ponctuelle de 50 km ² et de 340,7 km ² pour des angles de 18° et 50° respectivement. Zone 2: Zone de 8 510 345,358 km ²	Zone d'exploration de 455 km ² .	Étude 1 – Faisceau principal du satellite du SETS Étude 2 – Zone de visibilité du satellite (angle d'élévation supérieur à 0°)

	Étude A	Étude B	Étude C	Étude D	Étude E
R_b dans la zone étudiée	100% pour les zones urbaines et suburbaines denses 1% pour les zones de plus de 1 000 km ²	100%	1% dans la zone de visibilité et 100% dans la zone couverte par le faisceau ponctuel	100%	Zone 1: 100% Zone 2: 100% la zone couverte par le faisceau principal et 1% dans les autres zones
Nombre de stations de base dans la zone étudiée	4 opérateurs Déploiement de microcellules: 63*4 stations de base en zone urbaine émettent simultanément sur la même fréquence dans Z1; 36*4 stations de base en zone urbaine dans Z2 et 4*4 stations de base en zone urbaine et suburbaine dans Z3 (pour un facteur de charge de 20%). Déploiement de macrocellules: 63*4 stations de base en zone urbaine émettent simultanément sur la même fréquence dans Z1; 26*4 stations de base en zone suburbaine dans Z2 et 3*4 stations de base en zone urbaine et suburbaine dans Z3 (pour un facteur de charge de 20%).	4 opérateurs 264 stations de base utilisant la même fréquence (232 stations de base en zone urbaine et 64 stations de base en zone suburbaine), pour un facteur de charge du réseau de 20%.	4 opérateurs 420 et 1 849 points d'accès déployés dans la zone de couverture ponctuelle pour des angles de 18° et 50° respectivement.	4 opérateurs 63*4 stations de base en zone urbaine émettent simultanément sur la même fréquence dans une zone urbaine dense et 11*4 stations de base en zone suburbaine émettent dans une zone suburbaine dense (pour un facteur de charge de 20%).	1 opérateur Zone 1: entre 20 et 84,6 stations de base Zone 2: 200 000 stations de base.
Équipements d'utilisateur (UE)	Non	Non	Oui	OUI	Oui
Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	Rec. UIT-R P.2108	Rec. UIT-R P.2108	Rec. UIT-R P.2108 Document 3K/178, conformément à l'analyse de sensibilité ¹	Rec. UIT-R P.2108 Document 3K/178, conformément à l'analyse de sensibilité ¹	Rec. UIT-R P.2108
Critères de protection	-6,22 dB	-6,22 dB	-6 dB	-6 dB	-6 dB

On a estimé les brouillages cumulatifs causés à un satellite du SETS (active) embarquant un radar à synthèse d'ouverture (SAR) par le déploiement de stations de base IMT-2020 à l'intérieur du faisceau principal de ce satellite SAR, lorsque celui-ci pointe en direction d'une zone dense, par exemple une grande ville.

Cinq études ont été faites pour évaluer le partage et la compatibilité entre les IMT et le SETS (active) fonctionnant dans la bande de fréquences 10-10,4 GHz.

Dans les études A et C, on a évalué les brouillages cumulatifs statiques, tandis que dans les études B, D et E, on a évalué les brouillages cumulatifs statiques et les brouillages dynamiques. Le tableau ci-après récapitule les conclusions de ces études, du point de vue du scénario de référence.

Étude	Dépassement des critères de protection		
	Brouillages cumulatifs statiques		Brouillages dynamiques (angle d'ouverture dynamique)
	Angle d'ouverture fixe de 18°	Angle d'ouverture fixe de 50°	
Étude A	5,31 dB	11,5 dB	Sans objet
Étude B	Sans objet	11,22 dB	10,55 dB
Étude C	0,96 dB	8,15 dB	Sans objet
Étude D	2,56 dB	8,03 dB	5,29 dB
Étude E	5 dB	11 dB	8,6 dB

Plusieurs études montrent que dans le scénario de référence, les brouillages causés par les IMT au service SETS (active) dépassent les critères de protection requis de 0,96 à 5,31 dB, et de 8,03 à 11,5 dB lorsque l'angle d'ouverture du faisceau fixe est compris entre 18 et 50 degrés respectivement. Les brouillages dépassent les critères de protection requis de 5,29 à 10,55 dB, si l'on tient compte d'un angle d'ouverture dynamique du faisceau. Il n'est pas prévu de déployer des stations mobiles aéronautiques dans cette bande de fréquences.

Les incidences des émissions des équipements d'utilisateur sur le récepteur du satellite SAR sont négligeables.

Il convient de noter que la largeur de bande RF utilisée par le SETS (active) est de 1 200 MHz (c'est-à-dire 9,2-10,4 GHz), conformément à la Recommandation UIT-R RS.2043; toutes les études ont consisté à évaluer les brouillages causés à l'exploitation du SETS (active) dans la bande de fréquences 10-10,4 GHz.

Compte tenu du scénario de référence, les résultats de toutes les études montrent qu'il existe un risque élevé que des brouillages soient causés à l'exploitation du SETS (active) dans la bande de fréquences 10-10,4 GHz par les systèmes IMT-2020 déployés dans la Région 2, de sorte que le partage n'est pas possible.

Note: Dans d'autres études, on a procédé à une analyse de sensibilité en utilisant des paramètres techniques et opérationnels qui n'ont pas été élaborés par les groupes contributeurs.

Dans l'étude D, on a effectué une analyse de sensibilité sur la base du modèle figurant dans le Document 3K/178. Les résultats montrent que les critères de protection du SETS (active) seraient dépassés de -0,41 dB et 5,31 dB pour un angle d'ouverture fixe de 18° et 50° respectivement, et de 2,06 dB pour un angle d'ouverture dynamique compris entre 18° et 50°.

Dans les études A et E, on a procédé à une analyse de sensibilité en prenant pour hypothèse des déploiements de macrocellules dans la bande de fréquences. Il ressort de ces deux études que les critères de protection du SETS (active) seraient dépassés de 10,5 à 20 dB, en fonction de l'angle d'ouverture du faisceau du satellite (respectivement de 18° à 45°).

Dans les études A et C, on a également effectué une analyse de sensibilité en appliquant une réduction des lobes latéraux de 30 dB, qui a montré que le partage serait possible si cette technique d'atténuation des brouillages est mise en œuvre. Cette technique est décrite dans le document TR 38.921 (version 17.1.0, mars 2022) du 3GPP pour les réseaux IMT de prochaine génération, du point de vue du secteur privé. Les aspects liés à la qualité de fonctionnement et à la mise en œuvre sur le plan réglementaire de cette technique appellent un complément d'étude.

Point de vue 1: Le scénario de déploiement de macrocellules IMT utilisé dans les études A et E concernant le SETS (active) n'est pas le scénario type de déploiement auquel on peut s'attendre dans la bande de fréquences des 10 GHz. D'autres études fondées sur des déploiements de microcellules IMT dans la bande de fréquences des 10 GHz sont parfaitement conformes au scénario de déploiement et aux caractéristiques techniques fournis par le groupe contributeur de l'UIT-R.

Point de vue 2: Bien que le Groupe de travail 5D ait convenu que les paramètres de déploiement dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz ne comprenaient pas les macrostations de base dans le cadre d'un déploiement type, les incohérences:

- *sur le fait que, d'après les objectifs de cette topologie (à la fois en termes de capacité et en termes de couverture), le déploiement ne peut être qu'un déploiement type;*
- *au sein du secteur des communications mobiles concernant le déploiement prévu des IMT (le scénario de déploiement de macrocellules est le seul scénario traité dans le rapport technique TR 38.921 du 3GPP, qui porte notamment sur la gamme de fréquences 10-10,5 GHz);*
- *au sein de l'UIT-R, dans le texte de la RPC, concernant les éventuelles variantes d'une méthode (6B) consistant à ne pas limiter la puissance totale rayonnée (TRP) ou la p.i.r.e. de la station de base, pour exclure le déploiement de macrocellules,*

ont fait naître des incertitudes quant au déploiement futur escompté dans cette gamme de fréquences. Il faut donc procéder à une analyse de partage entre le déploiement de macrostations de base et un radar aéroporté fonctionnant dans le même canal dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz.

1/1.2/3.2.4.3 SETS (passive) (10,6-10,7 GHz)

Quatre études différentes ont été effectuées pour examiner la compatibilité entre les IMT dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz, et le SETS (passive) dans la bande de fréquences 10,6-10,7 GHz. Le Tableau 1/1.2/3-4 récapitule toutes les différences connues entre les hypothèses retenues dans les études.

TABLEAU 1/1.2/3-4 (voir également le § 1/1.2/3.2)

	Étude A	Étude B	Étude C	Étude D
Zone étudiée	Trois zones différentes de 10 millions de km ² dans la Région 2	Deux zones différentes de 10 millions de km ² dans la Région 2	Zone couverte par l'empreinte	Zone couverte par l'empreinte
Densité de déploiement	Ne dépasse pas un total de 30 stations de base dans toute zone de 1 km ² désignée comme zone urbaine; ne dépasse pas un total de 10 stations de base dans toute zone de 1 km ² désignée comme zone suburbaine.	Calcul de Ra/Rb dans la zone étudiée et répartition sur la base de la population dans les zones urbaines et suburbaines	Calcul de Ra/Rb dans la zone étudiée et répartition sur la base de la population dans les zones urbaines et suburbaines	On a utilisé une densité de 30 et 10 stations de base/km ² dans les zones urbaines et suburbaines

	Étude A	Étude B	Étude C	Étude D
R _b (%)	1	1	1	Si la zone étudiée est inférieure à 1 000 km ² , R _b = 100; Si la zone étudiée est supérieure à 1 000 km ² , R _b = 5
Nombre de cellules de stations de base dans la zone étudiée fonctionnant simultanément #	36 000	Nombre total de stations de base tenant compte également du facteur d'activité du réseau et du facteur d'activité TDD	Nombre total de stations de base tenant compte du facteur d'activité du réseau de 20% Nombre total de stations de base: C5: 598 C7: 488 C8: 345 C9: 506 C11: 557	C1: 140 C4: 411 C5: 120 C6: 248 C7: 97 C8: 69 C9: 101 C10: 206 C11: 111
Facteur d'agrégation des canaux (dB)	0	2	0	0
Capteurs du SETS (passive) pris en compte dans l'étude	Tous les capteurs énumérés dans les Tableaux 5 et 6 de la Rec. UIT-R RS.1861-1 (version en vigueur)	Capteur C8 figurant dans la Rec. UIT-R RS.1861-1	Capteurs C5, C7, C8, C9 et C11 figurant dans la Rec. UIT-R RS.1861-1 Observation: Le capteur C8 est un capteur en projet, mais il n'existe à ce jour aucun diagramme de rayonnement défini.	Tous les capteurs énumérés dans les Tableaux 5 et 6 de la Rec. UIT-R RS.1861-1 (version en vigueur)
Dynamique de la simulation	La propagation par satellite et le balayage conique sont paramétrés en fonction du temps de simulation.	La propagation par satellite et le balayage conique sont paramétrés en fonction du temps de simulation.	Conforme à la Rec. UIT-R RS.1861-1	/
Les limites tiennent-elles compte de l'exploitation simultanée des stations de base et des équipements UE?	Oui (on obtient un facteur de 2,6 dB)	Oui (on obtient un facteur de 5,5 dB)	Non	Non

On trouvera dans le Tableau 1/1.2/3-5 ci-dessous les résultats correspondants de toutes les études.

TABLEAU 1/1.2/3-5 (voir également le § 1/1.2/3.2)

Résultats des études – Limites de TRP des rayonnements non désirés pour les stations de base (scénario de référence) ^(Note 1)					
		Étude A	Étude B ^(Note 3)	Étude C	Étude D
Réseau d'antennes complet	dBW pour 100 MHz	−43,0	−50,2	−44	−39,6
Un seul élément		−	−58,9	−	−48,1
Résultats des études – Limites de TRP des rayonnements non désirés en TRP pour les stations de base (analyse de sensibilité)					
Réseau d'antennes complet + affaiblissement dû à des groupes d'obstacles, conformément au Doc. 3K/178	dBW par 100 MHz	−	−	−41,6	−36,7
Un seul élément + affaiblissement dû à des groupes d'obstacles, conformément au Doc. 3K/178		−	−	−	−44,8
Réseau d'antennes complet + technique SSL		−36,0	−	−36,5	−
Réseau d'antennes complet + affaiblissement dû à des groupes d'obstacles, conformément au Doc. K/178 + SSL		−	−	−34,1	−
Résultats des études – Limites de TRP des rayonnements non désirés en TRP pour les équipements d'utilisateur (scénario de référence) ^(Note 1)					
Réseau d'antennes complet: modèle d'antenne de la station de base	dBW pour 100 MHz	−41,0	−46,2	−36,7	−36,3
Un seul élément: modèle d'antenne de la station de base		−	−54,9 ^(Note 2)	−	−
Résultats des études – Limites de TRP des rayonnements non désirés en TRP pour les équipements d'utilisateur (analyse de sensibilité)					
Affaiblissement dû à des groupes d'obstacles, conformément au Doc. 3K/178	dBW pour 100 MHz	−	−	−34	−32,8
Note 1: Bien qu'il soit indiqué dans la Recommandation UIT-R M.2101-0 que pour les diagrammes de rayonnement hors bande, «on suppose que le diagramme de rayonnement d'antenne est analogue à celui d'un élément d'antenne unique», le groupe de travail de l'UIT-R chargé des questions liées aux IMT a établi que, pour de petites fractions de décalages de fréquence par rapport à la limite de la bande d'exploitation du système AAS (par exemple de 1 à 2%), la meilleure hypothèse est celle du diagramme de rayonnement à formation de faisceaux conformément au modèle					

indiqué dans la Recommandation UIT-R M.2101, avec un ajustement de d/λ . Il faudrait poursuivre les travaux pour modéliser les rayonnements transitoires entre le diagramme à formation de faisceaux et le diagramme sans formation de faisceaux (un seul élément).

Note 2: Il faudra examiner plus avant si cette limite devrait ou non dépendre du diagramme des émissions hors bande des stations de base.

Note 3: Dans l'étude B, on utilise le facteur d'agrégation des canaux et un facteur pour tenir compte de l'exploitation simultanée des stations de base et des équipements UE.

Conformément aux indications données par le groupe responsable de l'UIT-R, les quatre études tiennent compte du diagramme de rayonnement à formation de faisceaux décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101, avec un ajustement de d/λ , et les limites de TRP des rayonnements non désirés des stations de base qui en découlent sont comprises entre $-39,6$ dBW et $-50,2$ dBW pour 100 MHz.

En outre, les résultats de base pour l'étude des équipements d'utilisateur indiquent que les limites de TRP des rayonnements non désirés sont comprises entre $-36,3$ dBW et $-46,2/-54,9$ dBW pour 100 MHz.

Dans les études B et D, on a examiné plus avant le diagramme de rayonnement à un seul élément décrit dans la Recommandation UIT-R M.2101 pour les stations de base; les limites de TRP des rayonnements non désirés pour les stations de base qui en découlent sont comprises entre $-48,1$ dBW et $-58,9$ dBW pour 100 MHz.

Dans d'autres études, on a procédé à une analyse de sensibilité en utilisant des paramètres techniques et opérationnels qui n'ont pas été élaborés par les groupes contributeurs.

Dans l'étude D, on a utilisé un nouveau modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles élaboré par le groupe contributeur de l'UIT-R, mais qui n'a pas encore été établi sous sa forme définitive. Les résultats montrent que les limites de TRP des rayonnements non désirés sont assouplies d'environ 3 dB aussi bien pour les stations de base que pour les équipements d'utilisateur, comme indiqué dans le Tableau 1/1.2/3-5.

Dans l'étude C, on a pris en compte une simulation qui semble indiquer que le partage entre les IMT fonctionnant dans la gamme de fréquences 10-10,5 GHz et le SETS (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 10,6-10,7 GHz (canal adjacent) est également possible, si l'on envisage de recourir à la technique d'atténuation fondée sur la suppression des lobes latéraux en association avec la limite de $-34,1$ dB(W/100 MHz) proposée pour les rayonnements non essentiels. D'après les résultats de l'étude A, une limite de TRP des rayonnements non désirés de $-36,0$ dBW pour 100 MHz pour les stations de base est nécessaire lorsqu'on utilise la technique SSL. Cette technique est décrite dans le document TR 38.921 (version 17.1.0, mars 2022) du 3GPP pour les réseaux IMT de prochaine génération, du point de vue du secteur privé. Les aspects liés à la qualité de fonctionnement et à la mise en œuvre sur le plan réglementaire de cette technique appellent un complément d'étude.

Point de vue: étant donné:

- *que la Recommandation UIT-R M.2101 indique ce qui suit: «Dans le cas d'une bande de fréquences adjacente dans laquelle le système IMT est le système brouilleur, on suppose que le diagramme de rayonnement d'antenne pour les rayonnements non désirés est analogue à celui d'un élément d'antenne unique»;*
- *que les résultats des études de partage reposant sur le modèle à un seul élément pour le système AAS font apparaître des niveaux de rayonnements désirés plus stricts que ceux du modèle d'antenne à formation de faisceaux;*
- *que la technique SSL ne s'applique qu'à un modèle d'antenne à formation de faisceaux du système AAS.*

On ne sait pas si la technique SSL permet ou non d'atténuer le niveau des rayonnements émis par les stations de base dans le domaine des rayonnements non désirés, le comportement de l'antenne de la station de base réelle n'étant pas connu.

1/1.2/3.2.4.4 SRA

Le Tableau 1/1.2/3-6 récapitule les paramètres et les hypothèses retenus dans les études de compatibilité entre le SRA et les IMT.

TABEAU 1/1.2/3-6 (voir également le § 1/1.2/3.2)

	Étude A	Étude B
Caractéristiques des IMT		
Diagramme d'antenne de la station de base	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101
	16 × 8 et 8 × 8 avec un ajustement de d/λ	8 × 8, avec un ajustement de d/λ
Stations de base/cellules fonctionnant simultanément	1	105
Inclinaison vers le bas de l'antenne de la station de base	6°	10°
Hauteur de la station de base au-dessus du niveau du sol local	6 m	6 m
Élévation	Variable en ce qui concerne le SRA	
Émissions hors bande	−30 dBm/MHz	−13, −30 dBm/MHz
Caractéristiques du SRA		
Gain	0 dBi	0 dBi
Hauteur de référence au-dessus du niveau du sol local	25 m	25 m
Élévation	2 213 m (7 000')	–
Seuil de protection	Rec. UIT-R RA.769: −202 dB(W/100 MHz) −160 dB(W/(m ² · Hz))	Rec. UIT-R RA.769: −202 dB(W/100 MHz) −160 dB(W/(m ² · Hz))
Propagation		
Propagation	Visibilité directe Affaiblissement atmosphérique intégré sur le trajet Recommandations UIT-R P.619, P.676 et P.835	Rec. UIT-R P.452, 20%
Affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	Néant	Rec. UIT-R P.2108-1

Deux études ont été faites. Dans l'étude B, on a pris en compte tous les paramètres fournis par les groupes contributeurs de l'UIT-R, y compris les effets de la propagation, et on a envisagé un déploiement intégral des IMT, dans une zone de 50 km², utilisant 8 x 8 antennes AAS de stations de

base. On a fait varier la distance de séparation entre le périmètre de déploiement des IMT et un radiotélescope à la même élévation géographique que le radiotélescope. En pareil cas, la compatibilité est possible, étant entendu que la distance de séparation entre les stations de base IMT reste en visibilité directe.

Dans le cadre de l'étude A, on n'a pas utilisé tous les paramètres fournis par le groupe d'experts de l'UIT-R. On a examiné une station de base IMT dépourvue d'obstacles environnants, située à 6 m au-dessus du niveau du sol local et utilisant 8 x 8 et 16 x 16 antennes AAS. On a fait varier la différence d'élévation géographique entre la station de base et un radiotélescope pour permettre à la station de base de rester visible pour de grandes distances de séparation. On a tenu compte de la propagation en intégrant l'affaiblissement atmosphérique le long du trajet oblique en visibilité directe: la diffraction et d'autres effets n'ont pas été pris en considération. L'étude a permis d'identifier des distances de séparation et des densités de puissance des stations de base IMT hors bande assurant la compatibilité du fonctionnement dans les conditions considérées.

1/1.2/3.2.4.5 SF

Une étude a été soumise concernant le partage entre le SF et les systèmes IMT dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz. Les résultats semblent indiquer que le partage entre les IMT et les services fixes (SF) fonctionnant dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz (dans le même canal) est possible moyennant une distance de séparation de 28 km entre les systèmes.

1/1.2/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Bande de fréquences (sur la base de la Rés. 245 (CMR-19))	Paragraphe
1/3 300-3 400 MHz en Région 1	1/1.2/4.1
2/3 300-3 400 MHz en Région 2	1/1.2/4.2
3/3 600-3 800 MHz en Région 2	1/1.2/4.3
4/6 425-7 025 MHz en Région 1	1/1.2/4.4
5/7 025-7 125 MHz à l'échelle mondiale	1/1.2/4.5
6/10,0-10,5 GHz en Région 2	1/1.2/4.6

Dans toutes les méthodes, il est proposé de supprimer la Résolution **245 (CMR-19)**.

1/1.2/4.1 Bande 1 – 3 300-3 400 MHz (modification du renvoi dans la Région 1)

1/1.2/4.1.1 Méthode 1A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**.

1/1.2/4.1.2 Méthode 1B

Dans cette méthode, il est proposé de modifier les renvois existants **5.429A** et **5.429B** du RR pour inclure les pays intéressés de la Région 1 qui se trouvent dans la zone définie au numéro **5.429B** du RR (au sud du parallèle 30° Nord), afin d'attribuer la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile (sauf mobile aéronautique) à titre primaire et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT dans ces pays.

1/1.2/4.1.3 Méthode 1C

Dans cette méthode, il est proposé de modifier les renvois existants **5.429A** et **5.429B** du RR, y compris en modifiant les conditions qui y sont énoncées, et d'inclure les pays intéressés de la

Région 1, en vue d'attribuer la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile (sauf mobile aéronautique) à titre primaire (numéro **5.429A** du RR) et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT dans ces pays (numéro **5.429B** du RR).

1/1.2/4.1.4 Méthode 1D

Dans cette méthode, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz dans les pays intéressés de la Région 1 et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT dans le cadre d'un nouveau renvoi.

Note: La Résolution **245 (CMR-19)** traite uniquement de la modification d'un renvoi existant concernant la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz en Région 1, mais cette méthode a été incluse conformément aux contributions soumises par certaines administrations.

*Cette méthode ne tient pas compte de la coexistence avec le service de radiolocalisation et des résultats des études faisant état de problèmes de brouillage. Elle va à l'encontre de l'objectif de la Résolution **245 (CMR-19)**, qui est de garantir «la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire, sans imposer de contraintes réglementaires ou techniques additionnelles à ces services».*

1/1.2/4.1.5 Méthode 1E

Dans cette méthode, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, en ajoutant la bande de fréquences dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la Région 1, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT en modifiant le numéro **5.429B** du RR, afin qu'il s'applique à la Région 1, et en apportant en conséquence d'éventuelles modifications au numéro **5.429A**.

Note: La Résolution **245 (CMR-19)** traite uniquement de la modification d'un renvoi existant concernant la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz en Région 1, mais cette méthode a été incluse conformément aux contributions soumises par certaines administrations.

1/1.2/4.1.6 Méthode 1F

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz, en ajoutant la bande de fréquences dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la Région 1, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT sans aucune condition, en ajoutant un nouveau renvoi.

Note: La Résolution **245 (CMR-19)** traite uniquement de la modification d'un renvoi existant concernant la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz en Région 1, mais cette méthode a été incluse conformément aux contributions soumises par certaines administrations.

*Point de vue: Cette méthode ne tient pas compte de la coexistence avec le service de radiolocalisation et des résultats des études faisant état de problèmes de brouillage. Elle va à l'encontre de l'objectif de la Résolution **245 (CMR-19)**, qui est de garantir «la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire, sans imposer de contraintes réglementaires ou techniques additionnelles à ces services».*

1/1.2/4.2 Bande 2 – 3 300-3 400 MHz (Région 2)

1/1.2/4.2.1 Méthode 2A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**.

1/1.2/4.2.2 Méthode 2B

Dans cette méthode, il est proposé d'attribuer la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile à titre primaire en Région 2 et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT:

- en relevant au statut primaire l'attribution existante à titre secondaire au service mobile dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences;
- en modifiant le renvoi existant du RR (numéro **5.429C** du RR), afin qu'il s'applique uniquement au service fixe;
- en modifiant le renvoi existant du RR (numéro **5.429D** du RR), afin d'identifier la bande de fréquences pour les IMT dans la Région 2, en précisant que les stations du SM fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du SRL, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces systèmes.

Point de vue 1: L'application de cette méthode entraîne des brouillages préjudiciables pour les services en Région 1. Elle repose sur l'hypothèse d'un relèvement au statut primaire de l'attribution existante à titre secondaire de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile aéronautique dans les pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1, mais l'UIT-R n'a effectué aucune étude de partage et de compatibilité entre les stations du SMA et les stations d'autres services primaires de la Région 1. En conséquence, il n'existe aucune base technique permettant de déterminer les conditions applicables à la compatibilité entre le SMA dans les pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1 et les services existants de la Région 1. De plus, le point de l'ordre du jour vise à identifier pour les IMT la bande de fréquences 3 300-3 400 GHz, qui est utilisée par le service mobile terrestre, et non par le service mobile aéronautique, de sorte qu'un relèvement l'attribution de la bande de fréquences 3 300-3 400 GHz au SMA n'est pas nécessaire, ne relève pas du point 1.2 de l'ordre du jour et entraîne des brouillages préjudiciables pour les services existants de la Région 1.

*Point de vue 2: La Méthode 2B est proposée sur la base des études de partage et de compatibilité de l'UIT-R soumises conformément à la Résolution **245 (CMR-19)**, qui permettraient de faire une attribution à titre primaire au service mobile et d'identifier des bandes de fréquences pour les IMT en Région 2, tout en assurant la protection des services existants fonctionnant dans cette Région. Les études pertinentes visant à répondre aux préoccupations liées à une attribution à titre primaire au service mobile/à l'identification de bandes de fréquences pour les IMT, et à assurer la protection des services existants fonctionnant dans la Région 1 pour la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz sont décrites dans les Méthodes 1A à 1E.*

1/1.2/4.2.3 Méthode 2C

Dans cette méthode, il est proposé d'attribuer la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire dans la Région 2, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT:

- en relevant le statut de l'attribution existante à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences;
- en modifiant le renvoi existant du RR (numéro **5.429C** du RR), afin qu'il s'applique uniquement au service fixe;
- en modifiant le renvoi existant du RR (numéro **5.429D** du RR) relatif à l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT en Région 2, en précisant que les stations du SM fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du SRL, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces systèmes.

1/1.2/4.3 Bande 3 – 3 600-3 800 MHz (Région 2)

1/1.2/4.3.1 Méthode 3A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**.

1/1.2/4.3.2 Méthode 3B

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT en Région 2, en modifiant le numéro **5.434** du RR afin d'inclure la condition suivante:

- Les systèmes IMT ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du RR.

En outre, les conditions applicables au SM dans la bande de fréquences s'appliquent de la même manière aux IMT.

Point de vue 1: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations terriennes du SFS des pays de la Région 1 contre les brouillages causés par les stations du SM/IMT des pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1, étant donné qu'elle ne propose aucune condition pour que le SM/les IMT assurent la protection des stations terriennes du SFS au moyen de critères de protection à long terme et à court terme.

*Point de vue 2: La Méthode 3B est proposée sur la base des études de partage et de compatibilité de l'UIT-R soumises conformément à la **Résolution 245 (CMR-19)**, qui permettraient d'identifier une bande de fréquences pour les IMT dans la Région 2, tout en assurant la protection des services existants fonctionnant dans cette Région. La plupart des études ont montré que les distances de séparation nécessaires pour protéger les stations terriennes du SFS étaient petites, et que la protection de ces stations pouvait être considérée comme relevant de la compétence nationale. Les questions relatives à l'exploitation des services de radiocommunication qui ont des attributions et sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications dans des zones transfrontières adjacentes devraient être traitées au niveau bilatéral entre les administrations concernées.*

1/1.2/4.3.3 Méthode 3C

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT dans la Région 2, en modifiant le numéro **5.434** du RR afin de fixer les conditions suivantes:

- limite de puissance surfacique utilisée dans le numéro **5.431B** du RR pour le SM/les IMT;
- les systèmes IMT ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du RR;
- numéros **9.17** et **9.18** du RR.

*Point de vue: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations terriennes du SFS des pays de la Région 1 contre les brouillages causés par les stations du SM/IMT des pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1, étant donné qu'elle propose des conditions pour que le SM/les IMT assurent la protection des stations terriennes du SFS uniquement sur la base de critères de protection à long terme et ne tient pas compte de critères de protection à court terme, qui nécessitent une limite de puissance surfacique beaucoup plus stricte que celle indiquée au numéro **5.431B** du RR.*

1/1.2/4.3.4 Méthode 3D

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT dans la Région 2 en modifiant le numéro **5.434** du RR, afin de fixer les conditions suivantes:

- numéros **9.17** et **9.18** du RR;
- numéro **9.21** du RR;
- les systèmes IMT ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du RR;
- limite de puissance surfacique révisée pour le SM/les IMT.

*Point de vue: Dans cette méthode, il est proposé de remplacer la condition existante, fondée sur des critères de protection à long terme du SFS, qui est prévue dans le numéro **5.434** du RR par une condition plus stricte fondée sur des critères de protection à court terme; cette proposition n'a été ni validée, ni approuvée par le groupe contributeur de l'UIT-R.*

1/1.2/4.3.5 Méthode 3E

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz pour les IMT dans d'autres pays de la Région 2, en ajoutant des noms de pays dans le numéro **5.434** du RR, tout en maintenant la totalité des conditions existantes.

*Point de vue: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations terriennes du SFS des pays de la Région 1 contre les brouillages causés par les stations du SM/IMT des pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1, étant donné qu'elle propose des conditions pour que le SM/les IMT assurent la protection des stations terriennes du SFS, uniquement sur la base de critères de protection à long terme et ne tient pas compte de critères de protection à court terme, qui nécessitent une limite de puissance surfacique beaucoup plus stricte que celle indiquée au numéro **5.434** du RR.*

1/1.2/4.3.6 Méthode 3F

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz pour les IMT dans la Région 2, en modifiant le numéro **5.434** du RR tout en maintenant la totalité des conditions existantes.

*Point de vue: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations terriennes du SFS des pays de la Région 1 contre les brouillages causés par les stations du SM/IMT des pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1, étant donné qu'elle propose des conditions pour que le SM/les IMT assurent la protection des stations terriennes du SFS uniquement sur la base de critères de protection à long terme et ne tient pas compte des critères de protection à court terme, qui nécessitent une limite de puissance surfacique beaucoup plus stricte que celle indiquée au numéro **5.434** du RR.*

1/1.2/4.4 Bande 4 – 6 425-7 025 MHz (Région 1)

1/1.2/4.4.1 Méthode 4A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**.

Motifs: Les partisans de cette méthode estiment que le fait de n'apporter aucune modification permettrait d'assurer la protection des services existants contre les brouillages préjudiciables causés par les IMT, comme indiqué dans certaines études. De plus, certaines administrations se proposent

d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications, y compris le SFS planifié (AP30B) et non planifié, le SF et d'autres applications mobiles.

Point de vue 1: La plupart des études menées par l'UIT-R montrent qu'il n'existe aucun risque pour que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants. Les projets visant à utiliser la bande de fréquences pour d'autres applications ne constituent pas une raison valable de n'apporter aucune modification (NOC), étant donné que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'a jamais exclu l'utilisation d'une bande de fréquences quelconque identifiée pour les IMT par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité pour les IMT dans le Règlement des radiocommunications.

Point de vue 2: Aucun accord ne s'est dégagé concernant les termes «la plupart des études» et le membre de phrase «il n'existe aucun risque pour que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants». Par conséquent, il convient d'utiliser les termes «un certain nombre d'études» et le membre de phrase «il est peu probable que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants».

Point de vue 3: Pour ce qui est de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz, certaines administrations proposent de n'apporter aucune modification (NOC) au RR et de supprimer la Résolution 245 (CMR-19), compte tenu des conclusions de plusieurs études de l'UIT-R qui indiquent que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences. De surcroît, certaines administrations projettent d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications, y compris les réseaux RLAN. Étant donné que cette bande de fréquences est très utilisée par les services et les applications existants, y compris les réseaux RLAN, et qu'il est nécessaire de protéger ces services/applications contre les brouillages préjudiciables, l'identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT en Région 1 n'est pas justifiée.

Point de vue 4: Les motifs associés à cette méthode proposée ne sont pas corrects, et sont en contradiction avec les résultats de la plupart des études menées au titre du point 1.2 de l'ordre du jour concernant cette bande de fréquences, qui ont confirmé que la coexistence était possible entre les IMT et d'autres systèmes des services existants ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences, sans que des brouillages préjudiciables soient causés. En outre, la question de l'utilisation d'une application particulière dans le cadre des services ayant des attributions dans cette bande de fréquences revêt un caractère national, n'entre pas dans le cadre du point 1.2 de l'ordre du jour et ne relève pas du mandat de l'UIT. Il convient de noter que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par d'autres applications. Les technologies IMT peuvent également permettre les applications des réseaux RLAN dans le cadre du service mobile, de sorte que les décisions concernant le choix de technologies ou d'applications relèvent exclusivement de la compétence nationale.

Point de vue 5: Un certain nombre d'études de l'UIT-R ont permis de conclure que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants auxquels cette bande de fréquences est déjà attribuée. En outre, de nombreuses administrations utilisent déjà cette bande de fréquences pour les réseaux RLAN. Par conséquent, l'identification de la bande de fréquences pour les IMT en Région 1 causerait des brouillages préjudiciables à cette bande de fréquences, qui est très utilisée par divers services existants, y compris les réseaux RLAN.

Point de vue 6: Il ressort de plusieurs études de l'UIT-R que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences. En outre, certaines administrations utilisent ou se proposent d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications, y compris les réseaux RLAN. Étant donné que cette bande de fréquences est très utilisée par les services existants, y compris les

réseaux RLAN, il faut protéger ces services contre les brouillages préjudiciables. L'identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT en Région 1 n'est pas justifiée.

Point de vue 7: Certaines administrations sont d'avis que, compte tenu des incertitudes qui entourent les résultats des études de partage, la coexistence entre le SF/SFS et les services fournis par les réseaux RLAN est beaucoup plus importante pour réduire la fracture numérique et fournir des points d'accès WiFi communautaires à l'échelle nationale, en particulier dans les pays en développement.

Point de vue 8: Des études techniques de l'UIT-R indiquent qu'une mise en œuvre des IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences. Même en prenant en considération un scénario de coordination au cas par cas entre les services existants et les IMT, la protection n'est pas garantie. De plus, avec un scénario de coordination au cas par cas, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, ce qui entraverait leur développement futur, comme c'est le cas de l'Appendice 30B.

Point de vue 9: En ce qui concerne la Méthode A, cette méthode n'est pas nécessaire puisque les études menées dans le cadre du GT 5D ont montré que la coexistence des IMT avec les services existants est possible.

1/1.2/4.4.2 Méthode 4B

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT en Région 1 en élaborant un nouveau renvoi du RR associé à une nouvelle Résolution, sans imposer de conditions ou de contraintes additionnelles au déploiement des IMT autres que celles existant dans le RR.

Point de vue 1: Cette méthode rend compte des résultats de la plupart des études menées par l'UIT-R, qui indiquent qu'AUCUN brouillage préjudiciable n'est causé aux services existants et qu'il n'est pas nécessaire d'établir des zones de coordination ou d'exclusion. En conséquence, les résultats des études ont confirmé qu'il n'est pas nécessaire d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles aux services mobiles, en particulier aux IMT, qui n'auraient pas d'incidence sur les déploiements actuels ou le développement futur des services existants et ne les entraveraient pas.

Point de vue 2: La Méthode 4B proposée n'est pas conforme à la Résolution 245 (CMR-19), aux termes de laquelle il est reconnu que toute identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait tenir compte de l'utilisation des bandes de fréquences par d'autres services ainsi que de l'évolution des besoins de ces services, et aux termes de laquelle il est décidé de mener des études de partage et de compatibilité, en vue de garantir la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire. Ainsi, une identification pour les IMT sans conditions ne permettra pas de garantir la protection des services existants, puisqu'elle ne tient pas compte des résultats des études techniques, ni de l'évolution des besoins de ces services. En outre, toutes les études ont montré qu'il fallait prévoir des distances de protection pour le SFS (liaison descendante) et le SF, ce qui n'est pas pris en compte dans cette méthode. En conséquence, cette méthode devrait être supprimée.

Point de vue 3: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN). En conséquence, la Résolution devrait reconnaître en quelque sorte ces autres applications du service mobile.

Point de vue 4: Cette méthode ne reconnaît pas la nécessité de définir des conditions pour assurer la protection des services existants. Ce point de vue repose sur le texte de la Résolution 245 (CMR-19), dans laquelle il est reconnu qu'il est nécessaire d'envisager la protection des services existants et tient compte des divergences entre les résultats des études présentées pendant la période d'études.

Les conditions permettant de protéger les services existants qui sont énoncées dans l'Article 21 ne sont peut-être pas suffisantes pour garantir le fonctionnement de ces services dans les scénarios de déploiement et selon les conditions envisagées au titre de ce point de l'ordre du jour.

Par conséquent, la méthode ne devrait pas être examinée pendant la CMR.

Point de vue 5: La Résolution 245 (CMR-19) vise à examiner l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'examen d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution 245 (CMR-19). L'UIT-R n'a pas mené d'études dans cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, y compris les réseaux WAS/RLAN. L'examen de l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile au niveau national.

1/1.2/4.4.3 Méthode 4C

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT en Région 1 en élaborant un nouveau renvoi du RR assorti de conditions énoncées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.

S'agissant de la protection des liaisons montantes du SFS, il existe plusieurs variantes pour les conditions réglementaires prévues dans le cadre de cette Méthode.

Variante 1: Restrictions de pointage et de la puissance ou restriction de la TRP (voir l'Exemple 1 du point 2 du *décide* du projet de nouvelle Résolution [A12-6 GHz])

Dans cette variante, les stations IMT seraient assujetties à des restrictions de pointage afin d'éviter tout pointage au-dessus de l'horizon ou en direction de l'OSG. En outre, la puissance ou la TRP serait limitée à 13 dBW, valeur prévue dans l'Article 21.5, conformément aux études de l'UIT-R (Étude I) effectuées avec une hypothèse intermédiaire pour la densité de stations de base (Ra_suburbaine = 20%, Ra_urbaine = 45%, Rb = 1%).

Variante 2: Limite de p.i.r.e prévue (voir les Exemples 2, 3 et 4 du point 4 du *décide* du projet de nouvelle Résolution [A12-6 GHz])

Les conditions techniques sont exprimées sous la forme de limites relatives à la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) prévue, en dBm/MHz ou dBm/100 MHz, émise par une station de base IMT en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon. La p.i.r.e. prévue est le paramètre pertinent et correct pour les conditions techniques applicables aux stations de base IMT lors de l'examen des brouillages cumulatifs causés au satellite et est conforme aux études de partage menées par le groupe de travail responsable de l'UIT-R. Étant donné qu'il s'agit d'une limite applicable aux émissions au-dessus de l'horizon, il n'est pas nécessaire d'imposer des limites à la TRP.

Trois exemples sont fournis avec des limites fondées sur la p.i.r.e. prévue. Les limites proposées sont calculées sur la base de l'Étude Q pour l'Exemple 2, l'Étude K pour l'Exemple 3 et l'Étude J pour l'Exemple 4 présentées dans la partie intitulée «Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R» du projet de rapport de la RPC à la CMR-23. Les trois Études Q, K et J utilisent (Ra_suburbaine = 5%, Ra_urbaine = 10%, Rb = 1%).

Variante 3: Gabarit de p.i.r.e. maximale et limite de densité de stations de base (voir l'Exemple 5 du point 2 du décide du projet de nouvelle Résolution [A12-6 GHz])

L'Exemple 5 propose une limite de p.i.r.e. maximale pour la station de base IMT, pour les angles au-dessus de l'horizon, et une limite pour la densité de stations de base IMT. Ces deux conditions techniques seraient nécessaires pour s'assurer que le brouillage cumulatif au niveau des stations spatiales du SFS est maintenu à un niveau acceptable. Il est proposé de limiter la p.i.r.e. *maximale* (et non la p.i.r.e. moyenne) rayonnée par la station de base, car cela permet de vérifier la conformité par rapport à une station de base opérationnelle, ce qui ne serait pas possible avec une limite moyenne. Les limites sont fondées sur les résultats de l'Étude G (Ra_suburbaine = 20%, Ra_urbaine = 45%, Rb = 3%).

La limite proposée pour la densité de stations de base s'applique à la densité *moyenne* sur l'ensemble du territoire de l'administration. Une limite conforme aux hypothèses faites dans les études de l'UIT-R (Ra_suburbaine = 5%, Ra_urbaine = 10%, Rb = 1%) conduit à une limite de densité de stations de base/km² (égale à 0,0112 secteur de station de base/km²). À titre d'exemple, un pays d'une superficie de 1 million de km² serait limité à 3 700 stations de base (11 000 secteurs de stations de base) pour 100 MHz, déployées n'importe où sur l'ensemble de son territoire.

Point de vue 1: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de certaines études de l'UIT-R, qui ont indiqué qu'une identification pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences, ou nécessite d'établir des zones de coordination et d'exclusion. Par conséquent, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, entravant ainsi leur développement futur, à l'instar de l'Appendice 30B.

Point de vue 2: Cette méthode tient compte des résultats de la plupart des études de l'UIT-R, qui ont montré qu'AUCUN brouillage préjudiciable n'est causé aux services existants et qu'aucune zone de coordination ou d'exclusion n'est nécessaire. Par conséquent, les résultats des études ont confirmé qu'il n'était pas nécessaire d'imposer d'autres contraintes réglementaires ou techniques au service mobile, en particulier les IMT, qui n'auraient pas d'incidences sur les services existants ou n'empêcheraient pas le déploiement actuel ou futur de ces services, y compris ceux relevant de l'Appendice 30B.

Point de vue 3: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN). Par conséquent, la Résolution devrait reconnaître ces autres applications du service mobile.

Point de vue 4: Il a été proposé, lors de la RPC23-2, d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les pays de la Région 3 pour les IMT à la CMR-23. L'identification de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT à la CMR-23 est indispensable pour permettre aux pays de la Région 3 de permettre le développement futur des IMT. Les études de partage et de compatibilité existantes de l'UIT-R constituent une bonne raison d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz pour les IMT pour les pays de la Région 3 lors de la CMR-23. Les études de partage ont été faites sur la base d'une attribution à des services couvrant les bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz et 7 025-7 125 MHz. En prenant l'exemple des liaisons montantes du SFS (7 025-7 125 MHz), les études de partage pour les liaisons montantes du SFS sont menées pour la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz pour toutes les Régions, et des études de partage distinctes ne sont pas menées pour les liaisons montantes du SFS dans la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour la Région 1 et pour les liaisons montantes du SFS dans la bande de fréquences 7 025-7 075 à l'échelle mondiale. Pour ce qui est de la liaison montante du SFS (6 425-7 025 MHz), la plupart des études ont démontré que le partage était possible; la plupart de ces études ont pris pour hypothèse des déploiements des IMT dans la Région 3 et certaines études

en particulier ont pris pour hypothèse des positions orbitales de satellite et des antennes de satellite pointant en direction de la Région 3. L'examen de l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT n'exclut pas son utilisation par les pays concernés aux fins d'autres applications du service mobile; toutefois, les pays concernés ne devraient pas limiter la possibilité pour d'autres pays d'envisager l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT et le déploiement des IMT. L'examen de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz en vue de son identification pour les IMT dans la Région 3 lors de la CMR-23 contribuera également à l'harmonisation des bandes de fréquences et à la réalisation d'économies d'échelle, et offrira des avantages à d'autres Régions.

Point de vue 5: La Résolution 245 (CMR-19) vise à envisager l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'examen d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution 245 (CMR-19). L'UIT-R n'a pas mené d'études dans cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, y compris les réseaux WAS/RLAN. L'examen de l'identification de cette bande de fréquences pour les IMT n'exclut pas son utilisation par les pays concernés aux fins d'autres applications du service mobile au niveau national.

Points de vue concernant la Variante 1

Point de vue 1-1: Les conditions techniques proposées n'imposeraient pas de contraintes aux caractéristiques des stations de base IMT par rapport à celles prises pour hypothèse dans les études de l'UIT, et certaines études ont fait apparaître des brouillages excessifs sur la base de ces caractéristiques. Il n'est pas non plus proposé de limiter le nombre de stations de base qui pourraient être déployées. Par conséquent, cette limite ne permettrait pas d'assurer une protection suffisante des liaisons montantes du SFS.

Point de vue 1-2: Il est difficile d'appliquer une limite de TRP et de contrôler dans la pratique les conditions limitant la puissance rayonnée dans toutes les directions.

Point de vue 1-3: Une limite de TRP est un instrument peu efficace, dans la mesure où elle limite la puissance rayonnée dans des directions qui ne sont pas pertinentes concernant les brouillages causés aux satellites et est donc trop restrictive pour les déploiements des IMT.

Point de vue 1-4: Les restrictions imposées à la direction du pointage et à la puissance de sortie ou à la TRP constituent le moyen le plus simple d'assurer la protection du satellite, compte tenu de la complexité de la définition et du contrôle du gabarit de p.i.r.e., et reposent sur les hypothèses de déploiement fournies pour les IMT.

Point de vue 1-5: Dans la Variante 1, certaines administrations ne souscrivent pas à la conclusion selon laquelle le numéro 21.5 du RR s'applique comme limite de TRP aux services de Terre, ce qui suppose une modification du processus de notification actuel applicable aux stations de Terre.

Points de vue concernant la Variante 2

Point de vue 2-1: les exemples basés sur la Variante 2 et les Exemples 2, 3 et 4 posent un certain nombre de problèmes, comme indiqué ci-dessous:

- 1 Lors du calcul d'un gabarit de p.i.r.e. pour les stations de base IMT à titre de mesure de protection, il est nécessaire d'évaluer l'incidence des brouillages cumulatifs causés aux stations spatiales du SFS par des stations de base qui respectent les gabarits. Cette évaluation n'a pas été fournie et les valeurs limites indiquées dans les exemples n'ont donc pas été validées ou approuvées.*
- 2 Pour assurer la protection des récepteurs des stations spatiales, il est indispensable que le nombre supposé de stations de base IMT (incorporées dans les études de partage via une densité de stations de base IMT) soit également indiqué avec le gabarit de p.i.r.e.*

visé au paragraphe 3. Les conditions de protection proposées ne donnent pas d'informations ni n'imposent de contraintes quant aux niveaux de densité ou au nombre de stations de base IMT qui correspondent au gabarit de p.i.r.e. proposé.

- 3 Les gabarits utilisant des valeurs de p.i.r.e. «moyenne» ou «prévue» représentent la p.i.r.e. des stations de base IMT dans la gamme comprise entre 0 et 5 degrés d'élévation d'une seule valeur moyenne. Il s'agit d'une représentation inexacte de la p.i.r.e. réelle des stations de base IMT pour les stations de base IMT à un angle d'élévation faible. Les brouillages causés par les stations de base IMT à un angle d'élévation faible prédominent généralement dans les brouillages cumulatifs et la p.i.r.e. varie sensiblement en fonction de l'angle d'élévation dans cette gamme. Par conséquent, la granularité de la gamme d'angles verticaux doit être inférieure à 5 degrés jusqu'à 30 degrés.
- 4 L'utilisation d'une p.i.r.e. moyenne est source d'ambiguïté quant à la façon dont la puissance moyenne est obtenue, étant donné que la puissance d'émission moyenne dépend du trafic de données/de blocs de ressources, du rapport TDD et du paramétrage de la puissance de la station de base IMT, entre autres. En outre, le temps pendant lequel la moyenne est calculée n'est pas défini, ce qui pourrait produire des résultats différents pour la même station de base. Cette ambiguïté pourrait conduire à une fausse conformité des stations de base qui, pendant l'exploitation, dépasseraient la limite.
- 5 La plage de balayage horizontale proposée (± 180 degrés) peut ne pas être appropriée, étant donné qu'il s'agit de la puissance émise à l'intérieur du secteur qui domine le brouillage (généralement ± 60 degrés). La puissance rayonnée à l'extérieur du secteur a relativement peu d'incidences, et pourrait contribuer à réduire la valeur moyenne globale prise en compte pour la p.i.r.e.
- 6 La répartition des angles de balayage verticaux dans la gamme des angles de balayage vertical n'est pas linéaire – les angles d'élévation de l'ordre de 0 degrés sont plus courants que les angles d'élévation inférieurs. Par ailleurs, la plage des angles de balayage vertical varie selon que la station de base est déployée dans un environnement urbain ou suburbain. Comment une répartition réaliste des angles de balayage vertical est-elle obtenue et appliquée pendant des tests de conformité? Comment peut-on faire en sorte que l'exploitation sur le terrain repose sur les mêmes hypothèses? Convient-il d'élaborer une nouvelle Recommandation UIT-R relative aux procédures appropriées pour les tests de conformité?
- 7 La puissance rayonnée varie en fonction du nombre de faisceaux générés par la station de base lorsqu'elle dessert simultanément plusieurs utilisateurs. On ne voit pas comment cela est pris en compte.
- 8 Dans quelle mesure l'inclinaison mécanique vers le bas est-elle prise en compte dans ces propositions?
- 9 Le concept de gabarit de p.i.r.e. moyenne/prévue ne donne pas aux régulateurs un moyen clair de mettre au point des contrôles pour vérifier la conformité des stations de base opérationnelles. Les régulateurs ne disposent d'aucun moyen pratique pour vérifier si l'exploitation d'une station de base IMT est conforme aux limites. Étant donné qu'il ne serait pas pratique de tester toutes les configurations opérationnelles possibles d'une station de base et tous les scénarios de pointage possibles, afin de vérifier la conformité avant l'installation et le début de l'exploitation, il ne serait pas possible d'utiliser les tests de conformité comme moyen de garantir la protection du SFS existant.

- 10 *La variation de la p.i.r.e., la probabilité de dépassement des limites du gabarit et la variation associée à ce dépassement sont également des paramètres susceptibles d'influer sur les incidences d'une station de base ou d'un groupe de stations de base dans une zone donnée et à un moment donné. L'ordre de grandeur de cette variation, ou sa limite, ne sont pas non plus clairement définis.*

Point de vue 2-2: Les limites applicables à la p.i.r.e. prévue constituent un nouveau concept, qui doit être décrit de manière plus précise, par exemple dans une annexe de la Résolution, en vue de garantir que l'administration sera en mesure de vérifier la conformité d'une station IMT. En particulier, deux éléments devront être examinés plus avant:

- *La moyenne sur les directions de la formation de faisceaux: il y a lieu d'expliquer l'hypothèse relative à la répartition des directions de la formation de faisceaux. D'après l'explication donnée dans le Document 229 de la RPC23-2, seule la direction de formation de faisceaux discrète (c'est-à-dire un ensemble de faisceaux prédéfini) est prise en considération, et le calcul de la valeur moyenne repose sur une répartition uniforme des directions de la formation de faisceaux. Il pourra y avoir lieu de confirmer cette hypothèse.*
- *L'inclinaison mécanique: Il est essentiel, pour la protection des satellites, de respecter le gabarit de p.i.r.e. attendu, ce qui peut ne pas être le cas si l'antenne est inclinée vers le haut. L'hypothèse sous-jacente est donc que l'inclinaison mécanique ne peut être que vers le bas, ou de 0°.*

En outre, le gabarit proposé repose sur l'hypothèse relative aux paramètres Ra/Rb, qui ne couvre pas nécessairement un déploiement massif des IMT à long terme, et n'importe quel gabarit de p.i.r.e. prévue devrait permettre de protéger le satellite, compte tenu de l'hypothèse correspondant au cas le plus défavorable (Ra_suburban = 20%; Ra_urban = 45%; Rb = 1%) pour le faisceau mondial réellement mis en œuvre sur des satellites.

Point de vue 2-3: Les points suivants se rapportent aux préoccupations exprimées dans le point de vue 2-1:

- 1 *L'indicateur de la p.i.r.e. prévue est défini pour une seule station de base. Le facteur d'agrégation tenant compte des brouillages causés par plusieurs stations de base est pris en compte pour calculer la limite de p.i.r.e. prévue d'une station de base IMT unique. Les limites proposées sont calculées à partir des brouillages cumulatifs maximaux autorisés au niveau du récepteur du satellite, puis en revenant en arrière, en tenant compte de la contribution de divers paramètres, notamment le gain de l'antenne du SFS, les affaiblissements de propagation des ondes radioélectriques (y compris l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles), le nombre de stations de base IMT, la charge du réseau et le facteur d'activité TDD, afin d'obtenir la p.i.r.e. prévue autorisée en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon pour chaque station de base IMT. De cette manière, les limites sont indépendantes des technologies, en ce sens que leur calcul ne dépend d'aucune hypothèse concernant la configuration de l'antenne de la station de base IMT ni d'aucune considération relative au déploiement telle que le rayon de cellule, la répartition géographique des équipements d'utilisateur IMT à l'intérieur des cellules, etc.*
- 2 *Les limites proposées pour la p.i.r.e. attendue sont calculées sur la base de l'Étude Q pour l'Exemple 2, de l'Étude K pour l'Exemple 3 et de l'Étude J pour l'Exemple 4, comme indiqué dans la section «Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R» du projet de rapport de la RPC à la CMR-23. Les trois études utilisent les paramètres suivants: Ra_suburban = 5%, Ra_urban = 10%, Rb = 1%.*

- 3 *La prise en compte des limites de p.i.r.e. prévue proposées dans les simulations de Monte-Carlo des études de partage pertinentes montre que les valeurs moyennes sur des segments d'angles verticaux, par exemple dans la plage comprise entre 0 et 5 degrés, n'a pas d'incidence notable sur les niveaux de brouillages cumulatifs affectant la liaison montante du SFS, car les valeurs de paramètres pertinents tels que les affaiblissements de propagation et le gain de l'antenne du satellite ne varient pas de manière significative à l'intérieur de chaque segment d'angles verticaux. En particulier, plus l'angle d'élévation est élevé, moins ces paramètres pertinents varient. Enfin, c'est la valeur moyenne des émissions dans chaque segment qui a des incidences sur les brouillages cumulatifs et, en tout état de cause, les valeurs des limites sont choisies de manière à garantir le respect du critère convenu pour la protection des liaisons montantes du SFS.*
- 4 *La nature du calcul des moyennes sur les angles horizontaux, les directions de formation de faisceaux et les fenêtres de mesure de l'angle vertical est clairement définie dans la description des limites de p.i.r.e. prévue, et aucune autre moyenne n'est prévue ou considérée. Une station de base IMT doit respecter les limites de p.i.r.e. prévue, comme cela est bien compris dans le cas de toutes les limites de puissance rayonnée (y compris la p.i.r.e. et la puissance totale rayonnée).*
- 5 *Il convient de préciser que la plage de balayage horizontale n'est pas de ± 180 degrés. Il s'agit de la moyenne calculée aux angles horizontaux compris entre -180 degrés et $+180$ degrés et elle est correcte, étant donné qu'elle représente la plage des orientations horizontales des stations de base IMT par rapport au satellite.*
- 6 *Il est exact de dire que la répartition des angles d'inclinaison verticale dans la plage de pointage n'est pas uniforme, compte tenu des hypothèses utilisées dans les études de partage. Toutefois, le calcul des limites proposées pour la p.i.r.e. prévue est indépendant de cela (voir la réponse au point 1). En ce qui concerne les tests de conformité, les directions de formation de faisceaux utilisées doivent englober les directions de formation de faisceaux de la plage de pointage de la station de base IMT qui seraient observées dans la pratique, et qui permettraient de mesurer avec précision des rayonnements, pour effectuer une comparaison avec les limites définies. Cela s'appliquerait dans le cas où des limites de puissance rayonnée seraient définies (y compris pour la p.i.r.e. et la puissance totale rayonnée).*
- 7 *Une station de base IMT doit respecter les limites de p.i.r.e. prévue, comme cela est bien compris dans le cas de toutes les limites de puissance rayonnée (y compris la p.i.r.e. et la puissance totale rayonnée). De plus, étant donné que la p.i.r.e. prévue englobe une moyenne sur toute la plage des angles horizontaux (± 180 degrés) et dans différentes directions de formation de faisceaux, les incidences de la formation de faisceaux sont prises en compte dans la p.i.r.e. prévue d'une station de base IMT.*
- 8 *Les limites de p.i.r.e. prévue sont indiquées en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon. Les limites indiquées concernant la p.i.r.e. prévue doivent être respectées par les stations de base IMT pour toutes les inclinaisons mécaniques vers le bas avec lesquelles les stations de base IMT peuvent être déployées.*
- 9 *Il est possible de vérifier la conformité aux limites de p.i.r.e. prévue en testant les stations de base IMT selon des procédures de test bien établies qui sont très semblables aux procédures de test de conformité pour la TRP, mais supposent simplement un post-traitement différent des mesures.*
- 10 *Compte tenu des brouillages cumulatifs causés à un récepteur de satellite, l'indicateur pertinent et correct est la p.i.r.e. prévue de chaque station de base IMT. Une station de*

base IMT doit respecter les limites de p.i.r.e. prévue également, en cas de limites imposées à la puissance rayonnée (p.i.r.e. et TRP comprises).

Points de vue concernant la Variante 3

Point de vue 3-1: La protection des satellites devrait être fondée sur des hypothèses raisonnables correspondant au cas le plus défavorable. Toutefois, le gabarit de p.i.r.e. correspondant à la variante 3 repose sur l'hypothèse peu réaliste R_b , selon laquelle la densité de stations de base dépasserait nettement la densité de stations de base dans toutes les autres bandes de fréquences identifiées pour les IMT dans les pays à forte densité de population, et suppose le déploiement également dans des zones non peuplées. De plus, on prend pour hypothèse des faisceaux différents de ceux mis en œuvre dans la pratique dans cette bande de fréquences.

La condition applicable à la densité de stations de base n'est pas équitable, étant donné qu'elle impose la même contrainte aux zones densément peuplées et aux pays peu peuplés. Par ailleurs, il n'est pas réaliste d'envisager que les administrations limiteraient le nombre de stations de base qu'un opérateur pourrait déployer, ce qui limiterait également la couverture de leur population.

La Variante 3 n'est pas non plus cohérente, étant donné que le gabarit est fondé sur l'hypothèse de valeurs R_a/R_b plus élevées, alors que la densité de stations de base repose sur l'hypothèse de valeurs R_a/R_b plus faibles.

Point de vue 3-2: La Variante 3 propose une limite de p.i.r.e. maximale pour les angles au-dessus de l'horizon. Ce critère est incorrect pour que les stations de base IMT puissent protéger la réception par satellite. Les limites de p.i.r.e. maximale applicables aux stations de base IMT équipées d'un système d'antenne actif n'ont pas été examinées ou vérifiées par l'UIT-R. Toutes les études de compatibilité et la comparaison des résultats de ces études se sont appuyées sur le gain moyen (moyenne) des stations de base IMT en direction du satellite pour chaque angle d'élévation. Par conséquent, les limites de p.i.r.e. moyenne/prévue sont le seul critère correct applicable aux stations de base IMT. Dans l'exemple de texte réglementaire pour la Variante 3, il est proposé de réduire de 21 dB la p.i.r.e. maximale des stations de base IMT par rapport à la valeur opérationnelle, ce qui limitera la qualité de fonctionnement des réseaux IMT et la possibilité de fonctionner en général. Par conséquent, cet exemple correspond à la méthode «Pas de modification».

Outre la limite de p.i.r.e. maximale pour les angles au-dessus de l'horizon, il est également proposé, dans la Variante 3, d'utiliser une limite de densité de stations de base sur le territoire d'un État souverain. Cela limitera le droit des administrations sur leur propre territoire, ce qui est absolument inacceptable et ne doit pas figurer dans le RR.

Point de vue 3-3: Dans la Variante 3, il est proposé de fixer une limite de p.i.r.e. «maximale» pour les angles au-dessus de l'horizon. Il s'agit d'un critère inapproprié/incorrect lorsqu'on examine les brouillages cumulatifs causés par plusieurs stations de base IMT en direction du satellite. En effet, dans la pratique, chaque station de base IMT aura une orientation horizontale différente par rapport à un satellite et formera des faisceaux dans différentes directions horizontale et verticale. Par conséquent, l'affirmation selon laquelle un satellite subirait des brouillages causés par la p.i.r.e. «maximale» de chacune des centaines de milliers de stations de base IMT est de toute évidence incorrecte. Une limite imposée à la p.i.r.e. «maximale» serait également trop restrictive pour les IMT, en plus de ne pas être un indicateur pertinent pour les brouillages cumulatifs. En conséquence, aucun critère relatif à la p.i.r.e. «maximale» n'est conforme à la méthode ou aux conclusions tirées d'études de partage.

Dans la Variante 3, il est également proposé d'appliquer une limite de densité de stations de base ainsi que la limite applicable à la p.i.r.e. «maximale» pour les angles au-dessus de l'horizon. Cette approche pose des problèmes d'une importance fondamentale:

- *La limite indiquée pour la densité de stations de base est fondée sur la densité de stations de base la plus faible approuvée par le GT 5D aux fins des simulations (option 1 concernant la valeur Ra et option 1 concernant la valeur Rb dans la méthode du GT 5D), tandis que les limites associées applicables à la p.i.r.e. maximale sont fondées sur la densité de stations de base la plus élevée (option 2 concernant la valeur Ra et option 2 concernant la valeur Rb dans la méthode du GT 5D), approuvée par le GT 5D aux fins des simulations. En outre, cette limite de densité de stations de base indiquée ne tient pas compte du nombre de stations de base rurales, alors que la limite associée applicable à la p.i.r.e. «maximale» tient compte des stations de base des zones rurales situées dans 100% de la zone. Il en résulte une incohérence dans la méthode proposée et une double sanction pour les stations de base IMT et, par conséquent, pour les déploiements des IMT.*
- *Ces limites pénaliseraient indûment certaines administrations, étant donné que différentes juridictions nationales comptent des zones géographiques et topographiques différentes et connaissent des circonstances nationales différentes.*
- *La limite proposée pour la densité de stations de base s'appliquerait sur l'ensemble du territoire de l'Administration. Toutefois, cette limite de densité de stations de base est basée sur les paramètres des IMT Ra et Rb utilisés dans les études de partage pour des zones très étendues (nettement plus grandes que de nombreux pays) et n'est donc pas appropriée. La limite proposée de 0,0037 station de base par km² signifierait que certains pays dont le territoire est petit ne pourraient déployer qu'un petit nombre de stations de base. Par exemple, un pays dont le territoire a une superficie inférieure à 270 km² ne serait pas autorisé à déployer ne serait-ce qu'une station de base. Ces pays sont souvent très peuplés et urbains.*

Point de vue 3-4: Les points de vue suivants concernent les préoccupations exprimées dans les points de vue 3-1 et 3-2:

Sur la base des résultats des études actuelles et de l'utilisation de valeurs convenues de densité de déploiement, il n'est pas possible de définir une combinaison de limites de puissance des stations de base et de limites de densité de déploiement des stations de base qui permettraient de protéger comme il se doit les stations spatiales de réception du SFS, tout en permettant le déploiement utile de systèmes IMT en extérieur dans plusieurs pays. Cela s'explique par l'incompatibilité fondamentale entre les IMT et les stations spatiales de réception du SFS, situation qui va dans le sens des études antérieures de l'UIT-R présentées dans le Rapport UIT-R S.2367 et de certains des résultats des études actuelles.

Point de vue 3-5: La Variante 3 propose un gabarit de p.i.r.e. maximale et une limite du nombre de stations de base par pays. Un gabarit de p.i.r.e. maximale n'est pas une mesure appropriée pour assurer la coexistence, dans le scénario des IMT, avec les liaisons montantes du SFS dans la bande des 6 GHz. En effet, les émissions des IMT sont de nature statistique et aléatoire. Les stations de base IMT dans cette bande de fréquences fonctionneront avec des systèmes d'antenne perfectionnés et de formation de faisceaux. Autrement dit, la station de base pointe un faisceau en direction des emplacements des terminaux. Le faisceau varie de façon continue, rapide et aléatoire. Le diagramme de rayonnement et les rayonnements non désirés en direction des satellites changent eux aussi de façon aléatoire, et le rayonnement maximal en direction des satellites peut se produire pendant un très faible pourcentage de temps. Par conséquent, la p.i.r.e. maximale n'est pas l'indicateur pertinent pour la protection. Il convient plutôt d'utiliser la p.i.r.e. moyenne.

En outre, la Variante 3 limite le nombre de stations de base qu'un pays peut déployer. La restriction est proportionnelle à la zone du pays. Cela signifie que les pays ayant de petites superficies sont uniquement autorisés à déployer une station de base (voire aucune). Cela n'est pas acceptable pour

un certain nombre de pays africains, dont la superficie est faible et qui ne pourraient donc pas déployer les IMT dans cette bande de fréquences.

1/1.2/4.4.4 Méthode 4D

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT en Région 1, en élaborant un nouveau renvoi du RR assorti de conditions énoncées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR et appliquées uniquement dans une portion de la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz.

En ce qui concerne la protection de la liaison montante du SFS, voir les différentes variantes de la Méthode 4C et les points de vue connexes.

Point de vue 1: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de certaines études de l'UIT-R, qui ont indiqué qu'une identification pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences, ou nécessite d'établir des zones de coordination et d'exclusion. Par conséquent, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, entravant ainsi leur développement futur, à l'instar de l'Appendice 30B.

Point de vue 2: Cette méthode rend compte des résultats de la plupart des études menées par l'UIT-R, qui indiquent qu'AUCUN brouillage préjudiciable n'est causé aux services existants et qu'il n'est pas nécessaire d'établir des zones de coordination ou d'exclusion. En conséquence, les résultats des études ont confirmé qu'il n'est pas nécessaire d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au service mobile, en particulier aux IMT, qui n'auraient pas d'incidences sur les déploiements actuels ou le développement futur des services existants, y compris de ceux visés dans l'Appendice 30B, et ne les entraveraient pas.

Point de vue 3: La Résolution 245 (CMR-19) vise à examiner l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'examen d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution 245 (CMR-19). L'UIT-R n'a pas mené d'études dans cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, y compris les réseaux WAS/RLAN. L'examen de l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile au niveau national.

1/1.2/4.4.5 Méthode 4E

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz en Région pour les IMT 1, en élaborant un nouveau renvoi du RR indiquant que l'utilisation est prévue à compter de 2030*, à temps pour le lancement des IMT-2030 et afin de laisser aux utilisateurs du spectre susceptibles d'être affectés (par exemple les liaisons fixes et le SETS, avec les mesures de la température de la surface de la mer) le temps nécessaire à la recherche de solutions, sous réserve des conditions définies dans une nouvelle Résolution de la CMR.

* Cette date a été proposée par les partisans de la méthode.

En ce qui concerne la protection de la liaison montante du SFS, voir les différentes variantes de la Méthode 4C et les points de vue connexes.

Point de vue 1: Cette méthode a été élaborée afin de laisser aux utilisateurs du spectre susceptibles d'être affectés (par exemple les liaisons fixes et le SETS, avec les mesures de la température de la surface de la mer) le temps nécessaire à la recherche de solutions, sous réserve des conditions définies dans une nouvelle Résolution. Une solution qui ne prévoirait pas de différer le déploiement des IMT (cette méthode propose 2030) ne permettrait pas de garantir la continuité des mesures de

la température de la surface de la mer effectuées par les capteurs des satellites, en raison du caractère mondial de ces mesures. Il est à noter que la couverture mondiale des mesures par satellite n'est pas compatible avec les solutions nationales ou régionales.

*Point de vue 2: La mise en œuvre de l'identification pour les IMT (y compris les retards éventuels), ainsi que la génération de technologie IMT qui sera utilisée/déployée est une question relevant de la compétence régionale ou nationale qui ne doit pas faire l'objet de restrictions dans le RR. L'examen de solutions pour les applications du service fixe et du SETS dans la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz n'entre pas dans le cadre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution **245 (CMR-19)** et ne devrait pas figurer dans le projet de texte de la RPC. En outre, les IMT-2030 n'ont pas encore été définis par l'UIT-R et il n'y a pas lieu d'inclure des dates de lancement pour l'utilisation des IMT-2030.*

*Point de vue 3: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de certaines études de l'UIT-R, qui ont indiqué qu'une identification pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences, ou nécessite d'établir des zones de coordination et d'exclusion. Par conséquent, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, entravant ainsi leur développement futur, à l'instar de l'Appendice **30B**. De plus, cette méthode n'est pas conforme à la Résolution **245 (CMR-19)**, en vertu de laquelle il a été décidé de mener, et d'achever à temps pour la CMR-23, des études de partage et de compatibilité, en vue de garantir la protection des services bénéficiant d'une attribution dans cette bande de fréquences. En prenant en considération cette méthode, les caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes IMT de Terre resteraient incertaines. Ainsi, il sera nécessaire de mener de nouvelles études techniques pour garantir la protection des services existants fonctionnant dans la bande de fréquences, étant donné que ces systèmes continueront d'évoluer et que, par conséquent, les paramètres techniques considérés pendant cette période d'études changeront d'ici à 2030.*

*Point de vue 4: Les résultats de la plupart des études menées par l'UIT-R indiquent qu'AUCUN brouillage préjudiciable n'est causé aux services existants et qu'il n'est pas nécessaire d'établir des zones de coordination ou d'exclusion. En conséquence, les résultats des études ont confirmé qu'il n'est pas nécessaire d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au service mobile, en particulier aux IMT, qui n'auraient pas d'incidences sur les déploiements actuels ou le développement futur des services existants, y compris de ceux visés dans l'Appendice **30B**, et ne les entraveraient pas.*

Point de vue 5: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN). En conséquence, la Résolution devrait reconnaître en quelque sorte ces autres applications du service mobile.

*Point de vue 6: La Résolution **245 (CMR-19)** vise à examiner l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'examen d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution **245 (CMR-19)**. L'UIT-R n'a pas mené d'études dans cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, y compris les réseaux WAS/RLAN. L'examen de l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile au niveau national.*

1/1.2/4.5 Bande 5 – 7 025-7 125 MHz (à l'échelle mondiale)

1/1.2/4.5.1 Méthode 5A

Motifs: Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**. Les partisans de cette méthode estiment que le fait de n'apporter aucune modification permettrait d'assurer la protection des services existants contre les brouillages préjudiciables causés par les IMT, ainsi qu'il ressort de certaines études. De plus, certaines administrations projettent d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications, y compris le SFS planifié (Appendice **30B**) et non planifié, le SF et d'autres applications mobiles.

Point de vue 1: La plupart des études menées par l'UIT-R montrent qu'il n'existe aucun risque pour que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants. Les projets visant à utiliser la bande de fréquences pour d'autres applications ne constituent pas une raison valable de n'apporter aucune modification (NOC), étant donné que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'a jamais exclu l'utilisation d'une bande de fréquences quelconque identifiée pour les IMT par toute application des services auxquels elle est attribuée et que cette identification n'établit pas de priorité pour les IMT dans le Règlement des radiocommunications.

Point de vue 2: Aucun accord ne s'est dégagé concernant les termes «la plupart des études» et le membre de phrase «il n'existe aucun risque pour que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants». Par conséquent, il convient d'utiliser les termes «un certain nombre d'études» et le membre de phrase «il est peu probable que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants».

*Point de vue 3: Pour ce qui est de la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz, certaines administrations proposent de n'apporter aucune modification (NOC) au RR et de supprimer la Résolution **245 (CMR-19)**, compte tenu des résultats de plusieurs études de l'UIT-R qui indiquent que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences. De surcroît, certaines administrations projettent d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications, y compris les réseaux RLAN. Étant donné que cette bande de fréquences est très utilisée par les services et les applications existants, y compris les réseaux RLAN, et qu'il est nécessaire de protéger ces services/applications contre les brouillages préjudiciables, l'identification de la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT à l'échelle mondiale n'est pas justifiée.*

Point de vue 4: Les motifs associés à cette méthode proposée ne sont pas corrects et sont en contradiction avec les résultats de la plupart des études menées au titre du point 1.2 de l'ordre du jour concernant cette bande de fréquences, qui ont confirmé que la coexistence était possible entre les IMT et d'autres systèmes des services existants ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences, sans que des brouillages préjudiciables soient causés. En outre, la question de l'utilisation d'une application particulière dans le cadre des services ayant des attributions dans cette bande de fréquences relève de la compétence nationale, n'entre pas dans le cadre du point 1.2 de l'ordre du jour et ne relève pas du mandat de l'UIT. Il convient de noter que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par d'autres applications. Les technologies IMT peuvent également permettre les applications des réseaux RLAN dans le cadre du service mobile, de sorte que les décisions concernant le choix de technologies ou d'applications relèvent exclusivement de la compétence nationale.

Point de vue 5: Un certain nombre d'études de l'UIT-R ont permis de conclure que l'identification de la bande de fréquences pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants auxquels cette bande de fréquences est déjà attribuée. En outre, de nombreuses administrations utilisent déjà cette bande de fréquences pour les réseaux RLAN. Par conséquent,

l'identification de la bande de fréquences pour les IMT en Région 1 causerait des brouillages préjudiciables dans cette bande de fréquences, qui est très utilisée par divers services existants, y compris les réseaux RLAN.

*Point de vue 6: Concernant la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz, certaines administrations proposent de n'apporter aucune modification (NOC) au RR, et de supprimer la Résolution **245 (CMR-19)**, compte tenu des résultats de plusieurs études de l'UIT-R, selon lesquels l'identification de la bande de fréquences pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences. En outre, certaines administrations se proposent d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications, y compris les réseaux RLAN. Étant donné que cette bande de fréquences est très utilisée par les services existants, y compris les réseaux RLAN, et qu'il est nécessaire de protéger ces services et applications contre les brouillages préjudiciables, l'identification de la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT à l'échelle mondiale n'est pas justifiée.*

Point de vue 7: Des études techniques de l'UIT-R indiquent qu'une mise en œuvre des IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences. Même en prenant en considération un scénario de coordination au cas par cas entre les services existants et les IMT, la protection n'est pas garantie. De plus, avec un scénario de coordination au cas par cas, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, ce qui entraverait leur développement futur.

1/1.2/4.5.2 Méthode 5B

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT, en élaborant un nouveau renvoi du RR associé à une nouvelle Résolution, sans imposer de conditions ou de contraintes additionnelles au déploiement des IMT autres que celles existant dans le RR.

*Point de vue 1: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations non OSG du SES fonctionnant dans la bande de fréquences 7 100-7 155 MHz, conformément au numéro **5.459** du RR, contre les brouillages causés par les stations IMT-2020, et risque d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au SES.*

Point de vue 2: Cette méthode rend compte des résultats de la plupart des études menées par l'UIT-R, qui indiquent qu'AUCUN brouillage préjudiciable n'est causé aux services existants et qu'il n'est pas nécessaire d'établir des zones de coordination ou d'exclusion. En conséquence, les résultats des études ont confirmé qu'il n'est pas nécessaire d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au service mobile, en particulier aux IMT, qui n'auraient pas d'incidences sur les déploiements actuels ou le développement futur des services existants et ne les entraveraient pas.

*Point de vue 3: La Méthode 5B proposée n'est pas conforme à la Résolution **245 (CMR-19)**, aux termes de laquelle il est reconnu que toute identification de bandes de fréquences pour les IMT devrait tenir compte de l'utilisation des bandes de fréquences par d'autres services ainsi que de l'évolution des besoins de ces services, et aux termes de laquelle il est décidé de mener des études de partage et de compatibilité, en vue de garantir la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire. Ainsi, une identification pour les IMT sans conditions ne permettra pas de garantir la protection des services existants, puisqu'elle ne tient pas compte des résultats des études techniques, ni de l'évolution des besoins de ces services. En outre, toutes les études ont montré qu'il fallait prévoir des distances de protection pour le SFS (liaison descendante) et le SF, ce qui n'est pas pris en compte dans cette méthode. Par conséquent, cette méthode devrait être supprimée.*

Point de vue 4: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN). En conséquence, la Résolution devrait reconnaître en quelque sorte ces autres applications du service mobile.

*Point de vue 5: Cette méthode ne reconnaît pas la nécessité de définir des conditions pour assurer la protection des services existants. Ce point de vue repose sur le texte de la Résolution **245 (CMR-19)**, dans laquelle il est reconnu qu'il est nécessaire d'envisager la protection des services existants et tient compte des divergences entre les résultats des études présentées pendant la période d'études. Les conditions permettant de protéger les services existants qui sont énoncées dans l'Article **21** ne sont peut-être pas suffisantes pour garantir le fonctionnement de ces services dans les scénarios de déploiement et selon les conditions envisagées au titre de ce point de l'ordre du jour. Par conséquent, la méthode ne devrait pas être examinée pendant la CMR.*

*Point de vue 6: La Résolution **245 (CMR-19)** vise à examiner l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'examen d'autres applications des services mobiles (par exemple les réseaux WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution **245 (CMR-19)**. L'UIT-R n'a pas mené d'études dans cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, y compris les réseaux WAS/RLAN. L'examen de l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile au niveau national.*

1/1.2/4.5.3 Méthode 5C

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT, en élaborant un nouveau renvoi du RR assorti de conditions énoncées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.

En ce qui concerne la protection de la liaison montante du SFS, voir les différentes variantes de la Méthode 4C et les points de vue connexes.

*Point de vue: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations non OSG du SES fonctionnant dans la bande de fréquences 7 100-7 155 MHz, conformément au numéro **5.459** du RR, contre les brouillages causés par les stations IMT-2020, et risque d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au SES.*

*Point de vue 1: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de certaines études de l'UIT-R, qui ont indiqué qu'une identification pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences, ou nécessite d'établir des zones de coordination et d'exclusion. Par conséquent, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, entravant ainsi leur développement futur, comme c'est le cas de la bande de fréquences adjacente relevant de l'Appendice **30B**.*

*Point de vue 2: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de la majorité des études menées par l'UIT-R, qui ont indiqué qu'AUCUN brouillage préjudiciable n'était causé aux services existants et qu'il n'était pas nécessaire d'établir des zones de coordination ou d'exclusion quelconques. En conséquence, les résultats des études ont confirmé qu'il n'était pas nécessaire d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au service mobile, en particulier aux IMT. Ainsi, les déploiements actuels ou le développement futur des services existants, y compris de ceux visés à l'Appendice **30B**, ne seraient ni affectés, ni entravés.*

Point de vue 3: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications du service mobile (par exemple les systèmes WAS/RLAN). Par conséquent, ces autres applications du service mobile devraient être reconnues dans la Résolution.

Point de vue 4: La Résolution 245 (CMR-19) a pour objet d'envisager l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Le fait d'envisager d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile (par exemple les systèmes WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution 245 (CMR-19). L'UIT-R n'a pas mené des études concernant cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, dont les systèmes WAS/RLAN. Envisager l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile à l'échelle nationale.

1/1.2/4.5.4 Méthode 5D

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 7 025-7 100 MHz pour les IMT, en élaborant un nouveau renvoi du RR assorti de l'obligation d'appliquer des mesures techniques et réglementaires pour protéger les services existants dans la bande de fréquences au-dessus de 7 100 MHz, sans imposer de contraintes à ces services.

En ce qui concerne la protection de la liaison montante du SFS, voir les différentes variantes de la Méthode 4C et les points de vue connexes.

Point de vue 1: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de certaines études de l'UIT-R, qui ont indiqué qu'une identification pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences, ou nécessite d'établir des zones de coordination et d'exclusion. Par conséquent, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, entravant ainsi leur développement futur, comme c'est le cas de la bande de fréquences adjacente relevant de l'Appendice 30B.

Point de vue 2: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications du service mobile (par exemple les systèmes WAS/RLAN). Par conséquent, ces autres applications du service mobile devraient être reconnues dans la Résolution.

Point de vue 3: La Résolution 245 (CMR-19) a pour objet d'envisager l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Le fait d'envisager d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile (par exemple les systèmes WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution 245 (CMR-19). L'UIT-R n'a pas mené des études concernant cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, dont les systèmes WAS/RLAN. Envisager l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile à l'échelle nationale.

1/1.2/4.5.5 Méthode 5E

Dans cette méthode, il est proposé d'identifier la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz pour les IMT, en élaborant un nouveau renvoi du RR précisant que l'utilisation devrait commencer à partir de 2030*, à temps pour le lancement des IMT-2030 et pour laisser aux utilisateurs du spectre susceptibles d'être affectés (par exemple les liaisons fixes au niveau national et le SETS, avec les mesures de la température de la surface de la mer) le temps nécessaire à la recherche de solutions, sous réserve des conditions énoncées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.

* Cette date a été proposée par les partisans de la méthode.

En ce qui concerne la protection de la liaison montante du SFS, voir les différentes variantes de la Méthode 4C et les points de vue connexes.

Point de vue 1: La mise en œuvre de l'identification pour les IMT (y compris les retards éventuels), ainsi que la génération de technologie IMT qui sera utilisée/déployée est une question relevant de la compétence régionale ou nationale qui ne doit pas faire l'objet de restrictions dans le RR.

*Point de vue 2: Cette méthode ne permet pas d'assurer la protection des stations non OSG du SES fonctionnant dans la bande de fréquences 7 100-7 155 MHz, conformément au numéro **5.459** du RR, contre les brouillages causés par les stations IMT-2020, et risque d'imposer des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles au SES.*

*Point de vue 3: L'examen de solutions pour les applications du service fixe et du SETS dans la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz n'entre pas dans le cadre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution **245 (CMR-19)** et ne devrait pas figurer dans le projet de texte de la RPC. En outre, les IMT-2030 n'ont pas encore été définis par l'UIT-R et il n'y a pas lieu d'inclure des dates de lancement pour l'utilisation des IMT-2030.*

*Point de vue 4: Cette méthode ne tient pas compte des résultats de certaines études de l'UIT-R, qui ont indiqué qu'une identification pour les IMT occasionnerait des brouillages préjudiciables pour les services existants dans cette bande de fréquences, ou nécessite d'établir des zones de coordination et d'exclusion. Par conséquent, des contraintes réglementaires ou techniques additionnelles seraient imposées aux services existants, entravant ainsi leur développement futur, à l'instar de l'Appendice **30B**. De plus, cette méthode n'est pas conforme à la Résolution **245 (CMR-19)**, en vertu de laquelle il a été décidé de mener, et d'achever à temps pour la CMR-23, des études de partage et de compatibilité, en vue de garantir la protection des services bénéficiant d'une attribution dans cette bande de fréquences. En prenant en considération cette méthode, les caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes IMT de Terre resteraient incertaines. Ainsi, il sera nécessaire de mener de nouvelles études techniques pour garantir la protection des services existants fonctionnant dans la bande de fréquences, étant donné que ces systèmes continueront d'évoluer et que, par conséquent, les paramètres techniques considérés pendant cette période d'études changeront d'ici à 2030.*

Point de vue 5: Certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour d'autres applications du service mobile (par exemple les systèmes WAS/RLAN). Par conséquent, ces autres applications du service mobile devraient être reconnues dans la Résolution.

*Point de vue 6: La Résolution **245 (CMR-19)** a pour objet d'envisager l'identification de bandes de fréquences pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Le fait d'envisager d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile (par exemple les systèmes WAS/RLAN) n'est pas conforme à la Résolution **245 (CMR-19)**. L'UIT-R n'a pas mené des études concernant cette bande de fréquences pour évaluer le partage et la compatibilité entre les services existants et d'autres applications large bande, dont les systèmes WAS/RLAN. Envisager l'identification de bandes de fréquences pour les IMT n'empêche pas les pays concernés d'utiliser cette bande de fréquences pour d'autres applications du service mobile à l'échelle nationale.*

1/1.2/4.6 Bande 6 – 10,0-10,5 GHz (Région 2)

1/1.2/4.6.1 Méthode 6A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**.

Motifs: Les études effectuées entre les systèmes IMT, exploités dans le service mobile, et le SETS (active) dans la bande de fréquences 10-10,4 GHz, indiquent que les critères de protection applicables au SETS (active) sont dépassés de 5 à 11 dB lorsqu'aucune technique d'atténuation n'est envisagée. Les études soumises à l'UIT-R envisageaient une technique d'atténuation théorique visant à assurer le partage et la compatibilité avec le SETS (active). Toutefois, les auteurs de la proposition reconnaissent que le niveau de réduction théorique des lobes latéraux utilisé dans l'étude de partage n'est pas réalisable dans la pratique.

Les partisans de cette méthode estiment que le fait de n'apporter aucune modification permettrait d'assurer la poursuite du développement des services existants.

1/1.2/4.6.2 Méthode 6B

Dans cette méthode, il est proposé d'attribuer la bande de fréquences 10-10,5 GHz au service mobile à titre primaire dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en Région 2, de modifier les numéros **5.480** et **5.481** du RR et d'identifier la bande de fréquences pour les IMT, en élaborant un nouveau renvoi du RR assorti de conditions énoncées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR. Divers exemples de points du *décide* figurent dans le projet de Résolution, concernant les conditions qui peuvent être examinées au moment d'élaborer des propositions, s'il y a lieu.

Point de vue 1: Cette méthode entraîne des brouillages préjudiciables pour les services en Région 1. Elle repose sur l'hypothèse d'une nouvelle attribution de la bande de fréquences 10 10,5 GHz au service mobile aéronautique à titre primaire dans les pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1, mais l'UIT-R n'a pas procédé à des études de partage et de compatibilité entre les stations du SMA et les stations d'autres services primaires de la Région 1. En conséquence, aucune base technique ne permet de déterminer les conditions régissant la compatibilité entre le SMA dans les pays de la Région 2 ayant des frontières avec des pays de la Région 1 et les services existants de la Région 1. De plus, le point de l'ordre du jour vise à identifier pour les IMT la bande de fréquences 10-10,5 GHz, qui est utilisée dans le service mobile terrestre, et non dans le service mobile aéronautique, de sorte que l'attribution de la bande de fréquences 10-10,5 GHz au SMA n'est pas nécessaire, ne relève pas du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23 et entraîne des brouillages préjudiciables pour les services existants de la Région 1.

Point de vue 2: La variante 1 de la Méthode 6B prévoit le déploiement de macrocellules dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz et n'est pas conforme aux hypothèses de base du GT 5D. De plus, la capacité de la technique SSL d'atténuer les brouillages causés aux services existants dépendra de sa mise en œuvre réelle (ce qui n'est pas garanti si l'on en juge par la façon dont elle est mise en œuvre aujourd'hui) sur les équipements. Il convient de noter que, même si la technique SSL est effectivement mise en œuvre, chaque constructeur appliquera sa propre méthode pour appliquer cette technique, ce qui ne permet pas de garantir une réduction uniforme des émissions dirigées vers le ciel.

*Point de vue 3: La Méthode 6B est proposée sur la base des études de partage et de compatibilité de l'UIT-R soumises conformément à la Résolution **245 (CMR-19)**, qui permettraient de faire une attribution au service mobile à titre primaire et d'identifier une bande de fréquences pour les IMT dans la Région 2, tout en protégeant les services existants fonctionnant dans cette Région. En outre, le service mobile bénéficie actuellement d'une attribution à titre primaire dans les Régions 1 et 3 qui permet déjà au service mobile aéronautique (SMA) d'utiliser la bande de fréquences 10-10,45 GHz. À ce titre, il ne devrait pas y avoir de raison d'empêcher la Région 2 de bénéficier de la même attribution au service mobile à titre primaire, y compris le SMA dans la bande de fréquences 10-10,45 GHz. Afin de poursuivre l'harmonisation des fréquences au sein de la*

Région 2, il conviendrait de conférer à la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz le même statut d'attribution que celui de la bande de fréquences adjacente 10-10,45 GHz pour le service mobile primaire au titre de ce point de l'ordre du jour.

Point de vue 4: Dans la variante 1 de la Méthode 6B, on a utilisé les paramètres de déploiement fournis par les commissions d'études de l'UIT-R, conformément aux hypothèses de base du GT 5D. En outre, la technique SSL constitue une technique d'atténuation conforme à la Recommandation UIT-R SM.1132-2, qui dispose ce qui suit:«... On peut aussi utiliser les modèles d'antenne actuels à lobes latéraux améliorés pour faciliter encore le partage.»

1/1.2/4.6.3 Méthode 6C

Dans cette méthode, il est proposé d'attribuer la bande de fréquences 10-10,5 GHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en Région 2, et de modifier les numéros **5.480** et **5.481** du RR Pour faire une attribution au service mobile à titre primaire dans la Région 2, deux renvois du RR sont proposés dans deux exemples présentés dans la Section 5, qui visent à assurer la protection du service de radiolocalisation, y compris les stations du service de radiolocalisation fonctionnant dans la bande 10,45-10,5 GHz, dans les Régions 1 et 3.

En outre, une bande de fréquences pour les IMT est identifiée dans un nouveau renvoi assorti de conditions, qui sont énoncées dans un projet de nouvelle Résolution de la CMR.

Divers exemples de points du *décide* figurent dans le projet de Résolution, concernant les conditions qui peuvent être examinées au moment d'élaborer des propositions, s'il y a lieu.

Point de vue: Les partisans de la Méthode 6C ont proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans les bandes de fréquences 10-10,45 GHz et 10,45-10,5 GHz en Région 2. Cette proposition n'est ni équilibrée, ni conforme aux autres attributions existantes à titre primaire au service mobile, qui comprennent le service mobile aéronautique, pour les Régions 1 et 3 dans des parties de cette gamme de fréquences. De plus, elle impose des contraintes réglementaires inutiles aux pays de la Région 2 concernant leur utilisation de l'attribution à titre primaire au service mobile.

1/1.2/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

1/1.2/5.1 Pour les Méthodes 1A, 2A, 3A, 4A, 5A et 6A

Aucune modification du Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **245 (CMR-19)**.

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

NOC**RECOMMANDATIONS****1/1.2/5.2 Bande 1 – 3 300-3 400 MHz (modification du renvoi en Région 1)****1/1.2/5.2.1 Pour les Méthodes 1B et 1C****ARTICLE 5****Attribution des bandes de fréquences****Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences**
(Voir le numéro 2.1)**MOD****2 700-3 600 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 300-3 400 RADIOLOCALISATION 5.149 5.429 MOD 5.429A MOD 5.429B 5.430	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur Fixe Mobile 5.149 5.429C 5.429D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur 5.149 5.429 5.429E 5.429F

1/1.2/5.2.2 Pour la Méthode 1B**MOD**

5.429A *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants [\[nom des pays de la Région 1 situés au sud du parallèle 30° Nord\]](#): Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Djibouti, Eswatini, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Lesotho, Libéria, Malawi, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Rwanda, Soudan, Soudan du Sud, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire. Les stations du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-1923)

MOD

5.429B Dans les pays suivants de la Région 1 situés au sud du parallèle 30° Nord: [\[nom de pays\]](#) Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire,

Égypte, Eswatini, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Libéria, Malawi, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, Rép. dém. du Congo, Rwanda, Soudan, Soudan du Sud, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est identifiée pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'utilisation de cette bande de fréquences doit être conforme à la **Résolution 223 (Rév.CMR-19)**. L'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz par les stations IMT du service mobile ne doit pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du service de radiolocalisation, ni donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis de ces systèmes, et les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-4923)

1/1.2/5.2.3 Pour la Méthode 1C

MOD

5.429A *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [\[nom de pays\]](#) Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Djibouti, Eswatini, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Lesotho, Libéria, Malawi, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Rwanda, Soudan, Soudan du Sud, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire. Les stations du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-4923)

MOD

5.429B Dans les pays suivants ~~de la Région 1 situés au sud du parallèle 30° Nord:~~ [\[nom de pays\]](#) Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Égypte, Eswatini, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Libéria, Malawi, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, Rép. dém. du Congo, Rwanda, Soudan, Soudan du Sud, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est identifiée pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'utilisation de cette bande de fréquences doit être conforme à la **Résolution 223 (Rév.CMR-19)**. L'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz par les stations IMT du service mobile ne doit pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du service de radiolocalisation, ni donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis de ces systèmes, et les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-4923)

1/1.2/5.2.4 Pour la Méthode 1D

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

2 700-3 600 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 300-3 400 RADIOLOCALISATION 5.149 5.429 5.429A 5.429B 5.430 ADD 5.A12-1D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur Fixe Mobile 5.149 5.429C 5.429D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur 5.149 5.429 5.429E 5.429F

ADD

5.A12-1D *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants [nom de pays], la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire et est identifiée pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences doit être conforme à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**. (CMR-23)

1/1.2/5.2.5 Pour la Méthode 1E

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**2 700-3 600 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 300-3 400 MOBILE sauf mobile aéronautique RADIOLOCALISATION 5.149 5.429 5.429A ~~MOD~~ 5.429B 5.430	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur Fixe Mobile 5.149 5.429C 5.429D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur 5.149 5.429 5.429E 5.429F

SUP**5.429A****MOD**

5.429B ~~Dans les pays suivants de la Région 1 situés au sud du parallèle 30° Nord: Angola, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Égypte, Eswatini, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Kenya, Lesotho, Libéria, Malawi, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigéria, Ouganda, Rép. dém. du Congo, Rwanda, Soudan, Soudan du Sud, Sudafricaine (Rép.), Tanzanie, Tchad, Togo, Zambie et Zimbabwe~~ Dans la Région 1, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est identifiée pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'utilisation de cette bande de fréquences doit être conforme à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**. L'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz par les stations IMT du service mobile ne doit pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du service de radiolocalisation, ni donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis de ces systèmes, et les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~19~~23)

1/1.2/5.2.6 Pour la Méthode 1F**ARTICLE 5****Attribution des bandes de fréquences**

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**2 700-3 600 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 300-3 400 <u>MOBILE</u> RADIOLOCALISATION	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur Fixe Mobile	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur
5.149 5.429 ~~5.429A~~ 5.429B 5.430 <u>ADD 5.A12-1F</u>	5.149 5.429C 5.429D	5.149 5.429 5.429E 5.429F

SUP

5.429A

ADD

5.A12-1F Dans la Région 1, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est identifiée pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. L'utilisation de cette bande de fréquences doit être conforme à la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**. (CMR-23)

1/1.2/5.3 Bande 2 – 3 300-3 400 MHz (Région 2)

1/1.2/5.3.1 Pour la Méthode 2B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

2 700-3 600 MHz

Attribution aux services			
Région 1	Région 2	Région 3	
3 300-3 400 RADIOLOCALISATION 5.149 5.429 5.429A 5.429B 5.430	3 300-3 400 MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur Fixe Mobile 5.149 MOD 5.429C MOD 5.429D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur 5.149 5.429 5.429E 5.429F	

MOD

5.429C Catégorie de service différente: ~~dans les pays suivants: Argentine, Belize, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Dominicaine (Rép.), El Salvador, Équateur, Guatemala, Mexique, Paraguay et Uruguay, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire. Dans~~ dans les pays suivants: Argentine, Brésil, Dominicaine (Rép.), Guatemala, Mexique et Paraguay et Uruguay, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire. Les stations ~~des services fixe et mobile~~ du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-~~4923~~)

MOD

5.429D Dans ~~les pays suivants de~~ la Région 2: ~~Argentine, Belize, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Dominicaine (Rép.), El Salvador, Équateur, Guatemala, Mexique, Paraguay et Uruguay,~~ l'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est identifiée pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). ~~Cette utilisation doit être conforme à la Résolution 223 (Rév.CMR-19). Cette utilisation en Argentine, au Paraguay et en Uruguay est assujettie à l'application du numéro 9.21. L'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz par les stations IMT~~ Les stations du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz dans la Région 2 ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du service de radiolocalisation, ni ~~donner lieu à une exigence de protection~~ demande à être protégées vis-à-vis de ces systèmes, et les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~4923~~)

1/1.2/5.3.2 Pour la Méthode 2C**ARTICLE 5****Attribution des bandes de fréquences**

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**2 700-3 600 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 300-3 400 RADIOLOCALISATION 5.149 5.429 5.429A 5.429B 5.430	3 300-3 400 <u>MOBILE</u> ~~sauf mobile aéronautique~~ RADIOLOCALISATION Amateur Fixe <u>Mobile</u> 5.149 <u>MOD</u> 5.429C <u>MOD</u> 5.429D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur 5.149 5.429 5.429E 5.429F

MOD

5.429C *Catégorie de service différente:* dans les pays suivants: Argentine, Belize, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Dominicaine (Rép.), El Salvador, Équateur, Guatemala, Mexique, Paraguay et Uruguay, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est attribuée au service ~~mobile~~, ~~sauf~~ mobile aéronautique, à titre primaire. Dans les pays suivants: Argentine, Brésil, Dominicaine (Rép.), Guatemala, Mexique et Paraguay et Uruguay, la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire. Les stations des services fixe et mobile aéronautique fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-~~4923~~)

MOD

5.429D Dans ~~les pays suivants de~~ la Région 2: ~~Argentine, Belize, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Dominicaine (Rép.), El Salvador, Équateur, Guatemala, Mexique, Paraguay et Uruguay,~~ l'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz est identifiée pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). ~~Cette utilisation doit être conforme à la Résolution 223 (Rév.CMR-19). Cette utilisation en Argentine, au Paraguay et en Uruguay est assujettie à l'application du numéro 9.21. L'utilisation de la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz par les stations IMT du service mobile ne doit pas causer de brouillages préjudiciables aux systèmes du service de radiolocalisation, ni donner lieu à une exigence de protection vis-à-vis de ces systèmes, et les~~ Les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, fonctionnant dans la bande de fréquences 3 300-3 400 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. Les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~4923~~)

1/1.2/5.4 Bande 3 – 3 600-3 800 MHz (Région 2)

1/1.2/5.4.1 Pour les Méthodes 3B, 3C et 3D

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 600-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
	3 700-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.434	3 700-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique
	3 700 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

1/1.2/5.4.2 Pour la Méthode 3B

MOD

5.434 Dans les pays suivants: [Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, El Salvador, États-Unis et Paraguay](#) Dans la [Région 2](#), la bande de fréquences 3 600-~~3 700~~[3 800](#) MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). ~~Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Au stade de la coordination, les dispositions des numéros 9.17 et 9.18 s'appliquent également. Avant de mettre en service une station de base ou une station mobile d'un système IMT, une administration doit rechercher l'accord d'autres administrations au titre du numéro 9.21 et s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas 154,5 dB(W/(m²-4 kHz)) pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut~~

~~être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne), avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés.~~ Les stations du service mobile, y compris les systèmes IMT, fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-~~3 700~~3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications (~~Édition de 2004~~). (CMR-~~1923~~)

1/1.2/5.4.3 Pour la Méthode 3C

MOD

5.434 ~~Dans les pays suivants: Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, El Salvador, États-Unis et Paraguay~~Dans la Région 2, la bande de fréquences 3 600-~~3 700~~3 800 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Au stade de la coordination, les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également. Avant de mettre en service une station de base ou une station mobile d'un système IMT, une administration doit ~~rechercher l'accord d'autres administrations au titre du numéro 9.21 et~~ s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne), avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations du service mobile, y compris les systèmes IMT, fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-~~3 700~~3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications (~~Édition de 2004~~). (CMR-~~1923~~)

1/1.2/5.4.4 Pour la Méthode 3D

MOD

5.434 ~~Dans les pays suivants: Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, El Salvador, États-Unis et Paraguay~~Dans la Région 2, la bande de fréquences 3 600-~~3 700~~3 800 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Au stade de la coordination, les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également. Avant de mettre en

service une station de base ou une station mobile d'un système IMT, une administration doit rechercher l'accord d'autres administrations au titre du numéro **9.21** et s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $[-154,5]$ dB(W/(m² · 4 kHz)) pendant plus de 200,005% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne), avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations du service mobile, y compris les systèmes IMT, fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-~~3 700~~ 3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications (Édition de ~~2004~~2020). (CMR-~~1923~~)

*Note: Lorsque le texte d'une proposition de modification du numéro **5.434** du RR sera élaboré au titre de cette méthode, il conviendra de modifier la valeur de la puissance surfacique indiquée entre crochets dans l'exemple de texte réglementaire ci-dessus, afin qu'elle corresponde au pourcentage de temps révisé figurant dans ce renvoi.*

1/1.2/5.4.5 Pour les Méthodes 3E et 3F

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences

(Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 600-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique <u>MOD</u> 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

1/1.2/5.4.6 Pour la Méthode 3E

MOD

5.434 Dans les pays suivants: Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, El Salvador, États-Unis et Paraguay, [\[ajouter les noms de pays\]](#), la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Au stade de la coordination, les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également. Avant de mettre en service une station de base ou une station mobile d'un système IMT, une administration doit rechercher l'accord d'autres administrations au titre du numéro **9.21** et s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne), avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations du service mobile, y compris les systèmes IMT, fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications (Édition de [20042020](#)). (CMR-[4923](#))

1/1.2/5.4.7 Pour la Méthode 3F

MOD

5.434 ~~Dans les pays suivants: Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, El Salvador, États-Unis et Paraguay~~ [Dans la Région 2](#), la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Au stade de la coordination, les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également. Avant de mettre en service une station de base ou une station mobile d'un système IMT, une administration doit rechercher l'accord d'autres administrations au titre du numéro **9.21** et s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne), avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations du service mobile, y compris les systèmes IMT, fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus

grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau 21-4 du Règlement des radiocommunications (Édition de [2004/2020](#)). (CMR-4923)

1/1.2/5.5 Bande 4 – 6 425-7 025 MHz (Région 1)

Une proposition consiste à identifier la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz pour les IMT dans certains pays de la Région 3, en élaborant un nouveau renvoi du RR assorti de conditions appropriées.

1/1.2/5.5.1 Pour les Méthodes 4B, 4C, 4D et 4E

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

5 570-6 700 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
5 925-6 700	FIXE 5.457 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B MOBILE 5.457C ADD 5.B12 5.149 5.440 5.458	

MOD

6 700-7 250 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
6 700-7 075	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.441 MOBILE ADD 5.B12 5.458 5.458A 5.458B	

1/1.2/5.5.2 Pour la Méthode 4B

ADD

5.B12-4B Dans la Région 1, la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit

pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.5.3 Pour la Méthode 4C

ADD

5.B12-4C Dans la Région 1, la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.5.4 Pour la Méthode 4D

ADD

5.B12-4D Dans la Région 1, la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[B12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.5.5 Pour la Méthode 4E

1/1.2/5.5.5.1 Pour la Méthode 4E, Exemple 1

ADD

5.B12-4E Dans la Région 1, la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'utilisation est prévue à compter de 2030, compte tenu de la nécessité de prévoir une période de transition pour certains utilisateurs existants du spectre. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.5.5.2 Pour la Méthode 4E, Exemple 2

ADD

5.B12-4E Dans la Région 1, la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

Note: Dans le cas de l'Exemple 2, la date de transition sera indiquée dans la Résolution.

1/1.2/5.5.6 Pour les Méthodes 4B, 4C, 4E, et pour les Méthodes 5B, 5C, 5D, 5E

NOTE: Cette Résolution porte à la fois sur la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 (Bande 4) et sur la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz dans toutes les Régions (Bande 5). En fonction de la décision de la CMR d'identifier ou non ces bandes pour les IMT, il faudra mener une analyse plus approfondie pour déterminer s'il convient d'avoir ou non des Résolutions distinctes pour la Bande 4 et la Bande 5.

Il a été proposé d'ajouter à cette résolution des points supplémentaires au *considérant*, au *reconnaissant* et au *décide*, afin de traiter la coexistence avec d'autres services et applications (y compris les applications du service mobile).

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A12-6GHz] (CMR-23)

(le texte inclut également la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz, traitée au § 5.6.2)

Composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz en Région 1, et dans la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz dans toutes les Régions

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, représentent la vision qu'a l'UIT de l'accès mobile à l'échelle mondiale et qu'elles sont destinées à fournir des services de télécommunication dans le monde entier, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;
- b) qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées à l'échelle mondiale pour les IMT, afin de parvenir à l'itinérance mondiale et de tirer parti des économies d'échelle;
- c) que l'identification des bandes de fréquences attribuées au service mobile pour les IMT modifiera peut-être la situation de partage concernant les applications des services auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et nécessitera peut-être des mesures réglementaires;
- d) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié, dans le cadre de la préparation de la CMR-23, le partage et la compatibilité avec les services ayant des attributions dans les bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz et 7 025-7 125 MHz, ainsi que dans la bande adjacente, selon le cas, sur la base des caractéristiques dont on disposait à l'époque, et que les résultats sont susceptibles de varier si ces caractéristiques changent;

[Pour les Méthodes 4C, 4E, 5C, 5D et 5E]

- e) que l'on suppose qu'un nombre très limité de stations de base IMT établiront des communications avec un angle d'élévation positif en direction des stations mobiles IMT en intérieur;

ou

e) que l'on suppose que les stations de base IMT établiraient des communications avec un angle d'élévation négatif en direction des stations mobiles IMT;

f) que la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire aux services fixe, mobile et fixe par satellite (Terre vers espace et espace vers Terre) et au service d'exploitation spatiale (Terre vers espace);

[Pour les Méthodes 4C, 4E, 5C, 5D et 5E]

g) que, conformément au numéro **5.458**, des mesures sont effectuées à l'aide de détecteurs passifs à hyperfréquences au-dessus des océans dans la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz et des mesures sont effectuées dans la bande de fréquences 7 075-7 250 MHz à l'aide de détecteurs passifs à hyperfréquences;

[Pour les Méthodes 4C, 4E, 5C, 5D et 5E]

h) que, dans la bande de fréquences 6 650-6 675,2 MHz, des observations de radioastronomie sont effectuées, conformément au numéro **5.149**,

notant

a) les Résolutions **223 (Rév.CMR-19)**, **224 (Rév.CMR-19)**, **225 (Rév.CMR-12)**, **241 (CMR-19)**, **242 (CMR-19)** et **243 (CMR-19)**, qui se rapportent également aux IMT;

b) que les interfaces radioélectriques de Terre des IMT, telles qu'elles sont définies dans les Recommandations UIT-R M.1457, UIT-R M.2012 et UIT-R M.2150, devraient évoluer dans le cadre de l'UIT-R par rapport aux interfaces indiquées initialement, de façon à fournir des services améliorés ainsi que des services en plus de ceux envisagés au cours de la mise en œuvre initiale;

c) que l'UIT-R a élaboré sa vision, qui définit le cadre et les objectifs d'ensemble des IMT à l'horizon 2030 et au-delà pour stimuler le développement futur des IMT;

[Pour les Méthodes 4C, 4E, 5C et 5E]

d) que l'UIT-R étudie actuellement l'application du numéro **21.5** aux stations IMT qui utilisent une antenne composée d'un réseau d'éléments actifs,

reconnaissant

a) que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée;

[Pour les Méthodes 4C, 4E, 5C et 5E]

b) que des études ont montré que pour protéger les liaisons de connexion du service fixe par satellite (SFS) (espace vers Terre) sur l'orbite des satellites non géostationnaires (non OSG), il faut déterminer des distances de protection allant de quelques kilomètres à plusieurs dizaines de kilomètres; ces distances de protection sont propres à chaque site, et dépendent de plusieurs éléments comme les paramètres de propagation, la topographie du terrain local, les paramètres de la station et les paramètres orbitaux des liaisons de connexion du SFS non OSG (espace vers Terre);

[Pour les Méthodes 4E et 5E]

c) que la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz devrait être mise en œuvre à compter du 1er janvier 2030, à temps pour permettre de satisfaire les besoins de spectre des futurs systèmes à l'horizon 2030 et au-delà, et pour permettre le transfert de certains autres services et applications dans d'autres bandes de fréquences, par exemple, les observations par satellite de la température de la surface de la mer (voir le numéro **5.458**) ou les liaisons fixes dans des zones où les IMT seront déployées, si les administrations nationales jugent nécessaire de le faire;

[Pour les Méthodes 4C et 5C]

d) que la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz devrait être mise en œuvre à compter du 1er janvier 2024, à temps pour permettre de satisfaire les besoins de spectre des systèmes IMT-2020 et des systèmes ultérieurs;

[Pour la Méthode 5D]

e) que la bande de fréquences 7 100-7 155 MHz est attribuée à titre primaire au SES (Terre vers espace),

décide

1 que les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT doivent envisager d'utiliser la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz identifiée pour les IMT dans le numéro **5.B12** en Région 1, et la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz identifiée pour les IMT dans toutes les Régions dans le numéro **5.C12**, compte tenu des versions les plus récentes des Recommandations UIT-R pertinentes;

[Pour les Méthodes 4B et 5B]

2 non utilisé;

[Pour les Méthodes 4C, 4E et 5C, 5D et 5E]

2 que les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz doivent appliquer les conditions ci-après aux IMT, en vue de garantir la protection, la poursuite de l'utilisation et le développement futur du service fixe par satellite (Terre-vers-espace):

[Exemple 1]

2.1 prendre des mesures concrètes pour faire en sorte que le faisceau des antennes d'émission des stations de base en extérieur pointe en principe au-dessous de l'horizon, lorsque des stations de base IMT sont déployées dans la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz; le pointage mécanique doit être en direction de l'horizon ou au-dessous de l'horizon;

2.2 que, dans la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz, la puissance fournie par un émetteur à l'antenne d'une station IMT qui n'utilise pas de système d'antenne actif (AAS) ou la puissance totale rayonnée (TRP) des stations IMT qui utilisent un système d'antenne actif (AAS), ne doit pas dépasser 13 dBW;

[Exemple 2]

2.1 le niveau de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) prévue émise par une station de base IMT en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon dans la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz, ou dans une partie de cette bande, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Fenêtre de mesure de l'angle vertical $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ (angle vertical θ au-dessus de l'horizon)	p.i.r.e. prévue (dBm/MHz) (NOTE 1)
$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$	31,5
$5^\circ \leq \theta < 10^\circ$	26,5
$10^\circ \leq \theta < 15^\circ$	22,5
$15^\circ \leq \theta < 20^\circ$	21,5
$20^\circ \leq \theta < 30^\circ$	19,5

$30^\circ \leq \theta < 60^\circ$	18,5
$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$	18,5

NOTE 1: La p.i.r.e. prévue est définie comme étant la valeur moyenne de la p.i.r.e., la moyenne étant calculée:

- pour les angles horizontaux compris entre -180° et $+180^\circ$, et à la formation de faisceaux de la station de base IMT dans une direction donnée dans la gamme de valeurs de l'orientation;
- pour différentes directions de la formation de faisceaux dans la gamme de valeurs de l'orientation de la station de base IMT; et
- pour la fenêtre de mesure de l'angle vertical indiquée $\theta_L \leq \theta < \theta_H$.

2.2 (non utilisé)

[Exemple 3]

2.1 le niveau de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) prévue émise par une station de base IMT en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon dans la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz, ou dans des parties de cette bande, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Fenêtre de mesure de l'angle vertical $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ (angle vertical θ au-dessus de l'horizon)	p.i.r.e. prévue (dBm/MHz) (NOTE 1)
$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$	32
$5^\circ \leq \theta < 10^\circ$	28
$10^\circ \leq \theta < 15^\circ$	24
$15^\circ \leq \theta < 20^\circ$	24
$20^\circ \leq \theta < 30^\circ$	20
$30^\circ \leq \theta < 60^\circ$	18
$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$	17

NOTE 1: La p.i.r.e. prévue est définie comme étant la valeur moyenne de la p.i.r.e., la moyenne étant calculée:

- pour les angles horizontaux compris entre -180° et $+180^\circ$, et à la formation de faisceaux de la station de base IMT dans une direction donnée dans la gamme de valeurs de l'orientation;
- pour différentes directions de la formation de faisceaux dans la gamme de valeurs de l'orientation de la station de base IMT; et
- pour la fenêtre de mesure de l'angle vertical indiquée $\theta_L \leq \theta < \theta_H$.

2.2 (non utilisé);

[Exemple 4]

2.1 que, dans la bande de fréquences 6 425-6 525 MHz, les stations de base IMT équipées d'un système d'antenne actif doivent respecter une limite applicable à la p.i.r.e. prévue, en fonction de l'angle (d'élévation) vertical.

Limites de p.i.r.e. prévues applicables aux stations de base IMT

Angle d'élévation	p.i.r.e. (dBm/100 MHz)
$0 \leq \theta \leq 5$	56,9
$5 < \theta \leq 10$	$-2,346 \cdot \theta + 68,63$
$10 < \theta \leq 30$	$-0,5904 \cdot \theta + 50,94$
$30 < \theta \leq 60$	33,36
$60 < \theta \leq 80$	29,13

2.2 (non utilisé);

[Exemple 5]

2.1 La p.i.r.e. rayonnée par chaque station de base IMT, fonctionnant dans toute largeur de bande de 100 MHz, pour un angle d'élévation donné au-dessus du plan horizontal, doit respecter les limites suivantes:

Limites de p.i.r.e. applicables aux stations de base IMT

Angle d'élévation (θ), en degrés	p.i.r.e. maximale dBW/100 MHz
$0 \leq \theta \leq 1$	20,7
$1 < \theta \leq 10$	$20,7 - 1,777(\theta - 1)$
$10 < \theta \leq 90$	$4,7 - 0,239(\theta - 10)$

2.2 La densité moyenne des stations de base fonctionnant sur le territoire d'une administration, dans toute largeur de bande de 100 MHz, ne dépasse pas 0,0037 station de base par kilomètre carré.

[Pour les Méthodes 4B et 5B]

3 (non utilisé);

[Pour les Méthodes 4C, 4E et 5C, 5D et 5E]

[Exemple 1]

3 que les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT dans la bande de fréquences 6 700-7 075 doivent garantir la protection, la poursuite de l'utilisation et le développement futur du service fixe par satellite (espace vers Terre) en adoptant une coordination propre à chaque site:

3bis que les IMT dans la gamme de fréquences 6 700-7 075 MHz ne doivent pas être utilisées pour les applications aéronautiques;

[Exemple 2]

3 (non utilisé);

3bis (non utilisé);

encourage les administrations

[Pour les Méthodes 4C et 4E]

1 à veiller à ce que les dispositions relatives à la mise en œuvre des IMT ne compromettent pas l'exploitation des stations terriennes du SFS et leur développement futur;

[Pour les Méthodes 4C et 4E]

2 à veiller à ce que le diagramme d'antenne des stations de base IMT respecte les limites du gabarit approché défini dans la Recommandation UIT-R M.2101 et à mettre en œuvre des techniques d'atténuation fondées sur la suppression des lobes latéraux;

[Pour les Méthodes 4C et 4E]

3 à prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables dans la bande de fréquences 6 650-6 675,2 MHz, qui comprend des raies spectrales importantes pour les études astronomiques actuelles, conformément au numéro **5.149**,

invite les administrations

à tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans la bande de fréquence 6 425-7 025 MHz en Région 1 et dans la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz dans toutes les Régions;

2 à continuer de fournir des orientations, pour faire en sorte que les IMT puissent répondre aux besoins de télécommunication des pays en développement;

[Pour les Méthodes 4C et 4E]

3 à élaborer une Recommandation relative aux méthodes de détermination de la zone de protection autour d'une station terrienne non OSG dans la bande de fréquences 6 700-7 075 MHz vis-à-vis d'une station de base IMT;

[Pour les Méthodes 4C et 4E]

4 à examiner à intervalles réguliers, selon qu'il conviendra, les incidences de l'évolution des caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes IMT (y compris la densité de stations de base) sur le partage et la compatibilité avec les services spatiaux, et à tenir compte des résultats de ces examens lors de l'élaboration ou de la révision de Recommandations/Rapports UIT-R portant notamment, si nécessaire, sur les mesures applicables pour réduire les risques de brouillages causés aux services spatiaux;

[Pour les Méthodes 4C et 4E]

5 à élaborer une Recommandation relative aux méthodes de détermination de la zone de protection autour des stations existantes du service de radioastronomie vis-à-vis des stations IMT dans la bande de fréquences 6 650-6 675,2 MHz;

6 à mettre à jour les Recommandations/rapports existants de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des informations et une assistance aux administrations concernées sur la coordination possible entre les stations du SF et les stations IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz,

NOTE: La CMR-23 pourrait envisager d'étendre ce point de la partie *invite l'UIT-R* aux bandes de fréquences 3 600-3 800 MHz et 10-10,5 GHz.

charge le Directeur du Bureau des Radiocommunications

de porter la présente Résolution à l'attention des organisations internationales concernées.

1/1.2/5.5.7 Pour la Méthode 4D

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B12-6GHz] (CMR-23)

Conditions applicables à la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 6 425-6 525/6 575 MHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que l'identification des bandes de fréquences attribuées au service mobile pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT) modifiera peut-être la situation de partage concernant les applications des services auxquels la bande de fréquences est déjà attribuée et nécessitera peut-être des mesures réglementaires;
- b) que, dans la Région 1, la bande de fréquences 6 425-6 525/6 575 MHz (Terre vers espace) est très utilisée par les systèmes à satellites/réseaux à satellite existants du service fixe par satellite (SFS) dont les caractéristiques sont susceptibles d'évoluer à terme;
- c) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié la compatibilité des IMT avec les applications d'autres services ayant des attributions dans la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz en Région 1, y compris le SFS, sur la base des caractéristiques dont on disposait à l'époque, et que les résultats sont susceptibles de varier si ces caractéristiques évoluent;
- d) que l'Article 21 du Règlement des radiocommunications fixe des limites de puissance pour les stations de Terre, afin de garantir un environnement exempt de brouillages pour les services de Terre et les services spatiaux utilisant en partage des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz, qui ont été élaborées pour les stations des services mobile et fixe équipées de systèmes d'antenne non évolués (non AAS),

reconnaissant

que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications et n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée,

décide

[Exemple 1]

- 1 que, dans la bande de fréquences 6 425-6 525 MHz, les stations de base IMT dotées d'un système d'antenne actif doivent respecter la limite de p.i.r.e. prévue en fonction de l'angle (d'élévation) vertical:

Limites de p.i.r.e. prévues applicables aux stations de base IMT

Angle d'élévation	p.i.r.e. dBm/100 MHz
$0 \leq \theta \leq 5$	56,9
$5 < \theta \leq 10$	$-2,346 \cdot \theta + 68,63$
$10 < \theta \leq 30$	$-0,5904 \cdot \theta + 50,94$

Angle d'élévation	p.i.r.e. dBm/100 MHz
$30 < \theta \leq 60$	33,36
$60 < \theta \leq 80$	29,13

2 que les limites de p.i.r.e. indiquées au point 1 du *décide* ci-dessus resteront en vigueur, sauf si l'Article 21 du Règlement des radiocommunications est révisé par une future CMR compétente en ce qui concerne les stations mobiles équipées d'un système d'antenne actif dans la bande de fréquences visée au point 1 du *décide*.

[Exemple 2]

1 que le niveau de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) prévue émise par une station de base IMT en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon dans la bande de fréquences 6 425-6 525 MHz ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Fenêtre de mesure de l'angle vertical $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ (angle vertical θ au-dessus de l'horizon)	p.i.r.e. prévue (dBm/MHz) (NOTE 1)
$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$	31,5
$5^\circ \leq \theta < 10^\circ$	26,5
$10^\circ \leq \theta < 15^\circ$	22,5
$15^\circ \leq \theta < 20^\circ$	21,5
$20^\circ \leq \theta < 30^\circ$	19,5
$30^\circ \leq \theta < 60^\circ$	18,5
$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$	18,5
NOTE 1: La p.i.r.e. prévue est définie comme étant la valeur moyenne de la p.i.r.e., la moyenne étant calculée: – pour les angles horizontaux compris entre -180° et $+180^\circ$, et à la formation de faisceaux de la station de base IMT dans une direction donnée dans la gamme de valeurs de l'orientation; – pour différentes directions de la formation de faisceaux dans la gamme de valeurs de l'orientation de la station de base IMT; et – pour la fenêtre de mesure de l'angle vertical indiquée $\theta_L \leq \theta < \theta_H$.	

2 (non utilisé);

[Exemple 3]

1 que le niveau de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) prévue émise par une station de base IMT en fonction de l'angle vertical au-dessus de l'horizon dans la bande de fréquences 6 425-6 525 MHz, ou dans des parties de cette bande, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Fenêtre de mesure de l'angle vertical $\theta_L \leq \theta < \theta_H$ (angle vertical θ au-dessus de l'horizon)	p.i.r.e. prévue (dBm/MHz) (NOTE 1)
$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$	32
$5^\circ \leq \theta < 10^\circ$	28
$10^\circ \leq \theta < 15^\circ$	24
$15^\circ \leq \theta < 20^\circ$	24
$20^\circ \leq \theta < 30^\circ$	20
$30^\circ \leq \theta < 60^\circ$	18
$60^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$	17

NOTE 1: La p.i.r.e. prévue est définie comme étant la valeur moyenne de la p.i.r.e., la moyenne étant calculée:

- pour les angles horizontaux compris entre -180° et $+180^\circ$, et à la formation de faisceaux de la station de base IMT dans une direction donnée dans la gamme de valeurs de l'orientation;
- pour différentes directions de la formation de faisceaux dans la gamme de valeurs de l'orientation de la station de base IMT; et
- pour la fenêtre de mesure de l'angle vertical indiquée $\theta_L \leq \theta < \theta_H$.

2 (non utilisé);

[Exemple 4]

1 La p.i.r.e. rayonnée par chaque station de base IMT, fonctionnant dans toute largeur de bande de 100 MHz, pour un angle d'élévation donné au-dessus du plan horizontal, doit respecter les limites suivantes:

limites de p.i.r.e. applicables aux stations de base IMT

Angle d'élévation (θ), en degrés	p.i.r.e. maximale dBW/100 MHz
$0 \leq \theta \leq 1$	20,7
$1 < \theta \leq 10$	$20,7 - 1,777(\theta - 1)$
$10 < \theta \leq 90$	$4,7 - 0,239(\theta - 10)$

2 La densité moyenne des stations de base fonctionnant sur le territoire d'une administration, dans toute largeur de bande de 100 MHz, ne dépasse pas 0,0037 station de base par kilomètre carré.

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à mettre à jour les Recommandations/rapports existants de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des informations et une assistance aux administrations concernées sur la coordination possible entre les stations du SF et les stations IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz.

NOTE: La CMR-23 pourrait envisager d'étendre ce point de la partie *invite l'UIT-R* aux bandes de fréquences 3 600-3 800 MHz et 10-10,5 GHz.

1/1.2/5.6 Bande 5 – 7 025-7 125 MHz (à l'échelle mondiale)

1/1.2/5.6.1 Pour les Méthodes 5B, 5C, 5D et 5E

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

6 700-7 250 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
6 700-7 075	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.441 MOBILE <u>ADD 5.C12</u> 5.458 5.458A 5.458B	
7 075-7 145	FIXE MOBILE <u>ADD 5.C12</u> 5.458 5.459	

1/1.2/5.6.2 Pour la Méthode 5B

ADD

5.C12-5B La bande de fréquences 7 025-7 125 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.6.3 Pour la Méthode 5C

ADD

5.C12-5C La bande de fréquences 7 025-7 125 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.6.4 Pour la Méthode 5D

ADD

5.C12-5D La bande de fréquences 7 025-7 100 MHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.6.5 Pour la Méthode 5E

1/1.2/5.6.5.1 Pour la Méthode 5E, Exemple 1

ADD

5.C12-5E La bande de fréquences 7 025-7 125 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). L'utilisation est prévue à compter de 2030, compte tenu de la nécessité de prévoir une période de transition pour les utilisateurs existants du spectre. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.6.5.2 Pour la Méthode 5E, Exemple 2

ADD

5.C12-5E La bande de fréquences 7 025-7 125 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour pouvoir être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

Note: Dans le cas de l'Exemple 2, la date de la transition sera indiquée dans la Résolution.

1/1.2/5.6.6 Pour les Méthodes 5B, 5C, 5D et 5E

Voir le projet de nouvelle Résolution **[A12-6GHz] (CMR-23)** proposé au § 1/1.2/5.5.6.

1/1.2/5.7 Bande 6 – 10,0-10,5 GHz (Région 2)

1/1.2/5.7.1 Pour la Méthode 6B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

10-10,7 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
10-10,4 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.474A 5.474B 5.474C FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur 5.474D 5.479	10-10,4 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.474A 5.474B 5.474C MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur 5.474D 5.479 MOD 5.480 ADD 5.D12-6B	10-10,4 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.474A 5.474B 5.474C FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur 5.474D 5.479
10,4-10,45 FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur	10,4-10,45 MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur MOD 5.480 ADD 5.D12-6B	10,4-10,45 FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur
10,45-10,5 RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.481	10,45-10,5 MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite MOD 5.481. ADD 5.D12-6B	10,45-10,5 RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.481

MOD

5.480 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Argentine, Brésil, Chili, [Colombie](#), [Costa Rica](#), Cuba, El Salvador, Équateur, Guatemala, Honduras, [Mexique](#), Paraguay, pays et Territoires d'outre-mer du Royaume des Pays-Bas en Région 2, Pérou ~~et~~, Uruguay ~~et~~ [Venezuela](#), la bande de fréquences 10-10,45 GHz est, de plus, attribuée ~~aux services fixe et mobile~~ [au service fixe](#) à titre primaire. ~~En Colombie, au Costa Rica, au Mexique et au Venezuela, la bande de fréquences 10-10,45 GHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire.~~ (CMR-1923)

MOD

5.481 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Algérie, Allemagne, Angola, ~~Brésil~~, Chine, Côte d'Ivoire, Égypte, ~~El Salvador~~, ~~Équateur~~, Espagne, ~~Guatemala~~, Hongrie, Japon, Kenya, Maroc, Nigéria, Oman, Ouzbékistan, Pakistan, ~~Paraguay~~, ~~Pérou~~, Rép. pop. dém. de Corée, Roumanie, ~~et~~ Tunisie ~~et~~ ~~Uruguay~~, la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire. ~~At~~Dans les pays suivants: Brésil, Costa Rica, El Salvador, Équateur, Guatemala, Paraguay, Pérou et Uruguay, la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire. (CMR-~~1923~~)

ADD

5.D12-6B Dans la Région 2, la bande de fréquences 10-10,5 GHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution [C12-10GHz] (CMR-23) s'applique. (CMR-23)

1/1.2/5.7.2 Pour la Méthode 6C**ARTICLE 5****Attribution des bandes de fréquences**

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**10-10,7 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
10-10,4 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.474A 5.474B 5.474C FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur 5.474D 5.479	10-10,4 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.474A 5.474B 5.474C MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.E12 RADIOLOCALISATION Amateur 5.474D 5.479 MOD 5.480 ADD 5.F12	10-10,4 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (active) 5.474A 5.474B 5.474C FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur 5.474D 5.479

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
10,4-10,45 FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur	10,4-10,45 MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.E12 RADIOLOCALISATION Amateur MOD 5.480 ADD 5.F12	10,4-10,45 FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION Amateur
10,45-10,5 RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.481	10,45-10,5 MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.E12 RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite MOD 5.481 ADD 5.F12bis	10,45-10,5 RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.481

MOD

5.480 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Argentine, Brésil, Chili, Cuba, El Salvador, Équateur, Guatemala, Honduras, Paraguay, pays et Territoires d'outre-mer du Royaume des Pays-Bas en Région 2, Pérou et Uruguay, la bande de fréquences 10-10,45 GHz est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile [aéronautique](#) à titre primaire. En Colombie, au Costa Rica, au Mexique et au Venezuela, la bande de fréquences 10-10,45 GHz est, de plus, attribuée au service fixe à titre primaire. (CMR-~~4923~~)

MOD

5.481 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Algérie, Allemagne, Angola, ~~Brésil,~~ Chine, Côte d'Ivoire, Égypte, ~~El Salvador, Équateur,~~ Espagne, ~~Guatemala,~~ Hongrie, Japon, Kenya, Maroc, Nigéria, Oman, Ouzbékistan, Pakistan, ~~Paraguay, Pérou,~~ Rép. pop. dém. de Corée, Roumanie, ~~et Tunisie-et Uruguay,~~ la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire. ~~At~~**Dans les pays suivants:** [Brésil](#), Costa Rica, [El Salvador](#), [Équateur](#), [Guatemala](#), [Paraguay](#), [Pérou et Uruguay](#), la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz est, de plus, attribuée aux ~~x~~ services ~~fixe~~ [et mobile aéronautique](#) à titre primaire. (CMR-~~4923~~)

ADD

5.E12 Dans la Région 2, la bande de fréquences 10-10,5 GHz est identifiée pour être utilisée par les administrations souhaitant mettre en œuvre la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[C12-10GHz] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

Exemple 1:**ADD**

5.F12 Les stations du service mobile dans les pays de la Région 2 qui ne sont pas énumérés au numéro **5.480** dans la bande de fréquences 10-10,45 GHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-23)

ADD

5.F12bis Les stations du service mobile dans les pays de la Région 2 qui ne sont pas énumérés au numéro **5.481** dans la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations dans toutes les Régions. (CMR-23)

Exemple 2:**ADD**

5.F12 Dans la bande de fréquences 10-10,45 GHz, les stations IMT dans la Région 2 et les stations du service mobile dans les pays de la Région 2 qui ne sont pas énumérés au numéro **5.480** ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. Les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT dans la Région 2 doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation. (CMR-23)

ADD

5.F12bis Dans la bande de fréquences 10,45-10,5 GHz, les stations IMT dans la Région 2 et les stations du service mobile dans les pays de la Région 2 qui ne sont pas énumérés au numéro **5.481** ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans le service de radiolocalisation dans toutes les Régions, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. Les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT dans la Région 2 doivent obtenir l'accord des pays voisins pour protéger l'exploitation des systèmes dans le service de radiolocalisation dans toutes les Régions. (CMR-23)

1/1.2/5.7.3 Pour les Méthodes 6B et 6C**ADD****PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [C12-10GHz] (CMR-23)**

**Composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales
dans les bandes de fréquences 10-10,5 GHz en Région 2**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les Télécommunications mobiles internationales (IMT), y compris les IMT-2000, les IMT évoluées et les IMT-2020, sont destinées à fournir des services de télécommunication à l'échelle mondiale, quels que soient le lieu et le type de réseau ou de terminal;
- b) qu'il est essentiel de mettre à disposition, en temps voulu, une quantité de spectre suffisante et de prévoir des dispositions réglementaires pour atteindre les objectifs définis dans la Recommandation UIT-R M.2083;
- c) qu'il est nécessaire de tirer parti en permanence des progrès technologiques, pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre et faciliter l'accès au spectre;
- d) que les systèmes IMT évoluent actuellement pour fournir divers scénarios d'utilisation et diverses applications, par exemple le large bande mobile évolué, les communications massives de type machine et les communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence,

reconnaissant

- a) qu'il est important de mettre rapidement à disposition des blocs de fréquences larges et contigus pour permettre le développement des IMT;
- b) que la bande de fréquences 10,6-10,68 GHz est attribuée à titre primaire aux services actifs et aux services passifs conformément à certaines conditions énoncées dans la Résolution **751 (CMR-07)**, compte tenu des conclusions des études figurant dans le rapport UIT-R RS.2096, qui permettent le partage avec le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive);
- c) que la bande de fréquences 10,68-10,7 GHz est attribuée à l'échelle mondiale aux services passifs et que le numéro **5.340** s'applique;

[Pour la Méthode 6C]

- d) que la bande de fréquences 10-10,4 GHz est attribuée au SETS (active) qui, grâce à sa capacité de production d'images sans nuages à très haute résolution, offre de multiples avantages à la société, comme l'établissement de cartes topographiques et de plans cadastraux, l'urbanisme, la gestion des situations d'urgence ainsi que le suivi des changements climatiques et une meilleure surveillance maritime;
- e) que l'utilisation de la bande de fréquences 10-10,5 GHz pour les IMT est réservée aux stations de base à microcellules,

décide

1 que les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les IMT doivent envisager d'utiliser la bande de fréquences 10-10,5 GHz identifiée pour les IMT au numéro **5.D12-6B/5.E12-6C** en Région 2, eu égard aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R pertinentes;

2 que les administrations doivent prendre des mesures concrètes pour faire en sorte que les antennes d'émission des stations de base en extérieur pointent en principe au-dessous de l'horizon, lorsque des stations de base IMT sont déployées dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz; le pointage mécanique doit être en direction de l'horizon ou au-dessous de l'horizon;

[Exemples relatifs à la protection du service de radiolocalisation et du SETS (active)]

[Exemple 1]

3 que les administrations doivent envisager de recourir à des techniques de suppression des lobes latéraux prévoyant un affaiblissement additionnel de 16 dB pour les angles supérieurs à 30°, compte tenu de l'axe de visée du faisceau principal, par rapport au gabarit approché défini dans la Recommandation UIT-R M.2101;

Note: Un examen complémentaire est nécessaire pour déterminer si ce point du décide s'applique dans la bande de fréquences ou dans les bandes de fréquences adjacentes.

[Exemple 2]

3 [À déterminer: élaboration d'une contrainte définie (gain ou p.i.r.e.) applicable aux émissions vers le ciel des stations IMT];

Note: Lorsqu'on élaborera le texte d'une proposition concernant le point 3 du décide (Exemple 2), il conviendra de proposer la valeur à déterminer entre crochets dans l'exemple de texte réglementaire ci-dessus.

[Exemple 3]

3 que la puissance fournie par un émetteur à l'antenne d'une station, ou la puissance totale rayonnée (TRP) des stations IMT qui utilisent une antenne composée d'un réseau d'éléments actifs ne doit pas dépasser –1 dBW;

3bis que la p.i.r.e. maximale de l'antenne de la station de base IMT ne doit pas dépasser –5 dBW pour tous les angles d'élévation supérieurs à 34 degrés;

Note: Si (une fois que) des contraintes sont (seront) définies pour les Exemples 1, 2 et/ou 3 du point 3 du décide (et pour l'Exemple 3 du point 3bis), il conviendra d'adapter en conséquence le niveau indiqué au point 4 du décide pour les stations de base IMT, afin de protéger le SETS (passive).

[Exemple relatif à la protection du SETS (passive)]

4 que, pour protéger le SETS (passive), le niveau des rayonnements non désirés pour chaque station de base IMT ne doit pas dépasser –43/à déterminer (voir la note ci-dessus) dBW dans la bande de fréquences 10,6-10,7 GHz;

5 que, pour protéger le SETS (passive), le niveau des rayonnements non désirés pour chaque équipement d'utilisateur IMT ne doit pas dépasser –41/ à déterminer (voir la note ci-dessus) dBW dans la bande de fréquences 10,6-10,7 GHz;

[Exemple relatif à la protection du SRA ou au point 3 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT ci-dessous]

6 que la puissance surfacique due aux stations IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz ne doit pas dépasser –167 dB(W/m²) au niveau des stations de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 10,68-10,7 GHz,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à définir des dispositions de fréquences harmonisées propres à faciliter le déploiement des IMT dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz, compte tenu des résultats des études de partage et de compatibilité menées en vue de la CMR-23;

2 à continuer de fournir des orientations, pour faire en sorte que les IMT puissent répondre aux besoins de télécommunication des pays en développement;

3 à élaborer un rapport ou une Recommandation de l'UIT-R sur les méthodes de calcul des zones de coordination autour des stations de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 10,6-10,7 GHz, afin d'éviter que des brouillages préjudiciables soient causés par les systèmes IMT exploités dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz;

4 à mettre à jour les Recommandations/rapports existants de l'UIT-R ou à élaborer de nouvelles Recommandations de l'UIT-R, selon le cas, afin de fournir des informations et une assistance aux administrations concernées sur la coordination possible entre les stations du SF et les stations IMT dans la bande de fréquences 10-10,5 GHz,

NOTE: La CMR-23 pourrait envisager d'étendre ce point de la partie invite l'UIT-R aux bandes de fréquences 3 600-3 800 MHz et 6 425-7 125 MHz.

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de porter la présente Résolution à l'attention des organisations internationales concernées.

1/1.2/5.8 Pour toutes les Méthodes: suppression de la Résolution 245 (CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 245 (CMR-19)

Études sur les questions liées aux fréquences pour l'identification des bandes de fréquences 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz et 10,0-10,5 GHz pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales

Point 1.3 de l'ordre du jour

1.3 envisager l'attribution à titre primaire de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile en Région 1 et prendre les mesures réglementaires appropriées, conformément à la Résolution **246 (CMR-19)**;

Résolution **246 (CMR-19)** – Études visant à examiner la possibilité d'attribuer la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire dans la Région 1.

Différents points de vue ont été exprimés au titre de la Résolution **246 (CMR-19)**, par laquelle la CMR-23 était invitée «à envisager la possibilité de relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 et à prendre les mesures réglementaires voulues.»

Les deux points de vue suivants sont exprimés concernant les Méthodes D et E:

Point de vue 1:

En ce qui concerne les Méthodes D et E (une identification possible pour les IMT au titre de ce point de l'ordre du jour), plusieurs administrations ont soulevé les questions suivantes:

- a) *L'identification de la bande de fréquences, si elle est relevée au statut primaire, pour les IMT, ne relève pas du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23.*
- b) *Il n'est pas fait expressément mention de l'identification de la bande, si elle est relevée au statut primaire, pour les IMT et l'interprétation des termes «mesure réglementaire» comme signifiant l'identification n'est pas traitée.*
- c) *L'UIT-R n'est pas habilitée à interpréter les termes utilisés dans l'intitulé du point 1.3 de l'ordre du jour ou dans la résolution qui l'accompagne.*
- d) *Plus important encore, la Méthode D ne comporte aucune disposition visant à protéger les services en place et leur développement futur.*
- e) *Le relèvement au statut primaire de l'attribution au service mobile aéronautique ne relève pas du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23. Toutes les études ont été menées uniquement pour ce qui est du service mobile terrestre.*

*En outre, ces administrations, après consultation du BR, sont d'avis que, si le cadre de la Résolution **246 (CMR-19)** n'exclut pas expressément les études sur les IMT des autres études sur les applications des services mobiles relevant de la compétence du GT 5A, il n'aborde pas la possibilité d'une identification de la bande considérée pour les IMT. Le GT 5A peut inclure les applications IMT dans ses études au titre du point 1.3 de l'ordre du jour sur la base des informations fournies, par exemple par le GT 5D, mais il ne peut pas proposer une identification pour les IMT, car cette tâche n'a pas été décidée par la CMR-19 lors de l'établissement du point 1.3 de l'ordre du jour. À cet égard, il convient de noter que la RPC23-1 a suivi la différenciation claire de la CMR-19 entre les points 1.2 et 1.3 de l'ordre du jour et les a donc assignés à des groupes différents dotés d'une compétence technique spécifique. Le GT 5A, lors de l'élaboration et de la conclusion de ce projet de texte de la RPC, doit respecter ce qui précède.*

*De plus, les administrations susmentionnées s'opposent à toute référence au point d) du considérant de la Résolution **246 (CMR-19)**, tel que reproduit ci-dessous: «point d) du considérant».*

«d) que certaines administrations de la Région 1 utilisent actuellement la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, ou une partie de cette bande de fréquences, pour le service mobile (par exemple pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT));»

L'objection ci-dessus est fondée sur le fait que dans le point d) du considérant, il est seulement fait état de l'utilisation du spectre pour les IMT dans le cadre d'une politique appliquée au niveau national par les administrations souhaitant utiliser les IMT pour cette bande de fréquences au titre du numéro 4.4 du RR.

Compte tenu de ce qui précède, ces administrations sont catégoriquement opposées à toute mention de l'identification des IMT au titre de ce point de l'ordre du jour.

Point de vue 2:

D'autres administrations estiment que le cadre de la Résolution 246 (CMR-19) inclut les études sur les systèmes IMT en tant que partie intégrante des applications du service mobile ainsi que l'identification des IMT dans le cadre du point 1.3 de l'ordre du jour considéré comme relevant de la compétence du GT 5A. En vertu de la Résolution 246 (CMR-19), la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 est invitée:

« ... à envisager la possibilité de relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 et à prendre les mesures réglementaires voulues».

Il ressort clairement de la Résolution 246 (CMR-19) que les études sur les IMT et, par conséquent, la possibilité d'identifier les IMT lors de la CMR-23 entrent dans le cadre du point 1.3 de l'ordre du jour, comme suit:

- 1) L'identification des IMT est incluse dans le champ d'application de la Résolution 246 (CMR-19), puisque la CMR-2023 est clairement invitée à envisager de prendre les mesures réglementaires voulues en plus du relèvement au statut primaire de l'attribution au service mobile.*
- 2) Les IMT font partie du service mobile puisque selon la Résolution 246 (CMR-19), il a été décidé d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT à mener, à temps pour la CMR-23, des études de partage et de compatibilité entre le service mobile et les autres services bénéficiant d'attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz....*
- 3) Conformément à la Circulaire administrative CA/251, la RPC23-1 a décidé que le GT 5D est le groupe contributeur au point 1.3 de l'ordre du jour, qui est responsable des aspects des IMT à prendre en compte dans les études du GT 5A sur ce point 1.3 de l'ordre du jour.*
- 4) Il est nécessaire de se référer au point d) du considérant de la Résolution 246 (CMR-19) tel que reproduit ci-dessous: «point d) du considérant».*
«d) que certaines administrations de la Région 1 utilisent actuellement la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, ou une partie de cette bande de fréquences, pour le service mobile (par exemple pour la mise en œuvre des Télécommunications mobiles internationales (IMT));».

Par conséquent, ce point de l'ordre du jour avait pour but de relever au statut primaire l'attribution aux services mobiles et d'identifier la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz pour les IMT, puisque les IMT sont déjà mises en œuvre dans de nombreux pays de la Région 1 ainsi que dans d'autres régions.

Les deux points de vue suivants sont exprimés concernant la Méthode C, Variante C5:

Point de vue 3:

Certaines administrations sont d'avis que la limite de puissance surfacique de $-154,5 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol qui ne doit pas être dépassée pendant plus de

20% du temps ne garantit pas le respect des critères à court terme pour le récepteur du SFS. Par conséquent, la variante C5 de la méthode C propose une approche réglementaire fondée sur une limite de puissance surfacique pour assurer la protection des stations terriennes types du SFS n'ayant fait l'objet d'aucune coordination. La valeur proposée pour la limite est fondée sur le critère de protection à court terme applicable aux stations du SFS ($I/N -1,3$ dB qui ne doit pas être dépassé pendant 0,005% du temps), un angle d'élévation minimal de 5 degrés, une température de bruit du système de 120 K et le diagramme de gain d'antenne de la station terrienne du SFS de la Recommandation UIT-R S.465, tel que fourni par le GT 4A.

Point de vue 4:

En ce qui concerne la variante C5 de la Méthode C, certaines administrations ont exprimé des préoccupations quant à l'applicabilité des critères à court terme, pour les raisons suivantes:

- 1) La limite de puissance surfacique proposée de $-154,5$ dB ($W/(m^2 \cdot 4$ kHz)) a été définie pour la protection des microstations (VSAT) non coordonnées (dans le scénario le plus défavorable) et l'utilisation de tels critères à court terme conduirait à des distances de protection peu réalistes.
- 2) Pour les grandes stations, pour lesquelles les critères de brouillage à court terme sont importants, les dispositions du numéro 9.17 s'appliquent également à la phase de coordination, et la distance de coordination est fondée sur les critères de brouillage à court terme.
- 3) Si la coordination ne s'applique pas, c'est parce qu'il ne s'agit pas d'une grande station et que la CMR-07 a estimé qu'il n'était pas nécessaire de mettre à jour les critères à court terme
- 4) La valeur de puissance surfacique de $[-154,5$ dB ($W/(m^2 \cdot 4$ kHz))] a été proposée précédemment comme seuil de protection à long terme à 3m au-dessus du sol pendant 20% du temps à la frontière d'autres administrations. La variante C5 de la Méthode C prend en considération la même valeur de puissance surfacique à long terme, mais pendant 0,005% du temps, qui est le % de temps utilisé dans le critère de protection à court terme. Le critère de protection résultant de la combinaison d'éléments des critères à long terme et à court terme n'a pas été justifié techniquement dans les études et aboutira à des distances de séparation peu réalistes et inutiles.

Le point de vue suivant est exprimé concernant la Méthode A:

Point de vue 5:

En ce qui concerne la Méthode A, l'analyse des résultats des études menées avant la CMR-19 indique que l'on pourrait considérer que les mêmes dispositions techniques et réglementaires que celles appliquées dans la bande de fréquences 3 400-3 600 MHz sont applicables à une attribution à titre primaire dans cette bande de fréquences. Plusieurs études de partage et de compatibilité soumises pendant l'actuelle période d'études donnent des distances de séparation raisonnables, ce qui indique que le relèvement au statut primaire de l'attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique, est possible sans que des contraintes inutiles soient imposées aux services existants et à leur développement futur.

Le point de vue suivant est exprimé concernant la Méthode B:

Point de vue 6:

En ce qui concerne la Méthode B, celle-ci ne permettra pas de protéger les services existants dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz et dans les bandes adjacentes, étant donné qu'elle ne contient aucune disposition destinée à les protéger.

Les trois points de vue suivants sont exprimés concernant la Méthode D:

Point de vue 7:

Certaines administrations ont émis d'importantes réserves concernant la suppression de l'exclusion du service mobile aéronautique dans la mise à jour de la Méthode D figurant dans la proposition soumise par plusieurs pays à la RPC23-2. En effet, la Résolution 246 (CMR-19), que ce soit par son titre ou par le «invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023», exclut clairement le service mobile aéronautique du champ d'application du point 1.3 de l'ordre du jour.

Il convient de noter qu'aucune étude ni aucune caractéristique n'ont été soumises au GT 5A responsable de ce point de l'ordre du jour ou à la RPC23-2 concernant la compatibilité du service mobile aéronautique avec les services existants. Les conclusions des études communiquées au cours du cycle actuel ne sont pas applicables au service aéronautique.

Compte également tenu des éléments ci-dessus, qui ne concernent pas le contenu de la Méthode D proprement dit tel qu'il figurait initialement dans le projet de texte de la RPC, la nouvelle version de cette méthode pose des problèmes de procédure. Enfin, il apparaît que la Méthode D n'est plus conforme aux méthodes de travail de la RPC, décrites dans la Résolution UIT-R 2-8 (voir par exemple les § A1.2.8 et A2.4.3), et devrait par conséquent être supprimée.

Point de vue 8:

D'autres administrations estiment que la suppression de l'exclusion du service mobile aéronautique dans la mise à jour de la Méthode D est conforme au champ d'application du point 1.3 de l'ordre du jour. Il convient de noter que les systèmes IMT sont très utilisés pour assurer de nombreuses applications dans les airs, telles que les applications air-sol au service des aéronefs en vol, des aéronefs sans pilote (UAV) et des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) y compris les drones et les taxis aériens, etc. En conséquence, dans le cadre des points de l'ordre du jour se rapportant aux IMT, il est nécessaire de tenir compte de cette demande croissante dans la plupart des pays en retirant toute mention de l'expression «sauf mobile aéronautique» des attributions à titre primaire au service mobile, en l'absence de justifications techniques et réglementaires.

Bien que cette proposition ait été examinée à plusieurs occasions, aucune étude soumise par ces autres administrations concernées n'indique clairement qu'il n'y a pas d'incidence réelle et que cette exclusion devrait être supprimée.

Par conséquent, la Méthode D est parfaitement conforme aux méthodes de travail de la RPC, décrites dans la Résolution UIT-R 2-8.

Point de vue 9:

Certaines administrations estiment que le point 1.3 de l'ordre du jour ne se rapporte à aucune mesure liée directement ou indirectement aux aéronefs sans pilote.

1/1.3/1 Résumé analytique

Le paragraphe 1/1.3/3 contient un résumé des études de compatibilité et de partage entre le SM et les SFS et le SF, qui ont été menées avant le cycle d'études actuel. On y trouve également un résumé de sept études qui ont été menées au cours du cycle actuel au titre du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Cinq méthodes pour traiter ce point de l'ordre du jour sont proposées au paragraphe 1/1.3/4:

- Méthode A: aucune modification.

- Méthode B: relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, sans conditions.
- Méthode C: relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, moyennant des conditions réglementaires ou techniques. Cette méthode est assortie de cinq variantes pour les conditions.
- Méthode D: relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile dans la Région 1, sans conditions, et identification pour les IMT.
- Méthode E: relever au statut primaire l'attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, moyennant des conditions réglementaires ou techniques, et identification de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, ou de parties de cette bande, pour les IMT en Région 1.

Dans les cinq méthodes, il est également proposé de supprimer la Résolution **246 (CMR-19)**.

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour les méthodes et les variantes figurent au paragraphe 1/1.3/5.

1/1.3/2 Considérations générales

Suite à la Résolution **246 (CMR-19)**, la mise en œuvre efficace de la connectivité large bande, entre autres, pourrait jouer un rôle important dans le développement des services de télécommunication dans de nombreux pays.

1/1.3/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

1/1.3/3.1 Recommandations et Rapports applicables de l'UIT-R

Recommandations de l'UIT-R: [P.452](#), [P.1238](#), [P.2040](#), [P.2001](#), [M.2150](#), [F.1336](#)

Rapports de l'UIT-R: [S.2368](#), [M.2109](#), [S.2199](#), [M.2111](#), [M.2116](#), [F.2328](#)

1/1.3/3.2 Résumé des résultats des études

Des études de partage et de compatibilité dans la bande de fréquences 3 300-4 200 MHz, y compris la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, entre le service mobile terrestre (y compris les IMT) et les autres services existants ont été menées dans le cadre de la préparation de conférences mondiales des radiocommunications précédentes, notamment la CMR-07 et la CMR-15.

La gamme de fréquences 3 400-4 200 MHz, ou des parties de cette gamme, est attribuée au SF, au SFS, au SRA, au SM et au SRL. Les bandes de fréquences adjacentes à cette gamme de fréquences sont attribuées au SRL, au SRA, au SF, au SM, au SRN et au SRNA. On trouvera dans l'Article 5 du RR des précisions sur ces attributions et sur celles des bandes de fréquences adjacentes.

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 300-3 400 RADIOLOCALISATION 5.149 5.429 5.429A 5.429B 5.430 3 400-3 600 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.430A Radiolocalisation 5.431	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur Fixe Mobile 5.149 5.429C 5.429D	3 300-3 400 RADIOLOCALISATION Amateur 5.149 5.429 5.429E 5.429F
	3 400-3 500 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.431A 5.431B Amateur Radiolocalisation 5.433 5.282	3 400-3 500 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Amateur Mobile 5.432 5.432B Radiolocalisation 5.433 5.282 5.432A
	3 500-3 600 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.431B Radiolocalisation 5.433	3 500-3 600 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.433A Radiolocalisation 5.433
	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
3 600-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

1/1.3/3.2.1 Études menées au cours de cycles précédents (avant la CMR-19)

Nonobstant les études effectuées au titre du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23, les résultats fournis dans les Rapports UIT-R S.2368, UIT-R S.2199 et UIT-R F.2328 dont il est question dans la présente section restent valables, compte tenu des paramètres, hypothèses et conditions sur la base desquels ces rapports ont été adoptés. Toutefois, la pertinence des études figurant dans ces rapports dépend des déploiements actuels et futurs des services de radiocommunication, y compris le service mobile terrestre.

1/1.3/3.2.1.1 Études de compatibilité et de partage avec les systèmes du SFS

Le Rapport UIT-R S.2368 traite également des études de compatibilité et de partage entre les systèmes des IMT évoluées et les réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 3 400-4 200 MHz. La Section 7 du rapport contient le résumé des résultats, y compris les hypothèses et les mécanismes de brouillage considérés, et la Section 9 présente le résumé général. Pour le partage d'un même canal, les exigences suivantes en matière de distance de

séparation ont été établies, afin de protéger le critère de brouillage à long terme des stations terriennes de réception du SFS:

- pour les scénarios de déploiement de macrocellules en milieu suburbain/urbain: certaines études ont abouti à des distances aussi faibles qu'environ 10 km, tandis que d'autres études ont fait apparaître des distances aussi grandes qu'environ 100 km;
- pour les scénarios de déploiement de petites cellules en extérieur: certaines études ont abouti à des distances aussi faibles qu'environ 0,5 km, tandis que d'autres études ont fait apparaître des distances aussi grandes qu'environ 80 km;
- pour les scénarios de déploiement de petites cellules en intérieur: certaines études ont donné des distances aussi faibles qu'environ 0,5 km, tandis que d'autres ont fait apparaître des distances aussi grandes qu'environ 60 km.

Le Rapport UIT-R S.2368 présente également des études indiquant que, pour des configurations cocanal, les distances de séparation, si l'on prend en compte le critère de protection à long terme, tel que présenté dans le rapport, pour les stations terriennes de réception du SFS, pourraient être aussi faibles qu'environ 0,2 km et aussi grandes qu'environ 400 km, selon les hypothèses des études.

Le Rapport UIT-R S.2368 présente également des études indiquant que, pour des configurations dans le canal adjacent, les distances de séparation, si l'on prend en compte le critère de protection à long terme pour les stations terriennes de réception du SFS, pourraient être aussi faibles qu'environ 0,3 km et aussi grandes qu'environ 49 km, en fonction des hypothèses des études incluant des bandes de garde entre 0 MHz et 20 MHz.

Le Rapport UIT-R S.2199 contient un examen de la compatibilité des systèmes d'accès hertzien large bande (BWA) avec les systèmes du SFS également dans la gamme de fréquences 3 400-4 200 MHz. La section 6 du rapport contient le résumé des résultats, y compris les hypothèses et les mécanismes de brouillage pris en compte, et la section 8 présente le résumé général. On a constaté que les distances de séparation requises pour faciliter le partage étaient les suivantes:

- cofréquences: de quelques dizaines à plus de 100 km;
- émissions hors bande: de l'ordre de quelques km; et
- saturation des récepteurs du SFS: de quelques kilomètres à plusieurs kilomètres.

L'étude A de la Pièce jointe 1 de l'Annexe B du Rapport UIT-R S.2199 indique que la distance minimale requise peut être inférieure à 100 m. Toutefois, cela n'a pas été pris en compte dans les conclusions du Rapport UIT-R S.2199.

1/1.3/3.2.1.2 Études de compatibilité et de partage avec les systèmes du FS

Le Rapport UIT-R F.2328 présente les études de partage et de compatibilité entre les systèmes IMT et les systèmes du SF dans la bande de fréquences 3 400-4 200 MHz. Le Tableau 6 du rapport contient le résumé des résultats, y compris les hypothèses et les mécanismes de brouillage pris en compte, et la section «Conclusions» présente le résumé général. On a constaté que la distance de séparation requise entre la station de base IMT et le récepteur du SF pour faciliter le partage était la suivante:

- cofréquences: 50,4-92,0 km (macrocellule en zone suburbaine), 41,7-81,0 km (macrocellule en zone urbaine), 13,4-45,0 km (petites cellules en extérieur) et 1-10 km (petites cellules en intérieur), selon le scénario de brouillage et les conditions de déploiement; et
- le canal adjacent: entre 1 km (pour un espacement de fréquence de 27,7 MHz) et 30 km (pour un espacement de fréquence de 9 MHz).

1/1.3/3.2.1.3 Analyse des résultats des études (avant la CMR-19)

Le Rapport UIT-R S.2368 contient les conclusions des études de partage et de compatibilité entre les systèmes IMT évolués et le SFS dans la bande de fréquences 3 400-4 200 MHz, selon lesquelles le partage est possible lorsque les stations terriennes du SFS se trouvent en certains emplacements connus et lorsque le déploiement des systèmes IMT évolués est limité aux zones situées en dehors des distances de séparation requises minimales pour chaque azimut, de façon à protéger ces stations terriennes spécifiques du SFS. Lorsque les stations terriennes du SFS sont déployées en mode ubiquitaire type, ou sans licence individuelle, le partage entre les IMT évoluées et le SFS peut ne pas être réalisable dans la même zone géographique, étant donné qu'aucune distance de séparation minimale ne peut être garantie.

Dans la bande de fréquences 3 400-3 600 MHz, les conditions réglementaires et techniques visant à protéger les services existants contiennent une limite de puissance surfacique (pfd), applicable aux stations du service mobile, de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol, qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire de toute autre administration.

Les études de compatibilité et de partage figurant dans les Rapports UIT-R S.2368, UIT-R M.2109 et UIT-R F.2328 ne font pas de distinction entre les bandes de fréquences 3,4-3,6 GHz et 3,6-3,8 GHz.

En conséquence, les mêmes dispositions réglementaires et techniques pourraient être envisagées dans les bandes de fréquences 3,6-3,8 GHz en vue d'une éventuelle attribution à titre primaire de la bande de fréquences 3,6-3,8 GHz au service mobile.

1/1.3/3.2.2 Résumé des études du cycle d'études de la CMR-23

1/1.3/3.2.2.1 Études de compatibilité et de partage avec les systèmes du SFS

1/1.3/3.2.2.1.1 Paramètres et hypothèses des études

Le tableau ci-dessous résume les paramètres et les hypothèses utilisés dans les études de compatibilité SFS-SM. Le reste de cette section résume les résultats de ces études.

	Étude A	Étude B	Étude C	Étude D	Étude E	Étude F	Étude G
Scénario	Dans la bande	Dans la bande	Dans la bande	Dans la bande	Dans la bande	Dans la bande et dans la bande adjacente	Dans la bande
Méthodologie	Statistique	Statistique	Étude statistique	Étude statistique	Étude statistique	Statistique	Déterministe (une seule source) et statistique
Caractéristiques du SM							
Scénarios de déploiement	Macrocellules en zone urbaine et suburbaine	Macrocellules en zone urbaine	Macrocellules en zone urbaine	Macrocellules en zone urbaine	Macrocellules en zone urbaine et suburbaine	Macrocellules en zone rurale, urbaine et suburbaine	Macrocellules en zone rurale, urbaine et suburbaine
Antenne de la station de base	AAS	AAS	AAS	AAS	AAS	AAS	Non-AAS
Source des paramètres	Voir le Doc. 5A/378	Voir le Doc. 5A/378	Voir le Doc. 5A/378	Voir le Doc. 5A/378	Voir le Doc. 5A/378	Voir le Doc. 5A/378	Voir le Doc. 5A/378
Caractéristiques du SFS							
Diamètre de l'antenne (m)	1,2 m, 3 m, 32 m	3 m et 32 m	5 m à 7,3 m	3 m	3 m	AAS: 1,2-32 m	Non-AAS: 2,4-12 m
Angle d'élévation (degrés)	10	26 à 55	24,8 à 50	30 et 68	10°, 15° et 48°	10 degrés AAS	17-77 degrés non-AAS
Hauteur de l'antenne (m)	10 m et 17 m	5 m et 18 m	1,8 m	1,8 m	5 m	10 m	10 m
Angle d'azimut entre l'angle de visée du SFS et le réseau IMT (degrés)	0 et 180	0	0 et 180	0	0	0 degrés pour AAS	Cercle complet pour non AAS
Source des paramètres	Voir le Doc. 5A/395	Voir le Doc. 5A/395 facteur d'échelle de 3dB dans le diagramme d'antenne	Voir le Doc. 5A/395	Voir le Doc. 5A/395	Voir le Doc. 5A/395	Voir le Doc. 5A/395	Voir le Doc. 5A/395

	Étude A	Étude B	Étude C	Étude D	Étude E	Étude F	Étude G
Modèles de propagation et d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles							
Source du modèle	Voir le Doc. 5A/384	Voir le Doc. 5A/384	Voir le Doc. 5A/384	Voir le Doc. 5A/384	Voir le Doc. 5A/384	Voir le Doc. 5A/384	Voir le Doc. 5A/384
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.452, 50% du temps, 20% du temps et % de temps aléatoire, pas de données de terrain	Rec. UIT-R P.2001, % de temps aléatoire, pas de données de terrain	Rec. UIT-R P.452, 20% du temps, pas de données de terrain	Rec. UIT-R P.452, % de temps aléatoire, données de terrain	Rec. UIT-R P.2001, % de temps aléatoire, pas de données de terrain	AAS: Rec. UIT-R P.452, % de temps aléatoire	Non-AAS: Rec. UIT-R P.452, 20% pour le long terme et 0,005% pour le court terme, données de terrain
Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	Rec. UIT-R P.2108 au niveau des stations de base et des stations terriennes mobiles/stations de base mobiles uniquement, distribution aléatoire	Rec. UIT-R P.2108 au niveau des stations de base mobiles/stations de base et stations terriennes mobiles, distribution aléatoire	Rec. UIT-R P.2108 au niveau des stations de base et des stations terriennes, distribution aléatoire	Rec. UIT-R P.2108 au niveau des stations de base mobiles, distribution aléatoire	Rec. UIT-R P.2108 au niveau des stations de base urbaines mobiles (deux cas: 100% des stations de base urbaines, 50% des stations de base urbaines), distribution aléatoire	AAS: Rec. UIT-R P.2108, 50% des stations de base mobiles, distribution aléatoire	Non-AAS: Rec. UIT-R P.452

NOTE: Le tableau ci-dessus donne un aperçu des principales hypothèses retenues pour chacune des études de partage et de compatibilité qui sont résumées dans la présente section et indique les principaux paramètres utilisés dans chaque étude. Étant donné que les diverses études ont utilisé différentes hypothèses pour divers paramètres, le résumé correspondant est présenté à la fin de chaque étude pour indiquer les résultats de cette étude. Le résumé général de toutes les études, dans la mesure du possible, est également présenté à la fin de la présente section. Il est évident qu'il serait difficile, voire impossible, de rendre correctement compte de ces résultats globaux dans la section «Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour», compte tenu du fait que certains des paramètres d'entrée reflètent simplement les conditions et les circonstances sur la base desquelles l'étude a été réalisée. En conséquence, aucune conclusion globale unifiée ne peut être tirée de ces études. Les conclusions appropriées en matière de partage et de compatibilité dépendent des hypothèses relatives aux paramètres considérées comme les plus pertinentes par chaque administration.

1/1.3/3.2.2.1.2 Résultats des études

1/1.3/3.2.2.1.2.1 Étude A

Les résultats des simulations fournissent les distances de séparation requises dans des scénarios urbains et suburbains. Différents pourcentages de temps ont été pris pour hypothèse afin d'évaluer les brouillages (20%, 50% et % de temps aléatoire). Si l'on tient compte de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles des deux côtés, les distances varient de < 1 km à 11,7 km pour répondre aux critères à long terme et de 1,5 km à 58 km pour répondre aux critères à court terme. Si l'on ne tient compte que de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles du côté du service mobile, les distances varient de 8,1 km à 39,3 km pour répondre aux critères à long terme, et de 6,9 à 98 km pour répondre aux critères à court terme.

1/1.3/3.2.2.1.2.2 Étude B

Les résultats montrent que, dans les scénarios urbains, le brouillage cumulatif causé par les stations de base du service mobile à une station terrienne du SFS peut satisfaire au critère de protection à long terme du SFS dans tous les cas considérés, à une distance de séparation de 20 km pour les stations terriennes du SFS ayant un petit diamètre d'antenne (3 m) et à une distance de séparation de 30 km pour les stations terriennes du SFS ayant un grand diamètre d'antenne (32 m). D'autres résultats montrent que, si la station terrienne du SFS présente un effet d'écran du terrain, naturel ou artificiel, les distances de séparation requises sont inférieures à 1 km.

1/1.3/3.2.2.1.2.3 Étude C

Les résultats montrent des distances de séparation comprises entre 4,5 km et 7,5 km pour différentes stations terriennes, la distance en azimuth et les critères de protection (critères à long terme et à court terme).

1/1.3/3.2.2.1.2.4 Étude D

L'étude présente des résultats sous la forme d'une fonction de distribution cumulative complémentaire (CCDF) indiquant la probabilité que le rapport brouillage cumulatif /bruit dépasse différentes valeurs $\Sigma I/N$ pour un certain nombre de scénarios différents. La probabilité qu'un exemple de valeur $\Sigma I/N$ de -10 dB soit dépassé est < 0,01 pour tous les scénarios modélisés dans l'étude. L'étude révèle que la probabilité de dépassement du brouillage est inférieure à 1% avec au plus quelques dizaines de kilomètres, les résultats dépendant de scénarios spécifiques au cas par cas.

1/1.3/3.2.2.1.2.5 Étude E

Les résultats indiquent que des distances allant jusqu'à 24 km entre les stations terriennes du SFS et les stations de base du service mobile en zone urbaine étaient suffisantes pour satisfaire aux critères de brouillage, tandis que des distances allant jusqu'à 30 km entre les stations terriennes du SFS et les stations de base du service mobile en zone suburbaine étaient suffisantes pour satisfaire aux critères de brouillage lorsqu'aucun groupe d'obstacles n'était pris en compte au niveau de la station de base du SM.

1/1.3/3.2.2.1.2.6 Étude F

Dans le cadre d'une étude pour une seule source de brouillage, on calcule les distances de séparation pour protéger les stations terriennes du SFS opérationnelles dans certains pays d'Afrique. L'étude conclut qu'il faut une distance de séparation de 79,5 km à 149 km pour répondre aux critères de brouillage à long terme et de 248 km à 420 km pour répondre aux critères de brouillage à court terme, en fonction de l'emplacement, du terrain et des caractéristiques de stations terriennes du SFS.

Une autre étude du brouillage cumulatif indique les effets cumulatifs de la valeur du rapport I/N au niveau de stations terriennes du SFS de Niamey dans des scénarios de déploiement urbain et suburbain autour des stations terriennes. Les résultats corroborent l'étude de partage pour une seule source de brouillage, et indiquent que les critères de protection des stations terriennes du SFS sont largement dépassés, même pour un petit déploiement du SM autour des stations terriennes du SFS.

Ces études n'ont porté que sur la protection des stations terriennes du SFS en un emplacement connu.

1/1.3/3.2.2.1.2.7 Étude G

Pour le cas dans la bande, les résultats conduisent à une distance de séparation de 150 à 218 km pour répondre aux critères de brouillage à long terme et de 460 à 505 km pour répondre aux critères de brouillage à court terme. En outre, pour le cas hors bande, il ressort des résultats:

- que le bloc à faible bruit de la station terrienne du SFS serait amené à saturation sans tenir compte du filtrage; et
- les émissions hors bande du service mobile affectant la bande de réception de la station terrienne du SFS auraient des répercussions sur la qualité de fonctionnement des récepteurs de la station terrienne du SFS, même lorsque la distance de séparation entre les deux services est de plusieurs dizaines de kilomètres.

1/1.3/3.2.2.2 Études de compatibilité et de partage avec les systèmes du service fixe

Une étude de partage a été présentée. Elle fournit les résultats préliminaires des brouillages causés par les stations de base du SM aux stations du SF dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz. Les Recommandations UIT-R P.452 et UIT-R P.2108 sont appliquées séparément comme modèle de propagation et modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles. Pour le modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacle, on prend en considération les cas au niveau du SM et au niveau du SF (avec une hauteur d'antenne du SF de 20 m) et au niveau du SM uniquement (avec une hauteur d'antenne du SF de 60 m). Dans la simulation, les stations de base du SM sont situées à côté de la station du SF à une distance donnée. La méthode de simulation de Monte Carlo est utilisée dans l'étude pour évaluer les brouillages cumulatifs. Les critères de protection à long terme sont pris en compte pour évaluer le niveau des brouillages causés par le SM au SF.

Les résultats de la simulation fournissent les distances de séparation requises dans les scénarios urbains et suburbains. Pour satisfaire aux critères de protection dans un scénario urbain, les distances de séparation requises dans la direction où le lobe principal de l'antenne du SF pointe vers le SM sont de 65 km (avec une antenne du SF de 60 à 76 m de hauteur) et de 20 à 30,5 km (avec une antenne du SF de 20 m de hauteur); dans la direction où le lobe arrière de l'antenne du SF pointe vers le SM, ces distances sont de 1 à 4,5 km (avec une antenne du SF de 60 m de hauteur) et 0,6 à 3 km (avec une antenne du SF de 20 m de hauteur). En outre, pour satisfaire aux critères de protection dans le scénario suburbain, les distances de séparation requises dans la direction où le lobe principal du SF pointe vers le SM sont de 66,2 à 76,5 km (avec une hauteur d'antenne du SF de 60 m) et de 29,8 à 31,2 km (avec une hauteur d'antenne du SF de 20 m); dans la direction où le lobe arrière de l'antenne du SF pointe vers le SM, ces distances sont de 2 à 3 km (avec une hauteur d'antenne du SF de 60 m) et de 1 à 3 km (avec une hauteur d'antenne du SF de 20 m).

1/1.3/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Les méthodes suivantes traduisent les vues de l'administration ou des administrations qui proposent l'une quelconque de ces méthodes:

1/1.3/4.1 Méthode A: Aucune modification du RR à l'exception de la suppression de la Résolution 246 (CMR-19)

Motifs/justification:

Les études de partage et de compatibilité ne sont pas suffisamment convaincantes pour protéger les services existants, de sorte que le relèvement de l'attribution au statut primaire n'est pas appuyé.

1/1.3/4.2 Méthode B: Relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 sans conditions et suppression de la Résolution 246 (CMR-19)

Selon cette méthode, il est proposé de relever au statut primaire, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 sans conditions. Dans le cadre de cette méthode, il est également proposé de supprimer la Résolution **246 (CMR-19)**.

1/1.3/4.3 Méthode C: Relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 avec les mesures réglementaires et/ou les conditions techniques voulues

Cette méthode comprend cinq variantes, qui sont autonomes. Par conséquent, si elles sont choisies par les administrations lors de la préparation des propositions pour la CMR-23, l'ensemble de la méthode est clairement présenté.

Toutes les variantes proposent la suppression de la Résolution **246 (CMR-19)**. À cet effet, il faudra peut-être élaborer une nouvelle Résolution à cet égard, qui reste à déterminer.

1/1.3/4.3.1 Variante C1

La variante C1 de la Méthode C reconnaît la nécessité de relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, sous réserve qu'un accord soit obtenu au titre du numéro **9.21** du RR. Cette variante propose les mêmes conditions techniques et réglementaires que pour la bande de fréquences 3 400-3 600 MHz (sauf si elle est identifiée pour les IMT). Ce relèvement doit se faire tout en assurant la protection des services primaires existants. Cet objectif pourrait être atteint moyennant l'adoption des mêmes conditions techniques et réglementaires que celles qui sont applicables à la bande de fréquences 3 400-3 600 MHz, notamment la limite de puissance surfacique de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps à la frontière.

1/1.3/4.3.2 Variante C2

La variante C2 de la Méthode C reconnaît la nécessité de relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1. Ce relèvement doit se faire tout en assurant la protection des services primaires existants. Cet objectif pourrait être atteint moyennant l'adoption de conditions particulières dans un renvoi du RR, notamment la limite de puissance surfacique de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps à la frontière.

1/1.3/4.3.3 Variante C3

La variante C3 de la Méthode C est favorable au relèvement au statut primaire de l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, ou de parties de cette bande, au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, tout en reconnaissant la nécessité d'assurer une protection appropriée du SFS à la frontière de chaque pays (notamment par la mise en œuvre d'une limite de

puissance surfacique, applicable aux stations du service mobile, de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol, qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire de toute autre administration).

1/1.3/4.3.4 Variante C4

La variante C4 de la Méthode C propose le relèvement au statut primaire, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, de l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, sous réserve qu'un accord soit obtenu avec les autres administrations, conformément au numéro **9.21** du RR.

1/1.3/4.3.5 Variante C5: Relèvement de l'attribution au service mobile avec des limites de puissance surfacique (pfd) de protection fondées sur un critère de protection à court terme

La variante C5 de la Méthode C propose d'autres limites de puissance surfacique de protection, notamment une limite de puissance surfacique de $[-154,5] \text{ dB (W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 0,005% du temps à la frontière du territoire.

Note: Cette variante C5 a été incluse conformément au point de vue 3.

En ce qui concerne la variante C5 de la Méthode C, voir également les points de vue 3 et 4 avant le paragraphe 1/1.3/1.

1/1.3/4.4 Méthode D: Relèvement au statut primaire de l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile dans la Région 1 sans conditions, et identification pour les IMT – Suppression de la Résolution 246 (CMR-19)

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé de relever au statut primaire, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile dans la Région 1, sans conditions, et d'identifier la bande pour les IMT.

Note: Cette méthode a été incluse conformément à au point de vue 2.

En ce qui concerne la Méthode D, voir également les points de vue 1, 2, 7, 8 et 9 avant le paragraphe 1/1.3/1.

1/1.3/4.5 Méthode E: Relèvement au statut primaire de l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, ou de parties de cette bande, au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1, moyennant des conditions réglementaires ou techniques, et identification pour les IMT – Suppression de la Résolution 246 (CMR-19)

1/1.3/4.5.1 Variante E1

Selon cette variante, il est proposé de relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile est subordonnée à l'accord qui doit être obtenu au titre du numéro **9.21** du RR. Les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** du RR s'appliquent également pendant la phase de coordination. Ce relèvement doit tenir compte de la nécessité d'assurer une protection appropriée du SFS à la frontière de chaque pays, par le biais de l'adoption d'une limite de puissance surfacique, applicable aux stations du service mobile, de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire de toute autre administration.

En outre, cette méthode offre une certaine souplesse aux administrations pour limiter à la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz l'utilisation par les IMT, moyennant l'adjonction du nom de leur pays dans le renvoi.

1/1.3/4.5.2 Variante E2

Selon cette variante, il est proposé de relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, et d'identifier cette bande de fréquences pour les IMT. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile est subordonnée à l'accord qui doit être obtenu au titre du numéro **9.21** du RR. Les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** du RR s'appliquent également pendant la phase de coordination. Ce relèvement doit tenir compte de la nécessité d'assurer une protection appropriée du SFS à la frontière de chaque pays, par le biais de l'adoption d'une limite de puissance surfacique, applicable aux stations du service mobile, de $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à 3 m au-dessus du sol qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire de toute autre administration.

En outre, cette méthode offre également une certaine souplesse aux administrations, en leur permettant d'étendre l'utilisation des IMT dans la bande de fréquences 3 700-3 800 MHz, moyennant l'adjonction du nom de leur pays dans un nouveau renvoi, en vertu duquel s'appliqueraient les mêmes conditions techniques et réglementaires que celles qui s'appliquent dans les bandes de fréquences 3 600-3 700 MHz à 3 700-3 800 MHz.

Dans le cadre de cette méthode, il est aussi proposé de supprimer la Résolution **246 (CMR-19)**.

En ce qui concerne la Méthode E, voir également les points de vue 1 et 2 avant le paragraphe 1/1.3/1.

1/1.3/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

NOTE: Pour certaines des méthodes présentées, les considérations touchant à la réglementation et aux procédures devront faire l'objet d'études complémentaires et de décisions connexes de la part des administrations de la Région 1 et pourront être ajoutées ultérieurement conformément au § A2.4.5 de la Résolution UIT-R 2-8.

1/1.3/5.1 Pour la Méthode A: Aucune modification

NOC

ARTICLES

1/1.3/5.2 Pour la Méthode B: Relever au statut primaire l'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile sans conditions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences**

(Voir le numéro 2.1)

MOD**3 600-4 800 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
~~3 600-4 200~~ 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile MOBILE sauf mobile aéronautique	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	
~~3 600~~ 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile		

1/1.3/5.3 Méthode C: Relever au statut primaire l'attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1 moyennant des conditions réglementaires ou techniques particulières

1/1.3/5.3.1 Pour la Méthode C, variante C1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences**

(Voir le numéro 2.1)

MOD**3 600-4 800 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 1	Région 1
3 600-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A13-C1	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
3-600 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

ADD

5.A13-C1 L'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Avant de mettre en service une station (de base ou mobile) du service mobile dans cette bande de fréquences, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne) et avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations des systèmes du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

1/1.3/5.3.2 Pour la Méthode C, variante C2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 1	Région 1
3 600-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.B13-C2	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
3 600 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

ADD

5.B13-C2 Avant de mettre en service une station (de base ou mobile) du service mobile dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, une administration de la Région 1 doit s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne) et avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations des systèmes du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

1/1.3/5.3.3 Pour la Méthode C, variante C3

[À déterminer – Un ou plusieurs exemples de texte réglementaire pour cette variante visant à traiter le point de l'ordre du jour pourront figurer dans des propositions spécifiques présentées directement à la CMR-23, afin de laisser plus de temps pour l'examen et les études au plan national.]

1/1.3/5.3.4 Pour la Méthode C, variante C4

ARTICLE 5

Attribution de bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution de bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 1	Région 1
3 600-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.C13-C4	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
3 600 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

ADD

5.C13-C4 Dans la Région 1, l'attribution à titre primaire de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie aux accords obtenus auprès des autres administrations au titre du numéro **9.21**. Les stations du service mobile dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4**. (CMR-23)

1/1.3/5.3.5 Pour la Méthode C, variante C5

[À déterminer – Un ou plusieurs exemples de texte réglementaire pour cette variante visant à traiter le point de l'ordre du jour pourront figurer dans des propositions spécifiques présentées directement à la CMR-23, afin de laisser plus de temps pour l'examen et les études au plan national.]

1/1.3/5.4 Pour la Méthode D: Attribution au service mobile à titre primaire au dans la Région 1 et identification pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT)

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 600-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile MOBILE ADD 5.D13-D	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	
3-600 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile		

ADD

5.D13-D La bande de fréquences 3 600-3 800 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour être utilisée par les administrations de la Région 1 qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

1/1.3/5.5 Pour la Méthode E, Variante E1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 600-4 200 3 800 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) ~~Mobile~~ MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.X13	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
3-600 3 800-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

ADD

5.X13 L'attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences, de la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz en Région 1, est assujettie à un accord obtenu au titre du numéro **9.21** du RR. Cette bande de fréquences est identifiée pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT), sauf dans les pays suivants: [pays A], [pays B], [pays C], [...], où seule la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz est identifiée pour les IMT. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également pendant la phase de coordination. Avant de mettre en service une station (de base ou mobile) du service mobile dans cette bande de fréquences, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne) et avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications (Édition de 2004). (CMR-23)

1/1.3/5.6 Pour la Méthode E, Variante E2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

3 600-4 800 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
3 600-4 200 3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) ~~Mobile~~ MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.Y13-1	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique 5.434 Radiolocalisation 5.433	3 600-3 700 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique Radiolocalisation 5.435
3-6003 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Mobile ADD 5.Y13-2	3 700-4 200 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique	

ADD

5.Y13-1 L'attribution de la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21**. Cette bande de fréquences est identifiée pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également pendant la phase de coordination. Avant de mettre en service une station (de base ou mobile) du service mobile dans cette bande de fréquences, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne) et avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations des systèmes du service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 3 600-3 700 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

ADD

5.Y13-2 *Catégorie de service différente: dans les pays suivants: [pays A], [pays B], [pays C], [...]*, la bande de fréquences 3 700-3 800 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire sous réserve de l'accord obtenu auprès d'autres administrations au titre du numéro **9.21** et est identifiée pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Au stade de la coordination, les dispositions des numéros **9.17** et **9.18** s'appliquent également. Avant de mettre en service une station (de base ou mobile) du service mobile dans cette bande de fréquences, une administration doit s'assurer que la puissance surfacique produite à 3 m au-dessus du sol ne dépasse pas $-154,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pendant plus de 20% du temps à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Cette limite peut être dépassée sur le territoire de tout pays dont l'administration a donné son accord. Afin de veiller à ce que la limite de puissance surfacique à la frontière du territoire du pays de toute autre administration soit respectée, les calculs et la vérification seront effectués, compte tenu de tous les renseignements pertinents, avec l'accord mutuel des deux administrations (l'administration responsable de la station de Terre et l'administration responsable de la station terrienne), avec l'assistance du Bureau si celle-ci est demandée. En cas de désaccord, les calculs et la vérification de la puissance surfacique seront effectués par le Bureau, compte tenu des renseignements susmentionnés. Les stations du service mobile dans la bande de fréquences 3 700-3800 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection plus grande vis-à-vis des stations spatiales que celle qui est accordée dans le Tableau **21-4** du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

1/1.3/5.7 Pour toutes les Méthodes: Suppression de la Résolution 246 (CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 246 (CMR-19)

**Études visant à examiner la possibilité d'attribuer la bande de fréquences
3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique,
à titre primaire dans la Région 1**

Point 1.4 de l'ordre du jour

*1.4 examiner, conformément à la Résolution **247 (CMR-19)**, l'utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) dans le service mobile dans certaines bandes au-dessous de 2,7 GHz qui sont déjà identifiées pour les IMT, à l'échelle mondiale ou régionale;*

Résolution 247 (CMR-19) – *Faciliter la connectivité mobile dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz en utilisant les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales*

1/1.4/1 Résumé analytique

Le point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23 traite de l'utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS) dans le service mobile dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz qui sont déjà identifiées pour les IMT, à l'échelle mondiale ou régionale, conformément à la Résolution **247 (CMR-19)**.

On trouvera au § 1/1.4/3 un résumé et une analyse des résultats des études, notamment des études de partage et de compatibilité, effectuées au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Pour chacune des différentes questions identifiées, quatre méthodes au plus sont proposées au § 1/1.4/4 pour traiter ce point de l'ordre du jour. Ces méthodes sont résumées ci-après:

Questions – Bande(s) de fréquences	Méthodes			
	Aucune modification du Règlement des radiocommunications (RR)	Utilisation par les stations HIBS dans un renvoi unique	Utilisation par les stations HIBS dans un renvoi unique, sans qu'une protection soit demandée	Utilisation par les stations HIBS dans des renvois régionaux
A – 694-960 MHz	A1	A2	A3	A4
B – 1 710-1 885 MHz	B1	B2	B3	B4
C – 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz	C1	C2	C3	–
D – 2 500-2 690 MHz	D1	D2	D3	D4

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour ces méthodes sont indiquées au § 1/1.4/5. Dans toutes les méthodes, il est proposé de supprimer la Résolution **247 (CMR-19)**.

1/1.4/2 Considérations générales

Les stations HIBS sont situées dans la stratosphère et assurent une connectivité mobile en liaison montante et en liaison descendante avec les stations mobiles IMT au sol. Les stations HIBS sont destinées à être utilisées dans le cadre des réseaux IMT de Terre, en tant qu'application du service mobile, et peuvent utiliser les mêmes bandes de fréquences que les stations de base IMT au sol. Il est proposé que les stations mobiles IMT qui seront desservies par des stations HIBS soient les mêmes que pour les stations de base IMT au sol. Actuellement, les stations mobiles IMT utilisent diverses bandes de fréquences identifiées pour les IMT, y compris les bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz.

La CMR-2000 a identifié, en vertu du numéro **5.388A** du RR, les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz dans les Régions 1 et 3, et les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz dans la Région 2, comme pouvant être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base pour fournir des services IMT, conformément à la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**. En outre, la Résolution **221 (Rév.CMR-07)** définit les conditions techniques que ces stations placées sur des plates-formes à haute altitude doivent respecter pour faire en sorte que les émissions vers les pays voisins ne causent pas de brouillages préjudiciables dans le même canal aux autres services et applications disposant d'attributions dans ces bandes de fréquences, notamment les stations IMT-2000 de Terre.

Au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23, les études portent sur le partage et la compatibilité dans les bandes de fréquences 694-960 MHz, 1 710-1 885 MHz et 2 500-2 690 MHz, ainsi que sur les modifications à apporter au numéro **5.388A** du RR existant et à la Résolution **221 (Rév.CMR-07)** qui lui est associée. Ces études visent à permettre l'utilisation de ces bandes de fréquences par des stations HIBS. Les stations HIBS pourraient ainsi permettre aux communautés mal desservies et aux habitants des zones rurales et isolées de bénéficier d'une connectivité large bande mobile, tout en assurant la protection des services primaires existants dans les mêmes bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes.

1/1.4/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

1/1.4/3.1 Scénarios d'utilisation et de déploiement, besoins de spectre et caractéristiques techniques et opérationnelles

Les stations HIBS renforcent les réseaux IMT de Terre, en ce sens qu'ils constituent des «super macrocellules» pouvant compléter les méthodes de déploiement au sol existantes (macrocellules, microcellules, à l'intérieur de bâtiments par exemple), et permettent d'assurer une connectivité mobile avec un faible temps de latence dans les zones non desservies par les stations de base IMT au sol, sur des zones étendues.

La liaison de service assure les communications entre des stations HIBS et des stations mobiles IMT utilisant les bandes de fréquences identifiées pour les IMT. Les stations HIBS utiliseront plusieurs faisceaux pour assurer une connectivité mobile sur une zone étendue et certaines mesures visant à maintenir les empreintes (formation de faisceaux, inclinaison mécanique par exemple) seraient mises en œuvre pour garantir la stabilité de la connectivité mobile.

Dans certains cas où des stations HIBS sont déployées dans des zones isolées, où des stations de base IMT au sol doivent encore être déployées, les stations HIBS pourraient contribuer à réduire la fracture numérique dans les zones rurales et isolées et à offrir une expérience utilisateur équivalente et conforme aux systèmes IMT au sol existants, ainsi qu'à permettre diverses applications et divers cas d'utilisation, tels que l'Internet des objets ou les services événementiels.

On trouvera des informations détaillées sur les scénarios d'utilisation et de déploiement, les besoins de spectre et les caractéristiques techniques et opérationnelles, y compris les paramètres de système et de déploiement qui sont utilisés pour les études de partage et de compatibilité des stations HIBS, dans le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[HIBS-CHARACTERISTICS]³, ainsi que dans le document de travail sur les besoins de spectre des stations HIBS dans certains scénarios, qui figure dans l'Annexe 4.12 du rapport du Président du Groupe de travail 5D à sa 43ème réunion (Document [5D/1668](#)).

³ Si ce document est approuvé par la Commission d'études 5 de l'UIT-R avant la CMR-23.

1/1.4/3.2 Résumé des études relatives aux stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz

1/1.4/3.2.1 Études de partage entre le service mobile terrestre, à l'exclusion des IMT, et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz

Les applications du service mobile terrestre dans la gamme de fréquences 694-960 MHz sont les suivantes:

- systèmes à ressources partagées dans la gamme de fréquences 869-960 MHz;
- protection du public et secours en cas de catastrophe (PPDR) dans la gamme de fréquences 694-894 MHz;
- systèmes numériques de dispatching dans différentes bandes de fréquences dans la gamme de fréquences 746-940 MHz;
- systèmes publics de communication mobile avec des aéronefs dans la Région 2 dans les gammes de fréquences 849-851 MHz et 894-896 MHz.

Il est important de noter que plusieurs de ces gammes de fréquences correspondraient à la disposition proposée pour les liaisons montantes des stations HIBS (à savoir les gammes 698-748 MHz, 824-862 MHz et 880-915 MHz), de sorte que le partage et la compatibilité ne diffèreraient pas des conditions actuellement applicables aux réseaux IMT de Terre au sol.

Ainsi, les applications PPDR large bande dans les sous-gammes de fréquences 694-791 MHz et 791-862 MHz dans la Région 1 et 703-803 MHz dans la Région 2 sont pour la plupart alignées sur les dispositions de canaux proposées pour les IMT dans la Recommandation UIT-R M.1036, ce qui correspondrait donc aux dispositions de canaux proposées pour les stations HIBS dans la même zone géographique. En pareil cas, l'exploitation de stations HIBS et de systèmes PPDR dans la même zone géographique est équivalente à celle des IMT de Terre et des systèmes PPDR, y compris en ce qui concerne leurs capacités de prendre en charge ces applications. Par conséquent, les émissions des stations de base HIBS ne seront pas différentes de celles des stations de base IMT de Terre sur le plan de la compatibilité avec les applications PPDR large bande dans cette gamme de fréquences. Les dispositions de canaux pour les systèmes PPDR dans la gamme de fréquences 806-869 MHz dans la Région 2 ne coïncident pas avec celles des IMT, et ne cadrent donc pas avec celles des stations HIBS dans la même région.

1/1.4/3.2.2 Études de partage entre la composante au sol des IMT et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz

Il ressort des études menées entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes IMT de Terre fonctionnant dans la bande de fréquences 694-960 MHz que la compatibilité cofréquence entre les systèmes HIBS et les systèmes IMT dans la même zone géographique n'est possible que si diverses distances de séparation à la frontière ou des limites de puissance surfacique sont instaurées pour assurer la protection des systèmes de Terre IMT, en particulier pour les réseaux de Terre IMT transfrontières non synchronisés.

En outre, une étude portant sur le canal adjacent (Étude D) a montré que la compatibilité entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes IMT de Terre dans un scénario transfrontières peut être envisageable si les canaux des systèmes HIBS en projet et des systèmes IMT de Terre ne se chevauchent pas.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.2.3 Études de partage entre le service de radionavigation aéronautique et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz

1/1.4/3.2.3.1 Études de partage entre le service de radionavigation aéronautique et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-862 MHz

Une étude révèle que le partage entre le service de radionavigation aéronautique (SRNA) et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on prévoit une distance minimale entre le nadir des stations HIBS et le système du SRNA dans la gamme de fréquences 694-862 MHz qui varie entre 19 km et 597 km, selon le système du SRNA.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont analogues aux deux altitudes.

Il convient de noter que les incidences des brouillages causés par les stations mobiles IMT aux stations du SRNA ne relèvent pas du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23, étant entendu que les stations HIBS utiliseront les mêmes stations mobiles IMT. Il convient de noter que des études ont été menées au titre du point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-12 et du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15 concernant les incidences des brouillages causés par les stations mobiles IMT aux stations du SRNA et que les résultats de ces études figurent dans les Résolutions **749 (Rév.CMR-19)** et **760 (Rév.CMR-19)**.

1/1.4/3.2.3.2 Études de partage entre le service de radionavigation aéronautique et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 862-960 MHz

Conformément au numéro 5.323 du RR, la bande de fréquences 862-960 MHz, ou une partie de cette bande de fréquences, est attribuée à titre primaire au SRNA dans un certain nombre de pays. Cependant, aucune étude n'a été menée concernant la bande de fréquences, étant donné que les caractéristiques n'ont pas été fournies par le groupe contributeur. Parallèlement, le groupe contributeur a précisé que des renseignements complémentaires se trouvaient dans le Fichier de référence international des fréquences.

1/1.4/3.2.4 Études de partage et de compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-960 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz

Il est reconnu que l'utilisation de la bande de fréquences 470-862 MHz est régie par les dispositions de l'Accord GE06. L'exploitation du service de radiodiffusion dans cette bande de fréquences, notamment avec la bande de fréquences 694-960 MHz, devrait être protégée et ne devrait pas pâtir de l'exploitation des stations HIBS.

Certaines études montrent que le partage et la compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-960 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz peuvent être envisageables si le problème des brouillages est résolu dans le cadre d'un accord transfrontières entre les pays concernés (c'est-à-dire un pays qui déploie des stations HIBS et un autre qui exploite le service de radiodiffusion), dans certaines circonstances, par exemple si l'on définit une limite de puissance surfacique applicable aux stations HIBS.

Une autre étude révèle que le partage et la compatibilité entre le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-960 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz ne seront peut-être pas envisageables. Il ressort de cette étude que l'exploitation de stations HIBS dans des zones adjacentes à celles où la radiodiffusion DTTB est encore utilisée au-dessus de 694/698 MHz pourrait être à l'origine de brouillages dans le même canal causés par la

radiodiffusion DTTB à la liaison montante de stations HIBS ou par la liaison montante de stations HIBS à la radiodiffusion DTTB.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.2.5 Études de compatibilité entre le service de radionavigation aéronautique dans la bande de fréquences adjacente et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz

Une étude prenant en considération un système de navigation aérienne tactique (TACAN) (et non d'autres systèmes) montre que la compatibilité entre le SRNA dans la bande de fréquences adjacente et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz peut être envisageable si l'on tient compte de l'effet d'affaiblissement dû au fuselage. De plus, dans le cadre de cette étude, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.2.6 Études de compatibilité entre le service mobile aéronautique (le long des routes) dans la bande de fréquences adjacente et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz

Il ressort d'une étude que, dans le cas de stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz, la compatibilité avec les stations d'aéronef et au sol du (SMA(R)) dans le canal adjacent peut être envisageable si l'on tient compte de l'effet d'affaiblissement dû au fuselage dans le scénario aéroporté. En outre, avec le paramètre de mesure des brouillages, à savoir le rapport I/N , il existe une marge permettant de satisfaire aux critères de protection dans tous les cas examinés. En outre, l'analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les critères de protection continuent d'être respectés avec une marge de protection dans les deux cas.

1/1.4/3.2.7 Étude de compatibilité entre la 2ème harmonique des stations de base HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 694-960 MHz et le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz

NOTE: Différents points de vue ont été exprimés à propos de la question de savoir si cette étude d'impact relevait ou non du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23, conformément à la Résolution **247 (CMR-19)**. L'étude ci-après n'a pas été approuvée par certaines administrations.

Cette étude montre que les incidences sur le SRA dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz résultant de l'exploitation de stations de base HIBS dans la gamme de fréquences 694-960 MHz pourraient être atténuées dans certaines circonstances – pointage de l'antenne, filtres RF ou espacement géographique, par exemple.

Lors de l'examen des arrangements de fréquences DRF décrits dans la Recommandation UIT-R M.1036 (A4-A11), la plupart des harmoniques possibles indiquées comme se trouvant dans les bandes de fréquences attribuées au SRA proviendraient de la liaison montante des stations HIBS dans la bande des 700 MHz. En conséquence, étant donné que les stations mobiles des stations HIBS et des réseaux IMT au sol sont les mêmes, aucune étude ne serait nécessaire en l'espèce. Dans le cas où l'arrangement de fréquences DRF A3 (également appelé bande des 800 MHz) est utilisé, qui se caractérise par une disposition duplex inversée (station de base dans la partie inférieure, station mobile dans la partie supérieure), il se pourrait que la 2ème harmonique de cet arrangement se situe dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz attribuée au SRA.

1/1.4/3.3 Résumé des études relatives aux stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz

1/1.4/3.3.1 Études de partage entre le service mobile terrestre, à l'exclusion des IMT, et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz

Les applications du service mobile terrestre dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz comprennent les systèmes numériques de dispatching dans les bandes de fréquences 1 785-1 805 MHz et 1 850-1 910 MHz. La gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz correspondrait à la disposition proposée pour les liaisons montantes des stations HIBS, de sorte que les conditions de partage et de compatibilité entre les stations HIBS et les applications du service mobile terrestre ne diffèrent pas des conditions actuellement applicables aux réseaux IMT de Terre au sol.

1/1.4/3.3.2 Études de partage entre la composante au sol des IMT et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz

Il ressort des études menées entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes IMT de Terre fonctionnant dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz que la compatibilité cofréquence entre les systèmes HIBS et les systèmes IMT dans la même zone géographique n'est possible que si diverses distances de séparation à la frontière ou des limites de puissance surfacique sont instaurées pour assurer la protection des systèmes de Terre IMT, en particulier les réseaux de Terre IMT transfrontières non synchronisés.

En outre, une étude portant sur le canal adjacent (Étude D) a montré que la compatibilité entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes IMT de Terre dans un scénario transfrontières peut être envisageable, si les canaux des systèmes HIBS en projet et des systèmes de Terre IMT ne se chevauchent pas.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.3.3 Études de partage entre le service fixe et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz

Toutes les études montrent que le partage entre le service fixe (SF) et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances certains cas, par exemple si l'on définit une limite de puissance surfacique pour les stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.3.4 Études de partage entre le service de recherche spatiale (Terre vers espace) et le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 1 750-1 850 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz

Une étude révèle que le partage entre le service de recherche spatiale (Terre vers espace) et le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 1 750-1 850 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz peut être envisageable.

De plus, dans le cadre de cette étude, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.3.5 Études de partage entre le service mobile aéronautique et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 780-1 850 MHz

Il ressort des études menées entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes du service mobile aéronautique (SMA) fonctionnant dans la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz que le partage cofréquence entre les systèmes HIBS et les systèmes du SMA dans la même zone géographique n'est possible qu'à condition de prévoir de grandes distances de séparation pour assurer la protection des systèmes du SMA. Il n'a pas été tenu compte de l'affaiblissement dû au fuselage dans la plupart des études de partage, l'affaiblissement dû au fuselage pour la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz n'ayant pas été identifié par le groupe contributeur ou mentionné dans des Recommandations ou rapports de l'UIT-R.

Il ressort de l'Étude A que le partage entre le SMA et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 780-1 850 MHz nécessite une distance de séparation minimale entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes aéroportés du SMA qui varie entre 725 km et 1 135 km, selon le système aéroporté du SMA. La distance de séparation requise entre le nadir du système HIBS en projet et les systèmes au sol du SMA varie entre 135 km et 490 km, selon le système au sol du SMA. Il n'a pas été tenu compte de l'affaiblissement dû au fuselage dans les études de partage, l'affaiblissement dû au fuselage pour la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz n'ayant pas été identifié par le groupe contributeur ou mentionné dans des Recommandations ou rapports de l'UIT-R.

Il ressort d'une étude (Étude B) que le partage entre le SMA et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 780-1 850 MHz est possible pour un système (Système-1) lorsqu'on tient compte d'un affaiblissement additionnel dû au fuselage (0-33 dB).

L'étude C révèle que le partage entre le SMA et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 780-1 850 MHz nécessite une distance de séparation minimale entre le nadir du système HIBS et le système aéroporté du SMA qui varie entre 150 km et 800 km, selon le système du SMA. La distance de séparation requise entre le nadir du système HIBS et le système au sol du SMA varie entre 200 km et 600 km, selon le type de SMA. Il n'a pas été tenu compte de l'affaiblissement dû au fuselage dans les études de partage, l'affaiblissement dû au fuselage pour la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz n'ayant pas été identifié par le groupe contributeur, ou mentionné dans des Recommandations ou rapports de l'UIT-R.

1/1.4/3.3.6 Études de compatibilité entre le service de météorologie par satellite dans la bande de fréquences adjacente 1 670-1 710 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz

Étant donné que les stations HIBS sont destinées à être utilisées dans le cadre des réseaux IMT de Terre et en complément de ces réseaux, elles utiliseront les mêmes bandes de fréquences que les stations de base IMT au sol. Comme les administrations sont invitées, en vertu du point 1 du *décide* de la Résolution **223 (Rév.CMR-19)**, à examiner, dans le cadre de la mise en œuvre des IMT au-dessus de 1 GHz, «les avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour la composante de Terre des IMT, eu égard aux services auxquels la bande de fréquences est actuellement attribuée», il est à prévoir que les administrations qui déploient des stations HIBS dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz utiliseront les mêmes plans de bandes de fréquences que ceux utilisés par les réseaux IMT au sol décrits au § 5 de la Recommandation UIT-R M.1036, dans laquelle seules les liaisons montantes des dispositions de fréquences fondées sur le mode duplex par répartition en fréquence (DRF) sont recommandées dans la bande de fréquences 1 710-1 785 MHz.

Compte tenu de ce qui précède, les stations HIBS n'utiliseraient que la bande de fréquences 1 710-1 785 MHz en liaison montante. Étant donné qu'une station de base HIBS n'émettra pas dans la bande de fréquences adjacente aux opérations du service de météorologie par satellite (MetSat) dans la bande de fréquences 1 670-1 710 MHz, on pourrait considérer qu'il est peu probable que des brouillages soient causés par des stations HIBS en liaison montante à des stations terriennes du service MetSat fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes. Toutefois, on notera que la limitation imposée aux stations HIBS en liaison montante n'est pas fondée sur des conditions réglementaires, mais uniquement sur la Recommandation UIT-R M.1036. Il faudrait envisager d'éventuelles mesures d'ordre réglementaire sur la manière d'assurer cette limitation en liaison montante.

1/1.4/3.4 Résumé des études relatives aux stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

1/1.4/3.4.1 Études de partage entre le service mobile terrestre, à l'exclusion des IMT, et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

Les applications du service mobile terrestre dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz comprennent les systèmes numériques de dispatching dans les bandes de fréquences 1 850-1 910/1 930-1 990 MHz et 1 920-1 980/2 110-2 170 MHz. Actuellement, les stations HIBS peuvent utiliser les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz en vertu du numéro **5.388A** du RR et conformément à la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**, qui ne prévoit aucune autre mesure d'ordre réglementaire ou technique concernant le service mobile terrestre.

1/1.4/3.4.2 Études de partage entre la composante au sol des IMT, et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

Il ressort des études menées entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes IMT de Terre fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz que la compatibilité cofréquence entre les systèmes HIBS et les systèmes IMT dans la même zone géographique n'est possible que si diverses distances de séparation à la frontière ou des limites de puissance surfacique sont instaurées pour assurer la protection des systèmes de Terre IMT, en particulier pour les réseaux de Terre IMT transfrontières non synchronisés.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.4.3 Études de partage entre le service fixe et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

Toutes les études montrent que le partage entre le SF et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on définit une limite de puissance surfacique pour les stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.4.4 Études de partage entre le service de recherche spatiale (espace lointain) (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 2 110-2 120 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 110-2 170 MHz

Actuellement, les stations HIBS peuvent utiliser les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz en vertu du numéro **5.388A** du RR et conformément à la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**, qui ne prévoit aucune autre mesure d'ordre réglementaire ou technique concernant le service de recherche spatiale (espace lointain) (Terre vers espace) dans la gamme de fréquences 2 110-2 120 MHz.

De plus, conformément au point 1 du *recommande* et au § 3.2 de l'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R SA.1016, la condition de partage entre le service de recherche spatiale (espace lointain) (Terre vers espace) et les stations de Terre d'émission dans la bande de fréquences des 2 GHz est la suivante:

- *On considère actuellement que les stations dont la p.i.r.e. est inférieure d'au moins 30 dB à celle appliquée ou prévue pour les stations terriennes du service de recherche spatiale ne posent pas de problème important. En général, cela signifie que la p.i.r.e. moyenne ne doit pas dépasser 82 dBW dans la bande des 2 GHz, 85 dBW dans la bande des 7 GHz et 84 dBW dans la bande des 34 GHz, sachant que la p.i.r.e. à l'émission de la station terrienne du service de recherche spatiale est de 112 dBW dans la bande des 2 GHz, de 115 dBW dans la bande des 7 GHz, et de 114 dBW dans la bande des 34 GHz (voir la Recommandation UIT-R SA.1014).*

Étant donné que la p.i.r.e./cellule de la plate-forme HIBS est de 55 dBm (25 dBW) pour la cellule de la première couche et 58 dBm (28 dBW) pour la cellule de la deuxième couche, la p.i.r.e./HIBS de la plate-forme HIBS (7 cellules) est de 33 dBW. En d'autres termes, la p.i.r.e. totale des stations HIBS est inférieure d'environ 50 dB à la p.i.r.e. moyenne pour la bande de fréquences des 2 GHz compte tenu de la condition ci-dessus indiquée dans la Recommandation UIT-R SA.1016.

De plus, le faisceau principal des stations HIBS ne serait pas dirigé vers des stations spatiales, étant donné que les angles d'inclinaison de la plate-forme d'antenne des stations HIBS sont grands (cellule de la première couche: 90° et cellule de la deuxième couche: 23°).

Compte tenu de ce qui précède, le partage entre le service de recherche spatiale (espace lointain) (Terre vers espace) et les stations HIBS dans la gamme de fréquences 2 110-2 120 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances.

En outre, il est à prévoir que les administrations qui déploient des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 120 MHz utiliseront les mêmes plans de bandes de fréquences que ceux utilisés par les réseaux IMT au sol décrits au § 5 de la Recommandation UIT-R M.1036, dans laquelle seules les liaisons descendantes des dispositions de fréquences fondées sur le mode duplex DRF sont recommandées dans la bande de fréquences 2 110-2 120 MHz.

Compte tenu de ce qui précède, les stations HIBS utiliseraient uniquement la bande de fréquences 2 110-2 120 MHz en liaison descendante. Toutefois, on notera que la limitation imposée aux stations HIBS en liaison montante n'est pas fondée sur des conditions réglementaires, mais uniquement sur la Recommandation UIT-R M.1036. Il faudrait envisager d'éventuelles mesures ou actions d'ordre réglementaire sur la manière d'assurer cette limitation en liaison descendante.

1/1.4/3.4.5 Études de compatibilité entre le service mobile par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences adjacente 2 170-2 200 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 110-2 170 MHz

Toutes les études indiquent que la compatibilité entre le service mobile par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences adjacente 2 170-2 200 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 110-2 170 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on définit une limite de puissance surfacique pour les stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.4.6 Études de compatibilité entre le service fixe dans les bandes de fréquences adjacentes 1 885-1 980 MHz et 2 010-2 170 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

Une étude montre que la compatibilité entre le SF dans les bandes de fréquences adjacentes 1 885-1 980 MHz et 2 010-2 170 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz peut être envisageable.

De plus, dans le cadre de cette étude, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.4.7 Études de compatibilité entre le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) (espace-espace), le service d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) (espace-espace) et le service de recherche spatiale (Terre vers espace) (espace-espace) dans la bande de fréquences adjacente 2 025-2 110 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

Une étude montre que la compatibilité entre le service d'exploitation spatiale (Terre vers espace) (espace-espace), le service d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) (espace-espace) et le service de recherche spatiale (Terre vers espace) (espace-espace) dans la bande de fréquences adjacente 2 025-2 110 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans les gammes de fréquences 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz peut être envisageable.

De plus, dans le cadre de cette étude, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

Il est à prévoir que les administrations qui déploient des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz utiliseront les mêmes plans de bandes de fréquences que ceux utilisés par les réseaux IMT au sol décrits au § 5 de la Recommandation UIT-R M.1036, dans laquelle seules les liaisons descendantes des dispositions de fréquences fondées sur le mode duplex DRF sont recommandées dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz.

Compte tenu de ce qui précède, les stations HIBS n'utiliseraient que la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz en liaison descendante. Toutefois, on notera que la limitation imposée aux stations HIBS en liaison montante n'est pas fondée sur des conditions réglementaires, mais uniquement sur la Recommandation UIT-R M.1036. Il faudrait envisager d'éventuelles mesures ou actions d'ordre réglementaire sur la manière d'assurer cette limitation en liaison descendante.

1/1.4/3.5 Résumé des études relatives aux stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz

1/1.4/3.5.1 Études de partage entre la composante au sol des IMT et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Il ressort des études menées entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes de Terre IMT fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz que la compatibilité cofréquence entre les systèmes HIBS et les systèmes IMT dans la même zone géographique n'est possible que si diverses distances de séparation à la frontière ou des limites de puissance surfacique sont instaurées pour assurer la protection des systèmes de Terre IMT, en particulier pour les réseaux de Terre IMT transfrontières non synchronisés.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

En outre, une étude portant le canal adjacent (Étude C) a montré que la compatibilité entre les systèmes HIBS en projet et les systèmes de Terre IMT peut être envisageable dans un scénario transfrontière si les canaux des systèmes HIBS en projet et des systèmes IMT de Terre ne se chevauchent pas.

1/1.4/3.5.2 Études de partage entre le service fixe et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Toutes les études montrent que le partage entre le SF et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on définit une limite de puissance surfacique pour les stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.5.3 Études de partage entre le service de radiodiffusion par satellite dans la gamme de fréquences 2 520-2 630 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Il ressort d'une étude que le partage entre le service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans la gamme de fréquences 2 520-2 630 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on définit une limite stricte de puissance surfacique pour les stations HIBS.

D'après une autre étude, il se peut que le partage entre le SRS dans la gamme de fréquences 2 520-2 630 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 960 MHz ne soit pas possible. Cette étude montre que, compte tenu du niveau de dépassement par rapport aux critères de protection, la coexistence entre les stations HIBS et le SRS n'est pas possible dans cette bande de fréquences, lorsque les terminaux d'utilisateur du SRS se trouvent dans la zone de service de la station de base HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.5.4 Études de partage et de compatibilité entre le service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 2 500-2 535 MHz (espace vers Terre) et 2 655-2 690 MHz (Terre vers espace) dans la Région 3 et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Certaines études montrent que le partage entre le service mobile par satellite (SMS) dans les bandes de fréquences 2 500-2 535 MHz (espace vers Terre) et 2 655-2 690 MHz (Terre vers espace) dans la Région 3 et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on prévoit une distance minimale allant jusqu'à 42 km entre la limite de la zone de couverture de deux systèmes. D'autres études révèlent qu'aucune autre mesure n'est nécessaire pour permettre ce partage, lorsque les stations HIBS fonctionnent en Région 1 et que le SMS fonctionne en Région 3.

D'après une autre étude, il se peut que le partage entre le SMS dans les bandes de fréquences 2 500-2 535 MHz (espace vers Terre) et 2 655-2 690 MHz (Terre vers espace) dans la Région 3 et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz ne soit pas possible. Cette étude montre que, compte tenu du niveau de dépassement par rapport aux critères de protection, la coexistence entre les stations HIBS et le SMS n'est pas possible dans cette bande de fréquences. En outre, cette étude révèle que la compatibilité dans la bande de fréquences adjacente en cas de brouillages des émissions hors bande causés par les stations de base HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 535-2 555 MHz aux terminaux d'utilisateur du SMS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 535 MHz ne peut être envisageable que si des mesures comme une bande de garde entre les stations HIBS et le SMS ou la limitation des émissions hors bande provenant de stations HIBS sont exigées.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de partage sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.5.5 Études de compatibilité entre le service de radiorepérage par satellite dans la bande de fréquences adjacente 2 483,5-2 500 MHz (espace vers Terre) et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Certaines études montrent que la compatibilité entre le service de radiorepérage par satellite (SRRS) dans la bande de fréquences adjacente 2 483,5-2 500 MHz (espace vers Terre) et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, par exemple si l'on adopte une distance de séparation horizontale adaptée pour respecter les critères de protection des récepteurs du SRRS dans la bande de fréquences adjacente.

D'après une autre étude, il se peut que la compatibilité entre le SRRS dans la bande de fréquences adjacente 2 483,5-2 500 MHz (espace vers Terre) et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 960 MHz ne soit pas possible. Cette étude montre que, compte tenu du niveau de dépassement par rapport aux critères de protection, la coexistence entre les stations HIBS et le SRRS dans la bande de fréquences adjacente sera peut-être impossible lorsque les terminaux d'utilisateur du SRRS se trouvent dans la zone de couverture des stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.5.6 Études de compatibilité entre le service de radionavigation aéronautique dans la bande de fréquences adjacente 2 700-2 900 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Toutes les études montrent que la compatibilité entre le SRNA dans la bande de fréquences adjacente 2 700-2 900 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz peut être envisageable à condition qu'une limite de puissance surfacique soit définie pour les stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.5.7 Études de compatibilité entre les stations HIBS dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz et les radars de météorologie fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 2 700-2 900 MHz

Certaines études montrent que la compatibilité entre les stations HIBS dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz et les radars de météorologie fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 2 700-2 900 MHz peut être envisageable, à condition qu'une limite de puissance surfacique soit définie pour les stations HIBS.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.5.8 Études de compatibilité entre le service de radioastronomie dans la bande de fréquences adjacente 2 690-2 700 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz

Deux études ont montré qu'il était nécessaire de prévoir un affaiblissement additionnel associé à l'exploitation d'une station HIBS unique, afin de protéger les sites de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz: -35 dB à l'horizon pour des distances par rapport au nadir d'environ 500 km et -50 dB pour des distances par rapport au nadir de 100 km, par rapport aux niveaux de protection du service de radioastronomie définis dans la Recommandation UIT-R RA.769. De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

La compatibilité entre le service de radioastronomie (SRA) dans la bande de fréquences adjacente 2 690-2 700 MHz et les stations HIBS fonctionnant dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz peut être envisageable dans certaines circonstances, notamment des valeurs plus strictes pour les émissions hors bande des stations HIBS, le pointage de l'antenne, des bandes de garde, des filtres RF ou un espacement géographique, qui prendraient la forme d'une limite de puissance surfacique dans un texte réglementaire.

1/1.4/3.5.9 Études de compatibilité dans la bande de fréquences adjacente entre les stations HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz et le SMS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz

Une étude montre que les plates-formes HIBS causent des brouillages aux stations mobiles du SMS (espace vers Terre) situées à de grandes distances par rapport au nadir des stations HIBS, même si ces plates-formes sont exploitées dans la bande de fréquences adjacente. Compte tenu du caractère ubiquitaire des stations mobiles du SMS, il ne sera peut-être pas possible, dans la pratique, de

garantir les distances de protection requises pour respecter les critères de protection. D'autres études ont révélé qu'il fallait mettre en œuvre des techniques d'atténuation, par exemple une bande de garde associée à un niveau approprié des rayonnements non essentiels émis par une station de base HIBS, pour garantir la protection du SMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz.

De plus, dans le cadre de certaines études, une analyse de sensibilité consistant à faire varier l'altitude de la plate-forme HIBS de 20 km à 18 km a montré que les conditions de compatibilité sont similaires aux deux altitudes.

1/1.4/3.6 Paramètres et hypothèses retenus pour les études

On trouvera dans le tableau ci-après les paramètres et les hypothèses qui ont pu être utilisés différemment dans les diverses études.

Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz

	IMT Étude A	IMT Étude B	IMT Étude C	IMT Étude D	SRNA Étude A	SRNA Étude B	Station de base Étude A	Station de base Étude B	Station de base Étude C
Scénario	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal et dans le canal adjacent	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal et dans la bande adjacente	–
Méthodologie	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	Rec. UIT-R M.2101	Étude déterministe et statistique	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Étude déterministe et étude statistique	–
Caractéristiques des services existants									
Critères de protection	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Valeurs seuil du champ	Valeurs seuil du champ	Rapport $I/N \leq -10$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	–
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles									
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.528 (50%)	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619 (Analyse systèmes au sol) et Rec. UIT-R P.528 (10%) (Analyse systèmes aéroportés)	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	–
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	Rec. UIT-R P.2108, Doc. 3K/178 et Rec. UIT-R P.2109	Rec. UIT-R P.2108 et Rec. UIT-R P.2109	–	Rec. UIT-R P.2108	–	–	Rec. UIT-R P.2108	–	–

	SRNA Étude A	SMA(R) Étude A	Deuxième harmonique du SRA Étude A
Scénario	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent	Étude déterministe et étude statistique
Méthodologie	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Source unique, Rec. UIT-R M.2101
Caractéristiques des services existants			
Critères de protection	Niveau de brouillage ≤ -129 dBW	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Dans le canal adjacent, Rec. UIT-R RA.769-2, gain du récepteur 0 dBi (isotrope) -247 dB(W/(m ² · Hz))
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles			
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.528 (50 et 10%)	Rec. UIT-R P.619 (Analyse systèmes au sol) et Rec. UIT-R P.528 (50 et 10%) (Analyse systèmes aéroportés)	Rec. UIT-R P.619
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	—	Rec. UIT-R P.2108 (Analyse au sol)	—

Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz

	IMT Étude A	IMT Étude B	IMT Étude C	IMT Étude D	SF Étude A	SF Étude B	SF Étude C
Scénario	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal et dans le canal adjacent	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal
Méthodologie	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	Étude statistique
Caractéristiques des services existants							
Critères de protection	Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -6 dB
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles							
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.528 (50%)	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.528 ($p = 5\%$ et $p = 10\%$) et Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	Rec. UIT-R P.2108, Doc. 3K/178 et Rec. UIT-R P.2109	Rec. UIT-R P.2108 et Rec. UIT-R P.2109	—	Rec. UIT-R P.2108	—	Aucun	—

	Service de recherche spatiale/SES Étude A	SMA Étude A	SMA Étude B	SMA Étude C
Scénario	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal
Méthodologie	Étude déterministe	Étude statistique	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique
Caractéristiques des services existants				
Critères de protection	Niveau de brouillage ≤ -177 dBW/kHz ≤ -147 dBW/MHz	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles				
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619 (Pour une analyse stations HIBS – systèmes au sol) et Rec. UIT-R P.528 (5% et 10%) (Pour une analyse stations HIBS – systèmes aéroportés)	Rec. UIT-R P.619 (Analyse au sol) et Rec. UIT-R P.528 (50 et 10%) (Analyse systèmes aéroportés)	Rec. UIT-R P.619 (Analyse au sol) et Rec. UIT-R P.528 (50%) (Analyse systèmes aéroportés)
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	–	Rec. UIT-R P.2108 (Pour une analyse stations HIBS – systèmes aéroportés) Pas d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles pour une analyse stations HIBS – systèmes aéroportés	Rec. UIT-R P.2108 (Analyse systèmes au sol)	–

Stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

	IMT Étude A	IMT Étude B	IMT Étude C	SF Étude A	SF Étude B	SF Étude A
Scénario	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le canal adjacent
Méthodologie		Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	Rec. UIT-R M.2101
Caractéristiques des services existants						
Critères de protection	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N < -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N < -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles						
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.528 (50%)	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	Rec. UIT-R P.2108, Doc. 3K/178 et Rec. UIT-R P.2109	Rec. UIT-R P.2108 et Rec. UIT-R P.2109	–	–	–	–

	SMS Étude A	SMS Étude B	SES/SETS/Service de recherche spatiale Étude A
Scénario	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent
Méthodologie	Étude déterministe et étude statistique	Étude statistique	Étude déterministe
Caractéristiques des services existants			
Critères de protection	Rapport $I/N \leq -6$ dB, -10 dB, $-12,2$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB, -10 dB, $-12,2$ dB	Niveau de brouillage ≤ -184 dBW/kHz ≤ -154 dBW/MHz
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles			
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	–	–	–

Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz

	IMT Étude A	IMT Étude B	IMT Étude C	IMT Étude D	IMT Étude E	SF Étude A	SF Étude B	SRS Étude A	SRS Étude B	SMS (canal adjacent) Étude A
Scénario	–	Dans le même canal	Dans le même canal et dans le canal adjacent	Dans le même canal	–	Dans le même canal	Dans le même canal	Dans le même canal	–	Dans le canal adjacent
Méthodologie	–	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	–	Rec. UIT-R M.2101	Étude statistique	Étude déterministe et étude statistique	–	Déduire les contours de la zone d'exclusion en fonction du critère de protection et de la quantité de brouillage subie
Caractéristiques des services existants										
Critères de protection	–	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	–	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N \leq -6$ dB	Rapport $I/N < -10,5$ dB Rapport $I/N < -6$ dB Rapport $I/N < 0$ dB	–	Rapport $I/N = -6$ dB, -10 dB et $-12,2$ dB
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles										
Modèle de propagation	–	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	–	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	–	UIT-R P.528
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	–	Rec. UIT-R P.2108 et Rec. UIT-R P.2109	Rec. UIT-R P.2108	–	–	–	–	–	–	Pas de groupe d'obstacles

	SRNA Étude A	SRNA Étude B	Radars de météorologie Étude A	Radars de météorologie Étude B	Radars de météorologie Étude C	SMS Étude A	SMS Étude B	SMS Étude C	SMS Étude D
Scénario	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent	–	Dans le canal adjacent	–	–	Dans le même canal
Méthodologie	Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	Déterministe, Rec. UIT-R M.2101 utilisée pour la modélisation d'antennes de stations HIBS	Rec. UIT-R M.2101	Dynamique et déterministe Rec. UIT-R M.2101 pour les stations HIBS	Étude déterministe et étude statistique	–	–	Étude déterministe
Caractéristiques des services existants									
Critères de protection	Rapport I/N ≤ -10 dB et Rapport I/N ≤ -6 dB	Rapport I/N ≤ -10 dB	Rapport I/N ≤ -10 dB	Rapport I/N ≤ -10 dB	Rapport I/N ≤ -10 dB	6% (rapport $I/N \leq -12,2$ dB) ou 10% (Rapport $I/N \leq -10$ dB) ou 25% (Rapport $I/N \leq -6$ dB)	–	–	6% (Rapport $I/N \leq -12,2$ dB) ou 10% (Rapport $I/N \leq -10$ dB) ou 25% (Rapport $I/N \leq -6$ dB)
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles									
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.528 avec une valeur de disponibilité dans le temps de 0,05	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.528 avec 5% et 10% (disponible pendant 95% et 90% du temps)	Rec. UIT-R P.619	Espace libre	Rec. UIT-R P.619	–	–	Rec. UIT-R P.619
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	Réduction additionnelle de 30 dB du nombre d'obstacles à la distance de l'horizon des stations HIBS	–	Pas de groupe d'obstacles	–	Pas de groupe d'obstacles	–	–	–	–

	SRRS Étude A	SRRS Étude B	SRRS Étude C	SRA Étude A	SRA Étude B	SRA Étude C
Scénario	Dans le canal adjacent	–	Dans le canal adjacent (Analyse du brouillage de blocage)	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent	Dans le canal adjacent
Méthodologie	Étude déterministe et étude statistique	–	Étude déterministe et étude statistique	Étude déterministe et étude statistique Source unique, Rec. UIT-R M.2101	Rec. UIT-R M.2101	–
Caractéristiques des services existants						
Critères de protection	Niveau de brouillage $\leq -150,3$ dBW/MHz / $-148,7$ dBW/MHz / $-146,9$ dBW/MHz	–	Niveau de brouillage de blocage ≤ -135 dBW	-247 dB(W/(m ² · Hz))	Niveau de brouillage ≤ -207 dBW	-247 dB W/m ² /Hz
Modèle de propagation et modèle relatif aux groupes d'obstacles						
Modèle de propagation	Rec. UIT-R P.619	–	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619	Rec. UIT-R P.619
Modèle relatif aux groupes d'obstacles	–	–	–	–	–	–

NOTE: Les tableaux ci-dessus donnent un aperçu des principales hypothèses retenues pour chacune des études de partage et de compatibilité résumées dans les § 1/1.4/3.2 à 1/1.4/3.6 et indiquent les principaux paramètres utilisés dans chaque étude. Étant donné que les diverses études se sont appuyées sur différentes hypothèses pour divers paramètres, le résumé général de toutes les études est, dans la mesure du possible, présenté dans chacun de ces paragraphes. Il est évident qu'il serait difficile, voire impossible, de rendre dûment compte de ces résultats d'ensemble dans le paragraphe «Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour», étant donné que certains des paramètres d'entrée correspondent simplement aux conditions et aux circonstances sur la base desquelles l'étude a été effectuée. Par conséquent, aucune conclusion générale unique et homogène ne peut être tirée de ces études. Dans certaines de ces études, on a également procédé à une analyse de sensibilité en utilisant plusieurs des hypothèses de paramètres susmentionnées. Les conclusions appropriées en matière de partage et de compatibilité dépendent des paramètres pris pour hypothèse que chaque administration considère comme les plus pertinents. Il convient de noter que le GT 3K et le GT 3M n'ont pu se mettre d'accord sur les indications à fournir suite aux précisions demandées par le GT 5D concernant le modèle d'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles, en raison de profondes divergences de vues et d'avis opposés (voir le Document [5D/1358](#)). Les indications fournies précédemment par le GT 3K et le GT 3M figurent dans le Document [5D/722](#). Cette situation ne fait qu'ajouter à l'incertitude quant aux résultats d'ensemble des études, qui comportent déjà un certain degré d'incertitude en raison des diverses options possibles concernant certains paramètres. En conséquence, l'attention des membres est attirée sur la teneur de la présente NOTE, lorsqu'ils décideront des méthodes ou options susceptibles de figurer dans les propositions qu'ils soumettront aux réunions des organisations régionales et à la CMR-23.

1/1.4/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Les questions soulevées dans le présent paragraphe et les méthodes associées sont des exemples possibles relatifs à la Résolution **247 (CMR-19)**: Elles peuvent être examinées conjointement ou de manière indépendante.

1/1.4/4.1 Question A: Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz

En ce qui concerne la discussion sur l'identification pour les stations HIBS par liste de pays:

Point de vue 1:

*Certaines administrations estiment que les numéros **5.B14**, **5.D14** et **5.G14** ne relèvent pas du point 1.4 de l'ordre du jour, pour les motifs suivants découlant de la Résolution **247 (CMR-19)** de l'UIT-R:*

- *Au point 2 du décide, des études de partage et de compatibilité pour «certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz, ou des parties de ces bandes de fréquences, harmonisées à l'échelle mondiale ou régionale pour les IMT» sont demandées, alors que le numéro **5.313A** porte sur l'identification pour les IMT dans un renvoi relatif à un pays.*
- *Le paragraphe «invite la CMR-23» fait clairement mention de «l'utilisation des stations HIBS dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz déjà identifiées pour les IMT, à l'échelle mondiale ou régionale».*
- *Le point d) du reconnaissant énumère clairement les numéros **5.286AA**, **5.317A**, **5.341A**, **5.341B**, **5.341C**, **5.346**, **5.346A**, et **5.384A** comme portant sur l'identification à l'échelle mondiale ou régionale pour les IMT. Le numéro **5.313A** ne figure pas dans cette liste et n'est donc pas reconnu comme devant être inclus au titre de ce point de l'ordre du jour.*

Point de vue 2:

*L'examen de l'utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 698-790 MHz dans les pays visés au numéro **5.313A** relève de ce point de l'ordre du jour, tandis que le paragraphe «invite la CMR-23» de la Résolution **247 (CMR-19)** précise «à l'échelle mondiale ou régionale» pour les raisons suivantes:*

- *Il est indiqué au numéro **5.2.1** ce qui suit: «Il convient de noter que, lorsque les mots «région» et «régional» sont employés dans le présent Règlement sans R majuscule, ils ne concernent pas les trois Régions définies ici aux fins de l'attribution des bandes de fréquences». Au paragraphe «invite la CMR-23» de la Résolution **247 (CMR-19)**, le terme «régional» est employé sans R majuscule. Par conséquent, cela ne signifie pas qu'il convient d'examiner l'utilisation des stations HIBS sur une base régionale (à savoir les Régions 1, 2 et 3).*
- *Le point d) du reconnaissant de la Résolution **247 (CMR-19)** fait simplement mention des renvois existants concernant l'identification pour les IMT au-dessous de 2,7 GHz et ne fait pas mention des bandes de fréquences assujetties à ce point de l'ordre du jour. En réalité, bien qu'il soit indiqué à ce point du reconnaissant que «certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz sont identifiées à l'échelle mondiale ou régionale pour les IMT», cela n'exclut pas tous les renvois de pays concernant l'identification pour les IMT et inclut le numéro **5.346**, qui correspond à la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans certaines parties des pays de la Région 1. Par conséquent, même*

si le point d) du reconnaissant ne fait pas mention du numéro **5.313A**, celui-ci n'est pas immédiatement exclu du champ d'application de ce point de l'ordre du jour.

- Il est évident que la bande de fréquences 698-960 MHz ne fixe aucune condition particulière au point 2 du invite l'UIT-R de la Résolution **247 (CMR-19)**, tandis que d'autres bandes de fréquences comportent des conditions expressément applicables à la Région 3 (par exemple, la bande de fréquences 1 710-1 815 MHz doit être utilisée pour la liaison montante uniquement en Région 3).

Le numéro **5.313A** identifie la bande de fréquences 698-700 MHz pour les IMT dans 27 pays sur 37 pays de la Région 3. Dans ce contexte, on peut considérer que la bande de fréquences 694-790 MHz est identifiée à l'échelle régionale pour les IMT en Région 3.

En ce qui concerne les dispositions figurant dans la Résolution:

Puissance surfacique applicable aux IMT:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par l'Exemple 3 pour les points 6.1 et 6.2 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR figurant au § 1/1.4/[5.1.5](#). Les valeurs des gabarits de puissance surfacique ne se justifient pas techniquement, étant donné qu'elles ne s'appuient pas sur les études de partage présentées dans les Annexes 1 à 4 du document intitulé «Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS), au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23» (voir les Annexes 4.32 à 4.35 du Document 5D/1555). De plus, ces valeurs indiqueraient les valeurs unifiées des limites de puissance surfacique pour protéger les stations mobiles et les stations de base des IMT au sol. Cependant, la valeur applicable à la protection des stations de base des IMT au sol assure une protection excessive des stations mobiles des IMT au sol, étant donné que leurs caractéristiques sont différentes. En outre, les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, puisque la méthode visant à vérifier la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été définie.

Point de vue 2:

Certaines administrations sont préoccupées par le fait que certains des gabarits de puissance surfacique proposés ne permettent pas de protéger les réseaux IMT de Terre équipés d'antennes AAS, étant donné que ces gabarits de puissance surfacique ont été élaborés pour les stations de base IMT de Terre équipées d'antennes non AAS. De plus, le fait de ne tenir compte que de la protection des stations mobiles IMT donnerait lieu à une protection insuffisante des réseaux IMT de Terre, notamment en cas d'incompatibilité entre les plans pour les bandes de fréquences de pays voisins.

L'applicabilité et les justifications techniques des différents gabarits de puissance surfacique destinés à assurer la protection des réseaux IMT de Terre sont exposés dans l'Annexe 4.11 du Document 5D/1668.

En outre, l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être définie pour vérifier la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

Points du considérant:

Point de vue 1:

L'examen des émissions harmoniques ne relève pas de la Résolution **247 (CMR-19)**. Ainsi, les Exemples 2 et 3 figurant au point f) du reconnaissant imposent des contraintes non validées aux nouveaux entrants.

1/1.4/4.1.1 Méthode A1: Aucune modification

Il est proposé de n'apporter aucune modification aux Volumes I et II du Règlement des radiocommunications et de supprimer la Résolution **247 (CMR-19)**.

1/1.4/4.1.2 Méthode A2: Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz

Il est proposé d'identifier la bande de fréquences 694-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les stations HIBS, et d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR relative à l'utilisation de cette bande de fréquences par les stations HIBS (voir les § 1/1.4/5.1.2 et 1/1.4/5.1.5).

1/1.4/4.1.3 Méthode A3: Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz, sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

Il est proposé d'identifier la bande de fréquences 694-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les stations HIBS, sans qu'une protection soit demandée vis-à-vis des services primaires existants, et d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR relative à l'utilisation de cette bande de fréquences par les stations HIBS (voir les § 1/1.4/5.1.3 et 1/1.4/5.1.5). Les stations HIBS doivent être notifiées au Bureau et les numéros **11.2**, **11.9** et **11.26A** du RR sont applicables pour faciliter la planification et la coordination avec les pays voisins et les pays concernés. En application de ce qui précède, l'administration notificatrice de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice **4** du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoie un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elle s'emploiera, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable.

Point de vue 1:

Certains ont estimé que la Méthode A3 offre aux stations HIBS un moyen d'enfreindre l'Article 1 du Règlement des radiocommunications. Cette méthode est source d'ambiguïté en ce qui concerne l'application du numéro 1.66A du RR pour ce qui est du statut réglementaire des stations HAPS, y compris l'identification de bandes de fréquences pour les stations HIBS dans l'Article 5 du RR. Si la station est exploitée en dérogation du numéro 1.66A du RR, alors elle devrait être conforme au numéro 4.4 du RR, c'est-à-dire que la station ne doit causer aucun brouillage préjudiciable et ne doit pas demander de protection contre [...], de sorte que le numéro 5.43A s'appliquerait.

Point de vue 2:

Des études ont démontré que l'exploitation de stations HIBS jusqu'à 18 km ne cause pas plus de brouillages qu'à une altitude de 20 km, c'est-à-dire que les conditions énoncées dans la Résolution permettraient également d'assurer la protection d'autres services vis-à-vis des stations HIBS jusqu'à 18 km. En outre, selon la Méthode A3, les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis d'autres services, quelle que soit l'altitude. Par conséquent, ce texte du décide en outre est une disposition visant à rendre conforme au Règlement des radiocommunications l'exploitation des stations HIBS jusqu'à 18 km.

1/1.4/4.1.4 Méthode A4: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-862 MHz et 862-960 MHz par Région

En raison des différences entre les services existants par Région, il est proposé d'identifier les bandes de fréquences pertinentes, dans les gammes de fréquences 694-862 MHz et 862-960 MHz, en vue de leur utilisation par les stations HIBS à l'échelle régionale, et d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR relative à l'utilisation de ces bandes de fréquences par les stations HIBS (voir les § 1/1.4/5.1.4 et 1/1.4/5.1.5).

Motifs concernant la bande de fréquences 694-862 MHz: Une indication claire des principales caractéristiques techniques et opérationnelles des stations HIBS, pour lesquelles certaines conditions sont proposées pour assurer la protection du SRNA, n'a pas été appuyée ni consignée dans la Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)**. En conséquence, pour assurer la protection des stations du SRNA vis-à-vis des émetteurs HIBS, il est proposé d'utiliser les distances en visibilité directe comme distances de coordination, conformément à l'équation (41 b) de la Recommandation UIT-R P.1546-6.

Il convient de noter que les incidences des brouillages causés par les équipements UE des IMT aux stations du SRNA ne relèvent pas du point 1.4 de l'ordre du jour, étant entendu que les stations HIBS utiliseront les mêmes équipements UE des IMT. Par conséquent, cette méthode ne peut imposer de contraintes additionnelles aux équipements UE des IMT de Terre pour ce qui est de la protection des stations du SRNA. En outre, il y a lieu de noter que des études ont été faites dans le cadre de la CMR-12 et de la CMR-15 concernant les incidences des brouillages causés par les équipements UE des IMT aux stations du SRNA et que les résultats de ces études figurent dans les Résolutions **749 (Rév.CMR-19)** et **760 (Rév.CMR-19)**. Dans ces Résolutions et dans des études précédentes, il a été tenu compte des incidences des brouillages causés par les équipements UE des IMT aux stations du SRNA par le biais de restrictions concernant l'emplacement des stations de base de réception des IMT (étant donné que seules les stations de base sont notifiées), tandis qu'un rayon de la cellule de la station de base de 8 km a été adopté. En adoptant une approche analogue, il est possible d'assurer la protection du SRNA vis-à-vis du fonctionnement en mode réception des stations HIBS avec des équipements UE des IMT de Terre au moyen d'un rayon de cellule plus grand des stations HIBS, qui est de 100 km. Voir l'Exemple 2 concernant l'Annexe 1 de la Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)**.

Motifs concernant la bande de fréquences 862-960 MHz: Aucune étude n'a été menée entre le service de radionavigation aéronautique et les stations HIBS dans la bande de fréquences 862-960 MHz. Si une administration insiste pour pouvoir utiliser des stations HIBS dans la bande de fréquences 862-960 MHz sur son territoire, en pareil cas, pour garantir la compatibilité entre les stations HIBS (d'émission et de réception) et le SRNA, il est proposé d'appliquer une distance de séparation égale à la distance en visibilité directe jusqu'à la frontière des pays indiqués au numéro 5.323 du RR. Voir l'Exemple 2 concernant l'Annexe 2 de la Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)**.

Point de vue 1:

Point de vue de certaines administrations qui ne sont pas favorables à l'Exemple 1 de l'Annexe 1 de la Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)**: les distances de coordination proposées pour les émetteurs HIBS ne couvrent que quatre types de systèmes du SRNA. Parallèlement, conformément au Fichier de référence international des fréquences, d'autres types de systèmes du SRNA sont notifiés dans la bande de fréquences 694-862 MHz. En outre, si les caractéristiques des stations HIBS ne sont pas clairement indiquées dans cette Résolution, cette distance de coordination ne pourrait pas assurer la protection du SRNA.

Il convient de noter que, d'un point de vue réglementaire, le cas des récepteurs HIBS (lorsque les équipements UE ont des incidences sur le SRNA) n'est pas traité. Toutefois, les incidences des brouillages causés par les équipements UE des IMT sur les stations du SRNA ont été étudiées au titre du point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-12 et du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15, et les résultats de ces études ont été pris en compte dans les Résolutions **749 (Rév.CMR-19)** et **760 (Rév.CMR-19)**. Si l'on procède à des ajustements pour que le rayon de la cellule des stations HIBS soit beaucoup plus grand, les distances issues du point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-12 et du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15 varieront de 150 km à 515 km (en fonction du système du SRNA). Parallèlement, dans l'Exemple 1 de l'Annexe 1, la distance de coordination de

100 km par rapport aux stations HIBS ne peut assurer la protection des stations du SRNA, puisque le rayon de la cellule des stations HIBS est de 100 km et qu'en pareil cas, la distance entre les équipements UE (qui pourraient se trouver au bord de la cellule des stations HIBS) et le SRNA sera nettement inférieure à 100 km.

Par conséquent, l'Exemple 1 de l'Annexe 1 ne peut garantir la protection du SRNA.

Point de vue 2:

Point de vue de certaines administrations qui ne sont pas favorables à l'Exemple 1 de l'Annexe 2 de la Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)**: Outre les vues exprimées par certaines administrations qui n'appuient pas l'Exemple 1 de l'Annexe 1, il convient de noter qu'aucune étude n'a été menée concernant la bande de fréquences 862-960 MHz. Il a toutefois été présumé que les distances de coordination pour certains types de systèmes du SRNA dans la bande de fréquences 694-862 MHz pourraient être mises en œuvre pour le SRNA dans la bande de fréquences 862-960 MHz. Parallèlement, conformément au Fichier de référence international des fréquences, d'autres types de systèmes du SRNA sont notifiés dans la bande de fréquences 862-960 MHz.

Par conséquent, l'Exemple 1 de l'Annexe 2 ne peut garantir la protection du SRNA.

1/1.4/4.2 Question B: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz

En ce qui concerne les dispositions figurant dans la Résolution:

Puissance surfacique applicable aux IMT:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par l'Exemple 2, s'agissant des points 1.2 et 1.3 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR figurant au § 1/1.4/[5.2.5](#). Les valeurs des gabarits de puissance surfacique ne se justifient pas techniquement, étant donné qu'elles ne s'appuient pas sur les études de partage présentées dans les Annexes 1 à 4 du document intitulé «Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS), au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23» (voir les Annexes 4.32 à 4.35 du Document 5D/1555). De plus, ces valeurs indiqueraient les valeurs unifiées des limites de puissance surfacique pour protéger les stations mobiles et les stations de base des IMT au sol. Cependant, la valeur retenue pour la protection des stations de base des IMT au sol assure une protection excessive des stations mobiles des IMT au sol, étant donné que leurs caractéristiques sont différentes. En outre, les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, puisque la méthode visant à examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été définie.

Point de vue 2:

Certaines administrations craignent que certains des gabarits de puissance surfacique proposés ne permettent pas de protéger les réseaux IMT de Terre équipés d'antennes AAS, étant donné que ces gabarits de puissance surfacique ont été élaborés pour les stations de base IMT de Terre équipées d'antennes non AAS. De plus, le fait de ne tenir compte que de la protection des stations mobiles IMT aurait pour conséquence une protection insuffisante des réseaux IMT de Terre, notamment en cas d'incompatibilité entre les plans pour les bandes de fréquences de pays voisins.

L'applicabilité et les justifications techniques de plusieurs gabarits de puissance surfacique destinés à assurer la protection des réseaux IMT de Terre sont exposés dans l'Annexe 4.11 du Document 5D/1668.

En outre, l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

Puissance surfacique applicable au SF:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par les Exemples 2 et 3 du point 1.6 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit au § 1/1.4/5.2.5. Les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, étant donné que la méthode permettant d'examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été établie

Point de vue 2:

Certaines administrations estiment que l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

1/1.4/4.2.1 Méthode B1: Aucune modification

Il est proposé de n'apporter aucune modification aux Volumes I et II du Règlement des radiocommunications et de supprimer la Résolution **247 (CMR-19)**.

1/1.4/4.2.2 Méthode B2: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz

Il est proposé d'identifier la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les stations HIBS, conformément à la version révisée du numéro **5.388A** du RR et à la version révisée de la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**, telles qu'elles figurent dans les § 1/1.4/5.2.2 et 1/1.4/5.2.5.

1/1.4/4.2.3 Méthode B3: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz, sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

Il est proposé d'identifier la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les HIBS sans qu'une protection soit demandée vis-à-vis des services primaires existants, conformément à la version révisée du numéro **5.388A** du RR et à la version révisée de la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**, telles qu'elles figurent dans les § 1/1.4/5.2.3 et 1/1.4/5.2.5. Les stations HIBS doivent être notifiées au Bureau et les numéros **11.2**, **11.9** et **11.26A** du RR sont applicables pour faciliter la planification et la coordination avec les pays voisins et les pays concernés. En application de ce qui précède, l'administration notificatrice de stations HIBS au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice **4** du RR au Bureau des radiocommunications (BR) envoie un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elle s'emploiera, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable.

Point de vue 1:

*Certains ont estimé que la Méthode B3 offre aux stations HIBS un moyen d'enfreindre l'Article 1 du Règlement des radiocommunications. Cette méthode est source d'ambiguïté s'agissant de l'application du numéro **1.66A** du RR pour ce qui est du statut réglementaire des stations HAPS, y compris l'identification de bandes de fréquences pour les stations HIBS dans l'Article 5 du RR. Si la station est exploitée en dérogation du numéro **1.66A** du RR, alors elle devrait être conforme au numéro **4.4** du RR, c'est-à-dire que la station «ne cause aucun brouillage préjudiciable et ne demande pas de protection contre [...]», de sorte que le numéro **5.43A** s'appliquerait.*

Point de vue 2:

Des études ont démontré que l'exploitation de stations HIBS jusqu'à 18 km ne cause pas plus de brouillages qu'à une altitude de 20 km, c'est-à-dire que les conditions énoncées dans la Résolution permettraient également d'assurer la protection d'autres services vis-à-vis des stations HIBS jusqu'à 18 km. En outre, selon la Méthode B3, les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis d'autres services, quelle que soit l'altitude. Par conséquent, ce texte du décide en outre est une disposition visant à rendre conforme au Règlement des radiocommunications l'exploitation des stations HIBS jusqu'à 18 km.

1/1.4/4.2.4 Méthode B4: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz par Région

En raison des différences entre les services existants par Région, il est proposé d'identifier la bande de fréquences pertinente dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz en vue de l'utilisation des stations HIBS à l'échelle régionale conformément à la version révisée du numéro **5.388A** du RR, à des renvois additionnels relatifs à des régions et à la version révisée de la Résolution **221 (Rév.CMR-07)** (voir les § 1/1.4/5.2.4 et 1/1.4/5.2.5).

1/1.4/4.3 Question C: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

En ce qui concerne les dispositions figurant dans la Résolution:

Puissance surfacique applicable aux IMT:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par l'Exemple 2, s'agissant des points 1.2 et 1.3 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR figurant au § 1/1.4/[5.3.4](#). Les valeurs des gabarits de puissance surfacique ne se justifient pas techniquement, étant donné qu'elles ne s'appuient pas sur les études de partage présentées dans les Annexes 1 à 4 du document intitulé «Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS), au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23» (voir les Annexes 4.32 à 4.35 du Document 5D/1555). De plus, ces valeurs indiqueraient les valeurs unifiées des limites de puissance surfacique pour protéger les stations mobiles et les stations de base des IMT au sol. Cependant, la valeur retenue pour la protection des stations de base des IMT au sol assure une protection excessive des stations mobiles des IMT au sol, étant donné que leurs caractéristiques sont différentes. En outre, les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, puisque la méthode visant à examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été définie.

Point de vue 2:

Certaines administrations craignent que certains des gabarits de puissance surfacique proposés ne permettent pas de protéger les réseaux IMT de Terre équipés d'antennes AAS, étant donné que ces gabarits de puissance surfacique ont été élaborés pour les stations de base IMT de Terre équipées d'antennes non AAS. De plus, le fait de ne tenir compte que de la protection des stations mobiles IMT aurait pour conséquence une protection insuffisante des réseaux IMT de Terre, notamment en cas d'incompatibilité entre les plans pour les bandes de fréquences de pays voisins.

L'applicabilité et les justifications techniques de plusieurs gabarits de puissance surfacique destinés à assurer la protection des réseaux IMT de Terre sont exposés dans l'Annexe 4.11 du Document 5D/1668.

En outre, l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

Puissance surfacique applicable au SF:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par les Exemples 2 et 3 du point 1.6 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit au § 1/1.4/5.3.4. Les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, étant donné que la méthode permettant d'examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été établie

Point de vue 2:

Certaines administrations estiment que l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

1/1.4/4.3.1 Méthode C1: Aucune modification

Il est proposé de n'apporter aucune modification aux Volumes I et II du Règlement des radiocommunications et de supprimer la Résolution **247 (CMR-19)**.

1/1.4/4.3.2 Méthode C2: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

Il est proposé d'examiner les conditions existantes, dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, ou des parties de ces bandes de fréquences, relatives à l'utilisation des stations HIBS, conformément à la version révisée du numéro **5.388A** du RR et à la version révisée de la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**, telles qu'elles figurent dans les § 1/1.4/5.3.2 et 1/1.4/5.3.4.

1/1.4/4.3.3 Méthode C3: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

Il est proposé d'examiner les conditions existantes, dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, ou des parties de ces bandes de fréquences, relatives à l'utilisation de stations HIBS sans qu'une protection soit demandée vis-à-vis des services primaires existants, conformément à la version révisée du numéro **5.388A** du RR et à la version révisée de la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**, telles qu'elles figurent dans les § 1/1.4/5.3.2 et 1/1.4/5.3.4. Les stations HIBS doivent être notifiées au Bureau et les numéros **11.2**, **11.9** et **11.26A** du RR sont applicables pour faciliter la planification et la coordination avec les pays voisins et les pays concernés. En application de ce qui précède, l'administration notificatrice de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4 du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoie un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elle s'emploiera, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable.

Point de vue 1:

*Certains ont estimé que la Méthode C3 offre aux stations HIBS un moyen d'enfreindre l'Article 1 du Règlement des radiocommunications. Cette méthode est source d'ambiguïté en ce qui concerne l'application du numéro **1.66A** du RR pour ce qui est du statut réglementaire des stations HAPS, y compris l'identification de bandes de fréquences pour les stations HIBS dans l'Article 5 du RR. Si*

la station est exploitée en dérogation du numéro **1.66A** du RR, alors elle devrait être conforme au numéro **4.4** du RR, c'est-à-dire que la station ne doit causer aucun brouillage préjudiciable et ne doit pas demander de protection contre [...], de sorte que le numéro **5.43A** s'appliquerait.

Point de vue 2:

Des études ont démontré que l'exploitation de stations HIBS jusqu'à 18 km ne cause pas plus de brouillages qu'à une altitude de 20 km, c'est-à-dire que les conditions énoncées dans la Résolution permettraient également d'assurer la protection d'autres services vis-à-vis des stations HIBS jusqu'à 18 km. En outre, selon la Méthode C3, les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis d'autres services, quelle que soit l'altitude. Par conséquent, ce texte du décide en outre est une disposition visant à rendre conforme au Règlement des radiocommunications l'exploitation des stations HIBS jusqu'à 18 km.

1/1.4/4.4 Question D: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz

En ce qui concerne les dispositions figurant dans la Résolution:

Puissance surfacique applicable aux IMT:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par l'Exemple 2, s'agissant des points 1.1 et 1.2 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR figurant au § 1/1.4/[5.4.5](#). Les valeurs des gabarits de puissance surfacique ne se justifient pas techniquement, étant donné qu'elles ne s'appuient pas sur les études de partage présentées dans les Annexes 1 à 4 du document intitulé «Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS), au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23» (voir les Annexes 4.32 à 4.35 du Document 5D/1555). De plus, ces valeurs indiqueraient les valeurs unifiées des limites de puissance surfacique pour protéger les stations mobiles et les stations de base des IMT au sol. Cependant, la valeur retenue pour la protection des stations de base des IMT au sol assure une protection excessive des stations mobiles des IMT au sol, étant donné que leurs caractéristiques sont différentes. En outre, les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, puisque la méthode visant à examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été définie.

Point de vue 2:

Certaines administrations craignent que certains des gabarits de puissance surfacique proposés ne permettent pas de protéger les réseaux IMT de Terre équipés d'antennes AAS, étant donné que ces gabarits de puissance surfacique ont été élaborés pour les stations de base IMT de Terre équipées d'antennes non AAS. De plus, le fait de ne tenir compte que de la protection des stations mobiles IMT aurait pour conséquence une protection insuffisante des réseaux IMT de Terre, notamment en cas d'incompatibilité entre les plans pour les bandes de fréquences de pays voisins.

L'applicabilité et les justifications techniques de plusieurs gabarits de puissance surfacique destinés à assurer la protection des réseaux IMT de Terre sont exposés dans l'Annexe 4.11 du Document 5D/1668.

En outre, l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

Puissance surfacique applicable au SF:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par l'Exemple 2 du point 1.3 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit au § 1/1.4/5.4.5. Les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, étant donné que la méthode permettant d'examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été établie

Point de vue 2:

Certaines administrations estiment que l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

Puissance surfacique applicable au SRL:

Point de vue 1:

Certaines administrations sont préoccupées par l'Exemple 2 du point 1.6 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit au § 1/1.4/5.4.5. Les limites de puissance surfacique cumulative ne seraient pas applicables, étant donné que la méthode permettant d'examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites n'a pas été établie.

Point de vue 2:

Certaines administrations estiment que l'absence de méthode ne constitue pas un obstacle à l'examen d'une limite de puissance surfacique cumulative visant à protéger les services existants. Une méthode de ce type peut être établie pour examiner la conformité de plusieurs stations HIBS à ces limites.

1/1.4/4.4.1 Méthode D1: Aucune modification

Il est proposé de n'apporter aucune modification aux Volumes I et II du Règlement des radiocommunications et de supprimer la Résolution **247 (CMR-19)**.

1/1.4/4.4.2 Méthode D2: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz

Il est proposé d'identifier la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les stations HIBS, et d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR relative à l'utilisation de cette bande de fréquences par des stations HIBS, telle qu'elle figure dans les § 1/1.4/5.4.2 et 1/1.4/5.4.5.

Point de vue 1:

Certaines administrations ont exprimé des préoccupations à propos de l'Exemple 2 du point 1.4 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit dans le § 1/1.4/5.4.5 ci-après, étant donné qu'il n'existe aucune base technique et que la relation entre la limite de puissance surfacique et la disposition suivante est illogique. Par exemple, si le respect de la limite de puissance surfacique pour protéger le SRS ne donne pas immédiatement lieu à l'arrêt des brouillages inacceptables, il n'y a aucune raison d'établir une limite de puissance surfacique.

Point de vue 2:

D'autres administrations ont un point de vue différent et sont convaincues de l'utilité d'une limite de puissance surfacique et d'une disposition additionnelle soulignant l'obligation, dans le cas où des stations HIBS causeraient des brouillages inacceptables au service de radiodiffusion par satellite, de prendre des mesures immédiates pour faire cesser les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable, afin de protéger le SRS.

1/1.4/4.4.3 Méthode D3: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

Il est proposé d'identifier la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, en vue de son utilisation par les stations HIBS sans qu'une protection soit demandée vis-à-vis des services primaires existants, et d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR relative à l'utilisation de cette bande de fréquences par des stations HIBS, telle qu'elle figure dans les § 1/1.4/5.4.3 et 1/1.4/5.4.5. Les stations HIBS doivent être notifiées au Bureau et les numéros **11.2**, **11.9** et **11.26A** du RR sont applicables pour faciliter la planification et la coordination avec les pays voisins et les pays concernés. En application de ce qui précède, l'administration notificatrice de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4 du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoie un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elle s'emploiera, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable.

Point de vue 1:

Certains ont estimé que la Méthode D3 offre aux stations HIBS un moyen d'enfreindre l'Article 1 du Règlement des radiocommunications. Cette méthode est source d'ambiguïté s'agissant de l'application du numéro 1.66A du RR pour ce qui est du statut réglementaire des stations HAPS, y compris l'identification de bandes de fréquences pour les stations HIBS dans l'Article 5 du RR. Si la station est exploitée en dérogation du numéro 1.66A du RR, alors elle devrait être conforme au numéro 4.4 du RR, c'est-à-dire que la station ne doit causer aucun brouillage préjudiciable et ne doit pas demander de protection contre [...], de sorte que le numéro 5.43A s'appliquerait.

Point de vue 2:

Des études ont démontré que l'exploitation de stations HIBS jusqu'à 18 km ne cause pas plus de brouillages qu'à une altitude de 20 km, c'est-à-dire que les conditions énoncées dans la Résolution permettraient également d'assurer la protection d'autres services vis-à-vis des stations HIBS jusqu'à 18 km. En outre, selon la Méthode D3, les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis d'autres services, quelle que soit l'altitude. Par conséquent, ce texte du décide en outre est une disposition visant à rendre conforme au Règlement des radiocommunications l'exploitation des stations HIBS jusqu'à 18 km.

Point de vue 3:

Certaines administrations ont exprimé des préoccupations à propos de l'Exemple 2 du point 1.4 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit dans le § 1/1.4/5.4.5 ci-après, étant donné qu'il n'existe aucune base technique et que la relation entre la limite de puissance surfacique et la disposition suivante est illogique. Par exemple, si le respect de la limite de puissance surfacique pour protéger le SRS ne donne pas immédiatement lieu à l'arrêt des brouillages inacceptables, il n'y a aucune raison d'établir une limite de puissance surfacique.

Point de vue 4:

D'autres administrations ont un point de vue différent et sont convaincues de l'utilité d'une limite de puissance surfacique et d'une disposition additionnelle soulignant l'obligation, dans le cas où des stations HIBS causeraient des brouillages inacceptables au service de radiodiffusion par satellite, de prendre des mesures immédiates pour faire cesser les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable, afin de protéger le SRS.

1/1.4/4.4.4 Méthode D4: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz par Région

En raison des différences entre les services existants par Région, il est proposé d'identifier la bande de fréquences pertinente dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz en vue de son utilisation par les stations HIBS à l'échelle régionale, et d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR relative à l'utilisation de cette bande de fréquences par les stations HIBS, telle qu'elle figure dans les § 1/1.4/5.4.4 et 1/1.4/5.4.5.

Point de vue 1:

Certaines administrations ont exprimé des préoccupations à propos de l'Exemple 2 du point 1.4 du décide de la nouvelle Résolution de la CMR reproduit dans le § 1/1.4/5.4.5 ci-après, étant donné qu'il n'existe aucune base technique et que la relation entre la limite de puissance surfacique et la disposition suivante est illogique. Par exemple, si le respect de la limite de puissance surfacique pour protéger le SRS ne donne pas immédiatement lieu à l'arrêt des brouillages inacceptables, il n'y a aucune raison d'établir une limite de puissance surfacique.

Point de vue 2:

D'autres administrations ont un point de vue différent et sont convaincues de l'utilité d'une limite de puissance surfacique et d'une disposition additionnelle soulignant l'obligation, dans le cas où des stations HIBS causeraient des brouillages inacceptables au service de radiodiffusion par satellite, de prendre des mesures immédiates pour faire cesser les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable, afin de protéger le SRS.

1/1.4/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures exposées dans les présents paragraphes en vue de l'identification et de l'exploitation des stations HIBS abordent chacune des bandes de fréquences individuellement pour chacune des questions, sachant que ces considérations peuvent être examinées conjointement ou individuellement.

1/1.4/5.1 Pour la Question A: Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz

1/1.4/5.1.1 Pour la Méthode A1: Pas de modification (NOC) à apporter aux Volumes I et II du Règlement des radiocommunications

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

1/1.4/5.1.2 Pour la Méthode A2: Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A ADD 5.A14 RADIODIFFUSION 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION ADD 5.A14 Fixe 5.293 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A ADD 5.A14 ADD 5.B14 RADIODIFFUSION
790-862 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.316B 5.317A ADD 5.A14 RADIODIFFUSION 5.312 5.319	806-890 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.A14 RADIODIFFUSION	
862-890 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.A14 RADIODIFFUSION 5.322		

890-1 300 MHz

ADD

5.A14 La bande de fréquences 698-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans la Région 2, la bande de fréquences 694-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans la Région 1, et la bande de fréquences 790-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans les Régions 1 et 3, sont identifiées pour être utilisées par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-728 MHz et 830-835 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.B14 Dans les pays énumérés au numéro **5.313A**, la **bande de fréquences 698-7900 MHz**, ou des parties de cette bande de fréquences, qui est attribuée au service mobile à titre primaire, est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 698-728 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

1/1.4/5.1.3 Pour la Méthode A3: Stations HIBS dans la bande de fréquences 694-960 MHz sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.312 694-790	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A ADD 5.C14 ADD 5.D14 RADIODIFFUSION

MOD

890-1 300 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
890-942 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.C14 RADIODIFFUSION 5.322 Radiolocalisation	890-902 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.C14 Radiolocalisation 5.318 5.325	890-942 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.C14 RADIODIFFUSION Radiolocalisation
	902-928 FIXE Amateur Mobile sauf mobile aéronautique 5.325A ADD 5.C14 Radiolocalisation 5.150 5.325 5.326	
5.323	928-942 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.C14 Radiolocalisation 5.325	5.327

942-960 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.C14 RADIODIFFUSION 5.322 5.323	942-960 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.C14	942-960 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.C14 RADIODIFFUSION 5.320

ADD

5.C14 La bande de fréquences 698-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans la Région 2, la bande de fréquences 694-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans la Région 1, et la bande de fréquences 790-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans les Régions 1 et 3, sont identifiées pour être utilisées par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des services primaires existants. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. L'administration notificatrice de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4, envoie un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elle s'emploiera, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à faire cesser les émissions. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHZ] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-728 MHz et 830-835 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.D14 Dans les pays énumérés au numéro **5.313A**, la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, qui est attribuée au service mobile à titre primaire, est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des services primaires existants. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. Les administrations qui notifient des stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4, doivent également fournir un engagement ferme indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à faire cesser les émissions. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHZ] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 698-728 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

1/1.4/5.1.4 Pour la Méthode A4: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-862 MHz et 862-960 MHz par Région

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
	698-806 MOBILE 5.317A ADD 5.F14 RADIODIFFUSION	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A ADD 5.G14 ADD 5.H14 RADIODIFFUSION
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A ADD 5.E14 RADIODIFFUSION 5.300 5.312	Fixe 5.293 5.309	
790-862 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.316B 5.317A ADD 5.E14 RADIODIFFUSION 5.312 5.319	806-890 FIXE	

862-890 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.H14 RADIODIFFUSION 5.322 5.319 5.323	MOBILE 5.317A ADD 5.F14 ADD 5.H14 RADIODIFFUSION 5.317 5.318	 5.149 5.305 5.306 5.307 5.320

MOD**890-1 300 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
890-942 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.H14 RADIODIFFUSION 5.322 Radiolocalisation 5.323	890-902 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.H14 Radiolocalisation 5.318 5.325	890-942 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.H14 RADIODIFFUSION Radiolocalisation 5.327
	902-928 FIXE Amateur Mobile sauf mobile aéronautique 5.325A ADD 5.H14 Radiolocalisation 5.150 5.325 5.326	
	928-942 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.H14 Radiolocalisation 5.325	
942-960 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.317A ADD 5.H14 RADIODIFFUSION 5.322 5.323	942-960 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.H14	942-960 FIXE MOBILE 5.317A ADD 5.H14 RADIODIFFUSION 5.320

ADD

5.E14 La bande de fréquences 694-862 MHz, ou des parties de cette bande **de fréquences**, dans la Région 1, est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute

application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans les pays énumérés au numéro **5.312** conformément au Règlement des radiocommunications, et vis-à-vis des stations fonctionnant conformément à l'Accord GE06 et à ses versions ultérieures. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-728 MHz et 830-835 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.F14 La bande de fréquences 698-862 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans la Région 2, est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans les pays énumérés au numéro **5.312**, conformément au Règlement des radiocommunications, et vis-à-vis des stations fonctionnant conformément à l'Accord GE06 et à ses versions ultérieures. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-728 MHz et 830-835 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.G14 La bande de fréquences 790-862 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans la Région 3, et la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande **de fréquences**, dans les pays énumérés au numéro **5.313A**, qui sont attribuées au service mobile à titre primaire, sont identifiées pour être utilisées par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans les pays énumérés au numéro **5.312** conformément au Règlement des radiocommunications, et vis-à-vis des stations fonctionnant conformément à l'Accord GE06 et à ses versions ultérieures. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. La Résolution **[A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 694-728 MHz et 830-835 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.H14 La bande de fréquences 862-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, dans les pays [liste des pays] est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des

radiocommunications. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans les pays énumérés au numéro 5.323 conformément au Règlement des radiocommunications, et vis-à-vis des stations fonctionnant conformément à l'Accord GE06 et à ses versions ultérieures. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. La Résolution [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23) s'applique. (CMR-23)

1/1.4/5.1.5 Pour les Méthodes A2, A3 et A4

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)

Utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 694-960 MHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 694-960 MHz sont utiles pour fournir des solutions rentables en termes de couverture, notamment dans le cas de vastes zones peu peuplées;
- b) que l'exploitation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS) dans la même zone géographique peut poser des problèmes de compatibilité avec les services existants;
- c) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit les services existants dans cette bande de fréquences;
- d) qu'en raison de la progression de la demande d'accès au large bande mobile, il est nécessaire de prévoir davantage de souplesse dans les approches visant à accroître la capacité et à élargir la couverture des systèmes IMT;
- e) que les stations HIBS seraient utilisées dans le cadre des réseaux IMT de Terre, et peuvent utiliser les mêmes bandes de fréquences que les stations de base IMT au sol, afin de permettre aux communautés mal desservies et aux habitants des zones rurales et isolées de bénéficier d'une connectivité large bande mobile;
- f) que les stations HIBS offriraient un nouveau moyen d'assurer des services IMT avec une infrastructure minimale, étant donné qu'elles peuvent desservir des zones étendues et assurer une couverture dense;
- g) que l'utilisation des stations HIBS est facultative pour les administrations et ne devrait en aucun cas être prioritaire par rapport à d'autres utilisations de la composante de Terre des IMT;
- h) que les stations mobiles qui seront desservies par des stations HIBS ou par des stations de base IMT au sol sont les mêmes et prennent actuellement en charge diverses bandes de fréquences identifiées pour les IMT;

- i) que, dans certains scénarios de déploiement, les stations HIBS pourraient fonctionner à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km;
- j) que certaines études de sensibilité ont montré que la différence entre les brouillages causés par des stations HIBS fonctionnant à une altitude comprise entre 18 km et 20 km serait négligeable;
- k) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié le partage et la compatibilité entre les stations HIBS et les systèmes existants des services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 694-960 MHz, et des services dans la bande de fréquences adjacente;
- l) que les besoins de spectre, les scénarios d'utilisation et de déploiement et les caractéristiques techniques et opérationnelles types des stations HIBS sont indiqués dans le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[HIBS-CHARACTERISTICS],

considérant en outre

Exemple 1 pour le point a) du considérant en outre, associé aux Exemples 1 et 2 pour les points 6.1 et 6.2 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

- a) (non utilisé),

Exemple 2 pour le point a) du considérant en outre, associé à l'Exemple 3 pour les points 6.1 et 6.2 du décide:

- a) que les stations IMT risquent de subir les effets de brouillages inacceptables dus aux brouillages cumulatifs occasionnés par des stations HIBS et par d'autres services,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5 du Règlement des radiocommunications, la bande de fréquences 694-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est attribuée à titre primaire à divers services;
- b) que l'utilisation de la bande de fréquences 470-862 MHz par le service de radiodiffusion et d'autres services primaires dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran est régie par l'Accord GE06;
- c) qu'une station placée sur une plate-forme à haute altitude (HAPS) est définie au numéro **1.66A** comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre;
- d) que la bande de fréquences 694-960 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour les IMT conformément aux numéros **5.313A** et **5.317A**;
- e) que ces bandes de fréquences sont attribuées aux services fixe et mobile à titre primaire avec égalité des droits;

Exemple 1 pour le point f) du reconnaissant:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

- f) (non utilisé),

Exemple 2 pour le point f) du reconnaissant:

f) que la limite des rayonnements non essentiels de -85 dBW/MHz et la distance de séparation de 100 km sont suffisantes pour assurer la protection du service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz contre les rayonnements de deuxième harmonique provenant des émissions des stations HIBS dans la bande de fréquences 805,3-806,9 MHz,

Exemple 3 pour le point f) du reconnaissant:

f) que les rayonnements de deuxième harmonique provenant des émissions sur la liaison descendante des stations HIBS dans la bande de fréquences 805,3-806,9 MHz peuvent causer des brouillages préjudiciables aux observations de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz,

soulignant

que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le service de radionavigation aéronautique (conformément aux numéros **5.312** et **5.323**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

décide

Exemple 1 pour les points 1 et 2 du décide, associé à l'Exemple 1 de l'Annexe 1 et à l'Exemple 1 de l'Annexe 2:

1 que, dans la bande de fréquences 694-862 MHz, conformément aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14 et 5.G14] et sur la base des critères énoncés dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, les administrations qui mettent en œuvre des stations HIBS doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro **5.312** du Règlement des radiocommunications;

2 que, dans la bande de fréquences 862-960 MHz, conformément aux numéros [5.A14/5.C14/5.H14] et sur la base des critères énoncés dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, les administrations qui mettent en œuvre des stations HIBS doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro **5.323** du Règlement des radiocommunications;

Exemple 2 pour les points 1 et 2 du décide, associé à l'Exemple 2 de l'Annexe 1 et à l'Exemple 2 de l'Annexe 2:

1 que, dans la bande de fréquences 694-862 MHz, conformément aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14 et 5.G14], et sur la base des critères énoncés dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, les administrations qui mettent en œuvre des stations HIBS doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro **5.312** du Règlement des radiocommunications;

2 que, dans la bande de fréquences 862-960 MHz, conformément aux numéros [5.A14/5.C14/5.H14], les administrations qui mettent en œuvre des stations HIBS doivent utiliser les distances de séparation par rapport à la frontière des pays visés au numéro **5.323** du Règlement des radiocommunications, sur la base de l'Annexe 2 de la présente Résolution;

Exemple 1 pour les points 3 à 5 du décide:

- 3 que les administrations devront tenir compte de la nécessité de protéger les stations de radiodiffusion existantes ou en projet, analogiques et numériques, sauf analogiques dans la zone de planification GE06, dans la bande de fréquences 470-806/862 MHz, ainsi que les autres services de Terre primaires;
- 4 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre des stations HIBS sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:
- 4.1 les administrations qui déploient des stations HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 694/698-862 MHz pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;
- 4.2 en application du point 4.1 du *décide* ci-dessus, les administrations notificatrices de stations HIBS au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4 du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoient un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à les faire cesser; en ce qui concerne l'applicabilité dont il est question dans ce point du décide, s'il n'est pas mis fin aux brouillages, ou si ces brouillages ne sont pas ramenés à un niveau acceptable, les assignations en question doivent être soumises par le Bureau au Comité du Règlement des radiocommunications, pour examiner leur suppression du Fichier de référence international des fréquences et de la base de données du Bureau;
- 4.3 les administrations qui déploient des stations HIBS pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou qui n'ont pas obtenu au préalable l'accord des administrations susceptibles d'être affectées, ne doivent pas s'opposer ou faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations HIBS;
- 5 que, dans les zones où l'Accord GE06 ne s'applique pas, l'utilisation de la bande de fréquences 728-862 MHz par les stations HIBS est subordonnée à l'accord obtenu au titre du numéro 9.21 vis-à-vis du service de radiodiffusion. Il convient d'utiliser la valeur de seuil du niveau de puissance surfacique déclenchant la coordination de $-135,8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$, produite sur le territoire d'autres administrations, à la hauteur la plus élevée du groupe d'obstacles ou à une hauteur de 10 m, par une station HIBS;

Exemple 2 pour les points 3 à 5 du décide:

- 3 que les administrations devront tenir compte de la nécessité de protéger les stations de radiodiffusion existantes ou en projet, analogiques et numériques, sauf analogiques dans la zone de planification GE06, dans la bande de fréquences 470-806/862 MHz, ainsi que les autres services de Terre primaires;
- 4 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre des stations HIBS est subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

- 4.1 les administrations qui déploient des stations HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 694/698-862 MHz pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;
- 4.2 en application du point 4.1 du *décide* ci-dessus, les administrations notificatrices de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4 du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoient un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à les faire cesser; en ce qui concerne l'applicabilité dont il est question dans ce point du décide, s'il n'est pas mis fin aux brouillages, ou si ces brouillages ne sont pas ramenés à un niveau acceptable, les assignations en question doivent être soumises par le Bureau au Comité du Règlement des radiocommunications, pour examiner leur suppression du Fichier de référence international des fréquences et de la base de données du Bureau;
- 4.3 les administrations qui déploient des stations HIBS pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ou faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations HIBS;
- 4.4 la valeur de seuil du niveau de puissance surfacique déclenchant la coordination de $-135,8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$, produite par une station HIBS sur le territoire d'autres administrations, doit être utilisée à la hauteur la plus élevée du groupe d'obstacles ou à une hauteur de 10 m;
- 5 que dans les zones où l'Accord GE06 ne s'applique pas, l'utilisation de la bande de fréquences 728-862 MHz par les stations HIBS est subordonnée à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radiodiffusion. La valeur seuil du niveau de puissance surfacique déclenchant la coordination de $-135,8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$, produite par une station HIBS sur le territoire d'autres administrations, doit être utilisée à la hauteur la plus élevée du groupe d'obstacles ou à une hauteur de 10 m;

Exemple 3 pour les points 3 à 5 du décide:

- 3 que les stations HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 694/698-862 MHz ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable au service de radiodiffusion visé aux points *a)* et *b)* du *reconnaissant* ci-dessus, ni demander à être protégées vis-à-vis de ce service et qu'en conséquence, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS sur le territoire d'autres administrations, à la hauteur la plus élevée du groupe d'obstacles ou à une hauteur de 10 m, ne doit pas dépasser la limite de $-135,8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$;
- 4 (non utilisé);
- 5 (non utilisé);
- 6 que les administrations souhaitant mettre en œuvre des stations HIBS doivent se conformer à ce qui suit:

Exemple 1 pour les points 6.1 et 6.2 du décide:

- 6.1 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 694-960 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu:
- $$-114 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$
- où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;
- 6.2 (non utilisé);

Exemple 2 pour les points 6.1 et 6.2 du décide:

- 6.1 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 694-960 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu:
- $$-114 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$
- où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;
- 6.2 pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 694-960 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu:
- $$-136 + 0,21 (\theta)^2 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ \leq \theta \leq 8,3^\circ$$
- $$-121,8 + 0,08 (\theta) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 8,3^\circ < \theta \leq 90^\circ$$
- où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 3 pour les points 6.1 et 6.2 du décide:

- 6.1 pour protéger les services mobiles, y compris les systèmes de Terre IMT, sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 694-960 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu:
- $$-150 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ \leq \theta < 11^\circ$$
- $$-150 + 0,3912 (\theta - 11) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 11^\circ \leq \theta < 80^\circ$$
- $$-123 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 80^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$
- où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;
- 6.2 (non utilisé);

Exemple 1 pour les points 6.3 et 6.4 du décide, associé aux Exemples 1 et 2 du point f) du reconnaissant:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure ces dispositions dans la Résolution.)

- 6.3 (non utilisé);
- 6.4 (non utilisé);

Exemple 2 pour les points 6.3 et 6.4 du décide, associé à l'Exemple 3 du point f) du reconnaissant:

- 6.3 pour protéger les stations de radioastronomie dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par les stations HIBS en liaison descendante fonctionnant dans la bande de fréquences 805,3-806,9 MHz ne doit pas dépasser la limite ci-après dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz sur le site de toute station de radioastronomie, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée n'ait été obtenu:
 $-194 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 20 \text{ kHz))}$;
- 6.4 que le point 6.3 du *décide* ci-dessus s'applique à toute station de radioastronomie exploitée avant le XX novembre 2023 et notifiée au BR dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz avant le XX mai 2024, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de notification au titre de l'Appendice 4 concernant le système HIBS auquel s'applique le point 6.3 du *décide*; pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord pourra être recherché auprès des administrations ayant autorisé des stations HIBS;
- 7 que les administrations qui ont l'intention de mettre en œuvre des stations HIBS doivent notifier, conformément à l'Article 11, les assignations de fréquence aux stations HIBS d'émission et de réception, en soumettant au Bureau des radiocommunications tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice 4, pour qu'il vérifie leur conformité aux conditions énoncées dans le *décide* ci-dessus,

décide en outre

Pour les Méthodes A2 et A4:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans la bande de fréquences 694-960 MHz à une altitude comprise entre 18 et 20 km, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux services primaires existants ou en projet, et de ne pas demander à être protégées vis-à-vis de ces services,

Pour la Méthode A3:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans la bande de fréquences 694-960 MHz à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km, par dérogation au numéro **1.66A**,

invite les administrations

Exemple 1 pour le point 1 du invite les administrations:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

- 1 (non utilisé);

Exemple 2 pour le point 1 du invite les administrations:

1 à adopter des dispositions de fréquences appropriées pour les stations HIBS, afin de tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour les stations HIBS et de la protection des services et des systèmes existants exploités à titre primaire, eu égard au texte du *décide* ci-dessus et aux Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R;

2 à passer en revue leurs inscriptions concernant le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences au-dessus des 694 MHz dans le Fichier de référence international des fréquences et à supprimer celles qui ne sont plus nécessaires conformément à l'Article 8,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées pour ce qui est du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** pour les stations HIBS du service mobile vis-à-vis d'une station affectée du service de radionavigation aéronautique (SRNA) fonctionnant dans les pays énumérés au numéro **5.312**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station HIBS du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-dessous.

Lorsqu'elles appliquent la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21**, les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au BR, la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Exemple 1 de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23):

Type de système du SRNA	Code du type de système	Distance de coordination entre le nadir de la station HIBS et la station du SRNA
RSBN	AA8	325 km
RLS 2 (Type 2) (récepteur d'aéronef)	BC	100 km
RLS 2 (Type 2) (récepteur au sol)	AA2	584 km
RLS 1 (Types 1 et 2)	AB	597 km

Exemple 2 de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23):

1 Cas où la station HIBS du service mobile est exploitée selon une disposition de fréquences dans laquelle les stations HIBS émettent uniquement dans la bande de fréquences 791-821 MHz et reçoivent uniquement dans la bande de fréquences 832-862 MHz

Station du SRNA	Code du type de système	Distances de coordination pour les stations HIBS de réception du SM (km)	Distances de coordination pour les stations HIBS d'émission du SM (km)
RSBN (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	AA8	—	563/593/930*
RLS 2 (Type 2) (récepteur d'aéronef) ($h_1 = 10\,000$ m)	BC	170/250**	—
RLS 1 (Types 1 and 2) (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	AB	170/225/275***	—

* La première valeur s'applique pour $h_2 = 18\,000$ m de hauteur de la station HIBS, la deuxième valeur s'applique pour $h_2 = 20\,000$ m de hauteur de la station HIBS et la troisième valeur s'applique pour $h_2 = 50\,000$ m de hauteur de la station HIBS. La valeur est calculée sur la base de l'équation suivante: $4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$.

** Il convient d'utiliser la première valeur lorsque l'administration notificatrice indique dans la fiche de notification que, par hypothèse, la valeur de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) cumulative de tous les équipements d'utilisateur fonctionnant simultanément avec la station de base notifiée ne dépasse pas 21 dBm dans 1 MHz. Il convient d'utiliser la seconde valeur dans les autres cas.

*** $90\% \leq \text{Trajet terrestre} \leq 100\%/50\% \leq \text{Trajet terrestre} < 90\%/0\% \leq \text{Trajet terrestre} < 50\%$.

2 Cas où la station HIBS du service mobile est exploitée selon une disposition de fréquences dans laquelle les stations HIBS émettent uniquement dans la bande de fréquences 758-788 MHz et reçoivent uniquement dans la bande de fréquences 703-733 MHz

Station du SRNA	Code du type de système	Distances de coordination pour les stations HIBS de réception du SM (km)	Distances de coordination pour les stations HIBS d'émission du SM (km)
RSBN (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	AA8	—	563/593/930*

* La première valeur s'applique pour $h_2 = 18\,000$ m de hauteur de la station HIBS, la deuxième valeur s'applique pour $h_2 = 20\,000$ m de hauteur de la station HIBS et la troisième valeur s'applique pour $h_2 = 50\,000$ m de hauteur de la station HIBS. La valeur est calculée sur la base de l'équation suivante: $4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$

3 Autres cas

Station du SRNA	Code du type de système	Distances de coordination pour les stations HIBS de réception du SM (km)	Distances de coordination pour les stations HIBS d'émission du SM (km)
RSBN (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	AA8	225/275**	563/593/930*
RLS 2 (Type 1) (récepteur d'aéronef) ($h_1 = 10\,000$ m)	BD	5 150***	960/990/1 327*
RLS 2 (Type 1) (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	BA	150	563/593/930*
RLS 2 (Type 2) (récepteur d'aéronef) ($h_1 = 10\,000$ m)	BC	250	960/990/1 327*
RLS 2 (Type 2) (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	AA2	150/175**	563/593/930*
RLS 1 (Types 1 and 2) (récepteur au sol) ($h_1 = 10$ m)	AB	225/275**	563/593/930*

Autres types de stations de Terre du SRNA ($h_1 = 10$ m)	Sans objet	225/275**	563/593/930*
Autres types de stations aéroportées du SRNA ($h_1 = 10\ 000$ m)	Sans objet	515***	960/990/1 327*

* La première valeur s'applique pour $h_2 = 18\ 000$ m de hauteur de la station HIBS, la deuxième valeur s'applique pour $h_2 = 20\ 000$ m de hauteur de la station HIBS et la troisième valeur s'applique pour $h_2 = 50\ 000$ m de hauteur de la station HIBS. La valeur est calculée sur la base de l'équation suivante: $4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$.

** $50\% \leq \text{Trajet terrestre} < 100\%/0\% \leq \text{Trajet terrestre} < 50\%$.

*** La valeur s'applique pour $h_2 = 1,5$ m de hauteur des stations mobiles IMT. La valeur est calculée sur la base de l'équation suivante: $4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}) + 100$.

Exemple 1 de l'Annexe 2 du projet de nouvelle Résolution [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23):

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées pour ce qui est du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.323

Pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** pour les stations HIBS du service mobile vis-à-vis d'une station affectée du service de radionavigation aéronautique (SRNA) fonctionnant dans les pays énumérés au numéro **5.323**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station HIBS du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-dessous.

Lorsqu'elles appliquent la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21**, les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au BR, la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Type de système du SRNA	Code du type de système	Distance de coordination entre le nadir de la station HIBS et la station du SRNA
RSBN	AA8	325 km
RLS 2 (Type 2) (récepteur d'aéronef)	BC	100 km
RLS 2 (Type 2) (récepteur au sol)	AA2	584 km
RLS 1 (Types 1 et 2)	AB	597 km

Exemple 2 de l'Annexe 2 du projet de nouvelle Résolution [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23):

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23)

Distances de séparation entre les stations HIBS et la frontière des pays énumérés au numéro 5.323 du Règlement des radiocommunications

Les stations HIBS du service mobile par rapport à la frontière des pays énumérés au numéro 5.323 doivent utiliser les distances de séparation indiquées ci-dessous.

Distances de séparation pour les stations HIBS de réception du SM (km)	Distances de séparation pour les stations HIBS d'émission du SM (km)
515**	960/990/1 327*

* La première valeur s'applique pour $h_2 = 18\ 000$ m de hauteur de la station HIBS, la deuxième valeur s'applique pour $h_2 = 20\ 000$ m de hauteur de la station HIBS et la troisième valeur s'applique pour $h_2 = 50\ 000$ m de hauteur de la station HIBS. La valeur est calculée sur la base de l'équation suivante: $4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$

** La valeur s'applique pour $h_2 = 1,5$ m de hauteur des stations mobiles IMT. La valeur est calculée sur la base de l'équation suivante: $4,1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}) + 100$.

1/1.4/5.2 Pour la Question B: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz

1/1.4/5.2.1 Pour la Méthode B1: aucune modification (NOC) n'est apportée aux Volumes I et II du Règlement des radiocommunications

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

1/1.4/5.2.2 Pour la Méthode B2: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences

(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930	FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388	

MOD

5.388A ~~Dans les Régions 1 et 3, les bandes 1 885~~ Les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz ~~dans les Régions 1 et 3, et, dans la Région 2, les bandes 1 885~~ les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz ~~peuvent~~ dans la Région 2 sont identifiées pour être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~comme en tant que~~ stations de base ~~pour fournir~~ des Télécommunications mobiles internationales (IMT), ~~conformément à la Résolution 221 (Rév.CMR-07). Leur utilisation par des applications des~~ IMT utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude comme stations de base (HIBS). Cette identification n'exclut pas ~~leur~~ l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute ~~station~~ application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution 221 (Rév.CMR-23) s'applique. Cette utilisation des stations HIBS, dans les bandes de fréquences 1 710-1 785 MHz dans les Régions 1 et 2, et dans la bande de fréquences 1 710-1 815 MHz dans la Région 3, est limitée à la réception par les stations HIBS, et est limitée aux transmissions des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz. (CMR-4223)

1/1.4/5.2.3 Pour la Méthode B3: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz, sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930	FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388	

MOD

5.388A ~~Dans les Régions 1 et 3, les bandes 1 885~~ Les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz ~~dans les Régions 1 et 3, et, dans la Région 2, les bandes 1 885~~ les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz ~~peuvent~~ dans la Région 2 sont identifiées pour être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~comme en tant que~~ stations de base ~~pour fournir~~ des Télécommunications mobiles internationales (IMT), conformément à la Résolution **221 (Rév.CMR-07)**. Leur utilisation par des applications des IMT utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude comme stations de base (HIBS). Cette identification n'exclut pas leur utilisation de ces bandes de fréquences par toute ~~station~~ application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution 221 (Rév.CMR-23) s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 710-1 785 MHz dans les Régions 1 et 2, et dans la bande de fréquences 1 710-1 815 MHz dans la Région 3, est limitée à la réception par les stations HIBS, et est limitée aux transmissions des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des services primaires existants. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. Les administrations notificatrices de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4 du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoient un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à les faire cesser. (CMR-1223)

1/1.4/5.2.4 Pour la Méthode B4: Stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 885 MHz par Région

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930	FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B ADD 5.I14 ADD 5.J14 ADD 5.K14 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388	

MOD

5.388A ~~Dans les Régions 1 et 3, les~~ Les bandes [de fréquences](#) 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz [dans les Régions 1 et 3, et, dans la Région 2, les bandes de fréquences](#) 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz ~~peuvent~~ [dans la Région 2 sont identifiées pour](#) être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~comme en tant que~~ stations de base ~~pour fournir~~ des Télécommunications mobiles internationales (IMT); ~~conformément à la Résolution 221 (Rév.CMR-07). Leur utilisation par des applications des IMT utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude comme stations de base (HIBS). Cette identification n'exclut pas leur l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute station application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution 221 (Rév.CMR-23) s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz est limitée aux émissions des stations HIBS.~~ (CMR-4223)

ADD

5.I14 La bande de fréquences 1 710-1 885 MHz dans la Région 1 est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **221 (Rév.CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 785 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.J14 La bande de fréquences 1 710-1 885 MHz dans la Région 2 est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **221 (Rév.CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 785 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.K14 La bande de fréquences 1 710-1 885 MHz dans la Région 3 est identifiée pour être utilisée par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **221 (Rév.CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 815 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

1/1.4/5.2.5 Pour les Méthodes B2, B3 et B4**MOD****RÉSOLUTION 221 (RÉV.CMR-0723)**

Utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~assurant des services IMT dans les bandes 1 885-2 025 MHz~~ en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz en Régions 1 et 3 et 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2007~~ Dubaï, 2023),

considérant

~~a) que les bandes 1 885-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz sont identifiées dans le numéro 5.388 comme étant destinées à être utilisées, à l'échelle mondiale, pour les IMT, y compris les bandes 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz à la fois pour la composante de Terre et pour la composante satellite des IMT;~~

~~b) qu'une station placée sur une plate-forme à haute altitude (HAPS) est définie au numéro 1.66A comme étant une «station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre»;~~

a) qu'en raison de la progression de la demande d'accès au large bande mobile, il est nécessaire de prévoir davantage de souplesse dans les approches visant à accroître la capacité et à élargir la couverture des systèmes de Télécommunications mobiles internationales (IMT);

- b) que les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) seraient utilisées dans le cadre des réseaux IMT de Terre et peuvent utiliser les mêmes bandes de fréquences que les stations de base IMT au sol, afin de permettre aux communautés mal desservies et aux habitants des zones rurales et isolées de bénéficier d'une connectivité large bande mobile;
- c) ~~que les stations HAPS peuvent offrir~~HIBS offriraient un nouveau moyen d'assurer des services IMT avec une infrastructure au sol minimale, étant donné qu'elles peuvent desservir des zones étendues et assurer une couverture dense;
- d) ~~que l'utilisation de stations HAPS comme stations de base de la composante de Terre des IMT~~HIBS est facultative pour les administrations et ne devrait en aucun cas être prioritaire par rapport à d'autres utilisations de la composante de Terre des IMT;
- e) que, conformément au numéro 5.388 et à la Résolution 212 (Rév.CMR-07)*, les administrations peuvent utiliser les bandes identifiées pour les IMT, y compris les bandes indiquées dans la présente Résolution, pour des stations d'autres services primaires auxquels elles sont attribuées;
- ~~f) que ces bandes sont attribuées aux services fixe et mobile à titre primaire avec égalité des droits;~~
- ~~g) que, conformément au numéro 5.388A, les stations HAPS peuvent être utilisées comme stations de base de la composante de Terre des IMT dans les bandes 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz dans les Régions 1 et 3 et dans les bandes 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz dans la Région 2. Leur utilisation par des applications IMT qui emploient des stations HAPS comme stations de base IMT n'exclut pas l'utilisation de ces bandes par toute station des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications;~~
- ~~h) que l'UIT-R a étudié le partage et la coordination entre les stations HAPS et d'autres stations dans le contexte des IMT, a examiné la compatibilité des stations HAPS dans le contexte des IMT avec certains services ayant des attributions dans les bandes adjacentes et a approuvé la Recommandation UIT-R M.1456;~~
- ~~i) que les interfaces radioélectriques des stations HAPS IMT sont conformes à la Recommandation UIT-R M.1457;~~
- e) que les stations mobiles qui seront desservies par des stations HIBS ou des stations de base IMT au sol sont les mêmes et prennent actuellement en charge diverses bandes de fréquences identifiées pour les IMT;
- f) que, dans certains scénarios de déploiement, les stations HIBS pourraient fonctionner à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km;
- g) que certaines études de sensibilité ont montré que la différence entre les brouillages causés par des stations HIBS fonctionnant à une altitude comprise entre 18 km et 20 km serait négligeable;
- ~~jh) que l'UIT-R~~que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié le partage et la compatibilité entre les ~~systèmes utilisant des stations HAPS et certains systèmes existants, tels que les systèmes de communication personnelle (PCS), les systèmes de distribution multipoint multicanal (MMDS) et les systèmes du service fixe, qui sont actuellement exploités dans certains pays dans les bandes 1 885~~stations HIBS et les systèmes existants des services ayant des

*—*Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-15 et CMR-19.

attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences 1 710-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz, et des services ayant des attributions dans les bandes de fréquences adjacentes;

k) qu'il est prévu que les stations HAPS émettront dans la bande 2 110-2 170 MHz en Régions 1 et 3 et dans la bande 2 110-2 160 MHz en Région 2;

l) que les administrations qui envisagent de mettre en œuvre une station HAPS comme station de base IMT peuvent avoir à échanger des informations, sur une base bilatérale, avec d'autres administrations concernées, y compris des éléments de données décrivant les caractéristiques des stations HAPS d'une façon plus détaillée que les éléments de données figurant actuellement dans les Annexes 1A et 1B de l'Appendice 4, comme indiqué dans l'Annexe de la présente Résolution;

i) que la conclusion des études de compatibilité entre les stations HIBS exploitées au-dessus de 1 710 MHz et l'exploitation du service de météorologie par satellite (MetSat) dans la bande de fréquences adjacente 1 670-1 710 MHz repose sur l'hypothèse selon laquelle l'utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 1 710-1 785 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS;

j) que les besoins de spectre, les scénarios d'utilisation et de déploiement et les caractéristiques techniques et opérationnelles types des stations HIBS sont indiqués dans le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[HIBS-CHARACTERISTICS];

k) que la conclusion des études de compatibilité entre les stations HIBS exploitées au-dessus de 2 110 MHz et l'exploitation des services de recherche spatiale, d'exploitation spatiale et d'exploration de la Terre par satellite dans la bande de fréquences adjacente 2 025-2 110 MHz, et la conclusion des études de partage entre les stations HIBS et le service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 2 110-2 120 MHz, reposent sur l'hypothèse selon laquelle l'utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz est limitée aux transmissions des stations HIBS,

considérant en outre

Exemple 1 pour le point a) du considérant en outre, associé aux Exemples 1 et 2 des points 6.1 et 6.2 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

a) (non utilisé),

Exemple 2 pour le point a) du considérant en outre, associé à l'Exemple 3 des points 6.1 et 6.2 du décide:

a) que les stations IMT risquent de subir les effets de brouillages inacceptables dus aux brouillages cumulatifs occasionnés par des stations HIBS et par d'autres services,

reconnaissant

a) qu'une station placée sur une plate-forme à haute altitude (HAPS) est définie au numéro 1.66A comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre;

b) que dans les Régions 1 et 3, les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz et, dans la Région 2, les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz sont indiquées dans le numéro 5.388A aux fins de l'utilisation des stations HIBS;

c) que les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, ou des parties de ces bandes de fréquences, sont identifiées pour les IMT conformément aux numéros 5.384A et 5.388;

d) que ces bandes de fréquences sont attribuées aux services fixe et mobile à titre primaire avec égalité des droits,

décide

1 que:

1.1 pour protéger les stations mobiles IMT exploitées dans les pays voisins contre les brouillages cocanal, le niveau de la puissance surfacique cocanal rayonnée par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser $-117 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ à la surface de la Terre en dehors des frontières d'un pays, sauf accord exprès de l'administration affectée donné lors de la notification de la station HAPS;

1.2 une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas émettre en dehors des bandes 2 110-2 170 MHz dans les Régions 1 et 3 et 2 110-2 160 MHz dans la Région 2;

1.3 en Région 2, pour protéger les stations des systèmes MMDS dans certains pays voisins dans la bande 2 150-2 160 MHz contre les brouillages cocanal, le niveau de la puissance surfacique cocanal rayonnée par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser la valeur seuil suivante à la surface de la Terre en dehors des frontières d'un pays, sauf accord exprès de l'administration affectée donné lors de la notification de la station HAPS:

$-127 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 7° au-dessus du plan horizontal;

$-127 + 0,666 (\theta - 7) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour des angles d'arrivée compris entre 7° et 22° au-dessus du plan horizontal; et

$-117 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 22° et 90° au-dessus du plan horizontal;

1.4 dans certains pays (voir le numéro 5.388B), pour protéger les services fixe et mobile, y compris les stations mobiles IMT, sur leurs territoires vis-à-vis des brouillages cocanal causés par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT conformément au numéro 5.388A dans les pays voisins, les limites indiquées au numéro 5.388B s'appliquent;

2 que les limites indiquées dans la présente Résolution s'appliquent à toutes les stations HAPS fonctionnant conformément au numéro 5.388A;

3.1 que les administrations souhaitant mettre en œuvre des stations HAPS dans le cadre de la composante de Terre d'un système IMT HIBS doivent se conformer à ce qui suit:

3.1 pour protéger les stations IMT exploitées dans des pays voisins contre les brouillages cocanal, une station HAPS fonctionnant comme une station de base IMT doit utiliser des antennes conformes au diagramme de rayonnement suivant:

$G(\psi) = G_m - 3(\psi/\psi_b)^2$ dBi pour $0^\circ \leq \psi \leq \psi_1$

$G(\psi) = G_m + L_N$ dBi pour $\psi_1 < \psi \leq \psi_2$

$G(\psi) = X - 60 \log(\psi)$ dBi pour $\psi_2 < \psi \leq \psi_3$

$G(\psi) = L_F$ dBi pour $\psi_3 < \psi \leq 90^\circ$

où:

- $G(\psi)$: gain à l'angle ψ par rapport à l'axe du faisceau principal (dBi)
- G_m : gain maximal dans le lobe principal (dBi)
- ψ_b : demi-ouverture à 3 dB dans le plan considéré (3 dB au-dessous de G_m) (degrés)
- L_N : rapport entre le niveau du lobe latéral le plus proche (dB) et le gain de crête nominal défini pour le système, et dont la valeur maximale est de 25 dB
- L_F : niveau du lobe latéral éloigné, $G_m - 73$ dBi
- $\psi_1 = \psi_b \sqrt{L_N / 3}$ ————— degrés
- $\psi_2 = 3,745 \cdot \psi_b$ ————— degrés
- $X = G_m + L_N + 60 \log(\psi_2)$ ————— dBi
- $\psi_3 = 10^{(X - L_F) / 60}$ ————— degrés

L'ouverture de faisceau à 3 dB ($2\psi_b$) est estimée au moyen de la relation:

$$(\psi_b)^2 = 7\,442 / (10^{0,1G_m}) \text{ degrés}^2;$$

3.2 pour protéger les stations terriennes mobiles de la composante satellite des IMT contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser -165 dB(W/(m² · 4 kHz)) dans les bandes 2 160-2 200 MHz en Région 2 et 2 170-2 200 MHz en Régions 1 et 3;

3.3 pour protéger les stations fixes contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre dans les bandes 2 025-2 110 MHz par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser les limites suivantes:

- 165 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 5° au-dessus du plan horizontal;
- $165 + 1,75 (\theta - 5)$ dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 5° et 25° au-dessus du plan horizontal; et
- 130 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° au-dessus du plan horizontal;

1.1 dans certains pays (voir le numéro 5.388B), pour protéger les services fixe et mobile, y compris les stations mobiles IMT, sur leur territoire contre les brouillages cocanal causés par des stations HIBS conformément au numéro 5.388A dans les pays voisins, les limites indiquées au numéro 5.388B s'appliquent;

Exemple 1 pour les points 1.2 et 1.3 du décide:

1.2 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-111 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz)) pour } 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.3 pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 850-1 880 MHz, 1 920-1 980 MHz et 2 010-2 025 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$-131 + 0,21 (\theta)^2$	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 8,3^\circ$
$-116,8 + 0,08 (\theta)$	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$8,3^\circ < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 2 pour les points 1.2 et 1.3 du décide:

1.2 pour protéger les systèmes du service mobile, y compris les systèmes de Terre IMT, sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-145	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$0^\circ \leq \theta < 11^\circ$
$-145 + 0,4347 (\theta - 11)$	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$11^\circ \leq \theta < 80^\circ$
-115	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$80^\circ \leq \theta < 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.3 (non utilisé);

Exemple 3 pour les points 1.2 et 1.3 du décide:

1.2 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-111	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$0^\circ < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.3 pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 850-1 880 MHz, 1 920-1 980 MHz et 2 010-2 025 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-142	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$0^\circ \leq \theta < 11^\circ$
$-142 + 0,45 (\theta - 11)$	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$11^\circ < \theta \leq 80^\circ$
-111	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$80^\circ < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.4 pour protéger les stations terriennes mobiles de la composante satellite des IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 2 100-2 160 MHz en Région 2 et 2 100-2 170 MHz en Région 3, le niveau de la puissance surfacique produite par une station HIBS fonctionnant dans les bandes de fréquences 2 160-2 200 MHz en Région 2 et 2 170-2 200 MHz en Régions 1 et 3 à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite hors bande suivante:

$$-165 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))},$$

Exemple 1 pour le point 1.5 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

1.5 (non utilisé);

Exemple 2 pour le point 1.5 du décide:

~~3.31.5~~ pour protéger les stations fixes contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre dans ~~les bandes~~ la bande de fréquences 2 025-2 110 MHz par une station ~~HAPS fonctionnant comme station de base IMT~~HIBS ne doit pas dépasser les limites suivantes:

~~| | | |
|---|---|--|
| | $165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ | pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 5° au-dessus du plan horizontal; |
| | $165 + 1,75 (\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ | pour les angles d'arrivée compris entre 5° et 25° au-dessus du plan horizontal; et |
| | $130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ | pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° au-dessus du plan horizontal; |
| – | $-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ | pour $0^\circ < \theta \leq 5^\circ$ |
| – | $-165 + 1,75 (\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ | pour $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$ |
| – | $-130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ | pour $25^\circ < \theta \leq 90^\circ$ |~~

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-144	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour $0^\circ < \theta \leq 10^\circ$
$-144 + 1,6 (\theta - 10)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour $10^\circ < \theta \leq 25^\circ$
-120	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour $25^\circ < \theta \leq 90^\circ$

Exemple 2 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-165	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour $0^\circ < \theta \leq 5^\circ$
$-165 + 1,75 (\theta - 5)$	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$
-130	$\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour $25^\circ < \theta \leq 90^\circ$

Exemple 3 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de

puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

<u>-150</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>0° < θ ≤ 2°</u>
<u>-150 + 1,78 (θ - 2)</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>2° < θ ≤ 20°</u>
<u>-118 + 0,215 (θ - 20)</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>20° < θ ≤ 48°</u>
<u>-112</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>48° < θ ≤ 90°</u>

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour les points 1.7 et 1.8 du décide:

1.7 pour protéger les systèmes aéroportés du service mobile aéronautique sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz, une station HIBS doit respecter une distance de séparation de 1 135 km par rapport à la frontière de l'administration affectée, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu;

1.8 pour protéger les systèmes au sol du service mobile aéronautique sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz, une station HIBS doit respecter une distance de séparation de 490 km par rapport à la frontière de l'administration affectée, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu;

Exemple 2 pour les points 1.7 et 1.8 du décide:

1.7 pour protéger les systèmes du service mobile aéronautique sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 1 780-1 850 MHz, une station HIBS doit respecter une distance de séparation de 1 135 km par rapport à la frontière de l'administration affectée, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu;

1.8 (non utilisé);

Exemple 3 pour les points 1.7 et 1.8 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure ces dispositions dans la Résolution.)

1.7 (non utilisé);

1.8 (non utilisé);

2 que les administrations qui se proposent de mettre en œuvre des stations HIBS doivent notifier, conformément à l'Article 11, les assignations de fréquence aux stations HIBS d'émission et de réception, en soumettant au Bureau des radiocommunications tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice 4, pour qu'il vérifie leur conformité aux conditions énoncées dans le décide ci-dessus,

4 que, pour faciliter les consultations entre administrations, celles qui prévoient d'utiliser une station HAPS comme station de base IMT doivent fournir aux administrations concernées les éléments de données supplémentaires énumérés dans l'Annexe de la présente Résolution, si la demande en est faite;

5 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre une station HAPS comme station de base IMT doivent notifier la ou les assignations de fréquence en soumettant tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice 4 au Bureau des radiocommunications, qui vérifie leur conformité aux points 1.1, 1.3 et 1.4 du décide ci-dessus;

6 que depuis le 5 juillet 2003, le Bureau et les administrations doivent appliquer provisoirement les numéros 5.388A et 5.388B, tels que révisés par la CMR-03, pour les

~~assignations de fréquence aux stations HAPS visées dans la présente Résolution, y compris celles qui ont été reçues avant cette date, mais qui n'ont pas encore été traitées par le Bureau,~~

décide en outre

Pour les Méthodes B2 et B4:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz à une altitude comprise entre 18 et 20 km, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux services primaires existants ou en projet et de ne pas demander à être protégées vis-à-vis de ces services,

Pour la Méthode B3:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km, par dérogation au numéro **1.66A**,

invite les administrations

Exemple 1 pour le invite les administrations:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

(non utilisé),

Exemple 2 pour le invite les administrations:

à adopter des dispositions de fréquences appropriées pour les stations HIBS, afin de tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour les stations HIBS et de la protection des services et des systèmes existants exploités à titre primaire, eu égard au texte du *décide* ci-dessus et aux Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R,

invite l'UIT-R

~~à élaborer d'urgence une Recommandation UIT-R donnant des lignes directrices techniques propres à faciliter les consultations avec les administrations de pays voisins.~~

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution.

~~ANNEXE DE LA RÉOLUTION 221 (RÉV.CMR-07)~~

~~Caractéristiques d'une station HAPS fonctionnant comme une station de base IMT dans les bandes de fréquences visées dans la Résolution 221 (Rév.CMR-07)~~

~~A ——— Caractéristiques générales à fournir pour la station~~

~~A.1 ——— Identité de la station~~

~~a) ——— Identité de la station~~

~~b) ——— Pays~~

A.2 ——— Date de mise en service

~~Date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas) de l'assignation (nouvelle ou modifiée).~~

A.3 ——— Administration ou exploitation

~~Symboles de l'administration ou de l'exploitation et de l'adresse de l'administration à laquelle il convient d'envoyer toute communication urgente concernant les brouillages, la qualité des émissions et les questions relatives à l'exploitation technique de la station (voir l'Article 15).~~

A.4 ——— Renseignements relatifs à la position de la station HAPS

- ~~a) — Longitude géographique nominale de la station HAPS~~
- ~~b) — Latitude géographique nominale de la station HAPS~~
- ~~c) — Altitude nominale de la station HAPS~~
- ~~d) — Tolérances de longitude et de latitude prévues pour la station HAPS~~
- ~~e) — Tolérance d'altitude prévue pour la station HAPS~~

A.5 ——— Accords

~~S'il y a lieu, symbole de pays d'une administration ou d'une administration représentant un groupe d'administrations avec laquelle un accord a été conclu, y compris pour dépasser les limites spécifiées dans la Résolution 221 (Rév.CMR-07).~~

B ——— Caractéristiques à fournir pour chaque faisceau d'antenne**B.1 ——— Caractéristiques de l'antenne de la station HAPS**

- ~~a) — Gain isotrope maximal (dBi).ntours de gain de l'antenne HAPS tracés sur une carte de la surface de la Terre.~~

C ——— Caractéristiques à fournir pour chaque assignation de fréquence dans le cas d'un faisceau d'antenne de station HAPS**C.1 ——— Gamme de fréquences****C.2 ——— Caractéristiques de densité de puissance de l'émission**

~~Valeur maximale de la densité maximale de puissance (dB(W/MHz)), valeur moyenne calculée dans la bande de 1 MHz la plus défavorable, fournie à l'entrée de l'antenne.~~

D ——— Limite de puissance surfacique calculée, rayonnée sur tout pays visible par les stations HAPS

~~Puissance surfacique maximale rayonnée à la surface de la Terre sur le territoire de chaque pays sur lequel la station HAPS peut être visible et sur lequel ces niveaux de puissance surfacique calculés dépassent les limites indiquées aux points 1.1, 1.3 et 1.4 du décide de la Résolution 221 (Rév.CMR-07).~~

1/1.4/5.3 Pour la Question C: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

1/1.4/5.3.1 Pour la Méthode C1: Pas de modification (NOC) des Volumes I et II du Règlement des radiocommunications

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

1/1.4/5.3.2 Pour la Méthode C2: Stations HIBS dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930	FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388	
1 930-1 970 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	1 930-1 970 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.388	1 930-1 970 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388
1 970-1 980	FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	

1 980-2 010 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A 5.388 5.389A 5.389B 5.389F		
2 010-2 025 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.388 5.389C 5.389E	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388
2 025-2 110 EXPLOITATION SPATIALE (Terre vers espace) (espace-espace) EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace-espace) FIXE MOBILE 5.391 RECHERCHE SPATIALE (Terre vers espace) (espace-espace) 5.392		
2 110-2 120 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B RECHERCHE SPATIALE (espace lointain) (Terre vers espace) 5.388		
2 120-2 160 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	2 120-2 160 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.388	2 120-2 160 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388
2 160-2 170 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	2 160-2 170 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.388 5.389C 5.389E	2 160-2 170 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388

MOD**1 710-2 170 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930 FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388		

MOD

5.388A Dans les Régions 1 et 3, les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz dans les Régions 1 et 3 et, dans la Région 2, les bandes de fréquences

1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz ~~peuvent~~ dans la Région 2 sont identifiées pour être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~comme en tant que~~ stations de base pour fournir des Télécommunications mobiles internationales (IMT), conformément à la Résolution 221 (Rév.CMR-07). Leur utilisation par des applications des IMT utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude comme stations de base (HIBS). Cette identification n'exclut pas leur l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute station application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution 221 (Rév.CMR-23) s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz est limitée aux émissions des stations HIBS. (CMR-1223)

**1/1.4/5.3.3 Pour la Méthode C3: Stations HIBS dans les bandes de fréquences
1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, sans qu'une protection
soit demandée, et dispositions additionnelles**

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930	FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388	
1 930-1 970 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	1 930-1 970 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.388	1 930-1 970 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388
1 970-1 980	FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	
1 980-2 010	FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A 5.388 5.389A 5.389B 5.389F	

2 010-2 025 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.388 5.389C 5.389 ^E	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388
2 025-2 110	EXPLOITATION SPATIALE (Terre vers espace) (espace-espace) EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace-espace) FIXE MOBILE 5.391 RECHERCHE SPATIALE (Terre vers espace) (espace-espace) 5.392	
2 110-2 120	FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B RECHERCHE SPATIALE (espace lointain) (Terre vers espace) 5.388	
2 120-2 160 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	2 120-2 160 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.388	2 120-2 160 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388
2 160-2 170 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388	2 160-2 170 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.388 5.389C 5.389 ^E	2 160-2 170 FIXE MOBILE MOD 5.388A 5.388B 5.388

MOD**1 710-2 170 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
1 710-1 930	FIXE MOBILE 5.384A MOD 5.388A 5.388B 5.149 5.341 5.385 5.386 5.387 5.388	

MOD

5.388A Dans les Régions 1 et 3, les Les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz dans les Régions 1 et 3 et, dans la Région 2, les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz peuvent dans la Région 2 sont identifiées pour être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude comme en tant que stations de base pour fournir des Télécommunications mobiles internationales (IMT), conformément à la Résolution 221 (Rév.CMR-07). Leur utilisation par des applications des IMT utilisant des stations

~~placées sur des plates-formes à haute altitude comme stations de base (HIBS). Cette identification n'exclut pas leur utilisation de ces bandes de fréquences par toute station application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution 221 (Rév.CMR-23) s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz est limitée aux émissions des stations HIBS. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. Les administrations qui notifient des stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4, doivent également fournir un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à faire cesser les émissions~~ (CMR-423)

1/1.4/5.3.4 Pour les Méthodes C2 et C3

MOD

RÉSOLUTION 221 (RÉV.CMR-0723)

Utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~assurant des services IMT~~ en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz en Régions 1 et 3 et 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz en Région 2

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2007~~ Dubaï, 2023),

considérant

- ~~a) que les bandes 1 885-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz sont identifiées dans le numéro 5.388 comme étant destinées à être utilisées, à l'échelle mondiale, pour les IMT, y compris les bandes 1 980-2 010 MHz et 2 170-2 200 MHz à la fois pour la composante de Terre et pour la composante satellite des IMT;~~
- ~~b) qu'une station placée sur une plate-forme à haute altitude (HAPS) est définie au numéro 1.66A comme étant une «station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre»;~~
- ~~a) qu'en raison de la progression de la demande d'accès au large bande mobile, il est nécessaire de prévoir davantage de souplesse dans les approches visant à accroître la capacité et à élargir la couverture des systèmes de Télécommunications mobiles internationales (IMT);~~
- ~~b) que les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) seraient utilisées dans le cadre des réseaux IMT de Terre et peuvent utiliser les mêmes bandes de fréquences que les stations de base des IMT au sol, afin de permettre aux communautés mal desservies et aux habitants des zones rurales et isolées de bénéficier d'une connectivité large bande mobile;~~
- c) que les stations ~~HAPS peuvent~~ HIBS offrir~~aient~~ un nouveau moyen d'assurer des services IMT avec une infrastructure au sol minimale, étant donné qu'elles peuvent desservir des zones étendues et assurer une couverture dense;

- d) ~~que l'utilisation de stations HAPS comme stations de base de la composante de Terre des IMTHIBS~~ est facultative pour les administrations et ne devrait en aucun cas être prioritaire par rapport à d'autres utilisations de la composante de Terre des IMT;
- e) ~~que, conformément au numéro 5.388 et à la Résolution 212 (Rév.CMR-07)*, les administrations peuvent utiliser les bandes identifiées pour les IMT, y compris les bandes indiquées dans la présente Résolution, pour des stations d'autres services primaires auxquels elles sont attribuées;~~
- f) ~~que ces bandes sont attribuées aux services fixe et mobile à titre primaire avec égalité des droits;~~
- g) ~~que, conformément au numéro 5.388A, les stations HAPS peuvent être utilisées comme stations de base de la composante de Terre des IMT dans les bandes 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz dans les Régions 1 et 3 et dans les bandes 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz dans la Région 2. Leur utilisation par des applications IMT qui emploient des stations HAPS comme stations de base IMT n'exclut pas l'utilisation de ces bandes par toute station des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications;~~
- h) ~~que l'UIT-R a étudié le partage et la coordination entre les stations HAPS et d'autres stations dans le contexte des IMT, a examiné la compatibilité des stations HAPS dans le contexte des IMT avec certains services ayant des attributions dans les bandes adjacentes et a approuvé la Recommandation UIT-R M.1456;~~
- i) ~~que les interfaces radioélectriques des stations HAPS IMT sont conformes à la Recommandation UIT-R M.1457;~~
- e) que les stations mobiles qui seront desservies par des stations HIBS ou des stations de base IMT au sol sont les mêmes et prennent actuellement en charge diverses bandes de fréquences identifiées pour les IMT;
- f) que, dans certains scénarios de déploiement, les stations HIBS pourraient fonctionner à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km;
- g) que certaines études de sensibilité ont montré que la différence entre les brouillages causés par des stations HIBS fonctionnant à une altitude comprise entre 18 km et 20 km serait négligeable;
- jh) que l'UIT-R que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié le partage entre les systèmes utilisant des stations HAPS et certains systèmes existants, tels que les systèmes de communication personnelle (PCS), les systèmes de distribution multipoint multicanal (MMDS) et les systèmes du service fixe, qui sont actuellement exploités dans certains pays et la compatibilité entre les stations HIBS et les systèmes existants des services ayant des attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences 1 885-2 025 MHz et 2 110-2 200 MHz et des services ayant des attributions dans les bandes de fréquences adjacentes;
- k) qu'il est prévu que les stations HAPS émettront dans la bande 2 110-2 170 MHz en Régions 1 et 3 et dans la bande 2 110-2 160 MHz en Région 2;
- l) que les administrations qui envisagent de mettre en œuvre une station HAPS comme station de base IMT peuvent avoir à échanger des informations, sur une base bilatérale, avec d'autres administrations concernées, y compris des éléments de données décrivant les caractéristiques des stations HAPS d'une façon plus détaillée que les éléments de données figurant

*—*Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-15 et CMR-19.

~~actuellement dans les Annexes 1A et 1B de l'Appendice 4, comme indiqué dans l'Annexe de la présente Résolution;~~

i) que les besoins de spectre, les scénarios d'utilisation et de déploiement et les caractéristiques techniques et opérationnelles types des stations HIBS sont indiqués dans le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[HIBS-CHARACTERISTICS];

j) que la conclusion des études de compatibilité entre les stations HIBS exploitées au-dessus de 2 110 MHz et l'exploitation du service de recherche spatiale, d'exploitation spatiale et d'exploration de la Terre par satellite dans la bande de fréquences adjacente 2 025-2 110 MHz, et la conclusion des études de partage entre les stations HIBS et le service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 2 110-2 120 MHz reposent sur l'hypothèse selon laquelle l'utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 110-2 170 MHz est limitée aux transmissions des stations HIBS,

considérant en outre

Exemple 1 pour le point a) du considérant en outre, associé aux Exemples 1 et 2 des points 6.1 et 6.2 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

a) (non utilisé),

Exemple 2 pour le point a) du considérant en outre, associé à l'Exemple 3 des points 6.1 et 6.2 du décide:

a) que les stations IMT risquent de subir les effets de brouillages inacceptables dus aux brouillages cumulatifs occasionnés par des stations HIBS et par d'autres services,

reconnaissant

a) qu'une station placée sur une plate-forme à haute altitude (HAPS) est définie au numéro 1.66A comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre;

b) que dans les Régions 1 et 3, les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz et, dans la Région 2, les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz et 2 110-2 160 MHz sont indiquées dans le numéro 5.388A aux fins de l'utilisation des stations HIBS;

c) que les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, ou des parties de ces bandes de fréquences, sont identifiées pour les IMT conformément aux numéros 5.384A et 5.388;

d) que ces bandes de fréquences sont attribuées aux services fixe et mobile à titre primaire avec égalité des droits,

décide

1. que:

1.1 pour protéger les stations mobiles IMT exploitées dans les pays voisins contre les brouillages cocanal, le niveau de la puissance surfacique cocanal rayonnée par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser 117 dB(W/(m²·MHz)) à la surface de la Terre en dehors des frontières d'un pays, sauf accord exprès de l'administration affectée donné lors de la notification de la station HAPS;

1.2 — une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas émettre en dehors des bandes 2 110–2 170 MHz dans les Régions 1 et 3 et 2 110–2 160 MHz dans la Région 2;

1.3 — en Région 2, pour protéger les stations des systèmes MMDS dans certains pays voisins dans la bande 2 150–2 160 MHz contre les brouillages cocanal, le niveau de la puissance surfacique cocanal rayonnée par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser la valeur seuil suivante à la surface de la Terre en dehors des frontières d'un pays, sauf accord exprès de l'administration affectée donné lors de la notification de la station HAPS:

— 127 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 7° au-dessus du plan horizontal;

— 127 + 0,666 (θ – 7) dB(W/(m² · MHz)) pour des angles d'arrivée compris entre 7° et 22° au-dessus du plan horizontal; et

— 117 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 22° et 90° au-dessus du plan horizontal;

1.4 — dans certains pays (voir le numéro 5.388B), pour protéger les services fixe et mobile, y compris les stations mobiles IMT, sur leurs territoires vis-à-vis des brouillages cocanal causés par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT conformément au numéro 5.388A dans les pays voisins, les limites indiquées au numéro 5.388B s'appliquent;

2 — que les limites indiquées dans la présente Résolution s'appliquent à toutes les stations HAPS fonctionnant conformément au numéro 5.388A;

3.1 — que les administrations souhaitant mettre en œuvre des stations HAPS dans le cadre de la composante de Terre d'un système IMTHIBS doivent se conformer à ce qui suit:

3.1 — pour protéger les stations IMT exploitées dans des pays voisins contre les brouillages cocanal, une station HAPS fonctionnant comme une station de base IMT doit utiliser des antennes conformes au diagramme de rayonnement suivant:

— $G(\psi) = G_m - 3(\psi/\psi_b)^2$ — dBi — pour $0^\circ \leq \psi \leq \psi_1$

— $G(\psi) = G_m + L_N$ — dBi — pour $\psi_1 < \psi \leq \psi_2$

— $G(\psi) = X - 60 \log(\psi)$ — dBi — pour $\psi_2 < \psi \leq \psi_3$

— $G(\psi) = L_F$ — dBi — pour $\psi_3 < \psi \leq 90^\circ$

où:

— $G(\psi)$: gain à l'angle ψ par rapport à l'axe du faisceau principal (dBi)

— G_m : gain maximal dans le lobe principal (dBi)

— ψ_b : demi-ouverture à 3 dB dans le plan considéré (3 dB au-dessous de G_m) (degrés)

— L_N : rapport entre le niveau du lobe latéral le plus proche (dB) et le gain de crête nominal défini pour le système, et dont la valeur maximale est de –25 dB

— L_F : niveau du lobe latéral éloigné, $G_m - 73$ dBi

— $\psi_1 = \psi_b \sqrt{L_N / 3}$ — degrés

— $\psi_2 = 3,745 \psi_b$ — degrés

— $X = G_m + L_N + 60 \log(\psi_2)$ — dBi

$$\psi_3 = 10^{(X - L_F)/60} \text{ degrés}$$

L'ouverture de faisceau à 3 dB ($2\psi_b$) est estimée au moyen de la relation:

$$(\psi_b)^2 = 7\,442 / (10^{0,1G_m}) \text{ degrés}^2;$$

3.2 pour protéger les stations terriennes mobiles de la composante satellite des IMT contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser $-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ dans les bandes 2 160-2 200 MHz en Région 2 et 2 170-2 200 MHz en Régions 1 et 3;

3.3 pour protéger les stations fixes contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre dans les bandes 2 025-2 110 MHz par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser les limites suivantes:

$-165 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 5° au-dessus du plan horizontal;

$-165 + 1,75(\theta - 5) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 5° et 25° au-dessus du plan horizontal; et

$-130 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° au-dessus du plan horizontal;

1.1 dans certains pays (voir le numéro 5.388B), pour protéger les services fixe et mobile, y compris les stations mobiles IMT, sur leur territoire contre les brouillages cocanal causés par des stations HIBS conformément au numéro 5.388A dans les pays voisins, les limites indiquées au numéro 5.388B s'appliquent;

Exemple 1 pour les points 1.2 et 1.3 du décide:

1.2 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-111 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz)) pour } 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.3 pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 850-1 880 MHz, 1 920-1 980 MHz et 2 010-2 025 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-131 + 0,21(\theta)^2 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz)) pour } 0^\circ \leq \theta \leq 8,3^\circ$$

$$-116,8 + 0,08(\theta) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz)) pour } 8,3^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 2 pour les points 1.2 et 1.3 du décide:

1.2 pour protéger les systèmes du service mobile, y compris les systèmes IMT de Terre, sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par

une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

<u>-145</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>0° ≤ θ < 11°</u>
<u>-145 + 0,45 (θ-11)</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>11° ≤ θ < 80°</u>
<u>-114</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>80° ≤ θ < 90°</u>

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.3 (non utilisé);

Exemple 3 pour les points 1.2 et 1.3 du décide

1.2 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

<u>-111</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>0° < θ ≤ 90°</u>

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.3 pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 850-1 880 MHz, 1 920-1 980 MHz et 2 010-2 025 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

<u>-142</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>0° ≤ θ < 11°</u>
<u>-142 + 0,45 (θ-11)</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>11° < θ ≤ 80°</u>
<u>-111</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>80° < θ ≤ 90°</u>

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.4 pour protéger les stations terriennes mobiles de la composante satellite des IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 2 100-2 160 MHz dans la Région 2 et 2 100-2 170 MHz dans la Région 3, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS fonctionnant dans les bandes de fréquences 2 160-2 200 MHz dans la Région 2 et 2 170-2 200 MHz dans les Régions 1 et 3 à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite hors bande suivante:

<u>-165</u>	<u>dB(W/(m² · 4 kHz));</u>

Exemple 1 pour le point 1.5 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

3.3 pour protéger les stations fixes contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre dans les bandes 2 025-2 110 MHz par une station HAPS fonctionnant comme station de base IMT ne doit pas dépasser les limites suivantes:

<u>— 165 dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 5° au-dessus du plan horizontal;</u>
<u>— 165 + 1,75 (θ — 5) dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour les angles d'arrivée compris entre 5° et 25° au-dessus du plan horizontal; et</u>

~~130 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° au-dessus du plan horizontal;~~

1.5 (non utilisé);

Exemple 2 pour le point 1.5 du décide:

~~3.31.5~~ pour protéger les stations fixes contre les brouillages, le niveau de la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre dans les bandes de fréquences 2 025-2 110 MHz par une station ~~HAPS fonctionnant comme station de base IMTHIBS~~ ne doit pas dépasser les limites suivantes:

~~165 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 5° au-dessus du plan horizontal;~~

~~165 + 1,75 (θ - 5) dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 5° et 25° au-dessus du plan horizontal; et~~

~~130 dB(W/(m² · MHz)) pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° au-dessus du plan horizontal;~~

~~- 165 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° < θ ≤ 5°~~

~~- 165 + 1,75 (θ - 5) dB(W/(m² · MHz)) pour 5° < θ ≤ 25°~~

~~- 130 dB(W/(m² · MHz)) pour 25° < θ ≤ 90°~~

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-144 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° < θ ≤ 10°

-144 + 1,6 (θ - 10) dB(W/(m² · MHz)) pour 10° < θ ≤ 25°

-120 dB(W/(m² · MHz)) pour 25° < θ ≤ 90°

Exemple 2 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique produite cumulative par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-165 dB(W/(m² · MHz)) pour 0° < θ ≤ 5°

-165 + 1,75 (θ - 5) dB(W/(m² · MHz)) pour 5° < θ ≤ 25°

-130 dB(W/(m² · MHz)) pour 25° < θ ≤ 90°

Exemple 3 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le

territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

<u>-150</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>0° < θ ≤ 2°</u>
<u>-150 + 1,78 (θ - 2)</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>2° < θ ≤ 20°</u>
<u>-118 + 0,215 (θ - 20)</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>20° < θ ≤ 48°</u>
<u>-112</u>	<u>dB(W/(m² · MHz))</u>	<u>pour</u>	<u>48° < θ ≤ 90°</u>

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

2 que les administrations qui se proposent de mettre en œuvre des stations HIBS doivent notifier, conformément à l'Article 11, les assignations de fréquence aux stations HIBS d'émission et de réception, en soumettant au Bureau des radiocommunications tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice 4, pour qu'il vérifie leur conformité aux conditions énoncées dans le décide ci-dessus,

4 que, pour faciliter les consultations entre administrations, celles qui prévoient d'utiliser une station HAPS comme station de base IMT doivent fournir aux administrations concernées les éléments de données supplémentaires énumérés dans l'Annexe de la présente Résolution, si la demande en est faite;

5 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre une station HAPS comme station de base IMT doivent notifier la ou les assignations de fréquence en soumettant tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice 4 au Bureau des radiocommunications, qui vérifie leur conformité aux points 1.1, 1.3 et 1.4 du décide ci-dessus;

6 que depuis le 5 juillet 2003, le Bureau et les administrations doivent appliquer provisoirement les numéros 5.388A et 5.388B, tels que révisés par la CMR-03, pour les assignations de fréquence aux stations HAPS visées dans la présente Résolution, y compris celles qui ont été reçues avant cette date, mais qui n'ont pas encore été traitées par le Bureau,

décide en outre

Pour la Méthode C2:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz à une altitude comprise entre 18 et 20 km, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux services primaires existants ou en projet et de ne pas demander à être protégées vis-à-vis de ces services,

Pour la Méthode C3:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans les bandes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km, par dérogation au numéro 1.66A,

invite les administrations

Exemple 1 pour le invite les administrations:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

(non utilisé),

Exemple 2 pour le invite les administrations:

à adopter des dispositions de fréquences appropriées pour les stations HIBS, afin de tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour les stations HIBS et de la protection des

services et des systèmes existants exploités à titre primaire, eu égard au texte du *décide* ci-dessus et aux Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R,

invite l'UIT-R

~~à élaborer d'urgence une Recommandation UIT-R donnant des lignes directrices techniques propres à faciliter les consultations avec les administrations de pays voisins.~~

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution.

~~ANNEXE DE LA RÉOLUTION 221 (RÉV.CMR-07)~~

~~Caractéristiques d'une station HAPS fonctionnant comme une station de base IMT dans les bandes de fréquences visées dans la Résolution 221 (Rév.CMR-07)~~

~~A ——— Caractéristiques générales à fournir pour la station~~

~~A.1 ——— Identité de la station~~

~~a) ——— Identité de la station~~

~~b) ——— Pays~~

~~A.2 ——— Date de mise en service~~

~~Date de mise en service (effective ou prévue, selon le cas) de l'assignation (nouvelle ou modifiée).~~

~~A.3 ——— Administration ou exploitation~~

~~Symboles de l'administration ou de l'exploitation et de l'adresse de l'administration à laquelle il convient d'envoyer toute communication urgente concernant les brouillages, la qualité des émissions et les questions relatives à l'exploitation technique de la station (voir l'Article 15).~~

~~A.4 ——— Renseignements relatifs à la position de la station HAPS~~

~~a) ——— Longitude géographique nominale de la station HAPS~~

~~b) ——— Latitude géographique nominale de la station HAPS~~

~~c) ——— Altitude nominale de la station HAPS~~

~~d) ——— Tolérances de longitude et de latitude prévues pour la station HAPS~~

~~e) ——— Tolérance d'altitude prévue pour la station HAPS~~

~~A.5 ——— Accords~~

~~S'il y a lieu, symbole de pays d'une administration ou d'une administration représentant un groupe d'administrations avec laquelle un accord a été conclu, y compris pour dépasser les limites spécifiées dans la Résolution 221 (Rév.CMR-07).~~

~~B ——— Caractéristiques à fournir pour chaque faisceau d'antenne~~

~~B.1 ——— Caractéristiques de l'antenne de la station HAPS~~

~~a) ——— Gain isotrope maximal (dBi).~~

~~b) ——— Contours de gain de l'antenne HAPS tracés sur une carte de la surface de la Terre.~~

~~C ——— Caractéristiques à fournir pour chaque assignation de fréquence dans le cas d'un faisceau d'antenne de station HAPS~~

~~C.1 ——— Gamme de fréquences~~

~~C.2 ——— Caractéristiques de densité de puissance de l'émission~~

~~Valeur maximale de la densité maximale de puissance (dB(W/MHz)), valeur moyenne calculée dans la bande de 1 MHz la plus défavorable, fournie à l'entrée de l'antenne.~~

~~D ——— Limite de puissance surfacique calculée, rayonnée sur tout pays visible par les stations HAPS~~

~~Puissance surfacique maximale rayonnée à la surface de la Terre sur le territoire de chaque pays sur lequel la station HAPS peut être visible et sur lequel ces niveaux de puissance surfacique calculés dépassent les limites indiquées aux points 1.1, 1.3 et 1.4 du *décide* de la Résolution 221 (Rév.CMR-07).~~

1/1.4/5.4 Pour la Question D: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz

1/1.4/5.4.1 Pour la Méthode D1: Pas de modification (NOC) des Volumes I et II du Règlement des radiocommunications

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

1/1.4/5.4.2 Pour la Méthode D2: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

2 170-2 520 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 500-2 520 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 5.412	2 500-2 520 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14	2 500-2 520 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.351A 5.407 5.414 5.414A 5.404 5.415A

MOD

2 520-2 700 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 520-2 655 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416	2 520-2 655 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416	2 520-2 535 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416 5.403 5.414A 5.415A
		2 535-2 655 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416

5.339 5.412 5.418B 5.418C	5.339 5.418B 5.418C	5.339 5.418 5.418A 5.418B 5.418C
2 655-2 670 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 655-2 670 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 655-2 670 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)
5.149 5.412	5.149 5.208B	5.149 5.420
2 670-2 690 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 670-2 690 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.208B 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.L14 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 670-2 690 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A 5.419 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)
5.149 5.412	5.149	5.149

ADD

5.L14 La bande de fréquences 2 500-2 690 MHz dans les Régions 1 et 2 et la bande de fréquences 2 500-2 655 MHz dans la Région 3 sont identifiées pour être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 2 500-2 510 MHz dans les Régions 1 et 2 et 2 500-2 535 MHz dans la Région 3 est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

1/1.4/5.4.3 Pour la Méthode D3: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz sans qu'une protection soit demandée, et dispositions additionnelles

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

2 170-2 520 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 500-2 520 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 5.412	2 500-2 520 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14	2 500-2 520 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.351A 5.407 5.414 5.414A 5.404 5.415A

MOD

2 520-2 700 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 520-2 655 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416	2 520-2 655 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416	2 520-2 535 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416 5.403 5.414A 5.415A
		2 535-2 655 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416

5.339 5.412 5.418B 5.418C	5.339 5.418B 5.418C	5.339 5.418 5.418A 5.418B 5.418C
2 655-2 670 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 655-2 670 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 655-2 670 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)
5.149 5.412	5.149 5.208B	5.149 5.420
2 670-2 690 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 670-2 690 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.208B 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.M14 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 670-2 690 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A 5.419 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)
5.149 5.412	5.149	5.149

ADD

5.M14 La bande de fréquences 2 500-2 690 MHz dans les Régions 1 et 2 et la bande de fréquences 2 500-2 655 MHz dans la Région 3 sont identifiées pour être utilisées par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans les bandes de fréquences 2 500-2 510 MHz dans les Régions 1 et 2 et 2 500-2 535 MHz dans la Région 3 est limitée à la réception par les stations HIBS. Les stations HIBS ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des services primaires existants. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. Les administrations qui notifient des stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4, doivent également fournir un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à faire cesser les émissions. (CMR-23)

1/1.4/5.4.4 Pour la Méthode D4: Stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz par Région

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

2 170-2 520 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 500-2 520 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.N14 5.412	2 500-2 520 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.O14	2 500-2 520 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.P14 MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.351A 5.407 5.414 5.414A 5.404 5.415A

MOD

2 520-2 700 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 520-2 655 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.N14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416	2 520-2 655 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.O14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416	2 520-2 535 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.P14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416 5.403 5.414A 5.415A
		2 535-2 655 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.P14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416

5.339 5.412 5.418B 5.418C	5.339 5.418B 5.418C	5.339 5.418 5.418A 5.418B 5.418C
2 655-2 670 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.N14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 655-2 670 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.O14 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 655-2 670 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.208B 5.413 5.416 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)
5.149 5.412	5.149 5.208B	5.149 5.420
2 670-2 690 FIXE 5.410 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.N14 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 670-2 690 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) (espace vers Terre) 5.208B 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A ADD 5.O14 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)	2 670-2 690 FIXE 5.410 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.415 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.384A MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.351A 5.419 Exploration de la Terre par satellite (passive) Radioastronomie Recherche spatiale (passive)
5.149 5.412	5.149	5.149

ADD

5.N14 La bande de fréquences 2 500-2 690 MHz dans la Région 1 est identifiée pour être utilisée par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 510 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.O14 La bande de fréquences 2 500-2 690 MHz dans la Région 2 est identifiée pour être utilisée par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La

Résolution **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 510 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

ADD

5.P14 La bande de fréquences 2 500-2 655 MHz dans la Région 3 est identifiée pour être utilisée par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales (IMT) (HIBS). Cette identification n'exclut pas l'utilisation de cette bande de fréquences par toute application des services auxquels elle est attribuée et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. La Résolution **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation des stations HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 535 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS. (CMR-23)

1/1.4/5.4.5 Pour les Méthodes D2, D3 et D4

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)

Utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a)* qu'en raison de la progression de la demande d'accès au large bande mobile, il est nécessaire de prévoir davantage de souplesse dans les approches visant à accroître la capacité et à élargir la couverture des systèmes de Télécommunications mobiles internationales (IMT);
- b)* que les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) seraient utilisées dans le cadre des réseaux IMT de Terre et peuvent utiliser les mêmes bandes de fréquences que les stations de base IMT au sol, afin de permettre aux communautés mal desservies et aux habitants des zones rurales et isolées de bénéficier d'une connectivité large bande mobile;
- c)* que les stations HIBS offriraient un nouveau moyen d'assurer des services IMT avec une infrastructure au sol minimale, étant donné qu'elles peuvent desservir des zones étendues et assurer une couverture dense;
- d)* que l'utilisation de stations HIBS est facultative pour les administrations et ne devrait en aucun cas être prioritaire par rapport à d'autres utilisations de la composante de Terre des IMT;

- e) que les stations mobiles IMT qui seront desservies par des stations HIBS ou des stations de base IMT au sol sont les mêmes et prennent actuellement en charge diverses bandes de fréquences identifiées pour les IMT;
- f) que, dans certains scénarios de déploiement, les stations HIBS pourraient fonctionner à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km;
- g) que certaines études de sensibilité ont montré que la différence entre les brouillages causés par des stations HIBS fonctionnant à une altitude comprise entre 18 km et 20 km serait négligeable;
- h) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié le partage et la compatibilité entre les stations HIBS et les systèmes existants des services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz et des services ayant des attributions dans les bandes de fréquences adjacentes;
- i) que les besoins de spectre, les scénarios d'utilisation et de déploiement et les caractéristiques techniques et opérationnelles types des stations HIBS sont indiqués dans le document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[HIBS-CHARACTERISTICS];
- j) que la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz est attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive), au service de recherche spatiale (passive) et au service de radioastronomie (SRA) et que le numéro **5.340** s'applique dans cette bande de fréquences;
- k) que, dans les Régions 1 et 2, l'utilisation de la bande de fréquences 2 500-2 510 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS, conformément aux numéros [**5.L14/5.M14/5.N14** et **5.O14**],

considérant en outre

Exemple 1 pour le point a) du considérant en outre, associé aux Exemples 1 et 3 des points 1.1 et 1.2 du décide:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

- a) (non utilisé),

Exemple 2 pour le point a) du considérant en outre, associé à l'Exemple 2 des points 1.1 et 1.2 du décide:

- a) que les stations IMT risquent de subir les effets de brouillages inacceptables dus aux brouillages cumulatifs occasionnés par des stations HIBS et par d'autres services,

reconnaissant

- a) qu'une station placée sur une plate-forme à haute altitude (HAPS) est définie au numéro **1.66A** comme étant une station installée sur un objet placé à une altitude comprise entre 20 et 50 km et en un point spécifié, nominal, fixe par rapport à la Terre;
- b) que, dans les Régions 1 et 2, la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz (2 500-2 510 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS dans les Régions 1 et 2), et que dans la Région 3, la bande de fréquences 2 500-2 655 MHz (2 500-2 535 MHz est limitée à la réception par les stations HIBS dans la Région 3) sont indiquées dans le[s] numéro[s] [**5.L14/5.M14/5.N14**, **5.O14** et **5.P14**] aux fins de l'utilisation des stations HIBS;
- c) que la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, est identifiée pour les IMT conformément au numéro **5.384A**;

d) que cette bande de fréquences est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire avec égalité des droits;

e) que, dans la bande de fréquences 2 700-2 900 MHz, les stations de radar de météorologie au sol dans le cadre du service de radiolocalisation sont autorisées à fonctionner sur une base d'égalité avec les stations du service de radionavigation aéronautique, conformément au numéro 5.423,

décide

1 que les administrations souhaitant mettre en œuvre des stations HIBS doivent se conformer à ce qui suit:

Exemple 1 pour les points 1.1 et 1.2 du décide:

1.1 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-109 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.2 pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-131 + 0,21 (\theta)^2 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ \leq \theta \leq 8,3^\circ$$

$$-116,8 + 0,08 (\theta) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 8,3^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 2 pour les points 1.1 et 1.2 du décide:

1.1 pour protéger le service mobile, y compris les systèmes IMT de Terre, sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-147 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ \leq \theta < 11^\circ$$

$$-147 + 0,45 (\theta - 11) \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 11^\circ \leq \theta < 80^\circ$$

$$-116 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 80^\circ \leq \theta < 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.2 (non utilisé);

Exemple 3 pour les points 1.1 et 1.2 du décide:

1.1 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-109 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} \quad \text{pour} \quad 0^\circ < \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

1.2 pour protéger les stations mobiles IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-142	dB(W/(m ² · MHz))	pour	0° ≤ θ < 11°
-142 + 0,45 (θ - 11)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	11° < θ ≤ 80°
-111	dB(W/(m ² · MHz))	pour	80° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour le point 1.3 du décide:

1.3 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-135	dB(W/(m ² · MHz))	pour	0° < θ ≤ 20°
-135 + 0,7 (θ - 20)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	20° < θ ≤ 47°
-116	dB(W/(m ² · MHz))	pour	47° < θ ≤ 90°

Exemple 2 pour le point 1.3 du décide:

1.3 pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-148	dB(W/(m ² · MHz))	pour	0° < θ ≤ 2°
-148 + 0,71 (θ - 2)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	2° < θ ≤ 47°
-116	dB(W/(m ² · MHz))	pour	47° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour le point 1.4 du décide:

1.4 pour protéger les services de radiodiffusion par satellite sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 520-2 630 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-130,5	dB(W/(m ² · MHz))	pour	0° < θ ≤ 20°
-139,8	dB(W/(m ² · MHz))	pour	20° < θ < 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 2 pour le point 1.4 du décide:

1.4 pour protéger les services de radiodiffusion par satellite sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 520-2 630 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-130,5	dB(W/(m ² · MHz))	pour	0° < θ ≤ 20°
-139,8	dB(W/(m ² · MHz))	pour	20° < θ < 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés.

1.4.1 En outre, dans les Régions 1 et 3, dans la bande de fréquences 2 520-2 690 MHz, l'utilisation des stations HIBS ne doit pas causer de brouillage inacceptable au service de radiodiffusion par satellite fonctionnant dans la Région 3, ni demander à être protégées vis-à-vis de ce service. Dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice de la station HIBS doit immédiatement faire cesser ces brouillages ou les ramener à un niveau acceptable;

1.4.2 en application du point 4.1 du décide ci-dessus, les administrations notificatrices de stations HIBS, au moment de la soumission des renseignements au titre de l'Appendice 4 du RR au Bureau des radiocommunications (BR), envoient un engagement objectif, mesurable et applicable indiquant qu'elles s'emploieront, au cas où des brouillages inacceptables seraient causés, à ramener immédiatement les brouillages à un niveau acceptable ou à les faire cesser; en ce qui concerne l'applicabilité dont il est question dans ce point du décide, s'il n'est pas mis fin aux brouillages, ou si ces brouillages ne sont pas ramenés à un niveau acceptable, les assignations en question doivent être soumises par le Bureau au Comité du Règlement des radiocommunications, pour examiner leur suppression du Fichier de référence international des fréquences et de la base de données du Bureau;

1.5 pour protéger les systèmes du service de radionavigation aéronautique sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 700-2 900 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites des rayonnements non désirés ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-156,2	dB(W/(m ² · MHz))	pour	θ ≤ 7°
-163 + 15 · log ₁₀ (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	7° < θ < 30,5°
-141 + 2,7 · log ₁₀ (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	θ = 30,5°
-157 + 14 · log ₁₀ (θ - 4)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	30,5° < θ ≤ 40,5°
-101,5	dB(W/(m ² · MHz))	pour	θ > 40,5°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service de radiolocalisation sur le territoire d'autres administrations, en particulier les systèmes fonctionnant conformément au numéro **5.423**, dans la bande de fréquences 2 700-2 900 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites des rayonnements non désirés ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

-165,6	dB(W/(m ² · MHz))	pour	θ ≤ 37°
-165,6 + 5,5 (θ - 37)	dB(W/(m ² · MHz))	pour	37° < θ < 45°
-121,6 + (θ - 45)/3	dB(W/(m ² · MHz))	pour	45° < θ ≤ 90°

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 2 pour le point 1.6 du décide:

1.6 pour protéger les systèmes du service de radiolocalisation sur le territoire d'autres administrations, en particulier les systèmes fonctionnant conformément au numéro **5.423**, dans la bande de fréquences 2 700-2 900 MHz, le niveau de puissance surfacique cumulative produite par une station HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites des rayonnements non désirés ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$\begin{array}{llll} -165,6 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{pour} & \theta \leq 37^\circ \\ -165,6 + 5,5 (\theta - 37) & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{pour} & 37^\circ < \theta < 45^\circ \\ -121,6 + (\theta - 45)/3 & \text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))} & \text{pour} & 45^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés;

Exemple 1 pour les points 1.7 et 1.8 du décide:

1.7 pour protéger les stations du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz, le niveau de puissance surfacique produite par une station HIBS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz sur le site de tout observatoire de radioastronomie ne doit pas dépasser la limite des rayonnements non désirés ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu:

$$-177 \quad \text{dB(W/(m}^2 \cdot 10 \text{ MHz))}$$

1.8 que le point 1.7 du *décide* s'applique à toute station de radioastronomie exploitée avant le XX novembre 2023 et notifiée au Bureau des radiocommunications (BR) dans la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz avant le XX mai 2024, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de notification au titre de l'Appendice 4 concernant le système HIBS auquel s'applique le point 1.7 du *décide*; pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord doit être recherché auprès des administrations ayant notifié des stations HIBS;

Exemple 2 pour les points 1.7 et 1.8 du décide:

1.7 que, pour protéger les stations de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz contre les rayonnements non désirés produits par des stations HIBS exploitées dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, la distance de séparation entre la station de radioastronomie et le nadir d'une plate-forme HIBS doit être supérieure à l'horizon radioélectrique pour l'altitude de fonctionnement spécifique de la plate-forme HIBS (voir également le numéro **29.12**);

1.8 que le point 1.7 du *décide* s'applique à toute station de radioastronomie qui était en service avant le XX novembre 2023 et a été notifiée au Bureau des radiocommunications (BR) dans la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz avant le XX mai 2024, ou à toute station de radioastronomie notifiée avant la date de réception des renseignements complets de notification au titre de l'Appendice 4 concernant le système HIBS auquel s'applique le point 1.7 du *décide*; pour les stations de radioastronomie notifiées après cette date, un accord doit être recherché auprès des administrations qui ont notifié des stations HIBS;

Exemple 1 pour le point 1.9 du décide:

1.9 que, pour protéger le SMS (espace vers Terre) et le SRRS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz, l'utilisation de la plate-forme HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz doit respecter une limite des rayonnements non désirés de -13 dBm/MHz dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz;

Exemple 2 pour le point 1.9 du décide:

1.9 que, pour protéger le SMS (espace vers Terre) et le SRRS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz, l'utilisation de la plate-forme HIBS dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz doit respecter une limite des rayonnements non désirés de -30 dBm/MHz dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz;

2 que les administrations qui se proposent de mettre en œuvre des stations HIBS doivent notifier, conformément à l'Article 11, les assignations de fréquence aux stations HIBS d'émission et de réception, en soumettant au Bureau des radiocommunications tous les éléments obligatoires visés dans l'Appendice 4, pour qu'il vérifie leur conformité aux conditions énoncées dans le *décide* ci-dessus,

décide en outre

Pour les Méthodes D2 et D4:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz à une altitude comprise entre 18 et 20 km, à condition de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux services primaires existants ou en projet, et de ne pas demander à être protégées vis-à-vis de ces services,

Pour la Méthode D3:

que les stations HIBS peuvent fonctionner dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz à une altitude pouvant descendre jusqu'à 18 km, par dérogation au numéro **1.66A**,

invite les administrations

Exemple 1 pour le invite les administrations:

(Il n'est pas nécessaire d'inclure cette disposition dans la Résolution.)

(non utilisé),

Exemple 2 pour le invite les administrations:

à adopter des dispositions de fréquences appropriées pour les stations HIBS, afin de tenir compte des avantages d'une utilisation harmonisée du spectre pour les stations HIBS et de la protection des services et des systèmes existants exploités à titre primaire, eu égard au texte du *décide* ci-dessus et aux Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution.

1/1.4/5.5 Pour les Méthodes A2, A3, A4, B2, B3, B4, C2, C3, D2, D3 et D4

ARTICLE 11

**Notification et inscription des assignations
de fréquence^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} (CMR-19)**

Section I – Notification

MOD

11.26A Les fiches de notification concernant des assignations de fréquence à des stations placées sur des plates-formes à haute altitude ~~fonctionnant comme~~ en tant que stations de base ~~pour fournir des services~~ IMT dans les bandes de fréquences identifiées ~~au numéro~~ dans les numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A doivent parvenir au Bureau au plus tôt trois ans avant la date de mise en service de ces assignations. (CMR-~~0323~~)

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 1

Caractéristiques des stations des services de Terre¹

MOD

TABLEAU 2 (Rév.CMR-4923)

Caractéristiques à fournir pour les assignations de fréquence de stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) des services de Terre

Identificateur de l'élément		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532A, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	Identificateur de l'élément
	1 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA STATION HAPS					
	INFORMATIONS GÉNÉRALES					
...	...	..	..	..	..	...
	RESPECT DES LIMITES TECHNIQUES OU OPÉRATIONNELLES					
1.14.a	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les [stations mobiles/services mobiles IMT, y compris les systèmes de Terre IMT] sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 694-960 MHz, le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HAPS en tant que station de base IMT (HIBS) [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution [A14-HIBS 694-960 MHz] (CMR-23))</u>	X				1.14.a
1.14.b	<u>l'engagement selon lequel la puissance surfacique hors bande rayonnée à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations par une station HAPS fonctionnant dans les bandes 2 160-2 200 MHz (Région 2) et 2 170-2 200 MHz (Régions 1 et 3) ne soit pas supérieure à -165 dB(W/(m² · 4 kHz)) (voir la Résolution 221 (Rév.CMR-0723))</u>	X				1.14.b

Identificateur de l'élément						Identificateur de l'élément
	1 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA STATION HAPS	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	
1.14.ba	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les [stations mobiles/services mobiles IMT, y compris les systèmes de Terre IMT] sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution 221 (Rév.CMR-23))</u>	<u>X</u>				1.14.ba
1.14.bb	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences [1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz/2 010-2 025 MHz], le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution 221 (Rév.CMR-23))</u>	<u>X</u>				1.14.bb
1.14.bc	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans les bandes de fréquences 1 710-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz, le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution 221 (Rév.CMR-23))</u>	<u>X</u>				1.14.bc

Identificateur de l'élément					Identificateur de l'élément
	1 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA STATION HAPS		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	
			Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2		
				Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	
					Identificateur de l'élément
1.14.c	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les [stations mobiles/service mobile IMT, y compris les systèmes de Terre IMT] sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23))</u>	X			1.14.c
1.14.ca	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les stations de base IMT sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23))</u>	X			1.14.ca
1.14.cb	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les systèmes du service fixe sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 500-2 690 MHz, le niveau de puissance surfacique de [à déterminer] produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser les limites ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23))</u>	X			1.14.cb

Identificateur de l'élément		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	Identificateur de l'élément
	1 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA STATION HAPS					
1.14.cd	<u>l'engagement selon lequel, pour protéger les services de radiodiffusion par satellite sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 520-2 630 MHz, le niveau de puissance surfacique de $-130,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour des angles d'arrivée compris entre 0° et 20° et de $-139,8 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour des angles d'arrivée compris entre 20° et 90° produite par une station HIBS [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] à la surface de la Terre sur le territoire d'autres administrations ne doit pas dépasser la limite ci-après, à moins que l'accord exprès de l'administration affectée ait été obtenu (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23))</u>	X				1.14.cd
1.14.ce	<u>[l'engagement selon lequel la puissance surfacique hors bande rayonnée par la station HAPS en tant que station de base IMT [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] ne doit pas dépasser les limites suivantes: $-165-156,2 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs à 57° au-dessus du plan horizontal, $-165 + 1,75(\theta - 5)$ $-163 + 15 \cdot \log_{10}(\theta - 4) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 57° et $2530,5^\circ$, $-141 + 2,7 \cdot \log_{10}(\theta - 4) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée égaux à $30,5^\circ$, $-157 + 14 \cdot \log_{10}(\theta - 4) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre $30,5^\circ$ et $40,5^\circ$ et $-130-101,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 25° et 90° (voir la Résolution 221 (Rév.CMR-07)) supérieurs à $40,5^\circ$ sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 700-2 900 MHz (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23)); ou</u>	X				1.14.ce

Identificateur de l'élément						Identificateur de l'élément
		1 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA STATION HAPS		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	
		<u>l'engagement selon lequel la puissance surfacique hors bande rayonnée par la station HAPS en tant que station de base IMT [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] ne doit pas dépasser les limites suivantes: $-165,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée (θ) inférieurs ou égaux à 37° au-dessus du plan horizontal, $-165,6 + 5,5 (\theta - 37) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 37° et 45° et $-121,6 + (\theta - 45) / 3 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour les angles d'arrivée compris entre 45° et 90° (inclus) sur le territoire d'autres administrations dans la bande de fréquences 2 700-2 900 MHz (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23))]</u>				
1.14.cf		<u>l'engagement selon lequel la puissance surfacique hors bande rayonnée par la station HAPS en tant que station de base IMT [fonctionnant à une altitude comprise entre 20 km et 50 km] ne doit pas dépasser les limites suivantes: $-177 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 10 \text{ MHz))}$ sur le site de tout observatoire de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 2 690-2 700 MHz (voir la Résolution [B14-HIBS 2 500-2 690 MHz] (CMR-23))]</u>	X			1.14.cf
...	...		...	...	...	...

Identificateur de l'élément		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	Identificateur de l'élément
	2 – CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE FAISCEAU D'ANTENNE INDIVIDUEL OU COMPOSITE DE LA STATION					
	IDENTIFICATION ET ORIENTATION DU FAISCEAU D'ANTENNE DE LA STATION HAPS					
...	...	..	..	..	..	..
	CARACTÉRISTIQUES DE L'ANTENNE					
2.9.e	la hauteur de l'antenne au-dessus du niveau du sol, en m, dans le cas d'une station d'émission au sol HAPS Requise pour une assignation dans les bandes de fréquences utilisées en partage avec les services spatiaux (espace vers Terre)				+	2.9.e
2.9.f	diamètre d'antenne, en m dans le cas d'une station d'émission au sol HAPS, Requis dans les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz				+	2.9.f
...	...	..	..	..	..	..

Identificateur de l'élément		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14 5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	Identificateur de l'élément
	FRÉQUENCE ASSIGNÉE					
...	...	..	..	..	..	...
	EMPLACEMENT DE LA OU DES ANTENNES ASSOCIÉES					
3.5.c	les coordonnées géographiques de la ou des stations au sol du service fixe Requises dans les bandes de fréquences 6 560 6 640 MHz, 25,25-27 GHz, 31-31,3 GHz et 38-39,5 GHz; Requises dans les autres bandes de fréquences, si ni les coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.c.a), ni la zone géographique (3.5.d), ni la zone circulaire (3.5.e et 3.5.f) ne sont fournies			+	+	3.5.c
	Pour une zone dans laquelle fonctionnent la/les station(s) d'émission/de réception au sol associées:					
3.5.c.a	les coordonnées géographiques d'une zone donnée six coordonnées géographiques au minimum sont requises, en degrés, minutes et secondes <i>Note</i> – Pour le service fixe dans les bandes <u>de fréquences</u> 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, les coordonnées géographiques sont fournies pour chacune des zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500) Requises s'il n'est fourni ni zone circulaire (3.5.e et 3.5.f) ni zone géographique (3.5.d)	+	+	+	+	3.5.c.a
3.5.d	le code de la zone géographique (voir la Préface) <i>Note</i> – Pour le service fixe dans les bandes <u>de fréquences</u> 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, des zones géographiques distinctes sont fournies pour chacune des zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500)	+	+	+	+	3.5.d

Identificateur de l'élément		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14 5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	Identificateur de l'élément
	Requis s'il n'est fourni ni zone circulaire (3.5.e et 3.5.f) ni coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.5.c.a.)					
3.5.e	les coordonnées géographiques du centre de la zone circulaire dans laquelle, la/les station(s) au sol associée(s) sont exploitée(s) La latitude et la longitude sont fournies, en degrés, minutes et secondes <i>Note</i> – Pour le service fixe dans les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, différents centres de la zone circulaire peuvent être fournis pour les zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500) Requis s'il n'est fourni ni zone géographique (3.5.d) ni coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.5.c.a.)	+	+	+	+	3.5.e
3.5.f	le rayon (km) de la zone circulaire <i>Note</i> – Pour le service fixe dans les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz, un rayon distinct est fourni pour chacune des zones UAC, SAC et RAC le cas échéant (voir la version la plus récente de la Recommandation UIT-R F.1500) Requis s'il n'est fourni ni zone géographique (3.5.d) ni coordonnées géographiques d'une zone donnée (3.5.c.a.)	+	+	+	+	3.5.f
...	...	...	...	...	...	...
	CARACTÉRISTIQUES DE PUISSANCE DE LA TRANSMISSION					
3.8	le symbole (X, Y ou Z, selon le cas) décrivant le type de puissance (voir l'Article 1) correspondant à la classe d'émission	X	X	X	X	3.8.

Identificateur de l'élément		Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14 5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros [5.A14 et 5.B14/5.C14 et 5.D14/5.E14, 5.F14, 5.G14 et 5.H14], [5.I14, 5.J14 et 5.K14], [5.L14/5.M14/5.N14, 5.O14 et 5.P14] et 5.388A pour l'application du numéro 11.9	Station d'émission dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.537A, 5.530E, 5.532AA, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.2	Station de réception dans les bandes de fréquences visées aux numéros 5.457, 5.534A, 5.543B, 5.550D et 5.552A pour l'application du numéro 11.9	Identificateur de l'élément
3.8.b	la puissance rayonnée, en dBW, sous l'une des formes décrites aux numéros 1.161 à 1.163 <i>Note – Pour une station HAPS de réception, la puissance rayonnée se rapporte à la ou aux stations mobiles d'émission associées</i>		X			3.8.b
3.8.aa	la puissance fournie à l'antenne, en dBW, à l'exclusion du niveau de commande de puissance (3.8.BA) par ciel clair <i>Note – Pour une station HAPS de réception, la puissance fournie à l'antenne se rapporte à la/aux station(s) d'émission au sol associée(s)</i>	X		X	X	3.8.aa
3.8.AB	la densité de puissance moyenne ¹ sur la bande de 1 MHz la plus défavorable, fournie l'antenne par ciel clair	X		X		3.8.AB
3.8.BA	la plage de commande de puissance, en dB <i>Note – Pour une station HAPS de réception, la commande de puissance se rapporte à son utilisation par la/les station(s) d'émission au sol associée(s)</i> Dans le cas d'une station HAPS d'émission, requise dans les bandes de fréquences 21,4-22 GHz, 24,25-25,25 GHz, 27-27,5 GHz, 31-31,3 GHz, 38-39,5 GHz, 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz Dans le cas d'une station HAPS de réception, requise dans les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz	X		+	+	3.8.BA
	POLARISATION ET TEMPÉRATURE DE BRUIT DU SYSTÈME DE RÉCEPTION					
3.9.d	le code indiquant le type de polarisation (voir la Préface)	X	X	X	X	3.9.d
3.9.j	le diagramme de rayonnement de référence de la/des station(s) au sol associée(s) Requis dans les bandes de fréquences 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz			+	+	3.9.j
3.9.k	la température de bruit totale la plus faible du système de réception, en kelvins, rapportée à la sortie de l'antenne de réception		X		X	3.9.k

Identificateur de l'élément		3 – CARACTÉRISTIQUES À FOURNIR POUR CHAQUE ASSIGNATION DE FRÉQUENCE POUR CHAQUE FAISCEAU D'ANTENNE INDIVIDUEL OU COMPOSITE DE LA STATION HAPS															
HORAIRE DE FONCTIONNEMENT																	
3.10.b	l'horaire normal (UTC) de fonctionnement de l'assignation de fréquence (en heures et minutes de ... à ...)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1/1.4/5.6 Pour toutes les Méthodes

SUP

RÉSOLUTION 247 (CMR-19)

Faciliter la connectivité mobile dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz en utilisant les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales

Point 1.5 de l'ordre du jour

1.5 examiner l'utilisation du spectre et les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1 et envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 compte tenu de l'examen effectué conformément à la Résolution 235 (CMR-15);

Résolution 235 (CMR-15) – Examen de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1.

Les points de vue suivants ont été présentés quant à la question de savoir si le champ d'application de la Résolution 235 (CMR-15) (point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-15) inclut ou non la prise en compte des services secondaires:

POINT DE VUE 1:

Limiter les études menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour aux services primaires et exclure les services secondaires

Selon ce point de vue, seuls les services primaires font partie des études à mener au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution 235 (CMR-15), étant donné que les services secondaires sont complètement exclus du champ d'application du point 1.5 de l'ordre du jour concernant les études sur les besoins de spectre, les exigences et le partage en vue d'assurer la protection des services existants pour les raisons suivantes:

- le point i) du considérant de la Résolution 235 (CMR-15) indique clairement que la protection devrait être limitée aux services primaires, comme suit:
 - i) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes.
- aux termes des points 2 et 3 du décide de la Résolution 235 (CMR-15), il est demandé d'effectuer des études sur le service mobile, sauf mobile aéronautique, et sur d'autres services, y compris le service de radiodiffusion, afin d'assurer la protection des services existants. Le service de radiodiffusion et les autres services devraient bénéficier d'une attribution à titre primaire pour faire l'objet d'études en vue de leur protection.
- Les services secondaires ne sont pas expressément mentionnés et il n'est même pas fait mention des services secondaires dans la Résolution 235 (CMR-15). En conséquence, les services secondaires ne doivent pas être examinés dans les études menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour, compte tenu du Principe 3 reproduit ci-après figurant dans l'Annexe 3 du rapport de la réunion des présidents et vice-présidents de l'UIT. En outre, nous ne devrions pas créer de précédent pour cette situation en examinant les services secondaires dans l'étude.
- Le principe 3) figurant à l'Annexe 3 du rapport de la réunion des présidents et vice-présidents indique clairement que les services secondaires devraient être expressément mentionnés dans la Résolution afin d'être examinés:

Citation:

«3 Ce principe est important pour identifier tous les services dans la bande de fréquences à l'étude.

Il est nécessaire d'évaluer les incidences qu'aurait le nouveau service obtenant une attribution dans la bande au titre de ce point de l'ordre du jour sur les services secondaires exploités à l'intérieur de la bande s'il en est fait mention dans la résolution se rapportant à ce point de l'ordre du jour. En l'absence d'instruction dans la Résolution, la question doit être traitée conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications. La protection des services primaires dans la bande de fréquences adjacente doit être traitée conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications.»

Fin de citation

- Conformément à la Section II de l'Article 5 du Règlement des radiocommunications de l'UIT sur les catégories de services et les attributions, seuls les services primaires font l'objet d'une protection et les services secondaires ne devraient pas demander une protection. Par conséquent, les services secondaires n'entrent pas dans le champ d'application des études du point 1.5 de l'ordre du jour:

Citation:

«5.28 3) Les stations d'un service secondaire:

5.29 a) ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations d'un service primaire auxquelles des fréquences ont été assignées antérieurement ou sont susceptibles d'être assignées ultérieurement;

5.30 b) ne peuvent pas prétendre à la protection contre les brouillages préjudiciables causés par les stations d'un service primaire auxquelles des fréquences ont été assignées antérieurement ou sont susceptibles d'être assignées ultérieurement;

...

5.33 5) Lorsqu'une bande est indiquée dans un renvoi du Tableau comme étant attribuée à un service «à titre primaire» dans une zone moins étendue qu'une Région ou dans un pays déterminé, il s'agit d'un service primaire dans cette zone ou dans ce pays seulement.»

Fin de citation

En outre, l'Unité des affaires juridiques de l'UIT a rendu un avis concernant l'interprétation possible de la Résolution 235 (CMR-15), qui était en contradiction avec le préambule et le dispositif de la Résolution 235 (CMR-15), ainsi qu'avec l'intention du législateur, à savoir les administrations qui ont rédigé la Résolution 235 (CMR-15). Voici certaines des observations formulées en ce qui concerne l'avis de l'Unité des affaires juridiques:

- 1) De nombreuses administrations de la Région 1 et d'autres Régions ont exprimé de sérieuses préoccupations quant au fait que l'Unité des affaires juridiques ne devrait pas se prononcer et que son avis devrait être limité à son interprétation. Cependant, les administrations qui ont rédigé la Résolution 235 (CMR-15) avaient une intention claire qui sous-tend chaque «mot» de la Résolution et sont entièrement libres de choisir la formulation permettant de parvenir à des compromis pendant les CMR, tout en renvoyant certaines des questions controversées aux CE, GT et GA pour qu'ils les examinent. C'est la raison pour laquelle les termes «selon le cas» ont été ajoutés aux points 2 et 3 du décide et dans d'autres passages de la Résolution.
- 2) Selon l'avis de l'Unité des affaires juridiques, «en l'absence d'une restriction explicite formulée par le législateur à cet effet, le membre de phrase «autres services existants» devrait englober les services primaires et les services secondaires».

Le législateur (les administrations qui ont rédigé la Résolution 235 (CMR-15)) a précisé que la Résolution 235 (CMR-15) prévoit la restriction claire suivante:

- a) la Résolution 235 (CMR-15) indique clairement que l'intention du législateur au point 3 du décide d'inviter l'UIT-R est «d'assurer la protection», qui est limitée aux services primaires comme exposé dans le point i) du considérant:

Citation:

«point i) du considérant qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;»

«point 3 du décide d'inviter l'UIT-R à procéder à des études de partage et de compatibilité, selon le cas, afin d'assurer la protection appropriée des systèmes des autres services existants,»

Fin de citation

Conformément au Règlement des radiocommunications de l'UIT, un service secondaire ne peut pas prétendre à une protection, comme indiqué ci-dessus.

b) La majorité des membres de l'UIT ont une interprétation différente de celle de l'Unité des affaires juridiques, selon le rapport de la réunion des présidents et vice-présidents (Document [CVC-16/2](#)), qui indique clairement dans le Principe (3), appuyé par la majorité des participants à cette réunion, que la Résolution doit mentionner expressément les services secondaires pour que ceux-ci soient pris en compte. La note rédactionnelle accompagnant le Principe (3) reflète quelques préoccupations de certains membres, mais n'est pas en contradiction avec:

«3 Ce principe est important pour identifier tous les services dans la bande de fréquences à l'étude. Il est nécessaire d'évaluer les incidences qu'aurait le nouveau service obtenant une attribution dans la bande au titre de ce point de l'ordre du jour sur les services secondaires exploités à l'intérieur de la bande s'il en est fait mention dans la Résolution se rapportant à ce point de l'ordre du jour. En l'absence d'instruction dans la Résolution, la question doit être traitée conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications. La protection des services primaires dans la bande de fréquences adjacente doit être traitée conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications.»

- 3) Aucune réponse n'a été apportée dans l'avis rendu par l'Unité des affaires juridiques à la question soulevée par les administrations ayant formulé des objections concernant la prise en compte des services secondaires, à savoir: «existe-t-il une obligation découlant de la Résolution 235 (CMR-15) de prendre en compte les services secondaires ou cela est-il assujéti à l'accord de toutes les administrations?».

Toutefois, après la présentation par l'Unité des affaires juridiques à la plénière du GA 6/1, la question a été soulevée à nouveau par un certain nombre d'administrations, et l'Unité des affaires juridiques a alors clairement indiqué que la décision relative à la prise en compte des services secondaires dans le cadre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et des études pertinentes était assujéti à l'accord des administrations.

L'Unité des affaires juridiques a précisé qu'il s'agissait simplement d'un avis. Néanmoins, cet avis rendu par l'Unité des affaires juridiques n'était pas correct selon de nombreuses administrations.

Conclusion

Les études à mener au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution 235 (CMR-15) devraient exclure les services secondaires des études sur les besoins, les exigences et le partage de spectre relatives à la protection des services existants qui se limitent aux seuls services primaires.

FIN DU POINT DE VUE 1

POINT DE VUE 2:

Appuyer l'inclusion des services secondaires dans les études menées au titre du point 3 du décide d'inviter l'UIT-R de la Résolution 235 (CMR-15)

Le libellé du point 3 du décide d'inviter l'UIT-R est suffisamment clair et le membre de phrase «autres services existants» devrait englober les services primaires et les services secondaires, en particulier compte tenu de l'absence d'indication explicite d'une restriction concernant l'une ou l'autre de ces catégories de services dans le texte de la Résolution 235 (CMR-15). Ce point de vue est également motivé par des raisons valables exposées dans la réponse de l'Unité des affaires juridiques (LAU) de l'UIT aux questions soulevées lors de la réunion du Groupe d'action 6/1 tenue en juillet 2021 (voir le Document [6-1/57](#) pour de plus amples renseignements), reproduite ci-dessous.

Extrait:

Après examen des documents fournis, il apparaît à l'Unité des affaires juridiques que la question pourrait être résolue par une interprétation littérale du texte en question.

Plus particulièrement, le Président du Groupe d'action (GA) 6/1 de l'UIT-R a transmis à l'Unité des affaires juridiques une question adressée par un État Membre concernant l'interprétation du point 3 du décide d'inviter l'UIT-R de la Résolution 235 (CMR-15), et en particulier sur la question de savoir si la référence aux «autres services existants» devrait être interprétée comme englobant tous les services, qu'ils bénéficient d'un statut primaire ou d'un statut secondaire, ou si elle devrait être interprétée comme renvoyant uniquement aux services primaires. Le Président du GA 6/1 a légèrement reformulé la question en se concentrant sur l'interprétation du membre de phrase «selon le cas», et sur la question de savoir si ce membre de phrase limite également de fait la portée du membre de phrase «autres services existants» aux seuls services primaires, ou s'il qualifie simplement la manière dont l'UIT-R devrait «effectuer des études de partage et de compatibilité».

Les conclusions de l'Unité des affaires juridiques sont les suivantes: le libellé du point 3 du décide d'inviter l'UIT-R est suffisamment clair et, en l'absence d'une restriction explicite formulée par le législateur à cet effet, le membre de phrase «autres services existants» devrait englober les services primaires et les services secondaires. En outre, le même argument peut être déduit de l'utilisation du membre de phrase «selon le cas», qui est utilisé de manière systématique dans les textes réglementaires de l'UIT pour décrire plus avant la manière dont une activité indiquée par un verbe, et non par un nom, devrait être menée. En l'espèce, ce membre de phrase précise le sens de «effectuer». De façon analogue, le même membre de phrase («selon le cas») est également utilisé au point 2 du décide d'inviter l'UIT-R pour décrire la manière dont les études de partage et de compatibilité devraient être effectuées, tandis que la suite de la phrase indique nommément les types de services auxquels les études devraient se limiter. En conséquence, si le législateur avait souhaité limiter, dans le point 3 du décide d'inviter l'UIT-R, le champ d'application des «services existants» aux seuls services bénéficiant d'un statut primaire, il aurait suivi l'exemple figurant dans le point 2 du décide d'inviter l'UIT-R. Cette interprétation littérale est également étayée par d'autres exemples figurant tirés de textes réglementaires, tels que:

- a) la Résolution **246 (CMR-19)**, dont le dispositif limite expressément le champ d'application aux services ayant une attribution à titre primaire («[...] à mener, à temps pour la CMR-23, des études de partage et de compatibilité entre le service mobile et les autres services bénéficiant d'attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes en Région 1, selon le cas, en vue d'assurer la protection des services auxquels cette bande de fréquences est attribuée à titre primaire, sans imposer de contraintes inutiles aux services existants et à leur développement futur»);
- b) la Résolution **248 (CMR-19)**, dont le point 2 du décide d'inviter l'UIT-R mentionne expressément la protection des services primaires («[...] à procéder à des études de partage et de compatibilité avec les services existants disposant d'attributions à titre primaire, pour déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions au SMS, en vue de protéger les services primaires, dans les bandes de fréquences suivantes et dans les bandes de fréquences adjacentes: [...]»);
- c) la Résolution **250 (CMR-19)**, dont le point 2 du décide d'inviter l'UIT-R limite lui aussi la portée de ces études à la protection des services primaires («[...] à mener des études de partage et de compatibilité pour assurer la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée à titre primaire, et des services exploités dans les bandes de fréquences adjacentes le cas échéant [...]» [surlignement ajouté]).

L'Unité des affaires juridiques a également été informée que l'interprétation susmentionnée n'est pas appuyée par certaines administrations, qui font valoir «les principes convenus décrits dans l'Annexe du rapport de la réunion des présidents et vice-présidents afin de nous fournir des indications, selon lesquels la Résolution devrait expressément faire mention des services secondaires pour que ceux-ci soient pris en compte» et citent le texte pertinent: «3 Ce principe est important pour identifier tous les services dans la bande de fréquences à l'étude. Il est nécessaire d'évaluer les incidences qu'aurait le nouveau service obtenant une attribution dans la bande au titre de ce point de l'ordre du jour sur les services secondaires exploités à l'intérieur de la bande **s'il en est fait mention dans la Résolution se rapportant à ce point de l'ordre du jour. En l'absence d'instruction dans la Résolution, la question doit être traitée conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications.** La protection des services primaires dans la bande de fréquences adjacente doit être traitée conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications.» (surlignement en gras ajouté)

Tout en tenant compte de ces informations, l'Unité des affaires juridiques a également pris en considération la note rédactionnelle ci-après accompagnant ce texte surligné dans l'Annexe du rapport de la réunion des présidents et vice-présidents (Document [CVC-16/2](#)) «[Note rédactionnelle: Les participants à la réunion ont estimé que la partie surligné de la section 3 devait être examinée plus avant et ne sont pas parvenus à une conclusion sur un texte pouvant faire l'objet d'un accord]».

L'Unité des affaires juridiques ne considère pas que cet argument est convaincant du point de vue juridique, étant donné que le texte n'est pas encore approuvé et que la Résolution **235 (CMR-15)** contient de fait des orientations, comme décrit ci-dessus. De plus, même si les services secondaires ne sont pas mentionnés au point 3 du décide d'inviter l'UIT-R, les services primaires ne le sont pas non plus.

Fin de l'extrait

Ces conclusions sont en outre étayées par des précédents tels que les études menées au titre des points 1.1 et 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15 dans le cadre du Groupe d'action mixte (GAM) 4-5-6-7. Deux annexes du rapport final du Président du GAM 4-5-6-7 reproduit dans

le Document 4-5-6-7/715 (www.itu.int/md/R12-JTG4567-C-0715/en) contiennent des précédents clairs de travaux présentant un intérêt pour le GA 6/1. L'Annexe 7 du Document JTG 4-5-6-7/715 présente les études menées sur le partage et la compatibilité entre le service de radioastronomie existant dans la bande 608-614 MHz bénéficiant d'un statut primaire et secondaire au titre des numéros **5.149** et **5.306** en Région 1 et les systèmes IMT mobiles ayant une attribution à titre primaire qui représentent le nouveau service auquel il est proposé de faire une attribution. L'Annexe 7 du Document JTG 4-5-6-7/715 a été incorporée dans le Rapport UIT-R RA.2332. L'Annexe 8 du Document JTG 4-5-6-7/715 porte quant à elle sur le cas d'une attribution existante faite à titre secondaire au titre du numéro **5.296** du RR qui continue de s'appliquer pour les systèmes auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes et, là encore, d'une nouvelle attribution au service mobile à titre primaire proposée pour les IMT. Le Document 4-5-6-7/715 (Annexe 8) a été incorporé dans le Rapport UIT-R BT.2338.

L'inclusion des services secondaires dans les études menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour n'aura pas d'incidences immédiates sur la situation réglementaire concernant leur protection étant donné que celle-ci est soumise au Règlement des radiocommunications en vigueur.

Dans le cadre des études, il est en outre nécessaire de tenir compte des dispositions pertinentes du RR. À cet égard, il est pris note en particulier des dispositions suivantes:

- En Région 1, à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros **5.10** à **5.13** du RR), la bande 608-614 MHz est attribuée au service de radioastronomie à titre secondaire, conformément au numéro **5.306** du RR. Toutefois, conformément au numéro **5.149** du RR, qui s'applique notamment à la bande 608-614 MHz, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables, lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services.
- La bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes, conformément au numéro **5.296** du RR. Ce cas doit être traité comme il se doit dans le cadre des études et de l'examen de toute possible future attribution à titre primaire au service mobile dans la bande 470-694 MHz.
- Dans certains pays, une attribution est faite à titre primaire pour l'exploitation des radars profileurs de vent conformément au numéro **5.291A** du RR. Il est opportun de noter en l'espèce que, bien que l'utilisation pour cette exploitation se limite à certains pays uniquement, les données recueillies par les radars profileurs de vent facilitent les prévisions météorologiques générales dans toute l'Europe. Par conséquent, il est important de reconnaître également que cette utilisation dans ce cas revêt de l'importance non seulement pour les pays dans lesquels ces applications existent, mais aussi pour les autres pays auxquels les radars fournissent des données nécessaires.

FIN DU POINT DE VUE 2

Point de vue concernant la question de savoir si le champ d'application de la Résolution **235 (CMR-15)** (point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23) inclut ou non l'examen des brouillages causés par les services existants au service mobile ainsi que l'examen des brouillages entre systèmes du même service:

POINT DE VUE 1:

Le point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 concerne les études relatives à la protection des services existants et ne porte pas sur les incidences pour les nouveaux services ni sur l'examen des brouillages entre systèmes du même service

Les partisans de ce point de vue estiment que les études de brouillage devraient se limiter aux brouillages entre services, étant donné que les études relatives aux brouillages dans un même service ne relèvent pas du mandat du GA 6/1 et n'entrent pas dans le champ d'application de la Résolution 235 (CMR-15) puisqu'il n'existe pas d'obligation de coordination pour ces systèmes de Terre du service mobile dans le RR.

Conformément à la pratique habituelle à l'UIT, la portée des études de partage et de compatibilité menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23, conformément à la Résolution 235 (CMR-15), est limitée à l'étude des incidences du nouveau service mobile sur les services existants, en particulier la radiodiffusion, afin de garantir la protection des services primaires existants. En conséquence, les études pertinentes ne devraient en aucun cas porter sur les points suivants:

- Les études portant sur les brouillages causés par les services primaires existants (radiodiffusion) en vue de protéger les nouveaux services primaires (mobiles) ne relèvent pas du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution 235 (CMR-15).
- Les études portant sur les brouillages au sein du même service (par exemple, incidences des systèmes identifiés au sein des services mobiles) ne relèvent pas du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution 235 (CMR-15).

Les raisons sont notamment les suivantes:

- La Résolution 235 (CMR-15) indique clairement que l'intention du législateur avec les études de partage et de compatibilité menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 est «d'assurer la protection appropriée» des systèmes des autres services existants, conformément au point 3 du décide d'inviter l'UIT-R:

«

[la CMR-15] décide d'inviter l'UIT-R, après la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 et à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023

...

3 à procéder à des études de partage et de compatibilité, selon le cas, afin d'assurer la protection appropriée des systèmes des autres services existants,

»

Il ne fait aucun doute que les études de partage demandées par la CMR sont nécessaires pour assurer la protection des services primaires existants. De même, il ne fait aucun doute que ces études sont effectuées en vue d'étudier les incidences des nouveaux services primaires sur les autres services primaires existants, mais PAS sur les systèmes au sein du même service.

- La même intention de n'étudier que les incidences du nouveau service mobile sur les services existants, y compris la radiodiffusion, est également soulignée dans le point 2 du décide d'inviter l'UIT-R avec l'utilisation de «selon le cas» pour les études menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et destinées à assurer la protection de tous les services primaires existants.

«2 à effectuer des études de partage et de compatibilité, selon le cas, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf mobile aéronautique, ...».

Les termes «selon le cas» soulignent sans ambiguïté la pratique habituelle à l'UIT, qui consiste à n'étudier que les incidences du nouveau service (par exemple, le service mobile) sur les services existants (par exemple, le service de radiodiffusion), comme le souligne également le point 3 du décide, qui revient incontestablement à exclure les études portant sur les incidences du service de radiodiffusion bénéficiant actuellement d'une attribution à titre primaire en vue de protéger le nouveau service mobile primaire.

- Il n'est pas fait expressément mention, dans la Résolution 235 (CMR-15), de la nécessité d'effectuer des études pour connaître les incidences des services existants (par exemple, le service de radiodiffusion) sur les nouveaux services (par exemple, le service mobile) en vue de protéger les nouveaux services. En conséquence, ces études seront exclues de celles menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23.
- La prise en compte des études relatives à la protection des nouveaux services vis-à-vis des services existants constitue un précédent qui ne fait qu'alourdir le processus des CMR déjà très lourd, compte tenu du cycle d'études très court entre les CMR, en particulier si ces études sont effectuées pour déterminer les incidences du nouveau service sur les services existants et inversement, pour tous les scénarios à l'intérieur de la bande et dans les bandes adjacentes.
- Il se peut que les rapports UIT-R comprennent diverses études sur le partage et la compatibilité entre différents services et systèmes, qui ne se rapportent pas au point de l'ordre du jour de la CMR en question ou ne correspondent pas à la Résolution 235 (CMR-15) au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23. En outre, les rapports UIT-R peuvent faire l'objet de révisions sur la base des contributions soumises, qui peuvent porter sur les incidences d'un service/système sur d'autres services/systèmes. Or, cela ne devrait pas être invoqué pour élargir la portée des études demandées par la CMR pour qu'elles portent sur la protection des nouveaux services, étant donné que la décision d'une CMR visant à faire de nouvelles attributions à de nouveaux services repose sur la garantie d'une protection des services existants conformément à la pratique établie.

Conclusion

Compte tenu des motifs exposés ci-dessus, les études au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 devraient se limiter à l'étude des incidences des nouveaux services primaires (par exemple, le service mobile) sur les services primaires existants, en vue d'assurer la protection des services existants. De plus, les études sur les incidences des services existants en vue de protéger les nouveaux services devraient être exclues pour certaines des raisons invoquées ci-dessus.

FIN DU POINT DE VUE 1

POINT DE VUE 2:

Inclusion de l'étude des brouillages causés au service mobile au titre de la Résolution 235 (CMR-15)

Cette question a été soulevée auprès de l'Unité des affaires juridiques de l'UIT ([Doc. 6-1/91](#)), qui a confirmé que la Résolution 235 (CMR-15) «offre un champ d'application suffisamment large pour que soient incluses (...) les études de partage et de compatibilité relatives à la protection du service mobile vis-à-vis du service de radiodiffusion» et qu'il «n'existe pas de restriction imposée par le

législateur empêchant, d'une part, l'UIT-R d'examiner les contributions soumises par les membres sur l'étude de la protection du service mobile vis-à-vis du ou des services existants dans le contexte de la Résolution 235 (CMR-15) et, d'autre part, la CMR-23 d'examiner ces études, conformément au invite les administrations et au décide d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 de ladite Résolution».

Aux termes de la Résolution 235 (CMR-15):

«[la CMR-15] décide d'inviter l'UIT-R, après la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 et à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023

...

2 à effectuer des études de partage et de compatibilité, selon le cas, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf mobile aéronautique, en tenant compte des études, des Recommandations et des Rapports pertinents de l'UIT-R».

Le membre de phrase «entre le service de radiodiffusion et le service mobile» signifie clairement que les études devraient porter sur les deux sens, c'est-à-dire sur les incidences du service mobile sur le service de radiodiffusion ET sur les incidences du service de radiodiffusion sur le service mobile.

Ce point a été confirmé dans le document susmentionné par l'Unité des affaires juridiques, qui «considère que les études portant sur le partage des bandes de fréquences entre différents services de radiocommunication de la même catégorie comprendraient, en principe, la protection dans les deux sens pour chaque service de radiocommunication considéré».

L'Unité des affaires juridiques a en outre noté que tout examen par la CMR-23 d'une attribution au service mobile à titre primaire avec égalité des droits «sans assortir cette attribution à titre primaire avec égalité des droits à la condition que le service mobile ne demande pas à être protégé vis-à-vis du service de radiodiffusion ou n'impose pas de contraintes supplémentaires au service de radiodiffusion (...) exigerait au préalable l'étude des brouillages causés par le service de radiodiffusion au service mobile».

Il existe de nombreux exemples indiscutables de points inscrits à l'ordre du jour de CMR précédentes, pour lesquels des études de partage portant sur de nouveaux services recherchant des attributions dans une bande ont été menées. Un examen rapide de certains d'entre eux met en évidence les éléments suivants:

Rapport UIT-R M.2110 «Études sur le partage entre les services de radiocommunication et les systèmes IMT fonctionnant dans la bande 450-470 MHz» élaboré au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-07. Ce rapport évalue la faisabilité du partage entre les systèmes IMT fonctionnant dans la bande 450-470 MHz et les services de radiocommunication ayant une attribution à titre primaire indiquée dans la Section IV de l'Article 5 du Règlement des radiocommunications dans la bande 450-470 MHz et dans les bandes 420-450 MHz et 470-480 MHz adjacentes. Cette étude porte sur un type de systèmes appartenant à la famille des IMT, à savoir les systèmes CDMA à porteuses multiples IMT-2000 (CDMA-MC). Dans un souci de praticité, les systèmes CDMA-MC fonctionnant dans la gamme 450-470 MHz sont appelés systèmes CDMA-450.

Les études présentées dans ce rapport porte sur les systèmes de radiolocalisation causant des brouillages aux systèmes CDMA450, les stations de base des services fixe et mobile causant des brouillages aux stations de base CDMA450, les résultats de l'étude relative aux systèmes de radiodiffusion causant des brouillages aux systèmes CDMA450 et les études dans lesquelles les

systèmes CDMA450 sont à l'origine des brouillages causés à ces autres services (résumé des études dans la section 3 et présentation détaillée dans les sections suivantes).

Rapport UIT-R BT.2337 «Études relatives au partage et à la compatibilité entre la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les applications large bande mobiles de Terre, y compris les IMT, dans la bande de fréquences 470-694/698 MHz» élaboré au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-15. Des études ont été menées concernant le partage et la compatibilité entre les applications large bande mobiles de Terre, y compris les IMT, et la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre dans la bande de fréquences 470-694 MHz au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-15 à l'intérieur et à l'extérieur de la zone de planification GE06. Ce rapport contient les études suivantes:

Section I, § 2.2.1.2: «Service mobile victime: brouillages causés aux stations de base mobiles par les émissions de radiodiffusion».

Section II, étude 3: «Étude de partage et de compatibilité dans le même canal et dans le canal adjacent concernant les brouillages causés par le Système A (ATSC) de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre (DTTB) à une station de base IMT dans la bande 470-694/698 MHz en dehors de la zone de planification GE06»

Rapport UIT-R BT.2339 «Études relatives au partage et à la compatibilité dans le même canal entre la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 694-790 MHz dans la zone de planification GE06» élaboré au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15. Ce rapport présente les études de partage dans le même canal et leurs résultats dans la bande de fréquences 694-790 MHz.

Les études présentées dans le Rapport UIT-R BT.2339 sont les suivantes:

3.2 Radiodiffusion en tant que service causant des brouillages aux stations de base du service mobile

Rapport UIT-R F.2475 «Études de partage et de compatibilité concernant les systèmes du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz» élaboré au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-19. Ce rapport contient les études relatives au partage et à la compatibilité des systèmes utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude (HAPS) avec le service fixe (SF), le service mobile (SM) et le service fixe par satellite (SFS) auxquels les bandes sont attribuées à titre primaire, ainsi qu'avec le service de recherche spatiale dans la bande adjacente. Le rapport présente les études suivantes:

- Annexe 1 – Partage et compatibilité entre le service fixe et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz, Étude A, § 1.1.2: Incidences des stations du SF émettant vers des stations de réception au sol HAPS et comparaison avec les incidences des stations du SF émettant vers des stations de réception du SF.
- Annexe 1 – Partage et compatibilité entre le service fixe et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz, Étude B, § 1.2.2: Incidences des stations du SF émettant vers des systèmes HAPS de réception.
- Annexe 2 – Partage et compatibilité entre le service mobile et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz, Études A, B et C: Station de base vers station au sol HAPS, terminal utilisateur vers station au sol HAPS, station de base vers HAPS et terminal utilisateur vers HAPS.
- Annexe 3 – Partage et compatibilité entre le service fixe par satellite et les systèmes HAPS fonctionnant dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz, Études B, C, D et F:

Satellite du SFS vers HAPS de réception et satellite du SFS vers station au sol HAPS de réception.

Conclusion

L'analyse effectuée par l'Unité des affaires juridiques de l'UIT ainsi que de nombreux précédents d'inclusion des études portant sur les brouillages causés par un service existant à un service auquel il est envisagé de faire une nouvelle attribution, établissent clairement le principe selon lequel ces études peuvent être effectuées et peuvent être importantes pour les décisions de la CMR.

FIN DU POINT DE VUE 2

1/1.5/1 Résumé analytique

Aux termes de la Résolution **235 (CMR-15)**, l'UIT-R est invité:

- à examiner l'utilisation du spectre et à étudier les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1;
- à effectuer des études de partage et de compatibilité dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf mobile aéronautique;
- à procéder à des études de partage et de compatibilité afin d'assurer la protection appropriée des systèmes des autres services existants,

et la CMR-23 est invitée à examiner, sur la base des résultats des études susmentionnées, et condition que ces études soient achevées et approuvées par l'UIT-R, les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, selon qu'il conviendra.

En application de la Résolution **235 (CMR-15)**, des études ont été soumises au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et sont résumées au § 1/1.5/3. Une compilation des études reposant sur les contributions soumises et les observations dont elles ont fait l'objet a été intégrée dans le rapport du Président du groupe chargé des travaux relatifs à ce point de l'ordre du jour (Document [6-1/130](#)).

*Point de vue 1: Certains Membres sont d'avis que la Résolution **235 (CMR-15)** établit clairement la condition selon laquelle les études demandées dans la Résolution doivent être «menées à bien et approuvées par l'UIT-R» avant que la CMR-23 puisse envisager des mesures réglementaires en ce qui concerne la bande de fréquences 470-694 MHz. Ce point de vue repose sur le fait que les études menées par le Groupe d'action 6/1 n'ont pas respecté les procédures d'approbation reconnues décrites dans l'Annexe 2 de la Résolution UIT-R 1-8, à savoir le § A2.6 de l'Annexe 2 pour les Recommandations UIT-R ou le § A2.7 de l'Annexe 2 pour les rapports UIT-R. En conséquence, toute mesure réglementaire prise par la CMR-23 serait contraire aux conditions prescrites dans la Résolution **235 (CMR-15)**.*

*Point de vue 2: Certains États Membres sont d'avis que les études demandées dans la Résolution **235 (CMR-15)** ont été menées à bien et approuvées par l'UIT-R pendant l'actuel cycle d'études et d'autres cycles d'études. En outre, ces États Membres estiment que l'approbation du Rapport de la RPC vaut approbation des études menées au titre de la Résolution **235 (CMR-15)**, même si aucun accord n'est trouvé sur une seule et même conclusion. Toutefois, certaines des études ne relèvent pas du point 1.5 de l'ordre du jour (comme les études relatives à la protection d'un nouveau service (mobile) vis-à-vis d'un service (de*

radiodiffusion) existant, et les études relatives à la protection des services bénéficiant d'une attribution à titre secondaire). En conséquence, les résultats de ces études n'ont ni été validés, ni approuvés. Ce point de vue repose sur le fait que les études menées par le Groupe d'action 6A ont respecté les procédures décrites dans l'Annexe 2 de la Résolution UIT-R 1-8. Par conséquent, une mesure réglementaire, comme une attribution à titre primaire dans la gamme de fréquences 470-694 MHz au service mobile et l'identification de la bande pour les IMT, devrait être prise par la CMR-23 sur la base des résultats de nombreuses études ayant montré que la coexistence entre les stations IMT du service mobile et les stations du service de radiodiffusion était possible et que la protection du service de radiodiffusion existant était garantie, conformément à la Résolution 235 (CMR-15).

Les méthodes ci-après, décrites au § 1/1.5/4, qui ne s'appliquent qu'aux pays de la Région 1, ont été élaborées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

- Méthode A: Pas de modification.
Pour cette Méthode, deux variantes sont définies.
- Méthode B: Attribution à titre primaire au service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz, avec ou sans identification de la bande 470-694 MHz ou de parties de cette bande en Région 1 pour les IMT. Suppression de la Résolution 235 (CMR-15).
Pour cette Méthode, trois variantes sont définies.
- Méthode C: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz et identification de la bande 470-694 MHz ou de parties de cette bande en Région 1 pour les IMT. Suppression de la Résolution 235 (CMR-15).
Pour cette Méthode, neuf variantes sont définies.
- Méthode D: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz sans identification pour les IMT.
Suppression de la Résolution 235 (CMR-15).
Pour cette Méthode, cinq variantes sont définies.
- Méthode E: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, de la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 assortie de conditions techniques limitant l'exploitation du service mobile aux liaisons descendantes dans cette bande.
Suppression de la Résolution 235 (CMR-15).
- Pour la Méthode F: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1. Pour cette Méthode, trois variantes sont définies.
- Pour la Méthode G: Considérations relatives au service de radioastronomie.

On trouvera au § 1/1.5/5 des exemples de considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour les méthodes et variantes.

1/1.5/2 Considérations générales

Ce point de l'ordre du jour porte sur la future utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1. À cet égard, un examen de l'utilisation actuelle du spectre et une étude des futurs besoins de spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz ont été demandés, ainsi qu'une évaluation des résultats des études de partage et de compatibilité entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences

470-694 MHz, ainsi qu'une étude portant sur les autres services existants** conformément à la Résolution **235 (CMR-15)***** en vue d'examiner les mesures réglementaires qui pourraient être prises.

La bande de fréquences 470-960 MHz, ou des parties de cette bande, est attribuée aux services suivants à titre primaire en Région 1: service de radiodiffusion dans la bande de fréquences, service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 694-960 MHz, service fixe dans la bande de fréquences 790-960 MHz. La bande, ou des parties de cette bande, est de plus attribuée aux services suivants à titre primaire dans certains pays de la Région 1: service de radionavigation aéronautique dans la bande de fréquences 645-862 MHz et service de radioastronomie dans la bande de fréquences 606-614 MHz.

En outre, des parties de la bande de fréquences 470-960 MHz sont attribuées aux services suivants à titre secondaire** dans certains pays de la Région 1: service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 470-494 MHz, service de radioastronomie dans la bande 608-614 MHz, service fixe dans les bandes de fréquences 470-582 MHz et 582-790 MHz, service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 582-694 MHz, service mobile terrestre dans la bande 470-694 MHz, service mobile par satellite, sauf mobile aéronautique par satellite, dans les bandes de fréquences 806-840 MHz et 856-890 MHz.

L'Accord de Genève de 2006 («GE06») s'applique.

Pour plus de précisions, veuillez consulter le Tableau d'attribution des bandes de fréquences figurant dans l'Article 5 du RR et les renvois pertinents.

1/1.5/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

*Point de vue 1: Certaines administrations considèrent que les études menées par le GA 6/1 au titre du point 1.5 de l'ordre du jour ont été achevées et approuvées par l'UIT-R, comme demandé dans la Résolution **235 (CMR-15)**, et il a par conséquent été décidé de joindre toutes les études et leurs résultats au rapport du Président du GA 6/1. Toutefois, il n'a pas été possible de parvenir à une conclusion commune pour toutes les études en raison des résultats différents auxquelles elles ont abouti.*

*Ces administrations estiment que, selon la Résolution **235 (CMR-15)** et les instructions données lors de la RPC23-1, il faut étudier et approuver ces études de l'UIT-R qui seront incluses dans le Rapport du Président du GA 6/1.*

** Veuillez vous reporter aux points de vue exposés au début du document concernant le champ d'application du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 concernant la question de savoir s'il se limite ou non aux services primaires.

*** Veuillez vous reporter à la Résolution **235 (CMR-15)**, en particulier aux points 1, 2 et 3 du décide d'inviter l'UIT-R, après la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 et à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 et au décide d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023, à examiner, sur la base des résultats des études susmentionnées, et à condition que ces études soient achevées et approuvées par l'UIT-R, les mesures réglementaires qui pourraient être prises dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, selon qu'il conviendra.

Point de vue 2: *De nombreuses études ont été reçues et examinées par le GA 6/1. Ces études ont donné des résultats très différents et il n'a pas été possible d'aplanir ces différences. Le résumé des études figurant dans le texte du rapport de la RPC et le document de travail rassemblant toutes les études font ressortir des divergences de vues et montrent qu'il n'a pas été possible de trouver un accord sur les études. Aucune étude de partage n'a encore été soumise par le Groupe d'action à la CE 6 pour approbation et seules les commissions d'études peuvent approuver les études à l'UIT-R. Par conséquent, ces études ne sont pas approuvées.*

La plupart des études soumises ont fait apparaître des résultats cohérents, tandis qu'un petit nombre d'études, soumises par quelques administrations, ont donné des résultats très difficiles à expliquer. Ce petit nombre d'études nuit aux autres études soumises par divers groupes, parties prenantes ou administrations contribuant aux travaux. En particulier, les informations recueillies par les groupes contribuant aux travaux dans le cadre des études qu'ils ont menés ont été ignorées par certaines administrations, dont les études s'écartaient systématiquement des paramètres de référence et des études de l'UIT-R approuvées (par exemple, les Rapports UIT-R BT.2301-3, UIT-R BT.2302-1 et UIT-R BT.2383-4).

En conséquence, les différents points de vue indiqués dans l'analyse et le résumé des études ne seront d'aucune aide pour les administrations qui n'ont pas participé de manière assidue aux travaux du GA.

1/1.5/3.1 Résumé de l'examen de l'utilisation du spectre

Conformément au Règlement des radiocommunications, la bande de fréquences 470-960 MHz, ou des parties de cette bande, est actuellement utilisée par les services suivants:

- Service de radiodiffusion
- Service mobile, sauf mobile aéronautique
- Service de radioastronomie
- Service de radiolocalisation
- Service fixe
- Service mobile par satellite, sauf mobile aéronautique par satellite (R)
- Service de radionavigation aéronautique

comme indiqué ci-dessous.

1/1.5/3.1.1 Examen de l'utilisation du spectre par le service de radiodiffusion

Le service de radiodiffusion dispose d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 470-960 MHz dans la Région 1. Le numéro du 5.322 du RR s'applique dans certains pays de la Région 1.

Dans la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et en Iran, l'utilisation de la bande de fréquences 470-862 MHz est régie par l'Accord de Genève de 2006 («GE06»). Cette bande de fréquences est utilisée pour la fourniture de services de radiodiffusion télévisuelle de Terre dans presque tous les pays de la Région 1.

La Lettre circulaire [6/LCCE/104](#) a été envoyée à 121 pays de la Région 1 et à l'Iran en 2020, et 78 pays y ont répondu. Parmi ces pays, 77 ont déclaré que le service de radiodiffusion télévisuelle est exploité dans la bande de fréquences 470-694 MHz.

1/1.5/3.1.2 Examen de l'utilisation du spectre par le service mobile

Le service mobile, sauf mobile aéronautique, bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 694-960 MHz dans la Région 1. En outre, dans 76 pays, il existe une attribution au service mobile à titre secondaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz, pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (numéro **5.296** du RR).

Les applications mobiles ci-après utilisent des parties de la bande de fréquences 470-960 MHz:

- IMT dans la bande de fréquences 694-960 MHz.
- Services auxiliaires de la radiodiffusion/services auxiliaires de la production de programmes (SAB/SAP) dans la bande de fréquences 470-694 MHz.
- Applications utilisées pour la protection du public et les secours en cas de catastrophe (PPDR) (y compris les applications PPDR large bande, conformément à la Résolution **646 (Rév.CMR-19)**).
- Systèmes mobiles terrestres ad hoc à canaux partagés autres que les IMT.
- Communications ferroviaires.
- Équipements de radiocommunications mobiles privées (PMR).
- Dispositifs utilisant des fréquences temporairement inutilisées ou inoccupées.
- Autres applications mobiles autres que les IMT.

L'utilisation de ces applications varie considérablement entre les pays de la Région 1.

1/1.5/3.1.3 Examen de l'utilisation du spectre par le service de radioastronomie

La bande de fréquences 608-614 MHz est attribuée au service de radioastronomie à titre secondaire dans la Région 1, à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion (numéro **5.306** du RR).

Dans la Zone africaine de radiodiffusion, la bande de fréquences 606-614 MHz est attribuée au service de radioastronomie à titre primaire (numéro **5.304** du RR).

Le service de radioastronomie est exploité dans cette bande de fréquences dans 11 pays de la Région 1.

1/1.5/3.1.4 Examen de l'utilisation du spectre par le service de radiolocalisation

Le service de radiolocalisation dispose d'une attribution à titre secondaire dans les bandes de fréquences 470-494 MHz (numéro **5.291A** du RR) et 890-942 MHz. Cette attribution est utilisée pour les radars profileurs de vent. Bien que les radars profileurs de vent ne soient exploités que dans certains pays européens, leurs résultats sont utilisés pour fournir des prévisions météorologiques dans l'ensemble de l'Europe.

1/1.5/3.1.5 Examen de l'utilisation du spectre par les autres services

Le service fixe dispose d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 790-960 MHz dans toute la Région 1, ainsi que d'une attribution à titre secondaire dans la bande de fréquences 470-790 MHz dans certains pays (numéros **5.294** et **5.300** du RR).

En outre, les bandes de fréquences 806-840 MHz (Terre vers espace) et 856-890 MHz (espace vers Terre) sont attribuées dans certains pays au service mobile par satellite, sauf mobile aéronautique par satellite (R), conformément au numéro **5.319** du RR.

Le service de radionavigation aéronautique bénéficie également d'une attribution à titre primaire dans certains pays dans les bandes de fréquences 645-862 MHz (numéro 5.312 du RR) et 862-960 MHz (numéro 5.323 du RR).

1/1.5/3.1.6 Examen des incidences environnementales

La Résolution UIT-R 60-2, intitulée «Réduction de la consommation d'énergie pour la protection de l'environnement et l'atténuation des effets des changements climatiques grâce à l'utilisation de technologies et systèmes des radiocommunications/technologies de l'information et de la communication», et la Résolution UIT-R 61-2, intitulée «Contribution de l'UIT-R à la mise en œuvre des résultats du Sommet mondial sur la société de l'information et du Programme de développement durable à l'horizon 2030», visent à répondre aux préoccupations croissantes que suscitent les émissions de gaz à effet de serre et leurs incidences sur l'environnement. Différents points de vue ont été exprimés au cours des discussions quant à la manière dont le groupe responsable de l'UIT-R pourrait traiter cette question dans le cadre de ses travaux.

1/1.5/3.2 Résumé de l'étude relative aux besoins de spectre futurs

1/1.5/3.2.1 Besoins de spectre pour le service de radiodiffusion

La bande des ondes décimétriques (470-862 MHz), ou des parties de cette bande, est attribuée à l'échelle mondiale au service de radiodiffusion et utilisée pour la radiodiffusion télévisuelle de Terre. La radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre (DTTB) joue un rôle social, culturel et économique important dans de nombreux pays. Dans maints pays, de nouveaux investissements dans la radiodiffusion DTTB sont prévus, afin de fournir des services de télévision supplémentaires, d'améliorer la qualité technique, d'ajouter de nouvelles fonctionnalités et de mettre en œuvre de nouvelles technologies de transmission.

Il convient de noter que, dans certains pays, la radiodiffusion télévisuelle fixe et mobile est également assurée au moyen de technologies hertziennes de Terre et par satellite dans d'autres bandes de fréquences. Les services de télévision fixe pourraient également être fournis au moyen de réseaux (câblés) filaires, le cas échéant.

Suite aux Lettres circulaires [6/LCCE/104](#) et [6/LCCE/78](#), 102 administrations ont exprimé leurs vues sur les besoins futurs de spectre pour la radiodiffusion DTTB dans la bande de fréquences 470-960 MHz. Sur ces 102 administrations, 12 ont fait savoir qu'elles avaient besoin d'une quantité de spectre supérieure aux 224 MHz disponibles dans la gamme de fréquences 470-694 MHz, 83 ont déclaré avoir besoin de 224 MHz exactement et 7 administrations ont indiqué qu'elles avaient besoin de moins de 224 MHz.

Les administrations n'ont pas été interrogées en particulier sur les délais dans lesquels leurs réponses s'appliqueraient, mais elles ont été informées que les informations étaient demandées dans le cadre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23.

1/1.5/3.2.2 Besoins de spectre pour le service mobile, à l'exception du service mobile aéronautique

Télécommunications mobiles internationales

Des fréquences additionnelles dans la bande des ondes décimétriques permettrait d'élargir encore la gamme de fréquences disponibles pour les IMT. En raison des conditions de propagation favorables dans la bande des ondes décimétriques, cette mesure permettrait de réduire les coûts de développement des infrastructures et d'améliorer la qualité de fonctionnement des réseaux IMT dans les zones rurales. La mise à disposition de fréquences additionnelles au-dessous de 1 GHz pour les IMT pourrait également contribuer à améliorer la fourniture de diverses applications dans les

zones rurales et les zones urbaines, notamment pour élargir la connectivité en ce qui concerne la vidéo en continu. Cela permettrait à un public plus large de bénéficier de la vidéo en continu, en dehors des zones desservies par des réseaux à fibres optiques et lorsque les personnes sont en déplacement. Lorsque l'utilisation de la vidéo en continu augmente, cela peut imposer des exigences aux réseaux IMT.

Il convient de noter que, dans certains pays, les services large bande fixe et mobile sont également proposés au moyen de réseaux hertziens et de réseaux à satellite dans d'autres bandes de fréquences. Le large bande fixe pourrait également être assuré au moyen de réseaux (câblés) filaires, quand il en existe.

Suite à la Circulaire administrative [CACE/963](#), 20 administrations ont exprimé leurs vues en ce qui concerne les besoins futurs de spectre pour les IMT dans la bande de fréquences 470-960 MHz; les réponses ont révélé des différences considérables entre les pays. Bien que quatre administrations aient exprimé le souhait de libérer l'intégralité de la bande de fréquences 470-694 MHz pour les IMT dans le cadre d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile lors de la CMR-23, quatre administrations ont indiqué ne pas avoir de besoins de spectre supplémentaires pour les IMT au-dessous de 694 MHz.

Trois réponses ont également révélé des besoins de spectre supplémentaires moindres pour les IMT au-dessous de 694 MHz (par exemple 120 MHz en mode duplex à répartition en fréquence (FDD) avec capacité additionnelle descendante (SDL), ou 2×35 MHz en mode FDD uniquement).

En outre, neuf administrations ont indiqué qu'elles n'avaient pas encore examiné les besoins relatifs aux IMT dans la gamme de fréquences 470-694 MHz et que, compte tenu des autres services existants (par exemple les services de radiodiffusion et de radioastronomie et les services auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB) et les services auxiliaires de la production de programmes (SAP) déjà exploités dans la bande de fréquences, il était prématuré, à ce stade, de prévoir les besoins concernant les IMT dans cette bande de fréquences.

Les administrations qui se sont dit intéressées par l'ouverture de la bande au-dessous de 694 MHz, ou de certaines parties de cette bande, aux IMT ont également indiqué différents calendriers possibles, compte tenu de l'utilisation actuelle de la bande de fréquences.

Services auxiliaires de la radiodiffusion/services auxiliaires de la production de programmes (SAB/SAP)

La demande de fréquences radioélectriques pour les applications SAB/SAP audio dépend du temps et de l'emplacement et varie d'un pays à l'autre. Il est possible d'établir une distinction entre la demande quotidienne associée à une utilisation à long terme en des emplacements fixes et les pics de demande temporaires associés à des événements particuliers (grandes manifestations sportives, culturelles, politiques ou communautaires par exemple). Les applications SAB/SAP peuvent avoir une valeur sociétale et culturelle.

Il est nécessaire de veiller à ce que la demande de spectre puisse être satisfaite au moment et à l'endroit où cela est nécessaire. La bande de fréquences 470-694 MHz est utilisée pour cette application audio SAB/SAP dans le monde entier.

En outre, diverses applications SAB/SAP peuvent également être fournies en utilisant diverses technologies hertziennes fondées sur les IMT, la technologie WiFi 5/6 et les télécommunications numériques sans fil améliorées (DECT), dans des bandes autres que la bande de fréquences 470-694 MHz.

Dans la bande de fréquences 470-694 MHz, les applications audio SAB/SAP devront continuer d'être exploitées pour des raisons techniques.

Applications utilisées pour la protection du public et les secours en cas de catastrophe (PPDR)

Certaines administrations ont exprimé leur intérêt en vue d'utiliser une partie de la bande de fréquences 470-694 MHz pour les applications PPDR, en fonction de l'évolution des besoins en matière de radiodiffusion, et ont indiqué avoir besoin de 2×10 MHz. Une partie de ces besoins pour les applications PPDR pourraient également être satisfaits dans les bandes de fréquences au-dessus de 694 MHz.

Systèmes mobiles terrestres ad hoc à canaux partagés autres que les IMT

Certaines administrations ont dit vouloir utiliser une partie de la bande de fréquences 470-694 MHz pour les systèmes mobiles terrestres ad hoc à canaux partagés autres que les IMT, en fonction de l'évolution des besoins en matière de radiodiffusion. L'un des besoins exprimés se situe entre 80 MHz et 120 MHz.

1/1.5/3.2.3 Besoins de spectre pour le service de radioastronomie

La quantité actuelle de spectre dans la bande de fréquences 606/608-614 MHz répond aux besoins du service de radioastronomie. La bande de fréquences continuera d'être utilisée pour le service de radioastronomie, car elle est essentielle pour plusieurs observations scientifiques uniques.

1/1.5/3.2.4 Besoins de spectre pour le service de radiolocalisation

Dans la bande de fréquences 470-494 MHz, la quantité actuelle de spectre attribuée au service de radiolocalisation dans certains pays européens (dont la liste figure dans le renvoi **5.291A** du RR) répond aux besoins des radars profileurs de vent. La bande de fréquences continuera d'être utilisée pour le service de radiolocalisation.

1/1.5/3.2.5 Besoins de spectre pour d'autres services

La quantité actuelle de spectre dans la bande de fréquences 790-960 MHz répond aux besoins du service fixe.

La quantité actuelle de spectre dans les bandes de fréquences 806-840 MHz et 856-890 MHz répond aux besoins du service mobile par satellite, sauf mobile aéronautique par satellite (R).

La quantité actuelle de spectre dans les bandes de fréquences 645-862 MHz et 862-960 MHz répond aux besoins du service de radionavigation aéronautique.

Pour les services énumérés ci-dessus, aucun changement en termes de quantité de spectre nécessaire n'est requis.

1/1.5/3.3 Résumé des études de partage et de compatibilité

Les différentes études, qui reposent sur des contributions reçues et ont été soumises en application de la Résolution **235 (CMR-15)**, sont résumées dans le présent paragraphe, et se sont appuyées sur différentes hypothèses. Elles ont dès lors donné lieu à des conclusions différentes et il convient de prendre leurs hypothèses en considération lors de l'évaluation de leurs résultats. Dans ce contexte, il n'est pas possible de tirer une conclusion générale sur la faisabilité de la coexistence.

En ce qui concerne la référence aux détails de certaines études soumises au cours du cycle d'études, deux points de vue ont été exprimés:

Point de vue 1: *Certaines administrations sont d'avis qu'il n'est pas nécessaire de faire mention de la compilation d'études (Annexe 3 du rapport du Président de la 5ème réunion du Groupe d'action 6/1 – Document [6-1/130](#)), dans la mesure où le résumé des études figure dans le Rapport de la RPC et compte tenu du fait qu'un certain nombre de ces études ne relèvent pas du point 1.5 de l'ordre du*

jour et ne sont pas conformes à la Résolution 235 (CMR-15). Il convient également de noter que ces administrations ont mené à bien certaines études et les ont mises à la disposition du Groupe d'action 6/1 sur SharePoint, afin de valider les résultats soumis par d'autres membres sur certains scénarios, mais que ces études ne sont pas soumises dans les contributions, car elles sont considérées comme ne relevant pas du point 1.5 de l'ordre du jour. Les résultats des études font apparaître des différences importantes par rapport aux études particulières soumises par certains membres, et les résultats sont très prometteurs quant à la faisabilité de la coexistence entre les systèmes IMT mobiles et les systèmes de radiodiffusion DTTB.

Point de vue 2: Certaines administrations sont d'avis que le Rapport de la RPC doit faire mention de l'Annexe 3 du Rapport du Président de la 5ème réunion du Groupe d'action 6/1 (Document 6-1/130). Comme indiqué dans la Résolution UIT-R 2-8, «il est nécessaire d'organiser les études de l'UIT-R et de présenter les résultats de ces études aux CMR», et, de plus «tout sera mis en œuvre pour limiter au minimum le nombre de pages du Rapport de la RPC» (voir le point 1.8 de l'ordre du jour); ce document contient une compilation des études de partage et de compatibilité, demandées en vertu de la Résolution 235 (CMR-15) et présentées au Groupe d'action 6/1 de l'UIT-R. Ce contenu est nécessaire pour comprendre la section 4, en ce qui concerne les méthodes et les options réglementaires possibles qui seront examinées à la CMR-23. L'inclusion de cette référence permettra aux lecteurs du Rapport de la RPC de se reporter à ces études, afin de comprendre, de manière transparente, les raisons pour lesquelles les résultats des études sont différents. Cela est d'autant plus nécessaire, dans le contexte du point 1.5 de l'ordre du jour, que plusieurs études sont fondées sur des hypothèses qui sont complètement différentes de celles fournies par les groupes de travail concernés et incompatibles avec celles-ci. Dans le cadre de ces études, les différences au niveau des hypothèses de base ont donné lieu à la présentation de résultats qui sous-estiment, de plusieurs ordres de grandeur, la mesure dans laquelle la compatibilité peut être un sujet de préoccupation, notamment l'importance des incidences sur le service mobile ou le service de radiodiffusion.

1/1.5/3.3.1 Résumé des études soumises en ce qui concerne le service de radiodiffusion et le service mobile terrestre

Radiodiffusion DTTB et IMT-2020

Études ayant pris en considération les incidences des IMT sur la radiodiffusion DTTB

Certaines études relatives aux incidences des stations de base et des équipements d'utilisateur (UE) IMT-2020 sur la réception DTTB ont été soumises. Les résultats des études cocanal varient en fonction des hypothèses prises en compte dans les études et montrent que les distances de séparation sont conformes au critère de protection pris pour hypothèse, comme suit:

	Paramètres retenus								Résultats						
	Critère de protection	p.i.r.e. de la station de base IMT considérée	Inclinaison vers le bas de l'antenne	Hauteur de l'antenne d'émission	Pourcentage d'emplacements	Modes de réception DTTB considérés	Hauteur de l'antenne de réception	Emplacement du récepteur DTTB	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception en intérieur	Nombre de stations de base trisectorielles	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception en intérieur
Étude A.1 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur, fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB	4,5 km (urbain)		0,5 km				
Étude A.2 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB	9,2 km (rural)		1 km				
Étude A.3 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	5,5 km (urbain)		0,5 km
Étude A.4 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	9,3 km (rural)		1,5 km
Étude A.5 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB	0,1 km (urbain)						
Étude A.6 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB	0,2 km (rural)						
Étude A.7 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	0,2 km (urbain)		
Étude A.8 (Documents 6-1/43 et 6-1/99)	$I/N = -6$ dB	42 dBm	-9°	10 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	0,4 km (rural)		
Étude B (Documents 6-1/63 et 6-1/87)	$I/N = -10$ dB	58 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	Hauteur du groupe d'obstacles	Sans objet	Affaiblissement de couplage minimal (MCL): 38 km (rural)	82 km (rural)		19	MCL: 50 km (rural, facteur de charge de 20%) 64 km (rural, facteur de charge de 50%) MC: 44 km (rural, facteur de charge de 20%) 61 km (rural, facteur de charge de 50%)	MCL: 112 km (rural, facteur de charge de 20%) 143 km (rural, facteur de charge de 50%) MC: 104 km (rural, facteur de charge de 20%) 141 km (rural, facteur de charge de 50%)	

	Paramètres retenus								Résultats						
	Critère de protection	p.i.r.e. de la station de base IMT considérée	Inclinaison vers le bas de l'antenne	Hauteur de l'antenne d'émission	Pourcentage d'emplacements	Modes de réception DTTB considérés	Hauteur de l'antenne de réception	Emplacement du récepteur DTTB	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception en intérieur	Nombre de stations de base trisectorielles	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception en intérieur
Étude C (Document 6-1/96)	$I/N = -10$ dB	58 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe Intérieur	10 m 1,5 m	Sans objet	MCL: 36 km	78 km	7 km (urbain) 14 km (suburbain)	7	26 km (facteur de charge de 20%) 36 km (facteur de charge de 50%)	55 km (facteur de charge de 20%) 84 km (facteur de charge de 50%)	
Étude D.1 (Document 6-1/97)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	2 km (rural)		
Étude D.2 (Document 6-1/97)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	1,5 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	1,6-1,8 km (rural)		
Étude D.3 (Document 6-1/97)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	Entre le DTTB Tx et le bord de la zone de couverture du DTTB				7	0,6-1 km (rural)		
Étude D.4 (Document 6-1/97)	$C/(N+I) = 20$ dB	Variable de 15 à 52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	0,5-1 km (rural)		
Étude E.1 (Document 6-1/98)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	1,2-1,4 km (urbain)		
Étude E.2 (Document 6-1/98)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	1,5 m	À la limite de la zone de couverture DTTB				7	1,2-1,4 km (urbain)		
Étude E.3 (Document 6-1/98)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	Entre l'émetteur DTTB et le bord de la zone de couverture DTTB				7	0,4-0,8 km (urbain)		
Étude E.4 (Document 6-1/98)	$C/(N+I) = 20$ dB	Variable de 15 à 52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	0,4-1 km (urbain)		
Étude E.5 (Document 6-1/98)	$C/(N+I) = 20$ dB	52 dBm	-3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				7	1,1-1,4 km (urbain)		

	Paramètres retenus								Résultats						
	Critère de protection	p.i.r.e. de la station de base IMT considérée	Inclinaison vers le bas de l'antenne	Hauteur de l'antenne d'émission	Pourcentage d'emplacements	Modes de réception DTTB considérés	Hauteur de l'antenne de réception	Emplacement du récepteur DTTB	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception en intérieur	Nombre de stations de base trisectorielles	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception en intérieur
Étude F.1 (Document 6-1/102)	$C/I = 20,97$ dB	58 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB	3 km			7			
Étude F.2 (Document 6-1/102)	$C/I = 20,97$ dB	58 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB	3 km			7			
Étude G (Document 6-1/107)	$I/N = -10$ dB	Sans objet	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	Sans objet				7	29 km (facteur de charge de 20%) 47 km (facteur de charge de 50%)	63 km (facteur de charge de 20%) 104 km (facteur de charge de 50%)	
Étude H (Document 6-1/107)	$C/(N+I) = 20$ dB	58 dBm	−3°	30 m	95%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la couverture DTTB				7	33 km (facteur de charge de 50%. rural)		
Étude I (Document 6-1/107)	$C/(N+I) = 20$ dB	58 dBm	−3°	30 m	95%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la couverture DTTB				7	40 km (facteur de charge de 50%, rural)		
Étude J (Document 6-1/119)	$C/I = 20,97$ dB	58 dBm	−3°	30 m	95%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la couverture DTTB				7	31 km (facteur de charge, rural 50%)		
Étude K (Document 6-1/125)	$I/N = -6$ dB	58 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	Milieu de la zone de couverture DTTB				7	30 m		
Étude L (Document 6-1/125)	$I/N = -6$ dB	58 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	Milieu de la zone de couverture DTTB				7	15 km pour un facteur de charge de 50% 12 km pour un facteur de charge de 20%		
Étude M.1 (Document 6-1/127)	$C/(N+I) = 21$ dB	46 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				19	< 1 km	8 km	
Étude M.2 (Document 6-1/127)	$C/(N+I) = 21$ dB	46 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				19	< 1 km	1 km	

	Paramètres retenus								Résultats						
	Critère de protection	p.i.r.e. de la station de base IMT considérée	Inclinaison vers le bas de l'antenne	Hauteur de l'antenne d'émission	Pourcentage d'emplacements	Modes de réception DTTB considérés	Hauteur de l'antenne de réception	Emplacement du récepteur DTTB	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour un seul brouilleur et une réception en intérieur	Nombre de stations de base trisectorielles	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur avec discrimination complète de l'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception fixe en extérieur sans discrimination d'antenne	Distance pour plusieurs brouilleurs et une réception en intérieur
Étude M.3 (Document 6-1/127)	$C/(N+I) = 21$ dB	46 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				19	< 1 km	10 km	
Étude M.4 (Document 6-1/127)	$C/(N+I) = 21$ dB	46 dBm	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	En bordure de la zone de couverture DTTB				19	< 1 km	5 km	
Étude N (Document 6-1/113)	$I/N = -10$ dB	Sans objet	−3°	30 m	50,00%	En extérieur fixe	10 m	Sans objet				19	21 km (urbain) 65 km (rural)	55 km (urbain) 136 km (rural)	

Différents points de vue ont été exprimés concernant les études résumées dans le tableau ci-dessus.

- Point de vue 1: Les études ((Documents [6-1/43](#) et [6-1/99](#)), (Document [6-1/97](#)), (Document [6-1/98](#)), (Document [6-1/99](#)), (Document [6-1/100](#)), (Document [6-1/102](#)), (Document [6-1/121](#)), (Document [6-1/123](#)), (Document [6-1/124](#)), (Document [6-1/125](#)), (Document [6-1/126](#)) et (Document [6-1/127](#))) reposent entièrement sur les caractéristiques fournies par les groupes de travail responsables de l'UIT-R (appelées «paramètres de base» par certains membres), en particulier celles recommandées par le groupe responsable des IMT dans sa note de liaison sur les paramètres pour les IMT adressée au Groupe d'action 6/1⁴. Ces études:
- montrent des résultats très prometteurs qui indiquent que la coexistence entre les systèmes IMT et les systèmes de radiodiffusion est possible dans la gamme de fréquences donnée;
 - s'appuient sur des cas et des scénarios de déploiement concrets pour les systèmes IMT, sur la base des paramètres fournis par le GT 5D, afin de présenter une vue réaliste de la possibilité de la coexistence entre les systèmes;
 - comprennent des simulations de cas avec les deux critères de brouillage reconnus (I/N et $C/(N+I)$) pour répondre à toutes les préoccupations possibles en utilisant la méthode statistique de Monte Carlo;
 - traitent les scénarios et les répartitions les plus défavorables pour les critères de brouillages retenus, en plaçant les récepteurs DTTB en bordure de leurs zones de couverture respectives, ainsi que les scénarios pratiques de répartition de la réception DTTB entre les émetteurs et les récepteurs DTTB;
 - utilisent les rayons de couverture DTTB recommandés pour les systèmes de transmission à grande et moyenne puissance conformément au Rapport UIT-R BT.2470-2, («Utilisation de la simulation de Monte Carlo pour modéliser les brouillages causés à la radiodiffusion DTTB»);
 - prennent en compte plusieurs scénarios et analyses de sensibilité pour tous les cas et scénarios de déploiement possibles (par exemple, cas transfrontières, puissance d'émission variable, placement variable des récepteurs DTTB, etc.), qui confirment la faisabilité de la coexistence entre les systèmes IMT et les systèmes DTTB.

⁴ En ce qui concerne le service de radiodiffusion, le groupe responsable n'est pas parvenu à un accord sur un critère de protection unique ou un pourcentage d'emplacements correspondant (50% ou 95%). La pratique courante consiste à tenir compte du rapport $C/(I+N)$ pour estimer les incidences pratiques de la probabilité de brouillage, le cas échéant, compte tenu de l'intensité du signal utile à proximité de l'émetteur au bord de la cellule. Lorsque les critères I/N sont utilisés, la pratique consiste à mener à bien des études de partage avec un critère I/N de -6 dB, conformément aux rapports et aux recommandations pertinents de l'UIT-R prises en considération dans le cadre des études. Dans le Rapport UIT-R BT.2470, il est proposé d'utiliser une valeur du rapport $I/N = -6$ dB, valeur qui est souvent utilisée dans les études de compatibilité.

D'autres études soumises au Groupe d'action 6/1 ne portaient que sur les scénarios les plus défavorables en termes de critères de protection, y compris les pourcentages d'emplacements, les paramètres de déploiement, etc. Certaines études ont utilisé la méthode déterministe (non statistique) d'affaiblissement MCL pour obtenir des résultats correspondant à une grande distance sur la base de leurs critères de protection supposés. En outre, les cas de déploiement opérationnels et pratiques conformément aux paramètres de base n'ont pas été pris en considération, de sorte que les résultats concernant la distance ont été exagérés. Par exemple:

L'étude figurant dans le Document [6-1/41](#) et le Document [6-1/65](#):

- *n'a pas tenu compte de paramètres tels que le facteur d'activité des stations de base IMT de 20% ou la discrimination d'antenne;*
- *n'indique pas clairement quel modèle de propagation a été utilisé pour obtenir ces résultats;*
- *a pris en considération les brouillages dans le canal adjacent, une bande de garde de 3 MHz étant indiquée dans le tableau récapitulatif. Or, le décalage de fréquence de l'émetteur I et du récepteur V est fixé à 8 MHz, alors que la largeur de bande de réception DTTB est de 8 MHz et que la largeur de bande d'émission IMT est de 10 MHz. Il apparaît qu'un chevauchement de 1 MHz sans bande de garde est pris en considération.*

S'agissant de l'étude figurant dans les Documents [6-1/107](#) et [6-1/CGShaComp/1](#):

- *Dans cette étude, les valeurs des paramètres essentiels ci-après étaient manquantes ou peu claires, ce qui a rendu difficile la validation des résultats:*
 - *méthodologie et pourcentage concernant les équipements UE des IMT en intérieur/extérieur;*
 - *facteur d'activité ou puissance moyenne d'émission de l'équipement UE, ou brouillage composite;*
 - *aucune description de la géométrie, des groupes d'obstacles ou du scénario de déploiement.*

L'étude figurant dans le Document [6-1/63](#):

- *prend en considération un rapport I/N de –10 dB, ce qui, selon le Rapport UIT-R BT.2470, équivaut à une marge pour les brouillages de 0,869%, soit une valeur contraignante. Le rapport UIT-R BT.2470 propose aussi une valeur du rapport I/N = –6 dB, ce qui équivaut à une probabilité de brouillage de 2,22%, soit une valeur souvent utilisée dans les études de compatibilité;*
- *pour les études relatives à l'affaiblissement de couplage minimal (MCL), un grand nombre de simulations sont effectuées avec une ou plusieurs stations de base, entraînant des différences considérables au niveau des valeurs obtenues. Pour les simulations de Monte Carlo, un seul cas concernant plusieurs brouilleurs a été pris en compte.*

S'agissant de l'étude 4 figurant dans le Document [6-1/96](#):

- *il existe des divergences entre les paramètres fournis dans le fichier SEAMCAT, qui n'étaient pas conformes aux valeurs recommandées définies par le Groupe d'action 6/1.*

En outre, certaines études n'ont pas abordé de scénarios importants fournis par le GT 5D, en tant que groupe responsable pour les IMT: «Les déploiements de systèmes IMT dans les zones frontalières entre les territoires de pays voisins concernés peuvent nécessiter un ajustement des configurations des stations de base contenues dans le présent document (par exemple, des inclinaisons d'antenne vers le bas plus importantes, des hauteurs d'antenne plus faibles, des restrictions concernant l'azimut du secteur et d'autres aspects visant à réduire les émissions vers un pays voisin ainsi qu'une faible densité d'utilisateurs)», éléments qui font partie des paramètres recommandés pour les études (appelés «paramètres de base» par certains membres). Le GT 5D a précisé que ces situations de déploiement devaient être utilisées dans les études techniques.

En outre, les méthodes utilisées dans toutes les études susmentionnées pour déterminer le brouillage causé par les systèmes IMT à la radiodiffusion DTTB s'appuient sur le rapport brouillage/bruit (I/N). Il est recommandé d'utiliser les critères $C/(I+N)$ pour évaluer les incidences du service, car l'existence d'un signal brouilleur n'est pas préjudiciable s'il y a une marge suffisante par rapport au signal utile. Dans le cas du rapport porteuse/bruit plus brouillage ($C/(I+N)$), l'émetteur brouillé et sa corrélation avec le récepteur brouillé sont également pris en compte. Cette méthode indique davantage, à n'en pas douter, les brouillages réellement subis, car la seule mesure de la puissance du signal brouilleur ne tient pas compte de l'intensité du signal utile reçu (dRSS) au niveau du récepteur brouillé en provenance de l'émetteur brouillé, qui, dans la plupart des cas, peut être suffisamment forte pour surmonter l'intensité de tout signal brouilleur.

Néanmoins, dans la plupart des études, les récepteurs DTTB étaient placés en bordure de leurs zones de couverture respectives, ce qui constitue le scénario le plus défavorable, puisque l'intensité du signal reçu au niveau du récepteur brouillé sera la plus faible. Cela signifie également que si ces scénarios les plus défavorables révèlent que la coexistence est possible lorsque les récepteurs sont placés en bordure, elle l'est aussi dans les autres scénarios (qui constituent la majorité des cas).

Pour résumer, ces études ont conclu que les systèmes IMT (dans le cadre du service mobile) n'avaient pas d'incidences préjudiciables sur les systèmes DTTB (dans le cadre du service de radiodiffusion) dans la bande de fréquences 470-694 MHz lorsqu'ils sont exploités dans le même canal et dans des canaux adjacents, et dans les cas où une seule station IMT est prise en compte ou lorsque les effets cumulés de plusieurs stations IMT sont analysés, compte tenu des critères de protection I/N et $C/(I+N)$ pour le service de radiodiffusion. Les résultats ont également montré que la distance possible entre les systèmes IMT et les systèmes DTTB dans les scénarios les plus défavorables peuvent varier de quelques kilomètres, selon que l'on tienne compte ou non des émissions des équipements UE des IMT ou des stations de base IMT, ainsi que des pourcentages de récepteurs de radiodiffusion en intérieur et en extérieur. Dans la pratique, la plupart des récepteurs DTTB sont situés en intérieur, de sorte que la coexistence est encore plus réalisable.

En outre, les études ont pris en considération le déploiement réel à proximité des frontières entre les territoires d'administrations de pays voisins. Les résultats ont montré que les systèmes IMT déployés dans un pays et les récepteurs DTTB déployés dans le pays voisin, dans tous les scénarios pertinents, ne causeraient aucun brouillage préjudiciable transfrontière.

Si des brouillages sont observés, la mise en œuvre de diverses mesures techniques et d'atténuation des brouillages (par exemple, la réduction de la p.i.r.e. des système IMT, l'inclinaison et l'orientation de l'antenne) peut garantir la protection des services existants en cas d'exploitation dans le même canal. Pour ce qui est de l'exploitation dans le canal adjacent, des mesures de cette nature ou d'autres mesures techniques (y compris des filtres) peuvent également être utilisées au niveau national, selon les besoins.

Point de vue 2: Les études B (Documents [6-1/63](#) et [6-1/87](#)), C (Document [6-1/96](#)) et G (Document [6-1/107](#)) s'appuient entièrement sur les caractéristiques fournies par les Groupes de travail responsables de l'UIT-R (études de référence). Les distances de séparation nécessaires pour protéger un récepteur DTTB contre d'éventuels brouillages causés par une ou plusieurs stations de base IMT fonctionnant sur la même fréquence sont de l'ordre de:

- 37 km, pour une seule station de base et compte tenu de la discrimination d'antenne du récepteur DTTB;
- 60 km, pour un réseau de stations de base, incluant donc les effets des brouillages cumulatifs (au moyen de simulations de Monte Carlo), et compte tenu de la discrimination d'antenne; et
- 80 km, pour une seule station de base, mais sans discrimination d'antenne.

Les études A (Documents [6-1/43](#) et [6-1/99](#)), D (Document [6-1/97](#)), E (Document [6-1/98](#)) et F (Document [6-1/102](#)) présentent des distances de séparation plus courtes pour la protection des systèmes DTTB vis-à-vis de la ou des stations de base IMT. Pour obtenir ces résultats, plusieurs paramètres ajustés sont utilisés dans les simulations, notamment:

- dans trois études (D, E et F), un critère de protection $C/(I+N)$ pour la radiodiffusion DTTB est utilisé, au lieu d'une valeur de -10 dB I/N (c'est-à-dire les critères de protection figurant dans la Recommandation UIT-R BT.1895 et indiqués par le Groupe de travail responsable de l'UIT-R);
- dans deux études (D et E), on considère que le récepteur DTTB est situé à la moitié de la distance de la bordure de la zone de couverture de la radiodiffusion DTTB, ce qui entraîne une marge accrue de 30 dB (niveau du signal utile supérieur de 30 dB à la sensibilité). Dans une autre étude (F), le récepteur DTTB est placé de manière aléatoire dans la partie centrale de la zone de couverture de la DTTB (jusqu'à 12 km de l'émetteur DTTB, alors que la zone de couverture réelle de l'émetteur considéré est d'environ 31 km), ce qui entraîne également une marge accrue importante du signal utile;

- dans deux études (D et E), une probabilité de couverture des emplacements de 50% est utilisée pour la protection de la radiodiffusion DTTB, contre 95%⁵ lorsque l'on utilise le critère de protection $C/(N+I)$;
- dans une étude (A), les antennes des stations de base sont moins hautes (10 m au lieu de 30 m) et fortement inclinées (-9° au lieu de -3°);
- dans toutes ces études (A, D, E et F), la p.i.r.e. de la ou des stations de base est ramenée, par rapport à la valeur de référence de 58 dBm, à une valeur comprise entre 15 dBm et 52 dBm selon l'étude. Une étude (F) a utilisé une fonction de distribution pour la p.i.r.e., avec une valeur moyenne de 44,3 dBm et un écart type de 1 dB.

Point de vue 3: *En ce qui concerne les études portant sur les incidences des IMT-2020 sur la radiodiffusion DTTB, la plupart des administrations du continent africain sont d'avis que, bien que les études aient abouti à des conclusions différentes en raison des différentes hypothèses utilisées, il est évident que le partage de la bande de fréquences avec les IMT-2020 sera source de difficultés en raison, notamment, des grandes distances de séparation, de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres, nécessaires pour protéger un récepteur DTTB contre les brouillages éventuels causés par une ou plusieurs stations de base IMT fonctionnant dans la même bande de fréquences, à savoir 470-694 MHz. Compte tenu des résultats des études, et sachant que la bande de fréquences 470-694 MHz attribuée à la radiodiffusion DTT demeure la seule bande utilisée à l'heure actuelle pour la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre en Afrique, on considère que le statu quo en ce qui concerne l'utilisation de cette bande de fréquences est maintenu.*

D'autres études ont été soumises sur la compatibilité dans le canal adjacent entre la radiodiffusion DTTB et les IMT-2020. Elles indiquent que les distances de brouillages peuvent être limitées à quelques centaines de mètres, en prenant pour hypothèse un rapport de fuite de puissance dans les canaux adjacents (ACLR) de la station de base IMT de 59 dB/8 MHz. Ces valeurs du rapport ACLR peuvent être définies au niveau national ou régional.

Études ayant pris en considération les incidences de la radiodiffusion DTTB sur les IMT

Différents points de vue ont été exprimés quant à la nécessité d'étudier ou non les incidences de la radiodiffusion DTTB sur les IMT.

Point de vue 1: *Certaines administrations sont d'avis que ces études relatives à la protection du service mobile ne relèvent pas de ce point de l'ordre du jour et n'ont donc pas soumis de contributions à l'UIT-R sur les études de partage et de compatibilité concernant les brouillages causés par le service de radiodiffusion au service mobile (au niveau des récepteurs des stations de base IMT-2020 en liaison montante). Toutefois, il convient de noter que ces administrations ont mené à bien certaines études et les ont mises à la disposition du GA 6/1 sur le site SharePoint, afin de valider les résultats soumis par d'autres membres sur certains scénarios. Ces études ne sont néanmoins pas soumises à titre de contribution, puisqu'elles sont examinées en dehors du cadre du point 1.5 de*

⁵ Lorsque l'on étudie la protection de la radiodiffusion, la pratique courante consiste à étudier le partage avec un rapport I/N de -10 dB pour 50% des emplacements et la compatibilité avec $C/(N+I)$ pour 95% des emplacements. Voir les Recommandations [UIT-R BT.1895-0](#) et [UIT-R BT.2136-0](#), et les Rapports [UIT-R BT.2383-3](#) et [UIT-R BT.2470-1](#).

l'ordre du jour. Les résultats des études ont fait apparaître une différence considérable par rapport aux études soumises par certains membres, et les résultats étaient très prometteurs quant à la faisabilité de la coexistence entre les systèmes mobiles IMT et les systèmes de radiodiffusion DTTB. Les études relatives à la compatibilité dans le même canal et dans le canal adjacent ont montré des résultats correspondant à des distances allant jusqu'à 30 km et 1 km respectivement, ce qui indique que les distances seraient inférieures à celles mentionnées dans les autres études soumises. En outre, certaines administrations ont observé des distances plus courtes, par exemple de l'ordre de 10 km. Certaines études ont indiqué que l'exploitation dans le canal adjacent entre un émetteur DTTB et des récepteurs IMT est possible avec une distance de séparation minimale, de l'ordre de quelques dizaines de mètres.

Si des brouillages sont observés, la mise en œuvre de diverses mesures techniques et d'atténuation (par exemple, la réduction de la p.i.r.e. des systèmes IMT, l'inclinaison et l'orientation de l'antenne) peut garantir la protection des services existants en cas d'exploitation dans le même canal. En cas de brouillage dans le canal adjacent, des mesures de cette nature ou d'autres mesures techniques (y compris des filtres) peuvent également être utilisées au niveau national, selon les besoins.

Point de vue 2: *D'autres administrations sont d'avis que ces études sur la protection du service mobile relèvent de ce point de l'ordre du jour et que cette question constitue un aspect nécessaire qui doit être examiné par la CMR-23; par conséquent, ces administrations ont soumis les études présentées ci-après.*

*En outre, ces administrations sont d'avis que l'absence d'études de l'UIT-R sur la protection du service mobile limitera les mesures réglementaires que pourra prendre la CMR-23, puisque la Résolution **235 (CMR-15)** dispose que ces mesures sont soumises à la condition que «ces études soient achevées et approuvées par l'UIT-R».*

Les études soumises sur les incidences des émetteurs DTTB sur les récepteurs des stations de base des IMT-2020 en liaison montante exploités dans le même canal ont montré que les distances, allant jusqu'à 350 km, étaient conformes au critère de protection pris pour hypothèse (propagation par trajet terrestre de 100%). Des cas de brouillage ont été signalés par certaines administrations et les distances de brouillage observées étaient de 80 km (trajet terrestre) et 260 km (trajet en mer chaude). D'autres cas de brouillage ont été signalés avec des distances de brouillage observées de 190 km (trajet terrestre). Ces distances permettent de conclure que, du point de vue opérationnel et pratique, une utilisation possible des IMT-2020 sera exposée à des brouillages importants causés par des stations DTT opérationnelles existantes, de sorte que l'ensemble du territoire de certains pays sera affecté par les stations DTT exploitées dans les pays voisins, rendant la coexistence très difficile.

D'autres cas de brouillages signalés entre la radiodiffusion DTTB et les IMT sont présentés dans le Rapport [UIT-R BT.2301-3](#) «Rapports nationaux de situation sur le terrain concernant la mise en œuvre des IMT dans les bandes attribuées à titre primaire avec égalité des droits au service de radiodiffusion et au service mobile». Dans ce rapport, neuf administrations et une organisation de la Région 1 ont signalé des cas réels de brouillage qui corroborent les distances de brouillage mentionnées ci-dessus. En outre, dans presque tous les cas, les IMT n'ont pas pu fonctionner tant que le canal DTTB n'a pas été libéré, ce qui indique que les mesures d'atténuation ne sont pas possibles, ou ne sont pas assez efficaces pour permettre une exploitation viable dans le même canal.

Certaines études ont utilisé un critère de protection fondé sur un rapport I/N de -6 dB (tiré du Rapport UIT-R M.2292) et émis des hypothèses quant au pourcentage de temps associé au critère de protection à appliquer dans chaque étude. Toutefois, aucune communauté de vues ne s'est dégagée à l'UIT-R concernant le pourcentage de temps à appliquer. D'autres études ont utilisé d'autres critères tels que le critère $C/(I+N)$.

Comparaison des situations de partage dans le même canal entre les IMT et les systèmes DTTB

Différents points de vue ont été exprimés concernant la comparaison des situations de partage dans le même canal entre les IMT et les systèmes DTTB:

Point de vue 1 Concernant la comparaison des situations de partage dans le même canal entre les IMT et les systèmes DTTB, certaines administrations estiment que le tableau ci-après (source: § 4.1.1.7 de l'Annexe 3 du Document [6-1/130](#)) présente certaines distances de séparation entre des stations pour obtenir un critère de protection donné (rapport I/N), calculé à partir d'analyses de l'affaiblissement de couplage minimal dans une situation cocanal.

Les paramètres utilisés sont les paramètres de référence: les pourcentages de temps pour les courbes de propagation sont tirés de l'Accord GE06, le critère I/N pour la protection du service mobile est tiré du Rapport UIT-T M.2292, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R M.2101, et le critère I/N pour la protection du service de radiodiffusion est tiré de la Recommandation UIT-R BT.1895.

Sur les quatre situations de partage possibles entre les systèmes IMT et les systèmes DTTB, la protection d'une station de base IMT (liaison montante) contre les brouillages susceptibles d'être causés par un émetteur DTTB nécessite la distance de séparation la plus grande, à savoir environ 200 km. Ce résultat est conforme aux données d'expérience concernant les bandes des 700 MHz et des 800 MHz présentées dans le Rapport [UIT-R BT.2301](#).

TABLEAU 1/1.5/3-1

Choix des distances sur la base de l'affaiblissement de couplage minimal (MCL) entre des stations pour obtenir un critère de protection I/N, dans le même canal, conformément à la Recommandation UIT-R P.1546-6, pour un trajet de propagation terrestre

Station brouilleuse	Station affectée	Distance entre l'émetteur brouilleur et l'émetteur brouillé	Critères	§ du Doc. 6-1/130, Annexe 3
Station de base IMT	Station de réception DTTB avec antenne de toit	36-38 km	1% du temps, I/N = -10 dB, sans discrimination d'antenne	3.1.1.5 et 3.1.1.4
Équipement d'utilisateur IMT	Station de réception DTTB avec antenne de toit	5,5 km (13,5 km avec un rayon de couverture de station de base)	1% du temps, I/N = -10 dB, sans discrimination d'antenne	3.1.2.3
Station d'émission DTTB	Station de base IMT	190-202 km	10% du temps, I/N = -6 dB, tour de moyenne puissance (MPMT)	3.2.1.2 et 3.2.1.1.1
Station d'émission DTTB	Équipement d'utilisateur IMT	41 km	10% du temps, I/N = -6 dB, tour de moyenne puissance (MPMT)	3.2.2.1

Les résultats d'autres études font apparaître des distances de séparation plus courtes, moyennant l'utilisation de paramètres ajustés, à savoir:

- critères de protection assouplis (pourcentage d'emplacements, valeur de seuil du rapport I/N, etc.);
- inclinaison d'antenne plus grande, hauteur d'antenne d'émission plus basse et p.i.r.e. réduite;
- discrimination d'antenne de toit d'un récepteur DTTB;
- rapport C/(N+I) en lieu et place du rapport I/N;
- hauteur d'antenne de réception au-dessous du groupe d'obstacles environnant;
- activité des réseaux IMT et autres caractéristiques variables, modélisées au moyen de simulations de Monte Carlo.

Les résultats d'autres études font apparaître des distances de séparation plus grandes:

- dans le cas d'un trajet de propagation mixte ou maritime;
- en l'absence de discrimination d'antenne de toit d'un récepteur DTTB; et/ou
- lorsqu'on tient compte des brouillages cumulatifs causés par plusieurs stations.

- Point de vue 2: *Concernant la comparaison des études sur les systèmes DTTB et les IMT visées dans le point de vue 1, certaines administrations estiment ce qui suit:*
- Les études relatives à la protection du service mobile ne relèvent pas de ce point de l'ordre du jour et, par conséquent, de nombreuses administrations et de nombreux membres n'ont pas soumis de contributions à l'UIT-R sur les études de partage et de compatibilité concernant les brouillages causés par le service de radiodiffusion (systèmes DTTB) au service mobile (au niveau des récepteurs des stations IMT-2020 en liaison montante).*
- En conséquence, les résultats décrits ci-dessus n'ont pas été validés et, de plus, ces études reposent sur des hypothèses qui ne sont ni pratiques ni fondées. Par exemple, la simulation a été faite sur la base du scénario le plus défavorable fondé sur l'affaiblissement de couplage minimal (MCL) avec des critères I/N, sans tenir compte de la méthode de Monte Carlo ou des critères C/N+I, qui donnent des résultats plus réalistes.*
- Toutefois, il convient de noter que certaines administrations ont mené à bien des études additionnelles, et les ont mises à la dispositions du GA 6/1, afin de valider les scénarios particuliers visés dans le point de vue 1. Les résultats étaient très prometteurs quant à la possibilité d'assurer la coexistence entre les systèmes IMT mobiles et les systèmes de radiodiffusion DTTB, et ont fait apparaître des différences importantes par rapport aux études particulières visées dans le point de vue 1, et aux résultats associés. Les études de validation relatives à la compatibilité dans le même canal et dans le canal adjacent ont abouti à des résultats faisant apparaître des distances allant jusqu'à 30 km et jusqu'à 1 km respectivement, ce qui indique que les distances seraient inférieures à celles indiquées dans les autres études soumises. En outre, certaines administrations ont observé des distances plus courtes, par exemple de l'ordre de 10 km. Certaines études ont indiqué que l'exploitation dans le canal adjacent entre un émetteur DTTB et des récepteurs IMT est possible moyennant une distance de séparation minimale, qui peut être de l'ordre de quelques dizaines de mètres. En conséquence, les points de vue 1 et 3 ne sont pas factuels.*
- Point de vue 3: *D'autres administrations estiment que les arguments exposés dans le point de vue 2 ne sont pas factuels, pour les raisons suivantes:*
- Les études menées par l'auteur du point de vue 2, et les conclusions qui en ont résulté, en ce qui concerne la coexistence entre le service de radiodiffusion et le service mobile, étaient fondées sur des paramètres invalides et nettement différents des paramètres de référence soumis par le GT 5D au GA 6/1, tels qu'indiqués dans le Document [6-1/28](#). En conséquence, les études utilisant des paramètres autres que les paramètres de référence ne sont pas valables, et les conclusions tirées de ces études ne devraient pas être prises en compte dans le rapport de la RPC.*
- D'après la réponse apportée par l'Unité des affaires juridiques de l'UIT à la question des études relatives aux brouillages causés au service mobile, en application de la Résolution 235 (CMR-15) (Document [6-1/91](#)), l'Unité des affaires juridiques estime que «le législateur n'impose à l'UIT-R aucune restriction l'empêchant d'envisager d'étudier la protection du service mobile vis-à-vis du ou des services existants dans le contexte de la Résolution 235 de la CMR.»*

Les études valables conformément aux paramètres de référence font apparaître de grandes distances de brouillage, de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres, entre le service mobile et le service de radiodiffusion, qui rendent impossible la coexistence entre ces deux services.

Radiodiffusion DTTB et systèmes PPDR

Certaines études concernant la coexistence entre la radiodiffusion DTTB et les systèmes PPDR dans le cadre d'une exploitation dans le même canal ont été soumises. En règle générale, les résultats de ces études indiquent des distances similaires aux distances entre la radiodiffusion DTTB et les IMT-2020. Ces études ont appliqué un critère de protection fondé sur une valeur du rapport I/N de -10 dB pour les systèmes PPDR et pris pour hypothèse un pourcentage de temps de 10%. Toutefois, aucune communauté de vues ne s'est dégagée à l'UIT-R sur ce pourcentage de temps. La Recommandation UIT-R M.1808 contient un rapport I/N de -6 dB pour les applications du service mobile terrestre et indique en outre que, pour les applications PPDR, un rapport I/N de -10 dB peut être utilisé.

Aucune étude de compatibilité concernant les incidences de la radiodiffusion DTTB sur les systèmes PPDR dans la bande adjacente n'a été soumise à l'UIT-R à titre de contribution.

Radiodiffusion DTTB et systèmes mobiles ad hoc à canaux partagés autres que les IMT⁶

Certaines études sur la coexistence entre les systèmes mobiles ad hoc à canaux partagés autres que les IMT et la radiodiffusion DTTB ont été présentées. Les résultats de ces études ont montré que les distances de séparation dans le même canal permettant de respecter le critère de protection pris pour hypothèse avec des émetteurs et des récepteurs DTTB sont de l'ordre de 40 à 50 kilomètres. Les systèmes mobiles ad hoc à canaux partagés autres que les IMT peuvent, si nécessaire, modifier leur canal de fonctionnement pour faciliter la coexistence avec la radiodiffusion DTTB.

Les résultats des études de compatibilité en cas d'exploitation dans le canal adjacent concernant les systèmes mobiles ad hoc à canaux partagés autres que les IMT ont montré que les distances de brouillage peuvent être limitées à 30 mètres dans l'hypothèse d'une bande de garde de 3 MHz ou d'un rapport ACLR inférieur à 80 dB/8 MHz pour les nœuds placés dans un véhicule, et inférieur à 76 dB/8 MHz pour les nœuds portables. Ces valeurs du rapport ACLR peuvent être définies au niveau national ou régional.

Différents points de vue ont été exprimés concernant les études sur la radiodiffusion DTTB et les systèmes mobiles ad hoc à canaux partagés autres que les IMT.

Point de vue 1: *Certaines administrations sont d'avis que ce système n'est pas mis en œuvre dans la plupart des pays dans cette gamme de fréquences, de sorte que les études n'ont pas été prises en considération pour la validation des résultats.*

Point de vue 2: *D'autres administrations estiment que le fait d'exclure arbitrairement et sans justification ce scénario d'étude serait contraire au droit dont disposent les administrations d'envisager l'application qu'elles souhaitent exploiter dans le cadre d'une attribution au service mobile. L'application des systèmes ad hoc à canaux partagés prise en compte dans les études fonctionne dans le cadre du service mobile. En vertu de la Résolution 235 (CMR-15) l'UIT-R est invité à*

⁶ Les termes «ad hoc» sont définis dans la Recommandation UIT-R M.1797 et dans la base de données des [Termes et définitions de l'UIT](#). L'expression «à canaux partagés» est définie dans la Recommandation UIT-R M.1808.

mener des études de partage et de compatibilité avec le service mobile, sans aucune restriction en ce qui concerne l'application envisagée.

1/1.5/3.3.2 Résumé des études soumises concernant la coexistence entre les radars profileurs de vent et le service mobile terrestre

Une étude a fait apparaître des distances de séparation de quelques kilomètres entre les radars profileurs de vent et les applications du service mobile fonctionnant sur le même canal. Cette distance pourrait être réduite par des mesures de protection supplémentaires, par exemple des parois latérales en terre (ou des clôtures) construites autour du radar profileur de vent, et par une planification appropriée de l'emplacement, respectivement. En ce qui concerne les sites où sont installés les profileurs de vent, il conviendrait de les examiner au cas par cas en fonction des conditions locales. Pour faciliter encore la compatibilité, on pourrait choisir la fréquence de fonctionnement du radar profileur de vent de façon à optimiser l'espacement spectral.

En raison de divergences de vues sur la question de savoir si ces études relèvent ou non du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23, d'autres études, dont les résultats pourraient ou non être différents, n'ont pas été soumises.

1/1.5/3.3.3 Résumé des études soumises concernant la coexistence entre le service de radioastronomie et le service mobile terrestre

En raison de divergences de vues sur la question de savoir si ces études relèvent ou non du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23, d'autres études, dont les résultats pourraient ou non être différents, n'ont pas été soumises.

Une étude a porté sur la protection du SRA vis-à-vis de l'utilisation des IMT-2020 dans la bande de fréquences 608-614 MHz ou dans une bande de fréquences adjacente.

Il ressort de cette étude que, compte tenu des paramètres techniques communiqués au groupe responsable de l'UIT-R, dans un scénario cumulatif dans la bande pour une Terre plate, les distances de séparation à prévoir pour respecter le critère de protection pris pour hypothèse peuvent atteindre 1 000 km (station de base) et 450 km (équipement UE) entre les systèmes étudiés des services pertinents.

Les résultats d'une étude de compatibilité ont montré que pour les bandes de fréquences adjacentes ou dans le domaine des rayonnements non essentiels, les distances de séparation à prévoir pour respecter le critère de protection pris pour hypothèse sont de 500 km (bande de fréquences adjacente) et de 380 km (rayonnements non essentiels) pour la station de base, et d'environ 150 km (bande de fréquences adjacente) et de 10 km (rayonnements non essentiels) pour l'équipement UE.

1/1.5/3.3.4 Résumé des études soumises concernant la coexistence entre les systèmes audio SAB/SAP et les IMT-2020

Une étude sur la coexistence entre les IMT-2020 (pour un seul équipement UE et une seule station de base) et les systèmes audio SAB/SAP a été soumise. L'étude montre que pour l'exploitation en extérieur dans le même canal des systèmes audio SAB/SAP, les distances de séparation peuvent atteindre 300 mètres entre l'équipement d'utilisateur des IMT et les systèmes audio SAB/SAP et 20 km entre la station de base des IMT et les systèmes audio SAB/SAP, sur la base du critère de protection pris pour hypothèse. Pour le scénario en intérieur, l'étude a montré que les distances de séparation dans le même canal entre les systèmes SAB/SAP et l'équipement d'utilisateur pouvait atteindre 71 mètres, et 1,5 km entre les systèmes SAB/SAP et la station de base des IMT.

L'exploitation des systèmes audio SAB/SAP tient compte de l'environnement RF local pour une exploitation au cas par cas.

En raison de divergences de vues sur la question de savoir si ces études relèvent ou non du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23, d'autres études, dont les résultats pourraient ou non être différents, n'ont pas été soumises.

1/1.5/3.3.5 Nouveau sous-paragraphe éventuel intitulé «Liste des documents de l'UIT-R» (voir les points de vue ci-dessous)

Différents points de vue ont été exprimés concernant la liste des documents, des rapports et des Recommandations de l'UIT-R pour les études de partage et de compatibilité.

Point de vue 1: *Certaines administrations estiment que les documents, rapports et Recommandations de l'UIT-R ci-dessous constituent la liste pertinente de documents conformément au point 2 du décide de la Résolution 235 (CMR-15):*

L'Annexe 3 du Rapport du Président de la dernière réunion du GA 6/1 (Document [6-1/130](#)) traite des études de partage et de compatibilité entre plusieurs applications du service mobile et d'autres services existants dans la bande de fréquences 470-694 MHz, qui ont été menées durant le cycle d'études allant jusqu'à la CMR-23.

Les Recommandations et rapports se rapportant à ce point de l'ordre du jour sont présentés dans les sous-paragraphe suivants compte tenu des renseignements fournis par les groupes concernés.

Service de radiodiffusion

Les caractéristiques des systèmes de radiodiffusion numérique de Terre dans la bande de fréquences 470-862 MHz à utiliser dans les études de partage se trouvent dans le Rapport [UIT-R BT.2383-3](#), et une méthode appropriée permettant d'évaluer les brouillages causés aux systèmes de télévision numérique de Terre lorsque l'on utilise les simulations de Monte Carlo figure dans la Recommandation [UIT-R BT.2136-0](#).

En ce qui concerne les caractéristiques des systèmes de radiodiffusion dans la bande des ondes décimétriques, y compris les critères de protection:

- *Recommandation [UIT-R BT.1368-13](#)*
- *Recommandation [UIT-R BT.1895-0](#)*
- *Recommandation [UIT-R BT.2033-1](#)*
- *Rapport [UIT-R BT.2215-7](#)*
- *Rapport [UIT-R BT.2383-3](#)*
- *[Actes finals](#) de la Conférence régionale des radiocommunications chargée de planifier le service de radiodiffusion numérique de Terre dans certaines parties des Régions 1 et 3, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (CRR-06).*

En ce qui concerne la méthode pour les études de partage:

- *Recommandation [UIT-R BT.2136-0](#)*
- *Rapport [UIT-R BT.2470-1](#).*

En ce qui concerne les études de partage et les rapports existants faisant état de cas de brouillages réels:

- *Rapport [UIT-R BT.2301-3](#)*
- *Rapport [UIT-R BT.2337-1](#).*

Service mobile

– Recommandation [UIT-R M.2101](#)

– Recommandation [UIT-R M.1825](#).

Pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT):

– Rapport [UIT-R M.2418](#)

– Rapport [UIT-R M.2442](#).

Pour les systèmes mobiles terrestres conventionnels ou à canaux partagés:

– Rapport [UIT-R M.2014](#)

– Recommandation [UIT-R M.1808](#)

– Recommandation [UIT-R M.1823](#).

Pour la production de programmes et les manifestations spéciales (SAB/SAP):

– Rapport [UIT-R BT.2338](#)

– Recommandation [UIT-R M.1767](#).

Pour le service mobile maritime:

– Recommandation [UIT-R M.1174](#).

Service de radioastronomie

Les niveaux seuils de brouillage préjudiciable pour les observations de radioastronomie dans les bandes de fréquences pertinentes sont indiqués dans la Recommandation [UIT-R RA.769](#). En outre, les documents suivants présentent également de l'intérêt pour les études:

– Recommandation [UIT-R RA.1513-2](#)

– Recommandation [UIT-R RA.769](#)

– Rapport [UIT-R RA.2332](#).

Service de radiolocalisation

La Recommandation suivante se rapporte à l'étude du service de radiolocalisation:

– Recommandation [UIT-R M.1462](#).

Les Recommandations suivantes présentent de l'intérêt pour l'étude des radars profileurs de vent fonctionnant dans le cadre de l'attribution au service de radiolocalisation conformément au numéro 5.291A du RR et à la Résolution 217 (CMR-97):

– Recommandation [UIT-R M.1085](#)

– Recommandation [UIT-R M.1314](#).

Service de radionavigation

La Recommandation suivante présente de l'intérêt pour l'étude du service de radionavigation:

– Recommandation [UIT-R M.1830](#).

Point de vue 2: *D'autres administrations sont d'avis qu'établir une liste des documents et rapports de l'UIT-R n'est pas conforme aux lignes directrices relatives à l'élaboration du Rapport de la RPC énoncées dans la Résolution UIT-T 2-8 et aux renseignements relatifs à l'élaboration des textes pour le projet de Rapport de la RPC à la CMR-23 fournis par la Présidente de la RPC-23 (Document [6-1/9](#)), qui visent à rendre concis le Rapport de la RPC en appliquant les consignes suivantes:*

- *Il n'y a pas lieu d'énumérer tous les documents de l'UIT-R lorsque certaines des références ne se rapportent pas au point 1.5 de l'ordre du jour.*
- *S'il s'avère nécessaire de citer un texte ou de faire expressément mention d'un passage dans un texte de la RPC, les dispositions suivantes énoncées dans l'Annexe 2 de la Résolution UIT-R 2-8 s'appliquent (mais pas en ce qui concerne la liste de tous les documents et rapports de l'UIT-R):*
 - *Le point A2.3 sur la limitation du nombre de pages et la présentation des projets de texte de la RPC: «d) l'utilisation des références pertinentes est préconisée afin d'éviter de citer des textes qui figurent déjà dans d'autres documents officiels de l'UIT-R (voir également le § A2.5)».*
 - *Le point A2.5 sur les références aux Recommandations et rapports de l'UIT-R, etc.: «A2.5.1 L'utilisation des références pertinentes est préconisée afin d'éviter de citer les textes qui figurent déjà dans des Recommandations de l'UIT-R. Il y a lieu de suivre une approche analogue pour les rapports UIT-R au cas par cas, selon qu'il conviendra».*
- *Les lignes directrices relatives au texte de la RPC (Document 6-1/9) donnent des précisions sur la possibilité de faire mention des Recommandations pertinentes dans le résumé des études (mais pas d'énumérer tous les rapports et documents, même lorsqu'ils ne se rapportent pas au point 1.5 de l'ordre du jour), comme suit:*

«N/1.xy/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R
Cette section devrait présenter un résumé des études techniques et opérationnelles effectuées par l'UIT-R et une liste des
Recommandations pertinentes de l'UIT-R. En fonction du point de
l'ordre du jour, cette section pourrait être subdivisée en
deux parties, l'une consacrée au résumé et l'autre à l'analyse.»
- *L'examen des Recommandations de l'UIT-R pertinentes dans les études ne signifie pas qu'il faille les énumérer dans des annexes du texte de la RPC pour chaque point de l'ordre du jour.*

Par conséquent, la liste détaillée ci-dessus ne devrait pas figurer dans le texte de la RPC, en particulier les documents plutôt que les Recommandations pertinentes.

1/1.5/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour*

L'Accord de Genève, 2006 («GE06») s'applique.

En ce qui concerne les méthodes au titre desquelles il est proposé d'identifier la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande, pour les IMT, les points de vue suivants ont été exprimés:

* NOTE: Le présent paragraphe fournit des méthodes/mesures possibles que la CMR-23 pourra examiner lorsqu'elle conviendra des mesures réglementaires relatives au point 1.5 de l'ordre du jour.

- Point de vue 1: Certains membres sont d'avis que le membre de phrase «... les mesures réglementaires qui pourraient être prises ..., selon qu'il conviendra», dans la décision d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023 de la Résolution 235 (CMR-15) au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 renvoie à l'identification de la bande de fréquences pour les IMT.
- Point de vue 2: D'autres membres estiment que le point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et la Résolution 235 (CMR-15) ne se rapportent pas à l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, si celle-ci est relevée, en partie ou en totalité, au statut primaire pour l'attribution au service mobile. En conséquence, il convient de ne pas faire mention des IMT dans le cadre de ces méthodes.
- Point de vue 3: D'autres membres considèrent que dans le libellé du point de l'ordre du jour ainsi que dans la Résolution 235 (CMR-15) qui lui est associée, il n'est pas fait mention d'une attribution ou d'un relèvement de l'attribution existante, ni même d'une identification. Toutefois, les termes «mesures réglementaires», qui sont ambigus et, dans une certaine mesure, de nature à induire en erreur, sont employés et interprétés par certaines administrations comme se rapportant à une nouvelle attribution ou au relèvement de l'attribution existante et à l'identification à terme de cette attribution pour les IMT, ce que contestent d'autres administrations, sachant que l'interprétation du texte des points de l'ordre du jour et des Résolutions connexes ne relève pas de la compétence des groupes d'action, des groupes de travail et des commissions d'études de l'UIT-R.
- Point de vue 4: Certains membres estiment que les études demandées dans la Résolution 235 (CMR-15) n'ont pas été «achevées et approuvées par l'UIT-R», et qu'en conséquence, aux termes de cette Résolution, aucune mesure réglementaire ne devrait être prise par la CMR-23 concernant ce point de l'ordre du jour. En outre, ces membres estiment que l'approbation du rapport de la RPC ne vaut pas approbation des études menées au titre de la Résolution 235 (CMR-15).
- Point de vue 5: Certains États Membres sont d'avis que les études demandées dans la Résolution 235 (CMR-15) ont été achevées et approuvées par l'UIT-D pendant le cycle d'études en cours, et pendant d'autres cycles d'études. De plus, ces membres estiment que l'approbation du rapport de la RPC vaut approbation des études menées au titre de la Résolution 235 (CMR-15), bien qu'aucun accord n'ait été trouvé sur une seule et même conclusion. Par conséquent, la CMR-23 devrait prendre des mesures réglementaires, par exemple une attribution à titre primaire au service mobile et l'identification de la bande de fréquences pour les IMT, sur la base des résultats de nombreuses études qui ont démontré que la coexistence était possible entre les stations IMT du service mobile et les stations du service de radiodiffusion, conformément à la Résolution 235 (CMR-15).

1/1.5/4.1 Méthode A: pas de modification

1/1.5/4.1.1 Variante A1: pas de modification

Motifs: La Variante A1 de cette méthode est fondée sur l'hypothèse selon laquelle les études relatives à l'utilisation du spectre fournies par l'UIT-R montrent qu'à long terme (par exemple, avant 2030), il n'y aura pas de diminution significative des besoins du service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz et sur les résultats d'études de partage qui font apparaître de grandes distances de séparation, de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres entre les stations IMT du service mobile et les stations du service de radiodiffusion, ce qui aurait pour conséquence que dans la pratique, il serait impossible de mettre en œuvre les deux services dans les pays voisins.

- Point de vue 1: *Actuellement, la bande de fréquences 470-694 MHz est largement utilisée pour la radiodiffusion télévisuelle de Terre dans de nombreux pays. La radiodiffusion télévisuelle de Terre est la seule plate-forme de radiodiffusion viable dans maints pays en développement. La capacité de radiodiffusion des IMT ne peut, à ce stade, satisfaire les besoins des médias du service public d'un point de vue technique et social.*
- Les résultats des études de partage et de compatibilité menées au titre de ce point de l'ordre du jour divergent considérablement et ne permettent pas de dégager une conclusion claire. Il ressort de la plupart des études qu'il faut prévoir une grande distance de séparation entre le service mobile et le service de radiodiffusion, ce qui rend la coexistence très difficile.*
- Compte tenu de la situation qui prévaut dans de nombreux pays, les émetteurs DTT actuellement en service ne permettent pas la mise en œuvre dans le même canal du service mobile, même en tenant compte de mesures techniques et de techniques d'atténuation éventuelles. Autrement dit, pour de nombreux pays, une mise en œuvre future du service mobile ne sera possible que si les stations de radiodiffusion des pays voisins sont désactivées.*
- Point de vue 2: *Bien que les études aient abouti à des conclusions différentes en raison des différentes hypothèses émises, il ne fait cependant aucun doute que le partage de la bande de fréquences avec le service mobile ou les IMT-2020 sera difficile en raison, notamment, des grandes distances de séparation – allant de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres – nécessaires pour protéger un récepteur DTTB contre les éventuels brouillages causés par la ou les stations IMT fonctionnant dans la même bande de fréquences 470-694 MHz. Au vu des résultats des études, et sachant que la bande de fréquences 470-694 MHz attribuée à la radiodiffusion DTTB reste la seule bande de fréquences utilisée à l'heure actuelle pour la radiodiffusion télévisuelle de Terre dans de nombreux pays du continent africain, nous sommes d'avis que le statu quo est maintenu s'agissant de l'utilisation de la bande de fréquences.*
- Point de vue 3: *Certaines administrations estiment qu'il existe une tendance très nette à la diminution de l'utilisation de la radiodiffusion DTT dans la bande des ondes décimétriques. Certaines d'entre elles ont déjà ramené à un seul le nombre de multiplex, tandis que d'autres ont entièrement désactivé leurs services de radiodiffusion DTT. Ainsi, cette bande des ondes décimétriques particulièrement précieuse est soit inutilisée, soit sous-utilisée. En outre, la proportion de la population desservie par des services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays, puisqu'elle est parfois inférieure à 10 pour cent de la population. Certaines administrations ne prévoient pas de réserver une bande de fréquences aux systèmes de radiodiffusion DTT, mais envisagent seulement la possibilité de fournir des services de radiodiffusion et des services large bande mobile en utilisant les mêmes technologies IMT au profit de la majorité des habitants, et non pas au profit de quelques-uns seulement. De plus, les résultats des études de partage ont montré que les stations IMT du service mobile avaient des incidences négligeables sur les stations du service de radiodiffusion, en ce qu'elles ne causaient pas de brouillage préjudiciable. Les résultats ont indiqué que les distances de séparation à prévoir étaient de l'ordre de quelques kilomètres, ce qui confirmerait que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est possible concrètement dans les pays voisins. Enfin, et compte*

tenu de la capacité des systèmes IMT mobiles d'assurer tant le service de radiodiffusion que les applications large bande mobile, l'attribution à titre primaire avec égalité des droits de la bande de fréquences 470-694 MHz aidera les administrations à réduire la fracture numérique, en particulier dans les pays en développement, tout en assurant la fourniture efficace du service mobile et du service de radiodiffusion.

Point de vue 4: Certaines administrations estiment que le questionnaire de l'UIT-R sur l'utilisation du spectre et les besoins de spectre au titre du point 1.5 de l'ordre du jour a démontré qu'au moins jusqu'en 2030, pratiquement tous les pays de la Région 1 devraient utiliser la totalité de la bande de fréquences 470-694 MHz pour la radiodiffusion. Les études techniques démontrant qu'il est impossible dans la pratique d'exploiter le service mobile et le service de radiodiffusion dans les pays voisins ont été confirmées par la situation des brouillages à laquelle les pays voisins ont été confrontés dans la bande des 700 MHz. Par conséquent, une attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile ne peut offrir une réelle souplesse pour exploiter des réseaux IMT dans cette bande de fréquences.

Point de vue 5: De nombreuses études ont été reçues et examinées par le GA 6/1. Ces études ont donné des résultats très différents et il n'a pas été possible d'aplanir ces différences. Le résumé des études figurant dans le texte du rapport de la RPC et le document de travail rassemblant toutes les études montrent à la fois qu'il existe des divergences de vues et qu'il n'a pas été possible de trouver un accord sur les études. Aucune étude de partage n'a encore été soumise par le Groupe d'action à la CE 6 pour approbation et seules les commissions d'études peuvent approuver les études à l'UIT-R. Par conséquent, ces études ne sont pas approuvées.

La plupart des études soumises font apparaître des résultats homogènes, tandis qu'un petit nombre d'études, soumises par quelques administrations, ont donné des résultats très difficiles à expliquer. Ce petit nombre d'études nuit aux autres études soumises par divers groupes ou diverses parties prenantes ou administrations contribuant aux travaux. En particulier, les informations recueillies par les groupes contributeurs dans le cadre des études qu'ils ont menées n'ont pas été prises en considération par certaines administrations, dont les études s'écartaient systématiquement des paramètres de référence et des études de l'UIT-R approuvées (par exemple, les Rapports UIT-R BT.2301-3, UIT-R BT.2302-1 et UIT-R BT.2383-4).

En conséquence, les différents points de vue exposés dans l'analyse et le résumé des études ne seront pas utiles aux administrations qui n'ont pas participé étroitement aux travaux du GA.

1/1.5/4.1.2 Variante A2: pas de modification – Révision de la Résolution 235 (CMR-15) afin d'examiner la situation aux futures CMR compétentes

Motifs: Dans la Variante A2 de cette méthode, il est admis qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation de la radiodiffusion, compte tenu du fait que certaines administrations mettent actuellement en œuvre la radiodiffusion DVB-T/DVB-T2 ou sont en train de passer de la radiodiffusion DVB-T à la radiodiffusion DVB-T2, qu'il est impossible de mettre en œuvre le service mobile à court terme, que les administrations ont besoin de davantage de temps pour examiner leurs besoins de spectre pour le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz (les Circulaires administratives de l'UIT [CACE/963](#) et [CACE/966](#) ont suscité peu de réponses),

ainsi que d'examiner les solutions techniques ou réglementaires propres à améliorer la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion et l'élaboration d'accords bilatéraux ou multilatéraux.

Par conséquent, conformément à la Variante A2 de cette méthode, il est suggéré de réviser la Résolution **235 (CMR-15)** à la CMR-23, afin d'inviter une future conférence compétente (par exemple la CMR-27 ou la CMR-31)* à examiner l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1.

* Note: Ces dates n'ont pas été arrêtées.

Différents points de vue ont été exprimés en ce qui concerne les motifs mentionnés ci-dessus.

Point de vue 1: *Certaines administrations estiment qu'il existe une tendance très nette à la diminution de l'utilisation de la radiodiffusion DTT dans la bande des ondes décimétriques. Certaines d'entre elles ont déjà ramené à un seul le nombre de multiplex, tandis que d'autres ont entièrement désactivé leurs services de radiodiffusion DTT. Ainsi, cette bande des ondes décimétriques particulièrement précieuse est soit inutilisée, soit sous-utilisée. En outre, la proportion de la population desservie par des services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays, puisqu'elle est parfois inférieure à 10 pour cent de la population. Certaines administrations ne prévoient pas de réserver une bande de fréquences aux systèmes de radiodiffusion DTT, mais envisagent seulement la possibilité de fournir des services de radiodiffusion et des services large bande mobile en utilisant les mêmes technologies IMT au profit de la majorité des habitants, et non pas au profit de quelques-uns seulement. De plus, les résultats des études de partage ont montré que le service mobile avait des incidences négligeables sur le service de radiodiffusion, en ce qu'il ne causait pas de brouillage préjudiciable. Les résultats ont indiqué que la distance de séparation à prévoir était de l'ordre de quelques kilomètres, ce qui confirmerait que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est possible concrètement dans les pays voisins. Enfin, et compte tenu de la capacité des systèmes IMT mobiles d'assurer tant le service de radiodiffusion que les applications large bande mobile, l'attribution à titre primaire avec égalité des droits de la bande de fréquences 470-694 MHz aidera les administrations à réduire la fracture numérique, en particulier dans les pays en développement, tout en assurant la fourniture efficace du service mobile et du service de radiodiffusion.*

Point de vue 2: *Certaines administrations estiment que le questionnaire de l'UIT-R sur l'utilisation du spectre et les besoins de spectre au titre du point 1.5 de l'ordre du jour a démontré qu'au moins jusqu'en 2030, pratiquement tous les pays de la Région 1 devraient utiliser la totalité de la bande de fréquences 470-694 MHz pour la radiodiffusion. Les études techniques démontrant qu'il est impossible dans la pratique d'exploiter le service mobile et le service de radiodiffusion dans les pays voisins ont été confirmées par la situation des brouillages à laquelle les pays voisins ont été confrontés dans la bande des 700 MHz. Par conséquent, l'attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile ne peut offrir une réelle souplesse pour exploiter des réseaux IMT dans cette bande de fréquences jusqu'à ce que l'on envisage, comme pour les bandes des 700 MHz et des 800 MHz, d'opérer une transition vers les IMT entre grands blocs de pays.*

Point de vue 3: *De nombreuses études ont été reçues et examinées par le GA 6/1. Ces études ont donné des résultats très différents et il n'a pas été possible d'aplanir ces*

différences. Le résumé des études figurant dans le texte du rapport de la RPC et le document de travail rassemblant toutes les études montrent à la fois qu'il existe des divergences de vues et qu'il n'a pas été possible de trouver un accord sur les études. Aucune étude de partage n'a encore été soumise par le Groupe d'action à la CE 6 pour approbation et seules les commissions d'études peuvent approuver les études à l'UIT-R. Par conséquent, ces études ne sont pas approuvées.

La plupart des études soumises font apparaître des résultats homogènes, tandis qu'un petit nombre d'études, soumises par quelques administrations, ont donné des résultats très difficiles à expliquer. Ce petit nombre d'études nuit aux autres études soumises par divers groupes ou diverses parties prenantes ou administrations contribuant aux travaux. En particulier, les informations recueillies par les groupes contributeurs dans le cadre des études qu'ils ont menées n'ont pas été prises en considération par certaines administrations, dont les études s'écartaient systématiquement des paramètres de référence et des études de l'UIT-R approuvées (par exemple, les Rapports UIT-R BT.2301-3, UIT-R BT.2302-1 et UIT-R BT.2383-4).

En conséquence, les différents points de vue exposés dans l'analyse et le résumé des études ne seront pas utiles aux administrations qui n'ont pas participé étroitement aux travaux du GA.

Différents points de vue ont été exprimés en ce qui concerne l'applicabilité et le caractère approprié de la Variante A2 de la méthode susmentionnée.

Point de vue 1: Les points qui seront inscrits à l'ordre du jour de futures CMR n'entrent pas dans le cadre de ce point de l'ordre du jour. Toutefois, la CMR-23 pourrait envisager une approche différente pour atteindre les objectifs définis au titre du point 1.5 de l'ordre du jour. Cette méthode ne relève pas du mandat de l'UIT-R et devrait être soumise au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Point de vue 2: Cette méthode est soumise, entre autres méthodes, pour donner suite au point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 et relève donc du domaine de compétence de la RPC. L'option consistant à reporter la suite donnée au point 1.5 de l'ordre du jour à la CMR-27 ou à la CMR-31 se fonde sur la conclusion qu'il est prématuré de prendre une telle décision à la CMR-23, sachant que l'utilisation du spectre et les besoins de spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz sont susceptibles d'évoluer ultérieurement.

1/1.5/4.2 Méthode B: Attribution à titre primaire au service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz, avec ou sans identification de la bande de fréquences 470-694 MHz, ou de parties de cette bande de fréquences en Région 1, pour les IMT – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

Motifs: Cette méthode est proposée compte tenu des études et du fait qu'à court terme (à ce jour), on observe une tendance à la baisse de l'utilisation de la radiodiffusion DTT dans la bande des ondes décimétriques. Certaines administrations ont déjà ramené à un seul le nombre de leurs multiplex, tandis que d'autres ont entièrement désactivé leurs services de radiodiffusion DTT. Ainsi, cette bande des ondes décimétriques particulièrement précieuse est soit inutilisée, soit sous-utilisée. En outre, la proportion de la population desservie par des services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays, puisqu'elle est parfois inférieure à 10 pour cent de la population. Certaines administrations ne prévoient pas de réserver une bande de fréquences aux systèmes de radiodiffusion DTT, mais envisagent seulement la possibilité de fournir des services de radiodiffusion et des services large bande mobile en utilisant les mêmes technologies IMT au profit

de la majorité des habitants, et non pas au profit de quelques-uns seulement. De plus, les résultats des études de partage ont montré que le service mobile avait des incidences négligeables sur le service de radiodiffusion, en ce qu'il ne causait pas de brouillage préjudiciable. Les résultats ont indiqué que les distances de séparation à prévoir étaient de l'ordre de quelques kilomètres, ce qui confirmerait que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est possible concrètement dans les pays voisins. Enfin, et compte tenu de la capacité des systèmes IMT mobiles d'assurer tant le service de radiodiffusion que les applications large bande mobile, l'attribution à titre primaire avec égalité des droits de la bande de fréquences 470-694 MHz aidera les administrations à réduire la fracture numérique, en particulier dans les pays en développement, tout en assurant la fourniture efficace du service mobile et du service de radiodiffusion.

Selon cette méthode, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile dans la totalité ou une partie de la bande de fréquences 470-694 MHz et d'identifier la totalité (470-694 MHz) ou une partie (614-694 MHz) de la bande de fréquences pour les IMT, moyennant la modification d'un renvoi existant et la suppression de la Résolution **235 (CMR-15)**. Cette méthode n'empêche pas l'utilisation de stations du service mobile aéronautique dans cette bande de fréquences.

Pour toutes les variantes de la Méthode B, il est proposé de modifier le numéro **5.300** du RR, afin de tenir compte des modifications relatives à l'attribution au service mobile.

Pour certaines variantes de la Méthode B, il est proposé de modifier la Résolution **224 (Rév.CMR-19)**, afin d'inclure la nouvelle bande de fréquences identifiée pour les IMT dans le cas des Variantes B1 et B2.

Différents points de vue ont été exprimés en ce qui concerne les motifs mentionnés ci-dessus.

Point de vue 1: *Cette méthode ne pourrait pas être mise en œuvre et entraîne des brouillages préjudiciables pour les services existants dans la bande de fréquences 470-694 MHz pour les raisons suivantes:*

- *L'attribution de la bande de fréquences 470-694 MHz au service mobile, y compris le service mobile aéronautique, suppose l'utilisation de cette bande de fréquences par des applications du service mobile aéronautique. Les études de partage et de compatibilité demandées au titre du point 2 du décide de la Résolution **235 (CMR-15)** ont été effectuées uniquement pour le service mobile, sauf mobile aéronautique. On peut supposer que le partage du SMA avec d'autres services pose encore plus de problèmes que les IMT, ce que vient confirmer la pratique existante, selon laquelle l'attribution de la bande de fréquences destinée à l'exploitation des systèmes IMT est en général effectuée dans le RR pour le service mobile, sauf mobile aéronautique. Parallèlement, la méthode proposée ne prévoit pas de mesures de protection des autres services vis-à-vis du service mobile aéronautique.*
- *Les dispositions de l'Accord GE06 ne tiennent pas compte du cas de la coordination entre le service mobile aéronautique et le service de radiodiffusion et des seuils de déclenchement de la coordination n'ont pas été élaborés.*
- *Les études menées conformément au point 1 du décide de la Résolution **235 (CMR-15)** n'ont pas non plus pris en considération les applications du service mobile aéronautique. Les raisons justifiant l'attribution proposée de la bande de fréquences au service mobile aéronautique n'ont pas été fournies.*

Par conséquent, l'allocation proposée au titre de la Méthode B ne relève pas du point 1.5 de l'ordre du jour.

Point de vue 2: *Certaines administrations considèrent que les motifs exposés ci-dessus ne peuvent s'appliquer qu'à un très petit nombre de pays, dans la mesure où le questionnaire de l'UIT-R sur l'utilisation du spectre et les besoins de spectre au titre du point 1.5 de l'ordre du jour a démontré qu'au moins jusqu'en 2030, pratiquement tous les pays de la Région 1 devraient utiliser la totalité de la bande de fréquences 470-694 MHz pour la radiodiffusion de Terre. De plus, les études techniques ont montré qu'il était impossible dans la pratique d'exploiter le service mobile et le service de radiodiffusion dans les pays voisins, ce que confirme la situation des brouillages à laquelle les administrations des pays voisins ont été confrontées dans la bande des 700 MHz. Par conséquent, les motifs exposés ci-dessus font abstraction du fait qu'une attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile ne peut offrir une réelle souplesse pour exploiter des réseaux IMT dans une bande de fréquences qui est utilisée dans les administrations des pays voisins pour la radiodiffusion.*

Point de vue 3: *Les études effectuées par le Groupe de travail 6A en application de la Résolution 235 (CMR-15) montrent clairement que sur les 106 administrations de la Région 1 ayant répondu au questionnaire, 95 ont encore besoin au moins de la totalité de la bande de fréquences 470 à 694 MHz pour la radiodiffusion. Seules sept de ces administrations de la Région 1 indiquent avoir besoin d'une quantité de spectre inférieure à cette gamme de fréquences. Rien ne prouve qu'il existe une «nette tendance à la diminution de l'utilisation de la radiodiffusion DTT» ou que la «proportion de la population desservie par les services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays». En effet, de nombreuses administrations ont fait savoir qu'elles continuaient d'investir dans le développement des réseaux DTT dans leur pays (voir le Rapport UIT-R BT.2302-1). Cependant, seules 20 des 121 administrations de la Région 1 ont répondu au questionnaire du GT 5D sur les besoins futurs de spectre pour les IMT dans la bande de fréquences.*

La plupart des études de partage soumises montrent qu'une grande distance de séparation est nécessaire entre les stations du service mobile et du service de radiodiffusion – distance nettement supérieure aux «quelques kilomètres» que certaines administrations ont dit avoir relevé dans le cadre de leurs études. Plusieurs rapports présentés par des administrations concernant des cas de brouillages réels subis entre les IMT et la radiodiffusion DTT (comme indiqué en détail dans le Rapport UIT-R BT.2301-3) montrent que la coexistence dans le même canal des deux systèmes est très difficile et impose en conséquence des contraintes au déploiement et à l'exploitation de ces deux services.

Les affirmations selon lesquelles les systèmes IMT mobiles peuvent être aussi efficaces que les systèmes DTT (par exemple, les systèmes DVB-T2) sont erronées. La radiodiffusion DVB-T2 s'est avérée très efficace pour les cas d'utilisation pour lesquelles elle a été conçue; les systèmes IMT ne peuvent assurer le même niveau d'efficacité dans les mêmes cas d'utilisation.

En ce qui concerne l'interprétation de l'Accord GE06, les points de vue suivants ont été exprimés:

Point de vue 1: *L'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et en République islamique d'Iran. Conformément à l'Accord GE06:*

- lorsque les valeurs du champ aux frontières pour les nouvelles stations du service mobile dépassent les valeurs seuil du champ déclenchant la coordination prévues dans l'Accord GE06; et/ou
- lorsqu'une administration souhaite avoir le droit de protéger les stations du service mobile fonctionnant à l'intérieur de ses frontières nationales;

l'utilisation du service mobile est subordonnée à l'accord qui doit être obtenu auprès des administrations concernées dans le cadre d'accords bilatéraux ou multilatéraux.

*À cet égard, en vertu de la Résolution **224 (Rév.CMR-19)**, il a été décidé:*

que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

- a) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis à vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;*
- b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignments de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations.*

Point de vue 2: *Certaines administrations sont d'avis que si l'Accord GE06 s'applique, l'interprétation de certaines dispositions de l'Accord GE06 par d'autres administrations en ce qui concerne l'utilisation du service mobile et des stations du service mobile n'est pas correcte et est de nature à induire en erreur. L'Accord GE06 dans son ensemble s'applique pour ce qui est de la protection du service de radiodiffusion et du service mobile (service mobile générique, comprenant les services mobiles terrestre, maritime et aéronautique). De plus, les besoins en matière de coordination devraient être examinés conformément à l'Accord GE06 et au Règlement des radiocommunications de l'UIT, ainsi qu'à toutes les dispositions pertinentes.*

1/1.5/4.2.1 Variante B1

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR, sans imposer d'autres conditions pour protéger les autres services. Le numéro **5.296** du RR sera supprimé.

1/1.5/4.2.2 Variante B2

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 470-694 MHz pour les IMT moyennant la modification du numéro 5.317A du RR, sans imposer d'autres conditions pour protéger les autres services. Le numéro 5.296 du RR sera supprimé.

1/1.5/4.2.3 Variante B3

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, sans imposer d'autres conditions. Le numéro 5.296 du RR sera supprimé.

1/1.5/4.3 Méthode C: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, et identification de la bande de fréquences 470-694 MHz, ou de parties de cette bande, en Région 1, pour les IMT – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

Selon cette méthode, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la totalité ou une partie de la bande de fréquences 470-694 MHz et d'identifier la totalité (470-694 MHz) ou une partie (614-694 MHz) de la bande de fréquences pour les IMT, dans un nouveau renvoi ou dans un renvoi existant, et de supprimer la Résolution 235 (CMR-15).

L'attribution à titre primaire avec égalité des droits vise à garantir des options réglementaires pour les administrations désireuses de mettre en œuvre des systèmes du service de radiodiffusion, du service mobile, sauf mobile aéronautique, ou d'autres services existants conformément au RR.

Différents points de vue ont été exprimés en ce qui concerne les motifs mentionnés ci-dessus.

Point de vue 1: *Les études effectuées par le Groupe de travail 6A en application de la Résolution 235 (CMR-15) montrent clairement que sur les 106 administrations de la Région 1 ayant répondu au questionnaire, 95 ont encore besoin au moins de la totalité de la bande de fréquences 470 à 694 MHz pour la radiodiffusion. Seules sept de ces administrations de la Région 1 indiquent avoir besoin d'une quantité de spectre inférieure à cette gamme de fréquences. Rien ne prouve qu'il existe une «nette tendance à la diminution de l'utilisation de la radiodiffusion DTT» ou que la «proportion de la population desservie par les services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays». En effet, de nombreuses administrations ont fait savoir qu'elles continuaient d'investir dans le développement des réseaux DTT dans leur pays (voir le Rapport UIT-R BT.2302-1). Cependant, seules 20 des 121 administrations de la Région 1 ont répondu au questionnaire du GT 5D sur les besoins futurs de spectre pour les IMT dans la bande de fréquences.*

La plupart des études de partage soumises montrent qu'une grande distance de séparation est nécessaire entre les stations du service mobile et du service de radiodiffusion – distance nettement supérieure aux «quelques kilomètres» que certaines administrations ont dit avoir relevé dans le cadre de leurs études. Plusieurs rapports présentés par des administrations concernant des cas de brouillages réels subis entre les IMT et la radiodiffusion DTT (comme indiqué en détail dans le Rapport UIT-R BT.2301-3) montrent que la coexistence dans le même canal des deux systèmes est très difficile et impose en conséquence des contraintes au déploiement et à l'exploitation de ces deux services.

Les affirmations selon lesquelles les systèmes IMT mobiles peuvent être aussi efficaces que les systèmes DTT (par exemple, les systèmes DVB-T2) sont erronées. La radiodiffusion DVB-T2 s'est avérée très efficace pour les cas d'utilisation pour lesquelles elle a été conçue; les systèmes IMT ne peuvent assurer le même niveau d'efficacité dans les mêmes cas d'utilisation.

Point de vue 2: *Il existe une tendance très nette à la diminution de l'utilisation de la radiodiffusion DTT dans la bande des ondes décimétriques. Certaines administrations ont déjà ramené à un seul le nombre de multiplex, tandis que d'autres ont entièrement désactivé leurs services de radiodiffusion DTT. Ainsi, cette bande des ondes décimétriques particulièrement précieuse est soit inutilisée, soit sous-utilisée. En outre, la proportion de la population desservie par des services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays, puisqu'elle est parfois inférieure à 10 pour cent de la population. Certaines administrations ne prévoient pas de réserver une bande de fréquences aux systèmes de radiodiffusion DTT, mais envisagent seulement la possibilité de fournir des services de radiodiffusion et des services large bande mobile en utilisant les mêmes technologies IMT au profit de la majorité des habitants, et non pas au profit de quelques-uns seulement. De plus, les résultats des études de partage ont montré que le service mobile avait des incidences négligeables sur le service de radiodiffusion, en ce qu'il ne causait pas de brouillage préjudiciable.*

Les résultats des études de partage et de compatibilité ont montré que les distances de séparation à prévoir étaient de l'ordre de quelques kilomètres à des dizaines de kilomètres dans les scénarios correspondant au cas le plus défavorable, ce qui confirmerait que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est possible concrètement dans les pays voisins.

Enfin, et compte tenu de la capacité des systèmes IMT mobiles d'assurer tant le service de radiodiffusion que les applications large bande mobile, l'attribution à titre primaire avec égalité des droits de la bande de fréquences 470-694 MHz aidera les administrations à réduire la fracture numérique, en particulier dans les pays en développement, tout en assurant la fourniture efficace du service mobile et du service de radiodiffusion.

En ce qui concerne l'interprétation de l'Accord GE06, les points de vue suivants ont été exprimés:

Point de vue 1: *L'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et en République islamique d'Iran. Conformément à l'Accord GE06:*

- *lorsque les valeurs du champ aux frontières pour les nouvelles stations du service mobile dépassent les valeurs seuil du champ déclenchant la coordination prévues dans l'Accord GE06; et/ou*
- *lorsqu'une administration souhaite avoir le droit de protéger les stations du service mobile fonctionnant à l'intérieur de ses frontières nationales;*

l'utilisation du service mobile est subordonnée à l'accord qui doit être obtenu auprès des administrations concernées dans le cadre d'accords bilatéraux ou multilatéraux.

*À cet égard, en vertu de la Résolution **224 (Rév.CMR-19)**, il a été décidé:*

que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

- a) *les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis à vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;*
- b) *les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations.*

Point de vue 2: *Certaines administrations sont d'avis que si l'Accord GE06 s'applique, l'interprétation de certaines dispositions de l'Accord GE06 par d'autres administrations en ce qui concerne l'utilisation du service mobile et des stations du service mobile n'est pas correcte et est de nature à induire en erreur. L'Accord GE06 dans son ensemble s'applique pour ce qui est de la protection du service de radiodiffusion et du service mobile (service mobile générique, comprenant les services mobiles terrestre, maritime et aéronautique). De plus, les besoins en matière de coordination devraient être examinés conformément à l'Accord GE06 et au Règlement des radiocommunications de l'UIT, ainsi qu'à toutes les dispositions pertinentes.*

Pour toutes les variantes de la Méthode C, il est proposé de modifier le numéro **5.300** du RR, afin de tenir compte des modifications relatives à l'attribution au service mobile.

Pour toutes les variantes de la Méthode C, il est proposé de modifier la Résolution **224 (Rév.CMR-19)**, afin d'inclure la nouvelle bande de fréquences identifiée pour les IMT.

Les variantes suivantes décrivent des combinaisons possibles d'attributions à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, et d'identifications de la bande de fréquences 470-694 MHz, ou de parties de cette bande, pour les IMT.

1/1.5/4.3.1 Variante C1

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR, sans imposer d'autres conditions pour protéger les autres services. Le numéro **5.296** du RR sera supprimé.

Point de vue 1: *Cette variante, sans l'application de mesures additionnelles pour assurer la protection des autres services vis-à-vis du service mobile, sauf mobile aéronautique, est contraire aux résultats des études de compatibilité, qui démontrent que la compatibilité entre ces services est difficile.*

1/1.5/4.3.2 Variante C2

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 470-694 MHz pour les IMT moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR, sans imposer d'autres conditions pour protéger les autres services. Le numéro **5.296** du RR sera supprimé.

Point de vue 1: *Cette variante, sans l'application de mesures additionnelles pour assurer la protection des autres services vis-à-vis du service mobile, sauf mobile aéronautique, est contraire aux résultats des études de compatibilité, qui démontrent que la compatibilité entre ces services est difficile.*

1/1.5/4.3.3 Variante C3

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT. Cette bande de fréquences sera identifiée moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR. Une nouvelle Résolution de la CMR [**A15-CONDITIONS C3**] sera citée dans un nouveau renvoi **5.A15** du RR, afin de définir les conditions réglementaires/techniques applicables à l'utilisation du service mobile, sauf mobile aéronautique, (c'est-à-dire le SMM et le SMT), outre l'Accord GE06, en particulier afin de protéger les services existants dans la bande de fréquences 470-694 MHz.

Le numéro **5.296** du RR est modifié pour mettre en relief l'utilisation continue de la bande de fréquences 470-694 MHz pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.3.4 Variante C4

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 470-694 MHz pour les IMT. Cette bande de fréquences sera identifiée moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR. Une nouvelle Résolution de la CMR [**B15-CONDITIONS C4**] sera citée dans un nouveau renvoi **5.B15** du RR, afin de définir les conditions réglementaires/techniques applicables à l'utilisation du service mobile, sauf mobile aéronautique, (c'est-à-dire le SMM et le SMT), outre l'Accord GE06, en particulier afin de protéger les services existants dans la bande de fréquences 470-694 MHz.

Le numéro **5.296** du RR est modifié pour mettre en relief l'utilisation continue de la bande de fréquences 470-694 MHz pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.3.5 Variante C5

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 614-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT, moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR.

Le numéro **5.296** du RR est modifié pour mettre en relief l'utilisation continue de la bande de fréquences 470-614 MHz pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1. Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.C15** du RR, afin de clarifier l'utilisation des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la

production de programmes dans la bande de fréquences 614-694 MHz dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.3.6 Variante C6

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 614-694 MHz en Région 1 et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT moyennant la modification du numéro **5.317A** du RR. Une nouvelle Résolution de la CMR [**C15-CONDITIONS C6**] sera citée dans un nouveau renvoi **5.D15** du RR, afin de définir les conditions réglementaires/techniques applicables à l'utilisation du service mobile, sauf mobile aéronautique, (c'est-à-dire le SMM et le SMT), outre l'Accord GE06, en particulier afin de protéger les services existants. Le numéro **5.296** du RR est modifié pour mettre en relief l'utilisation continue de la bande de fréquences 470-614 MHz pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1. Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.E15** du RR, afin de clarifier l'utilisation des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la bande de fréquences 614-694 MHz dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.3.7 Variante C7

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT dans certains pays de la Région 1. L'attribution sera faite moyennant l'adjonction d'un nouveau renvoi relatif à un pays (renvoi **5.F15** du RR), tandis que l'identification sera effectuée par le biais d'une modification du numéro **5.317A** du RR. Une nouvelle Résolution de la CMR [**D15-CONDITIONS C7**] est élaborée, afin de définir les conditions réglementaires/techniques applicables à l'utilisation du service mobile, sauf mobile aéronautique, (c'est-à-dire le SMM et le SMT), outre l'Accord GE06, en particulier afin de protéger les services existants dans la bande de fréquences 470-694 MHz. Le numéro **5.296** du RR est modifié pour souligner l'utilisation continue de la bande de fréquences 470-694 MHz par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1. Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.G15** du RR, afin de clarifier l'utilisation des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.3.8 Variante C8

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, et d'identifier la bande de fréquences 470-694 MHz pour les IMT dans certains pays de la Région 1. L'attribution sera faite moyennant l'adjonction d'un nouveau renvoi relatif à un pays (renvoi **5.H15** du RR), tandis que l'identification sera effectuée par le biais d'une modification du numéro **5.317A** du RR. Une nouvelle Résolution de la CMR [**E15-CONDITIONS C8**] est élaborée, afin de définir les conditions réglementaires/techniques applicables à l'utilisation du service mobile, sauf mobile aéronautique, (c'est-à-dire le SMM et le SMT), outre l'Accord GE06, en particulier afin de protéger les services existants dans la bande de fréquences 470-694 MHz. Le numéro **5.296** du RR est modifié pour souligner l'utilisation continue de la bande de fréquences 470-694 MHz par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1. Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.I15** du RR, afin de clarifier l'utilisation des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.3.9 Variante C9

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 614-694 MHz, et d'identifier la bande de fréquences 614-694 MHz pour les IMT dans certains pays de la Région 1. L'attribution sera faite moyennant l'adjonction d'un nouveau renvoi relatif à un pays (renvoi **5.J15** du RR), tandis que l'identification sera effectuée par le biais d'une modification du numéro **5.317A** du RR. Une nouvelle Résolution de la CMR [**F15-CONDITIONS C9**] est élaborée, afin de définir les conditions réglementaires/techniques applicables à l'utilisation du service mobile, sauf mobile aéronautique, (c'est-à-dire le SMM et le SMT), outre l'Accord GE06, en particulier afin de protéger les services existants dans la bande de fréquences 614-694 MHz. Le numéro **5.296** du RR est modifié pour souligner l'utilisation continue des bandes de fréquences 470-614 MHz et 614-694 MHz par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans certains pays de la Région 1. Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.K15** du RR, afin de clarifier l'utilisation des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la bande de fréquences 614-694 MHz dans certains pays de la Région 1.

1/1.5/4.4 Méthode D: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, sans identification pour les IMT – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

Selon cette méthode, il est proposé d'attribuer la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande, à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, sans identification pour les IMT dans la Région 1, et de supprimer la Résolution **235 (CMR-15)**.

Les variantes visent à fournir des options réglementaires aux administrations désireuses de mettre en œuvre des systèmes du service de radiodiffusion, du service mobile, sauf mobile aéronautique, ou d'autres services existants conformément au RR.

Point de vue 1: *Les résultats de plusieurs études de partage entre le service de radiodiffusion et les services mobiles, étayés par des rapports relatifs à des cas de brouillages réels dans les bandes des ondes décimétriques attribuées à titre primaire avec égalité des chances au service de radiodiffusion et aux services mobiles, montrent que le partage est très difficile et impose en conséquence des contraintes au déploiement et à l'exploitation de ces deux services.*

Point de vue 2: *Il existe une tendance très nette à la diminution de l'utilisation de la radiodiffusion DTT dans la bande des ondes décimétriques. Certaines administrations ont déjà ramené à un seul le nombre de multiplex, tandis que d'autres ont entièrement désactivé leurs services de radiodiffusion DTT. Ainsi, cette bande des ondes décimétriques particulièrement précieuse est soit inutilisée, soit sous-utilisée. En outre, la proportion de la population desservie par des services de radiodiffusion DTT est en très nette diminution dans de nombreux pays, puisqu'elle est parfois inférieure à 10 pour cent de la population. Certaines administrations ne prévoient pas de réserver une bande de fréquences aux systèmes de radiodiffusion DTT, mais envisagent seulement la possibilité de fournir des services de radiodiffusion et des services large bande mobile en utilisant les mêmes technologies IMT au profit de la majorité des habitants, et non pas au profit de quelques-uns seulement. De plus, les résultats des études de partage ont montré que le service mobile avait des incidences négligeables sur le service de radiodiffusion, en ce qu'il ne causait pas de brouillage préjudiciable.*

Les résultats des études de partage et de compatibilité ont montré que les distances à prévoir entre les IMT mobiles et la radiodiffusion DTTB, pour la protection des services, étaient de l'ordre de quelques kilomètres à des dizaines de kilomètres, dans les scénarios correspondant au cas le plus défavorable, ce qui confirmerait que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est possible concrètement dans les pays voisins.

Enfin, et compte tenu de la capacité des systèmes IMT mobiles d'assurer tant le service de radiodiffusion que les applications large bande mobile, l'attribution à titre primaire avec égalité des droits de la bande de fréquences 470-694 MHz aidera les administrations à réduire la fracture numérique, en particulier dans les pays en développement, tout en assurant la fourniture efficace du service mobile et du service de radiodiffusion.

En ce qui concerne l'interprétation de l'Accord GE06, les points de vue suivants ont été exprimés:

Point de vue 1: *L'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et en République islamique d'Iran. Conformément à l'Accord GE06:*

- *lorsque les valeurs du champ aux frontières pour les nouvelles stations du service mobile dépassent les valeurs seuil du champ déclenchant la coordination prévues dans l'Accord GE06; et/ou*
- *lorsqu'une administration souhaite avoir le droit de protéger les stations du service mobile fonctionnant à l'intérieur de ses frontières nationales;*

l'utilisation du service mobile est subordonnée à l'accord qui doit être obtenu auprès des administrations concernées dans le cadre d'accords bilatéraux ou multilatéraux.

*À cet égard, en vertu de la Résolution **224 (Rév.CMR-19)**, il a été décidé:*

que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

- a) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis à vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;*
- b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations.*

Point de vue 2: *Certaines administrations sont d'avis que si l'Accord GE06 s'applique, l'interprétation de certaines dispositions de l'Accord GE06 par d'autres administrations en ce qui concerne l'utilisation du service mobile et des stations du service mobile n'est pas correcte et est de nature à induire en erreur. L'Accord GE06 dans son ensemble s'applique pour ce qui est de la protection du service de radiodiffusion et du service mobile (service mobile générique, comprenant les services mobiles terrestre, maritime et aéronautique). De plus, les besoins en matière de coordination devraient être examinés conformément à l'Accord GE06 et au Règlement des radiocommunications de l'UIT, ainsi qu'à toutes les dispositions pertinentes.*

Pour toutes les variantes de la Méthode D, il est proposé de modifier le numéro **5.300** du RR, afin de tenir compte des modifications relatives à l'attribution au service mobile.

1/1.5/4.4.1 Variante D1

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1.

Il est admis qu'une attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 offrirait une option réglementaire aux administrations désireuses de mettre en œuvre des services mobiles, sauf mobile aéronautique. Il est proposé de modifier le numéro **5.296** du RR, afin de souligner l'utilisation continue de cette bande de fréquences pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la Région 1. Une nouvelle Résolution de la CMR [**G15-ALTERNATIVE D1**], qui est citée dans le nouveau renvoi proposé **5.L15** du RR, portera sur l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique.

1/1.5/4.4.2 Variante D2

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, sans imposer d'autres conditions. Il est aussi proposé de supprimer le numéro **5.296** du RR.

1/1.5/4.4.3 Variante D3

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays de la Région 1.

Cette variante permettrait de limiter l'attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile aux pays énumérés dans un nouveau renvoi (renvoi **5.M15** du RR). De plus, des discussions bilatérales avec les pays affectés pourraient avoir lieu pendant la CMR-23, afin de s'assurer que l'inclusion d'un nom de pays dans ce nouveau renvoi ne suscite aucune objection. Ainsi, la définition de cette liste de pays tiendrait compte de la possibilité de coexistence avec l'utilisation continue du service de radiodiffusion dans les pays voisins. À cet égard, la possibilité que la bande de fréquences soit utilisée par le service mobile et le service de radiodiffusion serait étudiée dans un premier temps à la CMR-23, sans préjuger des accords bilatéraux ou multilatéraux détaillés conclus ultérieurement. Il est proposé de modifier le numéro **5.296** du RR, afin de tenir compte des pays figurant à la fois dans le numéro **5.296** du RR et dans le nouveau renvoi **5.M15** du RR. Il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.N15** du RR, afin de clarifier l'utilisation des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays de la Région 1. Une nouvelle Résolution de la CMR

[H15-ALTERNATIVE D3], qui est citée dans le nouveau renvoi proposé **5.M15** du RR, portera sur l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique.

1/1.5/4.4.4 Variante D4

Selon cette variante, il est proposé de faire une attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, avec une date d'entrée en vigueur ultérieure (par exemple au plus tôt le [1er janvier 2031]), afin d'offrir une option réglementaire aux administrations désireuses de mettre en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, à long terme.

Il est proposé de modifier le numéro **5.296** du RR, afin de mettre l'accent sur l'utilisation de cette bande de fréquences par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la Région 1. Une nouvelle Résolution de la CMR **[I15-ALTERNATIVE D4]**, citée dans le nouveau renvoi proposé **5.O15** du RR, portera sur l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique.

1/1.5/4.4.5 Variante D5

Selon cette variante, il est proposé d'appliquer, pour une nouvelle attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, des mesures réglementaires analogues à celles décrites dans les Variantes D1, D2, D3 ou D4 ci-dessus, limitées à une partie seulement de la bande de fréquences 470-694 MHz (par exemple, la portion 614-694 MHz).

Il sera nécessaire de modifier le numéro **5.296** du RR, afin de tenir compte de l'utilisation continue de la portion restante de la bande de fréquences 470-694 MHz (par exemple, la portion 470-614 MHz) par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans le cadre d'un service mobile à titre secondaire dans les pays de la Région 1 actuellement énumérés au numéro **5.296** du RR, tandis qu'il faudra ajouter un nouveau renvoi, ou de modifier le numéro **5.296** du RR, pour tenir compte de l'utilisation de la nouvelle bande de fréquences attribuée (par exemple, la bande de fréquences 614-694 MHz) à ces applications dans le cadre du service mobile à titre primaire, et de l'utilisation continue de cette bande de fréquences dans le cadre d'un service mobile à titre secondaire par les pays qui ne bénéficient pas d'une nouvelle attribution au service mobile, sauf mobile aéronautique.

1/1.5/4.5 Méthode E: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, de la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, assortie d'une condition technique limitant l'exploitation du service mobile aux liaisons descendantes dans cette bande – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

Cette méthode présente une option réglementaire permettant d'utiliser la bande de fréquences pour le service mobile, sauf mobile aéronautique, étant donné que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est beaucoup plus facile en liaison descendante uniquement. Un nouveau renvoi **5.P15** du RR vise à limiter l'utilisation de l'attribution aux émissions depuis les stations de base uniquement et aux applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (ce qui permettrait de supprimer le numéro **5.296** du RR).

Une nouvelle Résolution de la CMR **[J15-METHOD E]**, citée dans le nouveau renvoi proposé **5.P15** du RR, portera sur l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique.

Il est proposé de modifier le numéro **5.300** du RR, afin de tenir compte des modifications relatives à une attribution au service mobile dans le cadre de cette méthode.

1/1.5/4.6 Méthode F: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1

Concernant la Méthode F, les points de vue suivants ont été exprimés:

- Point de vue 1: La coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion a été étudiée au cours de plusieurs cycles d'études des CMR. Les résultats de nombreuses études et des données d'expérience pratique ont montré que la coexistence dans le même canal et dans les canaux adjacents était possible pour assurer la protection du service de radiodiffusion vis-à-vis du service mobile, en particulier les stations du service mobile.*
- L'attribution à titre secondaire ne permettra pas de répondre aux besoins réels de la plupart des administrations qui connaissent une réduction importante des services de radiodiffusion de Terre et n'utilisent pas les ressources spectrales principales de la bande d'ondes décimétriques, en particulier la bande de fréquences 470-694 MHz.*
- De plus, les technologies IMT émergentes permettent d'assurer des services de radiodiffusion ayant la capacité de recevoir des programmes de radiodiffusion par voie hertzienne. Les administrations ont donc une occasion exceptionnelle d'utiliser efficacement les ressources précieuses que constitue la bande d'ondes décimétriques pour appuyer le développement d'applications futures, tant dans le domaine du large bande mobile que dans celui des services de radiodiffusion, qui devraient présenter une valeur ajoutée socio-économique pour différents secteurs dans tous les pays.*
- Point de vue 2: Certaines administrations sont d'avis que d'après les études relatives aux brouillages causés par la radiodiffusion DTT aux IMT, les brouillages atteindraient plusieurs centaines de kilomètres, ce qui montre qu'une administration ne pourra utiliser cette bande de fréquences pour les IMT que si elle est en mesure de négocier des accords transfrontières avec les administrations des pays voisins.*
- L'attribution à titre secondaire au service mobile permettrait donc à un pays souhaitant mettre en œuvre des services mobiles de négocier avec les pays voisins, tout en respectant rigoureusement les droits prioritaires de fonctionner dont dispose le service de radiodiffusion. En outre, cela peut contribuer à faciliter la mise en œuvre de certains réseaux mobiles ad hoc, s'ils n'ont pas d'incidence sur l'utilisation du service de radiodiffusion.*
- Point de vue 3: La conclusion formulée par les partisans du Point de vue 1 concernant la coexistence entre le service de radiodiffusion et le service mobile est fondée sur des paramètres invalides et nettement différents des paramètres de base soumis par le GT 5D au GA 6/1 (voir le Document [6-1/28](#)). Les études valables, fondées sur les paramètres de base, font apparaître de grandes distances de brouillage, de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres, entre le service mobile et le service de radiodiffusion, qui concluent que la coexistence entre le service mobile et le service de radiodiffusion est impossible.*
- En outre, la capacité de radiodiffusion des technologies IMT, appelée service de radiodiffusion multimédia multidestinataire plus évolué (FeMBMS), ne permet pas de satisfaire les besoins des services de radiodiffusion fournis par la radiodiffusion DTTB en ce qui concerne les spécifications techniques, la rentabilité ainsi que les aspects socio-économiques, et ne peut en aucun cas se substituer au service de radiodiffusion. Cette capacité pourrait permettre de*

recevoir des contenus radiodiffusés sur des téléphones mobiles et des tablettes, ce qui peut être considéré comme venant compléter le service de radiodiffusion, mais non comme une variante.

1/1.5/4.6.1 Variante F1: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1

Conformément à cette méthode, il est reconnu que des options réglementaires sont nécessaires à court terme ou à long terme, et le service mobile, sauf mobile aéronautique, bénéficie d'une attribution à titre secondaire uniquement. Ainsi, pour permettre aux pays qui le souhaitent de poursuivre l'exploitation du service de radiodiffusion, une protection réglementaire sera assurée vis-à-vis du déploiement d'un service mobile à titre secondaire, sauf mobile aéronautique, dans les pays voisins. Certaines modifications apportées au numéro **5.296** du RR devraient continuer de mettre en relief l'utilisation de cette bande de fréquences par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la Région 1. En outre, la CMR-31 est invitée à examiner la possibilité de relever le statut de cette attribution et de réviser en conséquence la Résolution **235 (CMR-15)**.

1.1.5/4.6.2 Variante F2

L'attribution à titre secondaire de la bande de fréquences 470-694 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, en Région 1 serait subordonnée à la condition qu'une telle attribution à titre secondaire doit également être assujettie au numéro **9.21** du RR vis-à-vis des pays voisins et des pays concernés. En outre, afin qu'elle puisse être utilisée sans causer de brouillage et sans qu'une protection soit demandée, si la CMR-23 en décide ainsi, une telle attribution à titre secondaire doit également être assujettie au numéro **9.21** du RR et s'accompagner d'un engagement ferme soumis au Bureau lors de la notification des assignations en question, selon lequel en cas de brouillages inacceptables, l'administration notificatrice d'une telle attribution à titre secondaire ramènera immédiatement le brouillage à un niveau acceptable ou fera cesser l'émission.

Certaines modifications apportées au numéro **5.296** du RR devraient continuer de mettre en relief l'utilisation de cette bande de fréquences pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans la Région 1.

1/1.5/4.6.3 Variante F3: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays en Région 1, et suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

Conformément à cette variante, il est reconnu que des options réglementaires sont nécessaires à court terme ou à long terme, et le service mobile, sauf mobile aéronautique, bénéficie d'une attribution à titre secondaire uniquement pour les pays énumérés dans un nouveau renvoi (numéro **5.M15** du RR). Il est nécessaire d'apporter certaines modifications à la liste des pays figurant dans le numéro **5.296** du RR, pour mettre en relief l'utilisation de cette bande de fréquences pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans les pays qui ne sont pas énumérés dans le nouveau renvoi **5.M15** du RR. Un nouveau renvoi **5.N15** du RR devrait continuer de mettre en relief l'utilisation de cette bande de fréquences pour les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes dans les pays énumérés dans le nouveau renvoi **5.M15** du RR.

1/1.5/4.7 Méthode G: Examen du service de radioastronomie

Cette méthode peut s'appliquer dans le cas où le service mobile bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la totalité ou des parties de la Région 1 (Méthodes B, C, D et E).

Afin d'assurer la protection du service de radioastronomie vis-à-vis du service mobile, cette méthode consiste à relever au statut primaire l'attribution au service de radioastronomie dans la bande de fréquences 608-614 MHz dans une liste de pays en Région 1 (à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion, où une attribution à titre primaire existe déjà dans la bande de fréquences 606-614 MHz, conformément au numéro **5.304** du RR), en modifiant le numéro **5.304** du RR et en apportant en conséquence des modifications au numéro **5.306** du RR. De plus, afin de ne pas modifier le statut réglementaire du service de radioastronomie en ce qui concerne la radiodiffusion, il est nécessaire d'ajouter une disposition additionnelle au numéro **5.304** du RR, pour faire en sorte que le service de radioastronomie ne puisse prétendre à une protection vis-à-vis du service de radiodiffusion.

Différents points de vue ont été exprimés en ce qui concerne l'applicabilité et le caractère approprié de la méthode susmentionnée.

Point de vue 1: *Pour certains, bien que la Résolution 235 (CMR-15) n'exclue pas expressément le relèvement au statu primaire de l'attribution au service à titre secondaire, cette option ne devrait pas créer un précédent pour d'autres points de l'ordre du jour de la CMR, à moins que ces mesures ne soient expressément préconisées dans les Résolutions associées.*

Point de vue 2: *Ce relèvement d'un service existant a souvent été décidé par une CMR compétente en tant que conséquence réglementaire d'une décision de la CMR, en particulier une nouvelle attribution ou une attribution dont le statut a été relevé.*

1/1.5/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

[Note rédactionnelle: Il faudra peut-être procéder à de nouvelles révisions d'autres Résolutions pertinentes comme les Résolutions 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19) sur la base des propositions de méthode.]

1/1.5/5.1 Pour la Méthode A: Pas de modification

1/1.5/5.1.1 Pour la Méthode A, Variante A1

NOC

ARTICLES

1/1.5/5.1.2 Pour la Méthode A, Variante A2

NOC

ARTICLES

MOD

RÉSOLUTION 235 (~~RÉV.~~CMR-~~15~~23)Examen de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-~~960~~694 MHz en Région 1

Note: La révision dans son intégralité de la Résolution 235 (CMR-15) n'a pas été approuvée.

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2015~~Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables dans les bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz sont propices à la mise en œuvre de solutions rentables en matière de couverture;
- b) qu'il est nécessaire de tirer parti en permanence des progrès techniques pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre et faciliter l'accès au spectre;
- c) que la bande de fréquences 470-~~862~~694 MHz est une bande harmonisée qui est utilisée pour fournir des services de radiodiffusion télévisuelle de Terre à l'échelle mondiale dans la Région 1;
- d) que dans de nombreux pays, il existe une obligation souveraine de fournir des services de radiodiffusion;
- e) que les réseaux de radiodiffusion de Terre ont une longue durée de vie et qu'un environnement réglementaire stable est nécessaire pour protéger les investissements et le développement futur;
- f) que dans de nombreux pays, il est nécessaire de procéder à des investissements au cours des dix prochaines années, en vue de la migration de la radiodiffusion vers la bande de fréquences au-dessous de 694 MHz et de la mise en œuvre de techniques de radiodiffusion de nouvelle génération, afin de mettre à profit les avancées technologiques pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre;
- g) que dans de nombreux pays en développement, la radiodiffusion de Terre est le seul moyen viable de fournir des services de radiodiffusion;
- h) qu'en matière de télévision numérique de Terre (TNT), la tendance technologique est à la télévision à haute définition, qui nécessite un débit binaire plus élevé que la télévision à définition normale;
- i) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- ~~j) que les systèmes de Télécommunications mobiles internationales (IMT), qui utilisent certaines parties de la bande de fréquences 694/698-960 MHz, sont destinés à fournir des services de télécommunication dans le monde entier, quel que soit le lieu, le réseau ou le terminal utilisé;~~
- ~~kj)~~ que, pour les pays visés au numéro 5.296, le service mobile terrestre bénéficie d'une attribution additionnelle à titre secondaire, destinée aux applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes;

~~h~~k) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays mentionnés au numéro 5.312;

~~m~~l) que dans certains pays, des parties de la bande de fréquences sont, de plus, attribuées au service de radiolocalisation à titre secondaire, cette utilisation étant limitée à l'exploitation des radars profileurs de vent (numéro 5.291A) et, de plus, au service de radioastronomie à titre secondaire (numéro 5.306) et que, conformément au numéro 5.149, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables, lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services,

reconnaissant

a) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et en République islamique d'Iran, en particulier en ce qui concerne la bande de fréquences 470-862 MHz;

b) que l'Accord GE06 contient des dispositions applicables au service de radiodiffusion de Terre et à d'autres services de Terre primaire ainsi qu'un Plan pour la télévision numérique et une liste des stations d'autres services de Terre primaire;

c) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans un service autre que le service de radiodiffusion, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06 et les dispositions du numéro 4.4 du Règlement des radiocommunications;

~~d) qu'il est nécessaire de disposer de renseignements sur la mise en oeuvre du dividende numérique ainsi que sur le passage à la télévision numérique et son évolution technique, et que ces renseignements ne seront peut-être pas disponibles avant 2019, qu'il n'y a pas lieu de mettre à jour les études techniques et réglementaires menées au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR 23 pour les applications déjà examinées, sauf dans les cas où les caractéristiques des applications étudiées des services secondaires et primaires existants ont fait l'objet de modifications significatives;~~

~~e) qu'il se peut que l'utilisation du spectre et les besoins de spectre des services de radiodiffusion et mobiles évoluent au fil des ans,~~

notant

la mise au point en permanence de nouvelles applications et de nouvelles technologies pour le service de radiodiffusion et le service mobile,

~~décide d'inviter l'UIT-R, après la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 et à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023~~

1 à examiner l'utilisation du spectre ~~et à étudier les besoins de spectre des services existants dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1, en particulier les besoins de spectre du service de radiodiffusion et du service mobile, sauf mobile aéronautique, en tenant compte par les services primaires et secondaires existants et les besoins du service de radiodiffusion et du service mobile, y compris les applications visées au numéro 5.296, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, compte tenu du fait que la Conférence mondiale des radiocommunications [de 2027/2031] devra examiner les informations les plus récentes possibles (par exemple [2026/2030]), compte tenu~~ des études, des Recommandations et des Rapports pertinents du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R);

2 à effectuer des études de partage et de compatibilité, selon le cas, dans la bande de fréquences ~~470-694 MHz en Région 1 entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf~~

~~mobile aéronautique, en tenant compte des études, des Recommandations et des Rapports pertinents de l'UIT-R;~~

~~3 _____ à procéder à des études de partage et de compatibilité, selon le cas, afin d'assurer la protection appropriée des systèmes des autres services existants,~~

~~2 _____ de rendre compte à la CMR-[27/31] des résultats des études de partage et de compatibilité en tenant compte des études intensives menées en application du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23, afin d'éviter toute dispersion des efforts de l'UIT-R;~~

~~3 _____ de recenser les cas dans lesquels l'évolution des technologies pour le service de radiodiffusion et le service mobile aurait des incidences négatives sur les résultats des études de partage et de compatibilité visées au point 2 du *décide*, et d'inviter les groupes de travail de l'UIT-R à mener à bien de nouvelles études de partage et de compatibilité pertinentes, selon qu'il conviendra,~~

invite les administrations

à participer activement aux études en soumettant des contributions à l'UIT-R,

*décide d'inviter ~~la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023~~ une future conférence compétente (par exemple la CMR-27 ou la CMR-31)**

à examiner, sur la base des résultats des études susmentionnées, ~~et à condition que ces études soient achevées et approuvées par l'UIT-R, les mesures réglementaires qui pourraient être prises~~ les mesures à prendre concernant une attribution future éventuelle au service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, selon qu'il conviendra,

* Note: Ces dates n'ont pas été arrêtées.

invite en outre l'UIT-R

à assurer une collaboration intersectorielle avec le Secteur du développement des télécommunications de l'UIT dans la mise en œuvre de la présente Résolution.

1/1.5/5.2 Pour la Méthode B: Attribution à titre primaire au service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz, avec ou sans identification en vue de son utilisation par les IMT dans la bande de fréquences 470-694 MHz ou dans des parties de cette bande de fréquences dans la Région 1 – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

1/1.5/5.2.1 Pour la Méthode B, Variante B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE MOD 5.317A RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences [694-790](#) MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-[1923](#))**, **760 (Rév.CMR-19)** et **749 (Rév.CMR-19)**, s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-[1923](#))

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée au ~~x~~ services ~~fixe-et-mobile, sauf mobile aéronautique~~, à titre secondaire. (CMR-[1523](#))

SUP

5.296

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~[614](#)-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.2.2 Pour la Méthode B, Variante B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE MOD 5.317A RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312		

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences [694-790](#) MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-1923)**, **760 (Rév.CMR-19)** et **749 (Rév.CMR-19)**, s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-1923)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux ~~services fixe-et mobile, sauf mobile aéronautique,~~ à titre secondaire. (CMR-1523)

SUP

5.296

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~470-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.2.3 Pour la Méthode B, Variante B3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée au ~~services fixe et mobile, sauf mobile aéronautique~~, à titre secondaire. (CMR-~~4523~~)

SUP**5.296**

1/1.5/5.3 Pour la Méthode C – Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz et identification en vue de son utilisation par les IMT de la bande de fréquences 470-694 MHz ou de parties de cette bande de fréquences dans la Région 1 – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

1/1.5/5.3.1 Pour la Méthode C, Variante C1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.317A RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	5.293 5.309	

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences [694614](#)-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-[1923](#))**, **760 (Rév.CMR-19)** et **749 (Rév.CMR-19)**, s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-[1923](#))

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux ~~services fixe-et-mobile, sauf mobile aéronautique,~~ à titre secondaire. (CMR-[1523](#))

SUP

5.296

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-[1923](#))

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Charm-el-Cheikh, 2019Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences [694614](#)-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnées au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.3.2 Pour la Méthode C, Variante C2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.317A RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences [694-790](#) MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-1923)**, **760 (Rév.CMR-19)** et **749 (Rév.CMR-19)**, s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute

application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-[1923](#))

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée au ~~x~~ services fixe ~~et mobile~~, ~~sauf mobile aéronautique~~, à titre secondaire. (CMR-[1523](#))

SUP

5.296

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-[1923](#))

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~[470](#)-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.3.3 Pour la Méthode C, Variante C3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.A15 MOD 5.317A RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312		

ADD

5.A15 En Région 1, l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie aux dispositions de la Résolution **[A15-CONDITIONS C3] (CMR-23)**. Voir aussi la Résolution **224 (Rév.CMR-23)**. (CMR-23)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux ~~services fixe-et mobile, sauf mobile aéronautique,~~ à titre secondaire. (CMR-~~4523~~)

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences ~~694~~[614](#)-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont

attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-1923)**, **760 (Rév.CMR-19)**~~et~~, **749 (Rév.CMR-19)** et [A15-CONDITIONS C3] (CMR-23), s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-1923)

MOD

5.296 ~~Attribution additionnelle:~~ dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Soudanaise (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 470-694 MHz est ~~, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des également destinée aux~~ applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-1923)

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-1923)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~ Dubaï, 2023),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~614-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnées au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

**1/1.5/5.3.3.1 Pour la Méthode C, Variante C3, Exemple 1 de Résolution
[A15-CONDITIONS C3] (CMR-23)**

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A15-CONDITIONS C3-EXEMPLE 1]
(CMR-23)**

**Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile,
sauf mobile aéronautique, dans la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a)* que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b)* que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c)* que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d)* qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e)* que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a)* que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services;
- b)* que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c)* que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d)* que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59,

décide

- 1 que, pour la Région 1 [et la République islamique d'Iran]:
- a) les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;
- b) que les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz devront être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination;
- c) que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

1/1.5/5.3.3.2 Pour la Méthode C, Variante C3, Exemple 2 de Résolution [A15-CONDITIONS C3] (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A15-CONDITIONS C3-EXEMPLE 2] (CMR-23)

Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 614-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services, y compris le service de radiodiffusion;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays énumérés au numéro **5.312**;
- f) que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le SRNA (conformément au numéro **5.312**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;

c) que l'Accord GE06, dans les Annexes pertinentes, établit la relation entre la radiodiffusion numérique de Terre d'une part, et d'autres services de Terre primaires, y compris le SRNA dans les pays énumérés au numéro 5.312, d'autre part,

décide

1 que, pour les pays qui sont parties à l'Accord GE06, l'utilisation des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, est subordonnée à l'application réussie des procédures prévues dans ledit Accord;

2 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT dans la bande de fréquences 470-694 MHz doivent au préalable effectuer une coordination, le cas échéant, avec toutes les administrations des pays voisins;

3 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

a) les administrations qui déploient des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;

b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations;

4 que, lorsque la coordination entre les administrations est effectuée, les rapports de protection applicables au cas générique NB figurant dans l'Accord GE06 pour la protection du service de radiodiffusion doivent être utilisés uniquement pour les systèmes mobiles ayant une largeur de bande de 25 kHz; si une autre largeur de bande est utilisée, les rapports de protection pertinents sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.1368 et UIT-R BT.2033;

5 que l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est limitée à une exploitation à l'intérieur des frontières nationales;

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

6 que les administrations qui mettent en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, en Région 1 doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro **5.312**, sur la base des critères énoncés dans l'Annexe de la présente Résolution;

6.1 que les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant conformément au numéro **5.312**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations;

7 que, pour ce qui est du brouillage dans le canal adjacent dans la bande de fréquences 470-694 MHz;

7.1 le brouillage dans le canal adjacent dans un pays donné est une question nationale qui doit être traitée comme telle par chaque administration;

7.2 que le brouillage dans le canal adjacent devrait être traité entre les administrations concernées, au moyen de critères mutuellement convenus ou des critères indiqués dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir également les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, en cas de partage avec le service de radiodiffusion);

8 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées dans la bande de fréquences 608-614 MHz, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables;

9 d'inviter les administrations à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage effectuées par l'UIT-R en application de la Résolution **235 (CMR-15)**,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A15-CONDITIONS C3-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées dans la bande de fréquences 645-694 MHz vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** par le service mobile vis-à-vis du SRNA exploité dans les pays énumérés au numéro **5.312**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station de base du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-après.

Les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au Bureau des radiocommunications (BR), la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Note: Les conditions techniques indiquées dans l'Annexe doivent être définies sur la base des Résolutions 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19).

1/1.5/5.3.4 Pour la Méthode C, Variante C4

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.B15 MOD 5.317A RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

ADD

5.B15 En Région 1, l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie aux dispositions de la Résolution **[B15-CONDITIONS C4] (CMR-23)**. Voir aussi la Résolution **224 (Rév.CMR-23)**. (CMR-23)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, attribuée aux ~~services~~ fixe ~~et mobile, sauf mobile aéronautique,~~ à titre secondaire. (CMR-~~4523~~)

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences ~~694~~470-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-~~1923~~)**, **760 (Rév.CMR-19)** ~~et~~, **749 (Rév.CMR-19)** et [B15-CONDITIONS C4] (CMR-23), s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~1923~~)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* ~~dans~~ Dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 470-694 MHz est, ~~de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des également destinée aux~~ applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. ~~Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi.~~ (CMR-~~1923~~)

MOD**RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)****Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz**

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~[470](#)-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.3.4.1 Pour la Méthode C, Variante C4, Exemple 1 de Résolution [B15-CONDITIONS C4] (CMR-23)

ADD**PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [B15-CONDITIONS C4-EXAMPLE 1] (CMR-23)****Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;

d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;

e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services;

b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;

c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;

d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

notant

a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59,

décide

1 que, pour la Région 1 [et la République islamique d'Iran]:

a) les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;

b) les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz devront être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination;

c) les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

1/1.5/5.3.4.2 Pour la Méthode C, Variante C4, Exemple 2 pour la Résolution [B15-CONDITIONS C4] (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B15-CONDITIONS C4-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 614-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services, y compris le service de radiodiffusion;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;

- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays énumérés au numéro **5.312**;
- f) que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le SRNA (conformément au numéro **5.312**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;
- c) que l'Accord GE06, dans les Annexes pertinentes, établit la relation entre la radiodiffusion numérique de Terre d'une part, et d'autres services de Terre primaires, y compris le SRNA dans les pays énumérés au numéro **5.312**, d'autre part,

décide

- 1 que, pour les pays qui sont parties à l'Accord GE06, l'utilisation des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, est subordonnée à l'application réussie des procédures prévues dans ledit Accord;
- 2 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT dans la bande de fréquences 470-694 MHz doivent au préalable effectuer une coordination, le cas échéant, avec toutes les administrations des pays voisins;
- 3 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:
 - a) les administrations qui déploient des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;
 - b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations;

4 que, lorsque la coordination entre les administrations est effectuée, les rapports de protection applicables au cas générique NB figurant dans l'Accord GE06 pour la protection du service de radiodiffusion doivent être utilisés uniquement pour les systèmes mobiles ayant une largeur de bande de 25 kHz; si une autre largeur de bande est utilisée, les rapports de protection pertinents sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.1368 et UIT-R BT.2033;

5 que l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est limitée à une exploitation à l'intérieur des frontières nationales;

6 que les administrations qui mettent en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, en Région 1 doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro **5.312**, sur la base des critères énoncés dans l'Annexe de la présente Résolution;

6.1 les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant conformément au numéro **5.312**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations;

7 que, pour ce qui est du brouillage dans le canal adjacent dans la bande de fréquences 470-694 MHz;

7.1 le brouillage dans le canal adjacent dans un pays donné est une question nationale qui doit être traitée comme telle par chaque administration;

7.2 le brouillage dans le canal adjacent devrait être traité entre les administrations concernées, au moyen de critères mutuellement convenus ou des critères indiqués dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir également les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, en cas de partage avec le service de radiodiffusion);

8 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées dans la bande de fréquences 608-614 MHz, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables;

9 d'inviter les administrations à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage effectuées par l'UIT-R en application de la Résolution **235 (CMR-15)**,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B15-CONDITIONS C4-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées dans la bande de fréquences 645-694 MHz vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** par le service mobile vis-à-vis du SRNA exploité dans les pays énumérés au numéro **5.312**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station de base du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-après.

Les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au Bureau des radiocommunications (BR), la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Note: Les conditions techniques indiquées dans l'Annexe doivent être définies sur la base des Résolutions 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19).

1/1.5/5.3.5 Pour la Méthode C, Variante C5

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694614 RADIODIFFUSION	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIO ASTRONOMIE	

5.149 5.291A 5.294 ~~MOD~~ 5.296 ~~MOD~~ 5.300 5.304 5.306 ~~5.312~~	Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
~~470~~ 614-694 ~~MOBILE~~ sauf mobile aéronautique ~~MOD~~ 5.317A BROADCASTING ~~5.149 5.291A 5.294 5.296~~ ~~MOD~~ 5.300 ~~5.304 5.306~~ 5.312 ~~ADD~~ 5.C15	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A ~~MOD~~ 5.317A RADIODIFFUSION ~~MOD~~ 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe	
	5.293 5.309	

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée au ~~services~~ fixe [à titre secondaire](#) et [la bande de fréquences 582-614 MHz est attribuée au service](#) mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-~~1523~~)

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences ~~694~~**614**-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-~~1923~~)**, **760 (Rév.CMR-19)** et **749 (Rév.CMR-19)**, s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~1923~~)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.),

Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 470-~~694~~[614](#) MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-~~1923~~)

ADD

5.C15 En Région 1, [sauf dans les pays suivants: ...], le service mobile dans la bande de fréquences 614-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~[614](#)-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnées au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.3.6 Pour la Méthode C, Variante C6

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694614 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306-5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIO ASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
		610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
470614-694 MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.317A ADD 5.D15 BROADCASTING ~~5.149 5.291A 5.294 5.296~~ ~~MOD 5.300 5.304 5.306 5.312~~ ~~ADD 5.E15~~	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

ADD

5.D15 En Région 1, l'utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie aux dispositions de la Résolution **[C15-CONDITIONS C6] (CMR-23)**. Voir aussi la Résolution **224 (Rév.CMR-23)**. (CMR-23)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée au ~~service~~ fixe à titre secondaire et la bande de fréquences 582-614 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-~~15~~23)

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences ~~694~~614-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-~~1923~~)**, **760 (Rév.CMR-19)**~~-et~~, **749 (Rév.CMR-19)**et **[C15-CONDITIONS C6] (CMR-23)**, s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~1923~~)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 470-~~694~~614 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-~~1923~~)

ADD

5.E15 En Région 1, [sauf dans les pays suivants:...], le service mobile dans la bande de fréquences 614-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~Dubaï, 2023),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694~~⁶¹⁴-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

**1/1.5/5.3.6.1 Pour la Méthode C, Variante C6, Exemple 1 de Résolution
[C15-CONDITIONS C6] (CMR-23)**

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [C15-CONDITIONS C6-EXEMPLE 1]
(CMR-23)**

**Utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile,
sauf mobile aéronautique, dans la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 614-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 614-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 614-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;

c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;

d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

notant

a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59,

décide

1 que, pour la Région 1 [et la République islamique d'Iran]:

a) les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;

b) les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 614-694 MHz devront être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination;

c) les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

**1/1.5/5.3.6.2 Pour la Méthode C, Variante C6, Exemple 2 de Résolution
[C15-CONDITIONS C6] (CMR-23)**

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [C15-CONDITIONS C6-EXAMPLE 2]
(CMR-23)**

**Utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile,
sauf mobile aéronautique, dans la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 614-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 614-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 614-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 614-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services, y compris le service de radiodiffusion;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays énumérés au numéro **5.312**;

f) que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le SRNA (conformément au numéro **5.312**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

notant

a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;

c) que l'Accord GE06, dans les Annexes pertinentes, établit la relation entre la radiodiffusion numérique de Terre d'une part, et d'autres services de Terre primaires, y compris le SRNA dans les pays énumérés au numéro **5.312**, d'autre part,

décide

1 que, pour les pays qui sont parties à l'Accord GE06, l'utilisation des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, est subordonnée à l'application réussie des procédures prévues dans ledit Accord;

2 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT dans la bande de fréquences 614-694 MHz doivent au préalable effectuer une coordination, le cas échéant, avec toutes les administrations des pays voisins;

3 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06, pour ce faire:

a) les administrations qui déploient des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;

b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations;

4 que, lorsque la coordination entre les administrations est effectuée, les rapports de protection applicables au cas générique NB figurant dans l'Accord GE06 pour la protection du service de radiodiffusion doivent être utilisés uniquement pour les systèmes mobiles ayant une

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

largeur de bande de 25 kHz; si une autre largeur de bande est utilisée, les rapports de protection pertinents sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.1368 et UIT-R BT.2033;

5 que l'utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est limitée à une exploitation à l'intérieur des frontières nationales;

6 que les administrations qui mettent en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, en Région 1 doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro **5.312**, sur la base des critères énoncés dans l'Annexe de la présente Résolution;

6.1 les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du SRNA fonctionnant conformément au numéro **5.312**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations;

7 que, pour ce qui est du brouillage dans le canal adjacent dans la bande de fréquences 470-694 MHz;

7.1 le brouillage dans le canal adjacent dans un pays donné est une question nationale qui doit être traitée comme telle par chaque administration;

7.2 le brouillage dans le canal adjacent devrait être traité entre les administrations concernées, au moyen de critères mutuellement convenus ou des critères indiqués dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir également les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, en cas de partage avec le service de radiodiffusion);

8 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées dans la bande de fréquences 608-614 MHz, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables;

9 d'inviter les administrations à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage effectuées par l'UIT-R en application de la Résolution **235 (CMR-15)**,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

**ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION
[C15-CONDITIONS C6-EXAMPLE 2] (CMR-23)**

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées dans la bande de fréquences 645-694 MHz vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** par le service mobile vis-à-vis du SRNA exploité dans les pays énumérés au numéro **5.312**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station de base du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-après.

Les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au Bureau des radiocommunications (BR), la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Note: Les conditions techniques indiquées dans l'Annexe doivent être définies sur la base des Résolutions 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19).

1/1.5/5.3.7 Pour la Méthode C, Variante C7

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)**

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	5.291 5.298
		585-610

5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312 ADD 5.F15 ADD 5.G15 MOD 5.317A	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

ADD

5.F15 *Attribution additionnelle:* Dans les pays suivants: [LISTE des pays], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée au service mobile à titre primaire, sous réserve des dispositions de la Résolution **[D15-CONDITIONS C7] (CMR-23)**. (CMR-23)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-4923)

Note: La liste des pays figurant dans le numéro 5.296 du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.296 du RR s'il figure dans le numéro 5.F15 du RR.

ADD

5.G15 Dans les pays suivants [liste des pays supprimés du MOD numéro **5.296**], le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences [694614](#)-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-[1923](#))**, **760 (Rév.CMR-19)**~~et~~, **749 (Rév.CMR-19)** et [\[D15-CONDITIONS C7\] \(CMR-23\)](#), s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-[1923](#))

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [[Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan](#)], la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-~~1523~~)

*Note: En ce qui concerne le service mobile, sauf mobile aéronautique, la liste des pays figurant dans le numéro **5.300** du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi **5.300** du RR s'il figure dans le numéro **5.F15** du RR.*

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-[1923](#))

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences [694614](#)-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences,

pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

**1/1.5/5.3.7.1 Pour la Méthode C, Variante C7, Exemple 1 de Résolution
[D15-CONDITIONS C7] (CMR-23)**

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [D15-CONDITIONS C7-EXAMPLE 1]
(CMR-23)**

**Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile,
sauf mobile aéronautique, dans certains pays de la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59,

décide

- 1 que, pour les pays énumérés au numéro **5.F15**:
- a) les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;
- b) les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz devront être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination;
- c) les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

**1/1.5/5.3.7.2 Pour la Méthode C, Variante C7, Exemple 2 de Résolution
[D15-CONDITIONS C7] (CMR-23)**

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [D15-CONDITIONS C7-EXEMPLE 2] (CMR-23)

Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans certains pays de la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 694-790 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 614-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services, y compris le service de radiodiffusion;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays énumérés au numéro **5.312**;
- f) que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le SRNA (conformément au numéro **5.312**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;

c) que l'Accord GE06, dans les Annexes pertinentes, établit la relation entre la radiodiffusion numérique de Terre d'une part, et d'autres services de Terre primaires, y compris le SRNA dans les pays énumérés au numéro 5.312, d'autre part,

décide

1 que, pour les pays qui sont parties à l'Accord GE06, l'utilisation des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, est subordonnée à l'application réussie des procédures prévues dans ledit Accord;

2 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT dans la bande de fréquences 470-694 MHz doivent au préalable effectuer une coordination, le cas échéant, avec toutes les administrations des pays voisins;

3 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

a) les administrations qui déploient des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;

b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations;

4 que, lorsque la coordination entre les administrations est effectuée, les rapports de protection applicables au cas générique NB figurant dans l'Accord GE06 pour la protection du service de radiodiffusion doivent être utilisés uniquement pour les systèmes mobiles ayant une largeur de bande de 25 kHz; si une autre largeur de bande est utilisée, les rapports de protection pertinents sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.1368 et UIT-R BT.2033;

5 que l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est limitée à une exploitation à l'intérieur des frontières nationales;

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

6 que les administrations qui mettent en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans les pays énumérés au numéro 5.F15 doivent rechercher l'accord au titre du numéro 9.21 vis-à-vis du SRNA dans les pays énumérés au numéro 5.312, sur la base des critères énoncés dans l'Annexe de la présente Résolution:

6.1 les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du SRNA fonctionnant conformément au numéro 5.312, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations;

7 que, pour ce qui est du brouillage dans le canal adjacent dans la bande de fréquences 470-694 MHz;

7.1 le brouillage dans le canal adjacent dans un pays donné est une question nationale qui doit être traitée comme telle par chaque administration;

7.2 le brouillage dans le canal adjacent devrait être traité entre les administrations concernées, au moyen de critères mutuellement convenus ou des critères indiqués dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir également les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, en cas de partage avec le service de radiodiffusion);

8 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées dans la bande de fréquences 608-614 MHz, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables;

9 d'inviter les administrations à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage effectuées par l'UIT-R en application de la Résolution 235 (CMR-15),

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [D15-CONDITIONS C7-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées dans la bande de fréquences 645-694 MHz vis-à-vis du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro 9.21 par le service mobile vis-à-vis du SRNA exploité dans les pays énumérés au numéro 5.312, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station de base du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-après.

Les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au Bureau des radiocommunications (BR), la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Note: Les conditions techniques indiquées dans l'Annexe doivent être définies sur la base des Résolutions 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19).

1/1.5/5.3.8 Pour la Méthode C, Variante C8

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312 ADD 5.H15 ADD 5.I15 MOD 5.317A	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

ADD

5.H15 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [liste des pays], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée au service mobile à titre primaire, sous réserve des dispositions de la Résolution **[E15-CONDITIONS C8] (CMR-23)**. (CMR-23)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan], la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-4523)

Note: En ce qui concerne le service mobile, sauf mobile aéronautique, la liste des pays figurant dans le numéro 5.300 du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.300 du RR s'il figure dans le numéro 5.H15 du RR.

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-4923)

Note: La liste des pays figurant dans le numéro 5.296 du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.296 du RR s'il figure dans le numéro 5.H15 du RR.

ADD

5.I15 Dans les pays suivants [liste des pays supprimés du MOD numéro 5.296], le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences ~~694470~~-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-~~1923~~)**, **760 (Rév.CMR-19)**~~-et~~, **749 (Rév.CMR-19)**~~-et~~ **[E15-CONDITIONS C8] (CMR-23)** s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-~~1923~~)

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~ Dubaï, 2023),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694470~~-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.296A**, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro **5.313A**;

...

1/1.5/5.3.8.1 **Pour la Méthode C, Variante C8, Exemple 1 de Résolution [E15-CONDITIONS C8] (CMR-23)**

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [E15-CONDITIONS C8-EXAMPLE 1] (CMR-23)

Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans certains pays de la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubaï, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59,

décide

- 1 que, pour les pays énumérés au numéro **5.H15**:
- a) les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

- b) les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz devront être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination;
- c) les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

**1/1.5/5.3.8.2 Pour la Méthode C, Variante C8, Exemple 2 de Résolution
[E15-CONDITIONS C8] (CMR-23)**

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [E15-CONDITIONS C8-EXEMPLE 2]
(CMR-23)**

**Utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile,
sauf mobile aéronautique, dans certains pays de la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays de la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 614-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services, y compris le service de radiodiffusion;

- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays énumérés au numéro **5.312**;
- f) que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le SRNA (conformément au numéro **5.312**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, dans les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;
- c) que l'Accord GE06, dans les Annexes pertinentes, établit la relation entre la radiodiffusion numérique de Terre d'une part, et d'autres services de Terre primaires, y compris le SRNA dans les pays énumérés au numéro **5.312**, d'autre part,

décide

- 1 que, pour les pays qui sont parties à l'Accord GE06, l'utilisation des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, est subordonnée à l'application réussie des procédures prévues dans ledit Accord;
- 2 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT dans la bande de fréquences 470-694 MHz doivent au préalable effectuer une coordination, le cas échéant, avec toutes les administrations des pays voisins;
- 3 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:
 - a) les administrations qui déploient des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;

- b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations;

4 que, lorsque la coordination entre les administrations est effectuée, les rapports de protection applicables au cas générique NB figurant dans l'Accord GE06 pour la protection du service de radiodiffusion doivent être utilisés uniquement pour les systèmes mobiles ayant une largeur de bande de 25 kHz; si une autre largeur de bande est utilisée, les rapports de protection pertinents sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.1368 et UIT-R BT.2033;

5 que l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est limitée à une exploitation à l'intérieur des frontières nationales;

6 que les administrations qui mettent en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans les pays énumérés au numéro **5.H15** doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du SRNA dans les pays énumérés au numéro **5.312**, sur la base des critères énoncés dans l'Annexe de la présente Résolution;

6.1 les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de radionavigation aéronautique fonctionnant conformément au numéro **5.312**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations;

7 que, pour ce qui est du brouillage dans le canal adjacent dans la bande de fréquences 470-694 MHz:

7.1 le brouillage dans le canal adjacent dans un pays donné est une question nationale qui doit être traitée comme telle par chaque administration;

7.2 le brouillage dans le canal adjacent devrait être traité entre les administrations concernées, au moyen de critères mutuellement convenus ou des critères indiqués dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir également les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, en cas de partage avec le service de radiodiffusion);

8 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées dans la bande de fréquences 608-614 MHz, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables;

9 d'inviter les administrations à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage effectuées par l'UIT-R en application de la Résolution **235 (CMR-15)**,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [E15-CONDITIONS C8-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées dans la bande de fréquences 645-694 MHz pour ce qui est du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** par le service mobile vis-à-vis du SRNA exploité dans les pays énumérés au numéro **5.312**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station de base du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-après.

Les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au Bureau des radiocommunications (BR), la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

Note: Les conditions techniques indiquées dans l'Annexe doivent être définies sur la base des Résolutions 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19).

1/1.5/5.3.9 Pour la Méthode C, Variante C9

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE
	608-614 RADIOASTRONOMIE	MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307

5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312 ADD 5.J15 ADD 5.K15 MOD 5.317A	Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A MOD 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312		

MOD

5.317A Les parties de la bande de fréquences 698-960 MHz dans la Région 2 et les bandes de fréquences [694614](#)-790 MHz dans la Région 1 et 790-960 MHz dans les Régions 1 et 3 qui sont attribuées au service mobile à titre primaire sont identifiées pour être utilisées par les administrations qui souhaitent mettre en œuvre les Télécommunications mobiles internationales (IMT) – voir les Résolutions **224 (Rév.CMR-1923)**, **760 (Rév.CMR-19)**-et, **749 (Rév.CMR-19)**-et [\[F15-CONDITIONS C9\] \(CMR-23\)](#), s'il y a lieu. Cette identification n'exclut pas l'utilisation de ces bandes de fréquences par toute application des services auxquels elles sont attribuées et n'établit pas de priorité dans le Règlement des radiocommunications. (CMR-1923)

ADD

5.J15 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [liste des pays], la bande de fréquences 614-694 MHz est, de plus, attribuée au service mobile à titre primaire, sous réserve des dispositions de la Résolution [\[F15-CONDITIONS C9\] \(CMR-23\)](#). (CMR-23)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Soudanaise (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe], la bande de fréquences 470-[694614](#) MHz [et, dans les pays suivants: \[liste des pays\], la bande de fréquences 614-694 MHz est](#)sont, de plus, attribuées à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de

brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-~~4923~~)

Note: Pour la bande de fréquences 614-694 MHz, la liste des pays figurant dans le numéro 5.296 du RR devrait être alignée afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.296 du RR, s'il figure dans le numéro 5.J15 du RR. Le texte du numéro 5.296 du RR pourra être adapté en conséquence.

ADD

5.K15 En Région 1, [sauf dans les pays suivants:] le service mobile dans la bande de fréquences 614-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan], la bande de fréquences ~~582694~~-790 MHz est, de plus, attribuée aux services fixe et mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-~~4523~~)

Note: Les pays [liste des pays] ci-dessus et la bande de fréquences 694-790 MHz peuvent être retirés de l'attribution à titre secondaire au service mobile.

MOD

RÉSOLUTION 224 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Bandes de fréquences pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales au-dessous de 1 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

2 d'encourager les administrations à tenir compte des résultats des études pertinentes actuelles du Secteur des radiocommunications de l'UIT, lorsqu'elles mettront en œuvre des applications/systèmes IMT dans les bandes de fréquences ~~694614~~-862 MHz en Région 1, dans la bande de fréquences 470-806 MHz en Région 2, dans la bande de fréquences 790-862 MHz en Région 3, dans la bande de fréquences 470-698 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnées au numéro 5.296A, et dans la bande de fréquences 698-790 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, pour les pays mentionnés au numéro 5.313A;

...

**1/1.5/5.3.9.1 Pour la Méthode C, Variante C9, Exemple 1 de Résolution
[F15-CONDITIONS C9] (CMR-23)**

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [F15-CONDITIONS C9-EXEMPLE 1]
(CMR-23)**

**Utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile,
sauf mobile aéronautique, dans certains pays de la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 614-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 614-694 MHz dans certains pays de la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 614-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59,

décide

1 que, pour certains pays de la Région 1 [et la République islamique d'Iran]:

- a) les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;
- b) les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 614-694 MHz devront être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination;
- c) les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

1/1.5/5.3.9.2 Pour la Méthode C, Variante C9, Exemple 2 de Résolution [F15-CONDITIONS C9] (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [F15-CONDITIONS C9-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans certains pays de la Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 614-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 614-694 MHz dans certains pays de la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 614-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans de nombreux pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées dans la bande de fréquences 470-694 MHz,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 614-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées à titre primaire à différents services, y compris le service de radiodiffusion;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays énumérés au numéro **5.312**;
- f) que les besoins des différents services auxquels cette bande de fréquences est attribuée, y compris le service mobile, le SRNA (conformément au numéro **5.312**), le service fixe et le service de radiodiffusion, doivent être pris en compte,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, dans les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

c) que l'Accord GE06, dans les Annexes pertinentes, établit la relation entre la radiodiffusion numérique de Terre d'une part, et d'autres services de Terre primaires, y compris le SRNA dans les pays énumérés au numéro **5.312**, d'autre part,

décide

1 que, pour les pays qui sont parties à l'Accord GE06, l'utilisation des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, est subordonnée à l'application réussie des procédures prévues dans ledit Accord;

2 que les administrations qui prévoient de mettre en œuvre des IMT dans la bande de fréquences 614-694 MHz doivent au préalable effectuer une coordination, le cas échéant, avec toutes les administrations des pays voisins;

3 que, dans la Région 1 (à l'exclusion de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, la mise en œuvre de stations du service mobile sera subordonnée à l'application des procédures figurant dans l'Accord GE06; pour ce faire:

a) les administrations qui déploient des stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux stations du service de radiodiffusion des administrations fonctionnant conformément aux dispositions de l'Accord GE06, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations; ces administrations devraient signer un engagement, comme cela est demandé au § 5.2.6 de l'Accord GE06;

b) les administrations qui déploient des stations du service mobile pour lesquelles aucune coordination n'était requise, ou pour lesquelles l'accord des administrations susceptibles d'être affectées n'a pas été obtenu au préalable, ne doivent pas s'opposer ni faire obstacle à l'inscription, dans le Plan GE06 ou dans le Fichier de référence international des fréquences, d'allotissements ou d'assignations de radiodiffusion additionnels futurs de toute autre administration dans le Plan GE06 en ce qui concerne ces stations;

4 que, lorsque la coordination entre les administrations est effectuée, les rapports de protection applicables au cas générique NB figurant dans l'Accord GE06 pour la protection du service de radiodiffusion doivent être utilisés uniquement pour les systèmes mobiles ayant une largeur de bande de 25 kHz; si une autre largeur de bande est utilisée, les rapports de protection pertinents sont ceux indiqués dans les Recommandations UIT-R BT.1368 et UIT-R BT.2033;

5 que l'utilisation de la bande de fréquences 614-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est limitée à une exploitation à l'intérieur des frontières nationales;

6 que les administrations qui mettent en œuvre le service mobile, sauf mobile aéronautique, dans les pays énumérés au numéro **5.J15** doivent rechercher l'accord au titre du numéro **9.21** vis-à-vis du SRNA dans les pays énumérés au numéro **5.312**, sur la base des critères énoncés dans l'Annexe de la présente Résolution;

6.1 les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du SRNA fonctionnant conformément au numéro **5.312**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations;

7 que, pour ce qui est du brouillage dans le canal adjacent dans la bande de fréquences 470-694 MHz:

7.1 le brouillage dans le canal adjacent dans un pays donné est une question nationale qui doit être traitée comme telle par chaque administration;

7.2 le brouillage dans le canal adjacent devrait être traité entre les administrations concernées, au moyen de critères mutuellement convenus ou des critères indiqués dans les Recommandations pertinentes de l'UIT-R (voir également les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, en cas de partage avec le service de radiodiffusion);

8 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées dans la bande de fréquences 608-614 MHz, tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables;

9 d'inviter les administrations à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage effectuées par l'UIT-R en application de la Résolution **235 (CMR-15)**,

invite les administrations

à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, selon qu'il conviendra,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [F15-CONDITIONS C9-EXAMPLE 2] (CMR-23)

Critères à utiliser pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées dans la bande de fréquences 645-694 MHz pour ce qui est du service de radionavigation aéronautique dans les pays énumérés au numéro 5.312

Pour identifier les administrations affectées, lors de l'application de la procédure de recherche d'un accord conformément au numéro **9.21** par le service mobile vis-à-vis du SRNA exploité dans les pays énumérés au numéro **5.312**, il convient d'utiliser les distances de coordination (entre une station de base du service mobile et une station du SRNA susceptible d'être affectée) indiquées ci-après.

Les administrations notificatrices peuvent indiquer, dans la fiche de notification qu'elles envoient au Bureau des radiocommunications (BR), la liste des administrations avec lesquelles un accord bilatéral a déjà été obtenu. Le BR doit en tenir compte lorsqu'il détermine les administrations avec lesquelles une coordination est requise au titre du numéro **9.21**.

*Note: Les conditions techniques indiquées dans l'Annexe doivent être définies sur la base des Résolutions **749 (Rév.CMR-19)** et **760 (Rév.CMR-19)**.*

Attribution aux services							
Région 1			Région 2			Région 3	
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique <u>ADD 5.L15 MOD 5.296</u> RADIODIFFUSION			470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295			470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298	
			512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297			585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307	
			608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)				
5.149 5.291A 5.294 <u>5.296</u> <u>MOD</u> 5.300 5.304 5.306 5.312			614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309			610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION <u>MOD</u> 5.300 5.312			698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309				

ADD

5.L15 En Région 1, l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie aux dispositions de la Résolution **[G15-ALTERNATIVE D1] (CMR-23)**. (CMR-23)

MOD

5.296 ~~*Attribution additionnelle:*~~ En Région 1, [sauf dans les pays suivants ...]: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Soudanaise (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz ~~est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, peut également être utilisé~~ pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. ~~Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi.~~ (CMR-4923)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux services au service fixe et mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-4523)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [G15-ALTERNATIVE D1] (CMR-23)

Dispositions relatives à l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 par le service mobile, sauf mobile aéronautique, et par d'autres services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;

- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans la plupart des pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées, et continueront d'être exploitées, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, et devraient continuer de l'être, mais que la disponibilité de fréquences pour ces applications subira les effets de la mise en œuvre d'autres applications du service mobile;
- f) que la CMR-23 a, de plus, attribué la bande de fréquences 608-614 MHz dans la Région 1, à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros **5.10** à **5.13**), au service de radioastronomie (SRA) à titre primaire, sans imposer de contraintes additionnelles en matière de coordination ni demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des services de radiodiffusion existants,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées et utilisées à titre primaire pour différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus, soit temporairement pour des événements de courte durée, soit dans des installations permanentes en des emplacements fixes tels que des studios et des théâtres, pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que pour la coordination des applications qui ne sont pas régies par l'Accord régional GE06, les rapports de protection pertinents figurent dans les révisions les plus récentes des Recommandations pertinentes de l'UIT-R,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;

- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;
- c) que les applications SAB/SAP ne peuvent coexister avec d'autres applications du service mobile sans un espacement en fréquence ou un espacement géographique suffisant;
- d) que l'Accord GE06 contient des dispositions visant à protéger l'exploitation du SRA vis-à-vis des services de radiodiffusion;
- e) que les études de partage et de compatibilité entre le service de radioastronomie et les applications mobiles montrent que des dispositions appropriées en matière de coexistence seront nécessaires pour protéger l'exploitation du SRA,

décide

- 1 que, pour la Région 1 [et la République islamique d'Iran], les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes de l'UIT-R;
- 2 qu'en ce qui concerne les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz, ces cas devraient être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination ou dans le cadre de l'application appropriée des critères fournis directement dans les Recommandations UIT-R pertinentes (telles que les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, ainsi que de la Recommandation UIT-R M.2090, en cas de partage avec le service de radiodiffusion), selon le cas;
- 3 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à poursuivre les études relatives à la mise en œuvre des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sur la base de la Résolution UIT-R 59,

invite les administrations

- 1 à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, y compris les brouillages cumulatifs, selon qu'il conviendra;
- 2 à mettre à disposition une partie suffisante de la bande de fréquences 470-694 MHz pour l'utilisation des applications SAB/SAP, en fonction des besoins nationaux,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

1/1.5/5.4.2 Pour la Méthode D, Variante D2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 ~~5.296~~ MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION

SUP

5.296

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux services au service fixe ~~et mobile, sauf mobile aéronautique~~, à titre secondaire. (CMR-4523)

1/1.5/5.4.3 **Pour la Méthode D, Variante D3**

ARTICLE 5**Attribution des bandes de fréquences**

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 <u>MOD</u> 5.296 <u>MOD</u> 5.300 5.304 5.306 5.312 <u>ADD 5.M15 ADD 5.N15</u>	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION <u>MOD</u> 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
		610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION

1/1.5/5.4.3.1 Pour la Méthode D, Variante D3, Exemple 1 de nouveau renvoi 5.M15 du RR

ADD

5.M15-Ex1 *Attribution additionnelle*: dans les pays suivants: [liste des pays], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, sous réserve des dispositions de la Résolution **[H15-ALTERNATIVE D3] (CMR-23)**. (CMR-23)

1/1.5/5.4.3.2 Pour la Méthode D, Variante D3, Exemple 2 de nouveau renvoi 5.M15 du RR

ADD

5.M15-Ex2 *Attribution additionnelle*: dans les pays suivants: [liste des pays], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, sous réserve des dispositions de la Résolution **[H15-ALTERNATIVE D3] (CMR-23)**. Les stations du service mobile, sauf mobile aéronautique, des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou en projet du service de radiodiffusion dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. (CMR-23)

1/1.5/5.4.3.3 Pour la Méthode D, Variante D3, autres considérations touchant à la réglementation et aux procédures

MOD

5.296 *Attribution additionnelle*: dans les pays suivants: [Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-4923)

Note: La liste des pays figurant dans le numéro 5.296 du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.296 du RR s'il figure dans le numéro 5.M15 du RR.

ADD

5.N15 Dans les pays suivants [liste des pays supprimés du MOD numéro **5.296**], le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan], la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée ~~aux services~~ au service fixe ~~et mobile, sauf mobile aéronautique,~~ à titre secondaire. (CMR-~~45~~23)

Note: En ce qui concerne le service mobile, sauf mobile aéronautique, la liste des pays figurant dans le numéro 5.300 du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.300 du RR s'il figure dans le numéro 5.M15 du RR.

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [H15-ALTERNATIVE D3] (CMR-23)

Dispositions relatives à l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 par le service mobile, sauf mobile aéronautique, et par d'autres services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans la plupart des pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sont exploitées, et continueront d'être exploitées, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, et devraient continuer de l'être, mais que la disponibilité de fréquences pour ces applications subira les effets de la mise en œuvre d'autres applications du service mobile;

f) que la CMR-23 a, de plus, attribué la bande de fréquences 608-614 MHz dans la Région 1, à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros **5.10** à **5.13**), au service de radioastronomie (SRA) à titre primaire, sans imposer de contraintes additionnelles en matière de coordination, ni demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des services de radiodiffusion existants,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées et utilisées à titre primaire pour différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus, soit temporairement pour des événements de courte durée, soit dans des installations permanentes en des emplacements fixes comme les studios et les théâtres, pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que pour la coordination des applications qui ne sont pas régies par l'Accord régional GE06, les rapports de protection pertinents figurent dans les révisions les plus récentes des Recommandations pertinentes de l'UIT-R,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;
- c) que les applications SAB/SAP ne peuvent coexister avec d'autres applications du service mobile sans un espacement en fréquence ou un espacement géographique suffisant;
- d) que l'Accord GE06 renferme des dispositions visant à protéger l'exploitation du SRA vis-à-vis du service de radiodiffusion;
- e) que les études de partage et de compatibilité entre le service de radioastronomie et les applications mobiles montrent que des dispositions appropriées en matière de coexistence seront nécessaires pour protéger l'exploitation du SRA,

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

décide

1 que, pour la Région 1 [et la République islamique d'Iran], les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes de l'UIT-R;

2 qu'en ce qui concerne les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz, ces cas devraient être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination ou dans le cadre de l'application appropriée des critères fournis directement dans les Recommandations UIT-R pertinentes (telles que les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, ainsi que de la Recommandation UIT-R M.2090, en cas de partage avec le service de radiodiffusion), selon le cas;

3 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à poursuivre les études relatives à la mise en œuvre des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sur la base de la Résolution UIT-R 59,

invite les administrations

1 à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, y compris les brouillages cumulatifs, selon qu'il conviendra;

2 à mettre à disposition une partie suffisante de la bande de fréquences 470-694 MHz pour l'utilisation des applications SAB/SAP, en fonction des besoins nationaux,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

1/1.5/5.4.4 Pour la Méthode D, Variante D4

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.015 MOD 5.296 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312		

ADD

5.015 En Région 1, l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz par le service mobile, sauf mobile aéronautique, est assujettie aux dispositions de la Résolution **[I15-ALTERNATIVE D4] (CMR-23)**. Cette attribution entrera en vigueur le [1er janvier 2031]. (CMR-23)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* ~~dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Sudafricaine (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, En~~

Région 1, [sauf dans les pays suivants:...] le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour peut également être utilisé par des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-1923)

MOD

5.300 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: Arabie saoudite, Cameroun, Égypte, Émirats arabes unis, Israël, Jordanie, Libye, Oman, Qatar, République arabe syrienne et Soudan, la bande de fréquences 582-790 MHz est, de plus, attribuée aux services au service fixe et mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. (CMR-1523)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [I15-ALTERNATIVE D4] (CMR-23)

Dispositions relatives à l'utilisation de la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 par le service mobile, sauf mobile aéronautique, et par d'autres services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables de la bande de fréquences 470-694 MHz sont propices à la mise en œuvre de solutions économiques en matière de couverture;
- b) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a procédé à un examen, conformément à la Résolution **235 (CMR-15)**, de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz;
- c) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz dans la Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire;
- d) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;
- e) que, dans la plupart des pays, des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont exploitées, et continueront d'être exploitées, dans la bande de fréquences 470-694 MHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, et devraient continuer de l'être, mais que la disponibilité de fréquences pour ces applications subira les effets de la mise en œuvre d'autres applications du service mobile;
- f) que la CMR-23 a, de plus, attribué la bande de fréquences 608-614 MHz dans la Région 1, à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros **5.10** à **5.13**), au service de radioastronomie (SRA) à titre primaire, sans imposer de contraintes additionnelles en matière de coordination, ni demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des services de radiodiffusion existants,

reconnaissant

- a) que, dans l'Article 5, la bande de fréquences 470-694 MHz, ou des parties de cette bande de fréquences, sont attribuées et utilisées à titre primaire pour différents services;
- b) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et dans la République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz;
- c) que les brouillages causés dans un pays donné dans cette bande de fréquences dans la Région 1, et affectant un pays voisin, doivent être examinés en utilisant les procédures prévues dans l'Accord GE06;
- d) que les déploiements d'applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes (SAB/SAP) sont généralement planifiés et coordonnés dans des emplacements et des lieux connus, soit temporairement pour des événements de courte durée, soit dans des installations permanentes en des emplacements fixes comme les studios et les théâtres, pour la production quotidienne de contenus pour le service de radiodiffusion ainsi que pour d'autres usages culturels et sociaux dans la bande de fréquences 470-694 MHz;
- e) que pour la coordination des applications qui ne sont pas régies par l'Accord régional GE06, les rapports de protection pertinents figurent dans les révisions les plus récentes des Recommandations pertinentes de l'UIT-R,

notant

- a) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans le service mobile, sauf mobile aéronautique, selon les conditions indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06;
- b) que l'UIT-R étudie des solutions possibles pour une harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale des bandes de fréquences et des gammes d'accord pour les reportages électroniques d'actualités (ENG)¹, conformément à la Résolution UIT-R 59;
- c) que les applications SAB/SAP ne peuvent coexister avec d'autres applications du service mobile sans un espacement en fréquence ou un espacement géographique suffisant;
- d) que l'Accord GE06 renferme des dispositions visant à protéger l'exploitation du SRA vis-à-vis du service de radiodiffusion;
- e) que les études de partage et de compatibilité entre le service de radioastronomie et les applications mobiles montrent que des dispositions appropriées en matière de coexistence seront nécessaires pour protéger l'exploitation du SRA,

décide

- 1 que, pour la Région 1 [et la République islamique d'Iran], les administrations sont invitées à tenir compte, notamment, des résultats des études de partage pertinentes effectuées par l'UIT-R;

¹ Dans la Résolution UIT-R 59, on entend par ENG toutes les applications auxiliaires de la radiodiffusion, telles que les reportages électroniques d'actualités de Terre, la production électronique sur le terrain, la radiodiffusion télévisuelle en extérieur, les microphones radio sans fil ainsi que la production radio et la radiodiffusion en extérieur.

2 qu'en ce qui concerne les brouillages entre le service mobile et le service de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz, ces cas devraient être examinés au moyen de critères appropriés mutuellement convenus entre les administrations effectuant la coordination ou dans le cadre de l'application appropriée des critères fournis directement dans les Recommandations UIT-R pertinentes (telles que les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R BT.1368, UIT-R BT.1895 et UIT-R BT.2033, ainsi que de la Recommandation UIT-R M.2090, en cas de partage avec le service de radiodiffusion), selon le cas;

3 que les administrations devront prendre toutes les mesures raisonnables pour établir les distances de séparation requises appropriées entre les stations mobiles et les stations de radioastronomie exploitées tant au niveau national qu'avec les pays voisins, le cas échéant, afin de protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à poursuivre les études relatives à la mise en œuvre des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes sur la base de la Résolution UIT-R 59,

invite les administrations

1 à échanger de manière bilatérale, afin de gérer les brouillages éventuels, y compris les brouillages cumulatifs, selon qu'il conviendra;

2 à mettre à disposition une partie suffisante de la bande de fréquences 470-694 MHz pour l'utilisation des applications SAB/SAP, en fonction des besoins nationaux,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de mettre en œuvre la présente Résolution et de prendre les mesures voulues.

1/1.5/5.5 Pour la Méthode E: Attribution à titre primaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, de la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 avec une condition technique limitant l'exploitation du service mobile à la liaison descendante dans cette bande de fréquences – Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE sauf mobile aéronautique ADD 5.P15 RADIODIFFUSION	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307 610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312		

5.P15 L'attribution au service mobile est limitée aux émissions des stations de base à destination des stations mobiles et aux applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes, sous réserve des dispositions de la Résolution **[J15-METHOD E (CMR-23)]**. ^(CMR-23)

SUP

5.296

1/1.5/5.6 Méthode F: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1

1/1.5/5.6.1 Variante F1: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.296 5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	

MOD

5.296 *Attribution additionnelle: dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina*

Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Soudanaise (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. En Région 1, [sauf dans les pays suivants:...], les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes utilisent la bande de fréquences 470-694 MHz dans le cadre du service mobile terrestre. (CMR-4923)

MOD

RÉSOLUTION 235 (~~RÉV.~~CMR-1523)

Examen de l'utilisation du spectre d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service mobile dans la bande de fréquences 470-~~960~~694 MHz en Région 1

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2015~~Dubaï, 2023),

considérant

- a) que les caractéristiques de propagation favorables dans les bandes de fréquences au-dessous de 1 GHz sont propices à la mise en oeuvre de solutions rentables en matière de couverture;
- b) qu'il est nécessaire de tirer parti en permanence des progrès techniques pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre et faciliter l'accès au spectre;
- c) que la bande de fréquences 470-~~862~~694 MHz est ~~une~~ fait partie de la bande harmonisée qui est utilisée pour fournir des services de radiodiffusion télévisuelle de Terre à l'échelle mondiale dans le monde entier;
- d) que dans de nombreux pays, il existe une obligation nationale souveraine de fournir ~~des~~ concernant la fourniture de services de radiodiffusion;
- e) que les réseaux de radiodiffusion de Terre ont une longue durée de vie et qu'un environnement réglementaire stable est nécessaire pour protéger les investissements et le développement futur;
- f) que dans de nombreux pays, il ~~est~~ demeure nécessaire de procéder à des investissements au cours des dix prochaines années, en vue de la migration de la radiodiffusion vers la bande de fréquences au-dessous de 694 MHz et de la mise en œuvre de techniques de radiodiffusion de nouvelle génération, afin de mettre à profit les avancées technologiques pour accroître l'efficacité d'utilisation du spectre;

- g) que dans de nombreux pays en développement, la radiodiffusion de Terre est le seul moyen viable de fournir des services de radiodiffusion;
- h) qu'en matière de ~~télévision~~ radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre (TNTDTTB), la tendance technologique est à la télévision à haute définition et à ultra haute définition, qui nécessitent un débit binaire plus élevé que la télévision à définition normale;
- ~~i) qu'il est nécessaire de protéger comme il se doit tous les services ayant des attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 470-694 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes;~~
- ~~j) que les systèmes de Télécommunications mobiles internationales (IMT), qui utilisent certaines parties de la bande de fréquences 694/698-960 MHz, sont destinés à fournir des services de télécommunication dans le monde entier, quel que soit le lieu, le réseau ou le terminal utilisé;~~
- i) que le système de radiodiffusion de Terre 5G fondé sur la technologie LTE (évolution à long terme) est une technologie émergente;
- j) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire;
- k) ~~que, pour les pays visés au le numéro 5.296, le service mobile terrestre bénéficie d'une attribution additionnelle à titre secondaire, destinée aux~~ indique que la bande de fréquences 470-694 MHz est utilisée par les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes;
- l) que la bande de fréquences 645-862 MHz est attribuée à titre primaire au service de radionavigation aéronautique (SRNA) dans les pays mentionnés au numéro 5.312;
- m) que dans certains pays, des parties de la bande de fréquences sont, de plus, attribuées au service de radiolocalisation à titre secondaire, cette utilisation étant limitée à l'exploitation des radars profileurs de vent (numéro 5.291A) ~~et, de plus, au service de radioastronomie à titre secondaire (numéro 5.306) et que, conformément au numéro 5.149, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables, lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services,;~~
- n) que, dans la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros 5.10 à 5.13), la bande de fréquences 606-614 MHz est attribuée au service de radioastronomie à titre primaire (numéro 5.304), que, dans le reste de la Région 1, la bande de fréquences 608-614 MHz est attribuée au service de radioastronomie à titre secondaire (numéro 5.306) et que, conformément au numéro 5.149, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables, lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services,

reconnaissant

- a) que l'Accord GE06 s'applique dans tous les pays de la Région 1, à l'exception de la Mongolie, et en République islamique d'Iran, en particulier en ce qui concerne la bande de fréquences 470-862 MHz, qui inclut la bande de fréquences 470-694 MHz;
- b) que l'Accord GE06 contient des dispositions applicables au service de radiodiffusion de Terre et à d'autres services de Terre primaire ainsi qu'un Plan pour la télévision numérique et une liste des stations d'autres services de Terre primaire;
- c) qu'une inscription numérique figurant dans le Plan GE06 peut aussi être utilisée pour des transmissions dans un service autre que le service de radiodiffusion, selon les conditions

indiquées au § 5.1.3 de l'Accord GE06 et les dispositions du numéro 4.4 du Règlement des radiocommunications;

~~d) qu'il est nécessaire de disposer de renseignements sur la mise en oeuvre du dividende numérique ainsi que sur le passage à la télévision numérique et son évolution technique, et que ces renseignements ne seront peut-être pas disponibles avant 2019,~~

d) qu'il n'y a pas lieu de mettre à jour les études de partage et de compatibilité menées dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23 pour les applications déjà examinées, sauf dans les cas où les caractéristiques techniques ont fait l'objet de modifications significatives;

e) qu'il se peut que l'utilisation du spectre et les besoins de spectre du service de radiodiffusion et du service mobile évoluent au cours des prochaines années,

notant

a) la mise au point en permanence de nouvelles applications et de nouvelles technologies pour le service de radiodiffusion et le service mobile;

b) les études relatives à l'utilisation du spectre et aux besoins de spectre du service de radiodiffusion et du service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz menées dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23;

c) les études relatives au partage et à la compatibilité entre le service de radiodiffusion et le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz menées dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23,

décide d'inviter l'UIT-R, après la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019²⁰²⁷ et à temps pour la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023²⁰³¹

1 à examiner l'utilisation du spectre et à étudier les besoins de spectre des services existants du service de radiodiffusion et du service mobile, y compris les applications visées au numéro 5.296, dans la bande de fréquences 470-~~960~~694 MHz en Région 1, en particulier les besoins de spectre du service de radiodiffusion et du service mobile, sauf mobile aéronautique, en tenant compte des études, des Recommandations et des Rapports pertinents du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R);

2 à ~~effectuer des études~~ identifier les cas dans lesquels des modifications significatives des caractéristiques techniques des applications mobiles et de radiodiffusion rendraient nécessaire la mise à jour des études de partage et de compatibilité, ~~selon le cas,~~ dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1 entre le service de radiodiffusion et le service mobile, sauf mobile aéronautique, en tenant compte des études, des Recommandations et des Rapports pertinents de l'UIT-R et les autres services existants, qui ont déjà été effectuées dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-23;

~~3 à procéder à des études de partage et de compatibilité, selon le cas, afin d'assurer la protection appropriée des systèmes des autres services existants,~~

3 compte tenu du point 2 du décide ci-dessus, à approfondir les études de partage et de compatibilité existantes et à déterminer les conditions techniques et réglementaires nécessaires pour assurer une protection suffisante des systèmes d'autres services existants bénéficiant d'attributions à titre primaire ou secondaire,

invite les administrations

à participer activement aux études en soumettant des contributions à l'UIT-R,

décide d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de ~~2023~~2031

à examiner, sur la base des résultats des études susmentionnées, et condition que ces études soient achevées et approuvées par l'UIT-R, les mesures réglementaires qui pourraient être prises de l'UIT-R, la possibilité de relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, selon qu'il conviendra,

invite en outre l'UIT-R

à assurer une collaboration intersectorielle avec le Secteur du développement des télécommunications de l'UIT dans la mise en oeuvre de la présente Résolution.

1/1.5/5.6.2 Variante F2: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1, moyennant une coordination et un engagement

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION <u>Mobile sauf mobile aéronautique</u> <u>ADD 5.Q15 MOD 5.296</u> 5.149 5.291A 5.294 ~~5.296~~ 5.300 5.304 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790		610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION

MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309

ADD

5.Q15 En Région 1, [sauf dans les pays suivants:...], la bande de fréquences 470-694 MHz est attribuée au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre secondaire. Le service mobile ne doit pas causer de brouillage inacceptable aux services primaires existants, ni demander à être protégé vis-à-vis de ces services, conformément à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** du RR avec les pays voisins et les pays concernés, et un engagement doit être pris, au moment de la notification, selon lequel en cas de brouillage inacceptable, l'administration notificatrice de cette attribution à titre secondaire ramènera immédiatement le brouillage à un niveau acceptable ou fera cesser l'émission. (CMR-23)

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* ~~dans les pays suivants: Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti, Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Soudanaise (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe, la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi.~~ En Région 1, [sauf dans les pays suivants:...], les applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes utilisent la bande de fréquences 470-694 MHz dans le cadre du service mobile, sauf mobile aéronautique. (CMR-4923)

1/1.5/5.6.3 Variante F3: Attribution à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 470-694 MHz dans certains pays en Région 1, et suppression de la Résolution 235 (CMR-15)

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

460-890 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 MOD 5.296 5.300 5.304 5.306 5.312 ADD 5.M15 ADD 5.N15	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION 5.300 5.312		610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION

MOD

5.296 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [Albanie, Allemagne, Angola, Arabie saoudite, Autriche, Bahreïn, Belgique, Bénin, Bosnie-Herzégovine, Botswana, Bulgarie, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Vatican, Congo (Rép. du), Côte d'Ivoire, Croatie, Danemark, Djibouti,

Égypte, Émirats arabes unis, Espagne, Estonie, Eswatini, Finlande, France, Gabon, Géorgie, Ghana, Hongrie, Iraq, Irlande, Islande, Israël, Italie, Jordanie, Kenya, Koweït, Lesotho, Lettonie, Liban, Libye, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Macédoine du Nord, Malawi, Mali, Malte, Maroc, Maurice, Mauritanie, Moldova, Monaco, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Norvège, Oman, Ouganda, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Qatar, République arabe syrienne, Slovaquie, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Rwanda, Saint-Marin, Serbie, Soudan, Soudanaise (Rép.), Suède, Suisse, Tanzanie, Tchad, Togo, Tunisie, Turquie, Ukraine, Zambie et Zimbabwe], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile terrestre, pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. Les stations du service mobile terrestre des pays énumérés dans le présent renvoi ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou prévues fonctionnant conformément au Tableau dans les pays autres que ceux visés dans le présent renvoi. (CMR-4923)

ADD

5.M15 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: [liste des pays], la bande de fréquences 470-694 MHz est, de plus, attribuée à titre secondaire au service mobile, sauf mobile aéronautique. (CMR-23)

Note: La liste des pays figurant dans le numéro 5.296 du RR devrait être alignée, afin qu'un pays n'apparaisse pas dans le renvoi 5.296 du RR s'il figure dans le numéro 5.M15 du RR.

ADD

5.N15 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants [liste des pays supprimés en vertu du MOD numéro 5.296], le service mobile dans la bande de fréquences 470-694 MHz peut également être utilisé pour des applications auxiliaires de la radiodiffusion et de la production de programmes. (CMR-23)

SUP

RÉSOLUTION 235 (CMR-15)

Examen de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1

1/1.5/5.7 Pour la Méthode G: Examen du service de radioastronomie

L'exemple ci-dessous est donné en cas d'application de la Méthode G conjointement avec la Méthode B, Variante B3. Cet exemple pourrait être adapté à d'autres méthodes/variantes pertinentes.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences**

(Voir le numéro 2.1)

MOD**460-890 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
470-694 MOBILE RADIODIFFUSION 5.149 5.291A 5.294 5.296 MOD 5.300 MOD 5.304 MOD 5.306 5.312	470-512 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.292 5.293 5.295	470-585 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION 5.291 5.298
	512-608 RADIODIFFUSION 5.295 5.297	
	608-614 RADIOASTRONOMIE Mobile par satellite sauf mobile aéronautique par satellite (Terre vers espace)	585-610 FIXE MOBILE 5.296A RADIODIFFUSION RADIONAVIGATION 5.149 5.305 5.306 5.307
	614-698 RADIODIFFUSION Fixe Mobile 5.293 5.308 5.308A 5.309	
694-790 MOBILE sauf mobile aéronautique 5.312A 5.317A RADIODIFFUSION MOD 5.300 5.312	698-806 MOBILE 5.317A RADIODIFFUSION Fixe 5.293 5.309	610-890 FIXE MOBILE 5.296A 5.313A 5.317A RADIODIFFUSION

MOD

5.304 *Attribution additionnelle:* dans la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros **5.10** à **5.13**), la bande 606-614 MHz est, de plus, attribuée au service de radioastronomie à titre primaire. Dans les pays suivants: [liste de pays], la bande de fréquences 608-614 MHz est, de plus, attribuée au service de radioastronomie à titre primaire et le service de radioastronomie ne doit pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis du service de radiodiffusion. (CMR-23)

MOD

5.306 *Attribution additionnelle:* en Région 1, à l'exception de la Zone africaine de radiodiffusion (voir les numéros **5.10** à **5.13**) [et dans les pays énumérés au numéro 5.304](#), et dans la Région 3, la bande 608-614 MHz est, de plus, attribuée au service de radioastronomie à titre secondaire. [\(CMR-23\)](#)

1/1.5/5.8 **Pour toutes les méthodes sauf les Méthodes A2 et F1: Suppression de la Résolution 235 (CMR-15)**

SUP**RÉSOLUTION 235 (CMR-15)****Examen de l'utilisation du spectre dans la bande
de fréquences 470-960 MHz en Région 1**

CHAPITRE 2

Questions relatives aux services aéronautique et maritime

(Points 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 et 1.11 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Point 1.6 de l'ordre du jour	415
2/1.6/1 Résumé analytique	415
2/1.6/2 Considérations générales.....	416
2/1.6/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	416
2/1.6/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	418
2/1.6/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	420
Point 1.7 de l'ordre du jour	430
2/1.7/1 Résumé analytique	430
2/1.7/2 Considérations générales.....	431
2/1.7/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	432
2/1.7/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	438
2/1.7/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	441
Point 1.8 de l'ordre du jour	453
2/1.8/1 Résumé analytique	453
2/1.8/2 Considérations générales.....	453
2/1.8/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	455
2/1.8/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	464
2/1.8/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	466
Point 1.9 de l'ordre du jour	496
2/1.9/1 Résumé analytique	496
2/1.9/2 Considérations générales.....	496
2/1.9/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	497
2/1.9/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	497

2/1.9/5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	497
	Point 1.10 de l'ordre du jour	501
2/1.10/1	Résumé analytique	501
2/1.10/2	Considérations générales.....	501
2/1.10/3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	502
2/1.10/4	Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	508
2/1.10/5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	509
	Point 1.11 de l'ordre du jour	519
2/1.11/1	Résumé analytique	519
2/1.11/2	Considérations générales.....	521
2/1.11/3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	522
2/1.11/4	Méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour.....	530
2/1.11/5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	534

Point 1.6 de l'ordre du jour

1.6 étudier, conformément à la Résolution 772 (CMR-19), les dispositions réglementaires propres à faciliter les radiocommunications pour les véhicules suborbitaux;

Résolution 772 (CMR-19) – Examen des dispositions réglementaires propres à faciliter la mise en place des véhicules suborbitaux.

NOTES: Une question essentielle au titre de ce point de l'ordre du jour est de déterminer si ce «véhicule suborbital» devrait être considéré comme un service de Terre ou un service spatial, étant donné que la procédure réglementaire applicable à chacun de ces deux types de services est différente, de par sa nature et sur le plan de son application. De plus, s'il est défini comme un «service spatial», il faudra alors également indiquer quelles seraient les conséquences s'il était désigné pour le sens de transmission «espace-espace», ce qui risque de prêter à confusion avec le service inter-satellites.

Il s'agit d'un élément important pour traiter ce point de l'ordre du jour, en particulier sous l'angle de la protection des services existants, sur laquelle l'ambiguïté mentionnée ci-dessus aurait de graves conséquences.

Il a été fait observer que la Méthode B et les différentes approches/variantes qui lui sont associées ne devaient pas être prises en compte à ce stade, tant que tous les problèmes et toutes les difficultés, incohérences et ambiguïtés n'ont pas été dûment traités et qu'il n'y a pas été pleinement remédié.

2/1.6/1 Résumé analytique

L'UIT-R était invité à étudier les besoins de spectre pour les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, les modifications éventuelles à apporter au Règlement des radiocommunications (RR), à l'exclusion de nouvelles attributions ou de modifications des attributions existantes figurant dans l'Article 5 du RR, pour tenir compte des stations placées à bord de véhicules suborbitaux, dont l'un des objectifs est de faciliter les radiocommunications à l'appui de l'aviation, pour intégrer en toute sécurité les véhicules suborbitaux dans l'espace aérien et assurer l'interopérabilité avec l'aviation civile internationale. Trois méthodes sont proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

Méthode A

Aucune modification du Règlement des radiocommunications (RR).

Méthode B

Adjonction d'une nouvelle Résolution de la Conférence mondiale des radiocommunications (CMR) contenant les dispositions relatives à l'exploitation des radiocommunications pour les véhicules suborbitaux sans modifier l'Article 5 du RR.

Il existe quatre variantes de cette méthode.

Méthode C

Révision de la Résolution 772 (CMR-19) en vue de clarifier la liste des études nécessaires et d'en prolonger la durée. Au cours de la période d'études précédente, aucune étude n'a été effectuée au titre de la partie du point 2 du *décide* de la Résolution 772 (CMR-19) qui porte sur les études de compatibilité et les conditions de partage entre les stations d'émission et de réception des véhicules suborbitaux pendant les vols suborbitaux, et aucun résultat n'a été fourni. Par conséquent, aucune décision ne peut être prise. Dans la Méthode C, il est proposé de réviser la Résolution 772 (CMR-19), en vue de clarifier la liste des scénarios de brouillages possibles, y compris les

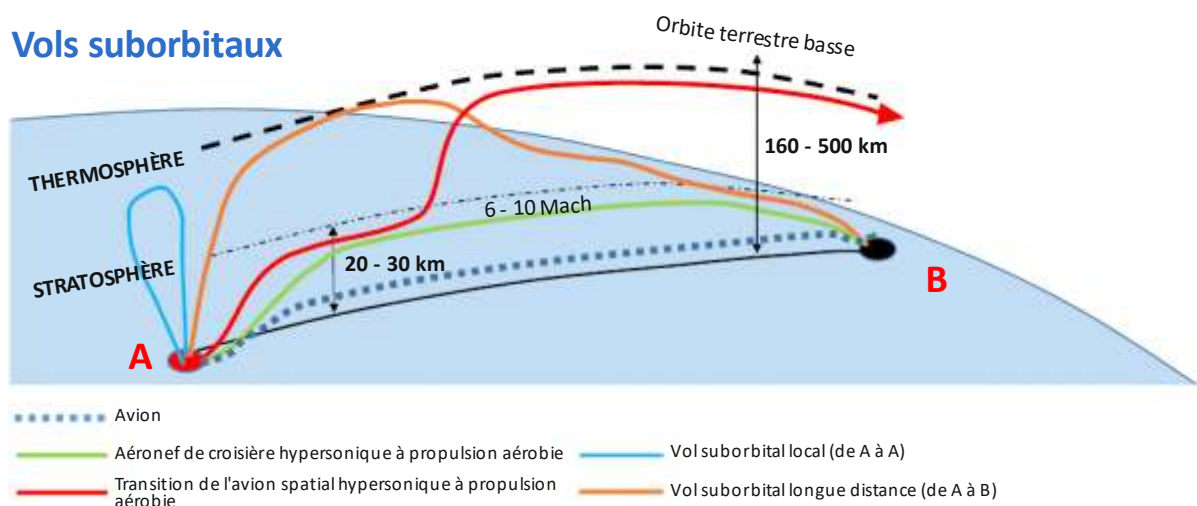
scénarios relatifs à l'utilisation de stations au sol/terriennes à bord de véhicules suborbitaux sur une partie de leur trajectoire de vol traversant l'espace extra-atmosphérique.

2/1.6/2 Considérations générales

Dans le Rapport [UIT-R M.2477](#), dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-19, comme indiqué au point *b*) du *reconnaissant* de la Résolution 772 (CMR-19), un vol suborbital est décrit comme «la trajectoire de vol intentionnelle d'un véhicule qui est censé atteindre la haute atmosphère en effectuant une partie de sa trajectoire de vol dans l'espace sans parcourir une orbite complète autour de la Terre avant de regagner la surface de la Terre». Un véhicule suborbital est décrit comme «un véhicule effectuant un vol suborbital» (voir la Figure 2/1.6-1 ci-dessous).

FIGURE 2/1.6-1

Exemples de concepts opérationnels d'un vol suborbital



Les véhicules suborbitaux doivent être intégrés en toute sécurité dans l'espace aérien utilisé par les aéronefs classiques et réduire au minimum toute perturbation pendant la transition vers et depuis l'espace aérien contrôlé.

En outre, les véhicules suborbitaux sont appelés à fonctionner à des altitudes et à une vitesse supérieures à celles des aéronefs classiques pendant de courtes périodes sans entrer en permanence en orbite, au sens du numéro 1.184 du RR.

2/1.6/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Résumé des études de l'UIT-R menées pendant la période d'études de la CMR-19

Le Rapport UIT-R M.2477 indique que, pour certaines opérations des véhicules suborbitaux, il faudra peut-être rendre temporairement indisponibles de vastes zones de l'espace aérien international et national pour les aéronefs classiques pendant leur transition vers et depuis l'espace, d'où des perturbations de l'espace aérien, des temps de vol plus longs, des changements dans l'itinéraire des vols, une augmentation de la consommation de carburant pour les aéronefs, etc. Les études indiquent également les capacités techniques de certains systèmes d'avionique des aéronefs actuels appelés à fonctionner à bord des véhicules suborbitaux, afin de faciliter l'intégration en toute

sécurité des véhicules suborbitaux dans le même espace aérien que les aéronefs classiques pendant leur transition vers et depuis l'espace, en vue de réduire le plus possible les perturbations de l'espace aérien.

En outre, le rapport recense plusieurs services de radiocommunication existants envisagés pour les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, y compris, mais non exclusivement:

- a) le service de radionavigation aéronautique pour la surveillance et la navigation;
- b) le service mobile aéronautique, y compris le service mobile aéronautique (le long des routes), pour les communications vocales et de données en ondes métriques et la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B);
- c) le service mobile aéronautique par satellite, y compris le service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite (SMA(R)S), pour les communications vocales et de données, la surveillance ADS-B et la surveillance dépendante automatique en mode contrat;
- d) le service mobile par satellite, y compris le SMA(R)S pour les communications et les applications de télémétrie, poursuite et télécommande (TT&C);
- e) le service de radiorepérage aéronautique (qui n'est pas défini expressément dans le RR) pour la surveillance;
- f) le service de radionavigation par satellite (SRNS) pour la navigation avec les systèmes mondiaux de navigation par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences 1 164-1 215 MHz et 1 559-1 610 MHz; et
- g) le service d'exploitation spatiale pour les opérations TT&C.

Résumé des études de l'UIT-R menées pendant la période d'études de la CMR-23

Les stations de radiocommunication placées à bord de véhicules suborbitaux sont censées fonctionner dans les bandes de fréquences actuellement attribuées à certains services de radiocommunication de Terre et spatiale, et ne doivent pas modifier l'environnement de brouillage avec les applications existantes du même service ou avec d'autres services de radiocommunication dans la bande et dans les bandes de fréquences adjacentes.

Il n'est pas prévu de définir une nouvelle catégorie de station dans le RR, de sorte que la station placée à bord d'un véhicule suborbital devrait être conforme à la définition d'une *station de Terre*, donnée au numéro **1.62** du RR, d'une *station terrienne*, donnée au numéro **1.63** du RR, et d'une *station spatiale*, donnée au numéro **1.64** du RR.

Étant donné que le véhicule suborbital peut être situé physiquement dans la partie principale de l'atmosphère terrestre ou, pendant une courte période, au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre, les définitions pourraient conduire à des incohérences dans l'application des dispositions réglementaires applicables aux stations placées à bord du véhicule suborbital qui sont destinées à fonctionner comme des stations de Terre ou des stations terriennes – dans le cas où elles restent pendant un certain temps dans l'espace – puisque les stations de Terre et les stations terriennes devraient rester dans la partie principale de l'atmosphère terrestre pour être conformes à ces définitions.

L'un des points de vue qui ressort de l'étude consiste à considérer que le numéro **1.64** du RR sert de base à la classification d'une station placée à bord d'un véhicule suborbital censé atteindre l'espace. Selon ce point de vue, conformément à la définition donnée au numéro **1.64** du RR, les stations placées à bord d'un véhicule suborbital doivent être considérées comme des «stations spatiales» lorsque l'objet exploité «se trouve, est destiné à aller, ou est allé, au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre». Ces stations doivent utiliser l'attribution appropriée aux services spatiaux.

Cependant, l'attribution aux services spatiaux pertinents ou les sens de transmission pertinents des services spatiaux à utiliser pour les véhicules suborbitaux n'existent pas toujours dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences actuel. En pareil cas, une solution pourrait consister à indiquer dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences les services spatiaux pertinents ou les sens de transmission pertinents des services spatiaux concernés. Toutefois, le point 2 du *décide* de la Résolution 772 (CMR-19) dispose ce qui suit: «à l'exclusion de nouvelles attributions ou de modifications des attributions existantes figurant dans l'Article 5». En conséquence, une station terrienne ou une station de Terre placée à bord d'un véhicule suborbital fonctionnant au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre ne pourrait alors être utilisée qu'au titre du numéro 4.4 du RR. Étant donné que l'application du numéro 4.4 du RR n'est pas suffisante pour les stations terriennes ou les stations de Terre destinées à garantir la sécurité d'exploitation dans l'espace, les radiocommunications nécessitant l'application du numéro 4.10 du RR pour les applications aéronautiques devraient continuer de relever du même service que celui dans lequel la station de Terre ou la station terrienne est classée de la même façon qu'un aéronef classique. En conséquence, ce point de vue n'indique pas expressément que les stations de Terre et les stations terriennes seraient exploitées dans l'espace, et tire parti en revanche de la souplesse qu'offre l'absence de délimitation claire entre l'atmosphère et l'espace. Cependant, cette souplesse ne pourrait être envisagée que pour les stations de Terre ou les stations terriennes appelées à prendre en charge ou à intégrer en toute sécurité un véhicule suborbital dans l'espace aérien, dans lequel des services de trafic aérien sont fournis, et doit être décidée par l'autorité de l'aviation compétente de l'État Membre ou des États Membres; l'État Membre ou les États Membres responsables sont définis conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale et ses annexes. Il est également proposé d'inviter le Directeur du BR à présenter un rapport à une CMR ultérieure en cas de difficultés dans la mise en œuvre de la Résolution.

Un autre point de vue consiste à examiner la classification des stations dans le contexte de toutes les définitions de l'Article 1 du RR, en ce sens que les stations de Terre et les stations terriennes des véhicules suborbitaux conservent le statut de station de Terre ou de station terrienne pendant toute la durée du vol, lorsque le but des radiocommunications demeure inchangé. Une *station de Terre* est définie comme une «station assurant une radiocommunication de Terre» et par *radiocommunication de Terre* (numéro 1.7 du RR), on entend «toute radiocommunication autre que les radiocommunications spatiales ou la radioastronomie». Conformément au numéro 1.61 du RR, chaque station est classée d'après le service auquel elle participe d'une façon permanente ou temporaire. Bien que le véhicule suborbital soit situé physiquement au-delà de l'atmosphère terrestre pendant une courte période, l'emplacement physique du véhicule suborbital à bord duquel se trouvent les stations ne modifie pas la nécessité, ou le but de l'utilisation, de telle ou telle application de radiocommunication.

2/1.6/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

2/1.6/4.1 Méthode A: Aucune modification (NOC)

Aucune nouvelle disposition réglementaire n'est nécessaire. Selon cette méthode, il est proposé de supprimer la Résolution 772 (CMR-19). Voir également les incohérences et les difficultés mentionnées dans différentes parties du projet de document.

2/1.6/4.2 Méthode B: nouvelle Résolution de la CMR contenant les dispositions relatives à l'exploitation des radiocommunications pour les véhicules suborbitaux

Il existe quatre variantes de cette méthode. Il est proposé dans les quatre variantes de supprimer la Résolution 772 (CMR-19).

2/1.6/4.2.1 Méthode B, Variante A

Cette variante consiste à élaborer une nouvelle Résolution:

- donnant un périmètre pour les stations placées à bord de véhicules suborbitaux;
- énumérant les bandes de fréquences minimales requises pour exploiter en toute sécurité les véhicules suborbitaux utilisés dans le domaine de l'aéronautique et définissant les conditions dans lesquelles les stations de Terre et les stations terriennes placées à bord de véhicules suborbitaux sont autorisées à fonctionner dans le même service dont elles relèvent;
- évitant de porter préjudice à d'autres systèmes et à d'autres services;
- invitant le Directeur du BR à présenter un rapport à une CMR future en cas de difficultés dans la mise en œuvre de la Résolution.

Aucune modification des Articles du Règlement des radiocommunications n'est proposée.

2/1.6/4.2.2 Méthode B, Variante B

Cette variante consiste à élaborer une nouvelle Résolution de la CMR:

- faisant mention du Rapport UIT-R M.2477 pour la description d'un vol suborbital et d'un véhicule suborbital;
- exigeant que les fréquences soient utilisées par les véhicules suborbitaux conformément à leur statut réglementaire en tant que stations de Terre ou stations terriennes pendant toutes les phases du vol.

Aucune modification des Articles du Règlement des radiocommunications, à l'exception de la nouvelle Résolution de la CMR.

2/1.6/4.2.3 Méthode B, Variante C

La Variante C consiste à élaborer une nouvelle Résolution et à n'apporter aucune modification aux Articles du Règlement des radiocommunications.

La nouvelle Résolution de la CMR-23 proposée est fondée sur les éléments suivants:

- Définition des stations placées à bord d'un véhicule suborbital comprenant l'exploitation dans l'espace et incluant les lanceurs spatiaux.
- Identification des services spécifiques dans lesquels les véhicules suborbitaux pourront fonctionner (SMA(R)S, SMS, SRNS et, éventuellement, d'autres services) et indication selon laquelle les stations placées à bord de véhicules suborbitaux pourront fonctionner comme des stations d'aéronef ou des stations terriennes dans ces services, pendant toutes les parties d'un vol.
- Exigence selon laquelle les stations placées à bord de véhicules suborbitaux dans les services susmentionnés seront exploitées dans les mêmes conditions que les stations classiques.
- Exclusion des systèmes du service d'exploitation spatiale du champ d'application de la Résolution.

2/1.6/4.2.4 Méthode B, Approche D

L'Approche D consiste à élaborer une nouvelle Résolution, qui repose sur les éléments suivants:

- Définition ou description d'un vol suborbital et d'un véhicule suborbital.
- Identification des services spécifiques dans lesquels les véhicules suborbitaux pourront fonctionner (SMA(R), SMS, SRNS et, éventuellement, d'autres services) et indication

selon laquelle les stations placées à bord de véhicules suborbitaux pourront fonctionner comme des stations d'aéronef ou des stations terriennes dans ces services, pendant toutes les parties d'un vol. Le numéro **4.4** du RR s'appliquera lorsque les services susmentionnés sont utilisés par des stations placées à bord de véhicules suborbitaux et situées au-delà de la partie principale de l'atmosphère.

- Exigence selon laquelle les stations placées à bord de véhicules suborbitaux dans les services susmentionnés seront exploitées dans les mêmes conditions que les stations classiques.
- Les véhicules suborbitaux doivent s'assurer qu'ils n'ont pas d'incidences sur les systèmes existants de l'aviation civile et de lanceurs spatiaux et n'imposent pas de contraintes additionnelles aux autres services ou applications exploités dans le même service.

Note: Si l'application du numéro **4.4** du RR est insuffisante pour les stations terriennes ou les stations de Terre exploitées au-delà de la partie principale de l'atmosphère, des études supplémentaires devraient être menées au titre d'un nouveau point éventuel de l'ordre du jour de la CMR-27.

2/1.6/4.3 Méthode C: Révision de la Résolution 772 (CMR-19)

Il est proposé dans cette Méthode de réviser la Résolution **772 (CMR-19)**, en vue de clarifier la liste des scénarios de brouillages possibles, y compris les scénarios relatifs à l'utilisation de stations au sol/terriennes à bord de véhicules suborbitaux sur une partie de leur trajectoire de vol traversant l'espace extra-atmosphérique, ainsi que d'achever les études de compatibilité visées au point 2 du *décide* de cette Résolution.

2/1.6/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

2/1.6/5.1 Pour la Méthode A: Aucune modification

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

2/1.6/5.2 Nouvelle proposition visant à inclure la référence nécessaire à la nouvelle Résolution figurant dans la Méthode B, Variante B

ARTICLE 43

Dispositions spéciales relatives à l'emploi des fréquences

ADD

43.A16 L'exploitation des stations placées à bord de véhicules suborbitaux est assujettie aux dispositions de la Résolution **[A16] (CMR-23)**. (CMR-23)

Motifs: L'adjonction de cette disposition dans l'Article **43** du RR, qui porte sur les dispositions spéciales relatives à l'emploi des fréquences, permettrait d'inclure la référence nécessaire à la nouvelle Résolution proposée dans le Règlement des radiocommunications.

2/1.6/5.3 Pour la Méthode B: Nouvelle Résolution de la CMR-23

Il existe une Résolution, assortie de quatre variantes de la Méthode B.

Il a été indiqué que tant que toutes les questions et ambiguïtés ainsi que tous les problèmes visés dans le texte de certains points du considérant et du reconnaissant en outre n'auront pas été traités et résolus comme il se doit, la Résolution ci-dessous n'a pas lieu d'être.

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A16] (CMR-23)

Dispositions réglementaires applicables à l'exploitation des radiocommunications à bord des véhicules suborbitaux

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les véhicules suborbitaux fonctionnent à des altitudes supérieures à celles des avions classiques;
- b) que des véhicules suborbitaux sont exploités dans la basse atmosphère, où certains peuvent fonctionner dans le même espace aérien que les avions classiques;
- c) que les véhicules suborbitaux peuvent accomplir différentes missions comme la réalisation d'études scientifiques ou la prestation de services de transport;
- d) que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux sont appelées à fournir tout ou partie des applications suivantes: communications vocales/de données, navigation, surveillance et télémétrie, poursuite et télécommande (TT&C);
- e) que les véhicules suborbitaux doivent être intégrés en toute sécurité dans l'espace aérien utilisé par les avions classiques;
- f) que certaines stations placées à bord des véhicules suborbitaux seront peut-être amenées à communiquer avec les systèmes de gestion du trafic aérien ou les installations de commande au sol concernées;

La Variante A appuie le point du *considérant* ci-dessous:

- g) que certains systèmes ou composants de fusées de lancement de satellites sur orbite peuvent être considérés comme des véhicules suborbitaux;
- h) que les stations placées à bord de systèmes de fusées de lancement de satellites sur orbite ou de fusées de lancement dans l'espace lointain peuvent être exploitées dans le cadre du service d'exploitation spatiale sans avoir à appliquer les dispositions de la présente Résolution;
- i) que les véhicules suborbitaux évoluant à très grande vitesse pourraient générer une gaine de plasma qui entoure parfois tout le véhicule ou une grande partie de celui-ci, ce qui risque d'avoir des incidences sur les communications;

La Variante C appuie le point du *considérant* ci-dessous:

- g) que certains systèmes ou composants de fusées de lancement de satellites sur orbite peuvent être considérés comme des véhicules suborbitaux, qui fonctionnent pendant certaines périodes au-dessus de l'atmosphère;

La Variante D appuie le point du *considérant* ci-dessous:

- g) que les véhicules suborbitaux évoluant à très grande vitesse pourraient générer une gaine de plasma qui entoure parfois tout le véhicule ou une grande partie de celui-ci, ce qui risque d'avoir des incidences sur les communications;

notant

- a) que le Rapport UIT-R M.2477 fournit des informations sur les radiocommunications pour les véhicules suborbitaux, et comprend notamment une description de la trajectoire du vol, des catégories de véhicules suborbitaux, des études techniques relatives aux systèmes d'avionique qui pourraient être utilisés par les véhicules suborbitaux et des attributions aux services pour ces systèmes;
- b) que les dispositions du numéro **4.10** peuvent s'appliquer à certaines opérations des véhicules suborbitaux;
- c) que l'élaboration de conditions de coexistence entre les systèmes aéronautiques normalisés de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) relève de la responsabilité de l'OACI;
- d) que l'OACI élabore, dans certains cas, des normes et pratiques recommandées (SARP) pour tenir compte de la coexistence entre les applications aéronautiques de l'OACI,

Les Variantes B, C et D appuient l'ajout des points du *notant* ci-dessous:

- e) que le Rapport UIT-R M.2477 décrit un vol suborbital comme étant la trajectoire de vol intentionnelle d'un véhicule qui est censé atteindre la haute atmosphère en effectuant une partie de sa trajectoire de vol dans l'espace sans parcourir une orbite complète autour de la Terre avant de regagner la surface de la Terre;
- f) que le Rapport UIT-R M.2477 décrit un véhicule suborbital comme étant un véhicule effectuant un vol suborbital,

reconnaissant

- a) qu'il n'existe pas de délimitation juridique arrêtée au niveau international entre l'atmosphère terrestre et le domaine spatial, ni entre l'espace aérien souverain et l'espace extra-atmosphérique;

- b) que l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale contient des normes et pratiques recommandées applicables aux systèmes de radionavigation aéronautique et de radiocommunication utilisés par l'aviation civile internationale;
- c) que, en raison de l'accroissement du décalage Doppler, les émissions provenant des stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent avoir des incidences sur les services fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes ou voisines;
- d) qu'étant donné que les véhicules suborbitaux fonctionnent à une altitude plus haute que les aéronefs classiques, les émissions produites par les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent avoir des incidences, du point de vue des radiocommunications, sur les zones plus vastes incluant d'autres territoires ou sur les stations spatiales,

Les Variantes B, C et D appuient les points du *reconnaisant* ci-dessous:

- e) que certains systèmes de lancement spatiaux peuvent être dotés de stations spatiales fonctionnant déjà dans le cadre des attributions existantes au service d'exploitation spatiale;
- f) que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent utiliser des systèmes fonctionnant dans le cadre des services spatiaux ou de Terre;
- g) que certains véhicules suborbitaux pourraient atteindre des altitudes pendant une brève période dans l'espace, sans avoir suffisamment d'énergie pour maintenir leur orbite,

décide

Variante A:

- 1 que les stations installées à bord d'un véhicule suborbital ne pourront fonctionner qu'autour de la Terre, sans avoir la capacité ni l'intention de devenir une station placée à bord d'un satellite (voir le numéro **1.179**);
- 2 que les stations de Terre et les stations terriennes nécessaires à bord d'un véhicule suborbital pour prendre en charge ou intégrer celui-ci en toute sécurité dans l'espace aérien où des services de trafic aérien sont assurés, conformément à la décision de l'autorité de l'aviation compétente de l'État Membre ou des États Membres¹:
 - 2.1 sont autorisées à fonctionner dans le même service que celui dont elles relèvent lorsqu'elles sont utilisées dans des aéronefs classiques;
 - 2.2 doivent être exploitées, en ce qui concerne les bandes de fréquences identifiées dans la Convention relative à l'aviation civile internationale et ses annexes, qui contiennent des normes et pratiques recommandées, conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues pertinentes;
 - 2.3 ne doivent pas avoir plus d'incidences sur les applications existantes ou futures du même service ou d'autres services de radiocommunication dans les mêmes bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes qu'elles n'en auraient si ces mêmes stations étaient placées à bord d'un aéronef classique;

¹ Défini(s) selon la Convention de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et ses annexes.

3 que les administrations autorisant l'exploitation de chaque station placée à bord des véhicules suborbitaux visés au point 2 du *décide* doivent étudier la coexistence entre ces stations de Terre ou ces stations terriennes, et d'autres applications, compte tenu des points c) et d) du *considérant*;

4 que les stations de Terre et les stations terriennes placées à bord d'un véhicule suborbital autre que ceux visés au point 2 du *décide* ne doivent pas demander de protection vis-à-vis d'une station fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, ni causer de brouillages préjudiciables à une telle station, sauf s'il existe un accord entre les administrations concernées, compte tenu des points c) et d) du *considérant*,

Variante B:

1 que les véhicules suborbitaux peuvent utiliser des stations de Terre (numéro **1.62**) et des stations terriennes (numéro **1.63**) pendant toutes les phases d'un vol;

2 que la classe de station des stations de Terre et des stations terriennes placées à bord des véhicules suborbitaux visés au point 1 du *décide* doit rester inchangée;

3 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux visés au point 1 du *décide* ne doivent pas causer des brouillages supplémentaires aux applications existantes du même service et d'autres services de radiocommunication dans les mêmes bandes de fréquences ou dans les bandes de fréquences adjacentes, ni demander à bénéficier d'une protection supplémentaire vis-à-vis de ces applications.

Motifs: Ces dispositions permettront de préciser que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent être des stations de Terre (numéro **1.62** du RR) et des stations terriennes (numéro **1.63** du RR) et peuvent être utilisées pendant toutes les phases d'un vol, dans le cadre de leurs attributions au service correspondant. Les stations ne doivent pas imposer de nouvelles contraintes aux applications du même service et d'autres services de radiocommunication bénéficiant d'attributions à titre primaire.

Variante C:

1 qu'aux fins de la présente Résolution, un véhicule suborbital est un véhicule qui est censé atteindre la haute atmosphère et peut atteindre l'espace pendant certaines phases de son vol, sans parcourir une orbite complète autour de la Terre;

Il a été indiqué que la formulation employée dans les points suivants du décide n'est pas compatible avec l'intention des mesures/de l'exploitation contraignantes qui sont traitées dans le dispositif de toute Résolution. Par conséquent, le libellé employé doit être réexaminé et aligné sur l'intention et les objectifs.

2 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent fonctionner pendant toutes les phases d'un vol dans le service mobile aéronautique (y compris dans le service mobile aéronautique (R)), le service mobile par satellite (y compris le service mobile aéronautique (R) par satellite) ou le service de radionavigation par satellite;

3 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, lorsqu'elles fonctionnent dans le service mobile aéronautique (y compris dans le service mobile aéronautique (R)), sont soumises aux mêmes conditions techniques et réglementaires que celles relatives aux stations d'aéronef fonctionnant dans les bandes de fréquences applicables et ne doivent pas causer plus de brouillages que les stations d'aéronef classiques;

4 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, lorsqu'elles fonctionnent dans le service mobile par satellite (y compris le service mobile aéronautique (R) par satellite) ou dans le service de radionavigation par satellite, sont soumises aux mêmes conditions techniques et

réglementaires que celles relatives aux stations terriennes fonctionnant dans les bandes de fréquences applicables et ne doivent pas causer plus de brouillages que les stations terriennes classiques,

Motifs: Ces dispositions permettront de préciser que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent être des stations de Terre (numéro 1.62 du RR) et des stations terriennes (numéro 1.63 du RR) et peuvent être utilisées pendant toutes les phases d'un vol, dans le cadre de certains services indiqués dans la Résolution. Les stations ne doivent pas imposer de nouvelles contraintes aux applications du même service et d'autres services de radiocommunication.

Variante D:

- 1 que, pour les besoins des radiocommunications, un vol suborbital est défini comme étant la trajectoire de vol intentionnelle d'un véhicule qui est censé atteindre ou dépasser la haute atmosphère en effectuant une partie de sa trajectoire de vol dans l'espace sans parcourir une orbite complète (voir le numéro 1.184) autour de la Terre avant de regagner la surface de la Terre, et un véhicule suborbital est un véhicule effectuant un vol suborbital;
- 2 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux devraient être considérées comme des stations terriennes ou des stations d'aéronef et peuvent fonctionner dans le cadre du SMA(R), du SMS, du SRNS et d'autres services éventuels, et que le numéro 4.4 s'appliquera lorsque les stations placées à bord de véhicules suborbitaux dans les services ci-dessus fonctionnent au-delà de la partie principale de l'atmosphère;
- 3 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, lorsqu'elles fonctionnent dans le service mobile aéronautique (R), sont soumises aux mêmes conditions techniques et réglementaires que celles relatives aux stations d'aéronef fonctionnant dans les bandes de fréquences applicables et ne doivent pas causer plus de brouillages que les stations d'aéronef classiques;
- 4 que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, lorsqu'elles fonctionnent dans le service mobile par satellite ou le service de radionavigation par satellite, sont soumises aux mêmes conditions techniques et réglementaires que celles relatives aux stations terriennes fonctionnant dans les bandes de fréquences applicables et ne doivent pas causer plus de brouillages que les stations terriennes classiques,

Motifs: Ces dispositions visent à préciser que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent être des stations de Terre (numéro 1.62 du RR) et des stations terriennes (numéro 1.63 du RR) et que le service mobile (R) aéronautique, le service mobile par satellite et le service de radionavigation par satellite peuvent être utilisés. Conformément au Règlement des radiocommunications en vigueur, les stations placées à bord de véhicules suborbitaux devront peut-être être exploitées conformément au numéro 4.4 du RR lorsqu'elles sont dans l'espace et aucune étude de partage et de compatibilité pertinente n'a été menée à ce stade en cas d'exploitation dans l'espace. De plus, les stations ne doivent pas imposer de nouvelles contraintes aux applications du même service et aux autres services de radiocommunication.

Note – Les autres éléments sont communs à toutes les variantes:

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention de l'OACI,

Il a été indiqué que tous les problèmes et toutes les difficultés et incohérences mentionnés ci-dessus devaient être complètement résolus au préalable.

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

à tenir compte de la présente Résolution lors de l'élaboration de normes et pratiques recommandées pour les systèmes de l'OACI susceptibles d'être utilisés par les véhicules suborbitaux,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la présente Résolution.

2/1.6/5.4 Supprimer la Résolution 772 (CMR-19)

Il est proposé dans les Méthodes A et B de supprimer la Résolution 772 (CMR-19).

SUP

RÉSOLUTION 772 (CMR-19)

Examen des dispositions réglementaires propres à faciliter la mise en place des véhicules suborbitaux

Motifs: Les études relatives à la Résolution 772 (CMR-19) ayant été achevées, il est proposé de supprimer cette Résolution.

2/1.6/5.5 Pour la Méthode C: Révision de la Résolution 772 (CMR-19)

MOD

RÉSOLUTION 772 (~~CMR-19~~ RÉV.CMR-23)

Examen des dispositions réglementaires propres à faciliter la mise en place des véhicules suborbitaux

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~ Dubai, 2023),

considérant

- a) que l'on met actuellement au point des véhicules suborbitaux appelés à fonctionner à des altitudes supérieures à celles des aéronefs classiques, en empruntant des trajectoires suborbitales;
- b) que l'on met également au point des véhicules suborbitaux conçus pour évoluer dans la basse atmosphère, où ils sont censés fonctionner dans le même espace aérien que les aéronefs classiques;
- c) que les véhicules suborbitaux peuvent accomplir différentes missions (par exemple réalisation d'études scientifiques ou prestation de services de transport), avant de regagner la surface de la Terre sans effectuer une orbite complète autour de la Terre;
- d) que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux ont des besoins en termes de communications vocales/de données, de navigation, de surveillance et de télémessure, poursuite et télécommande (TT&C);

- e) que les véhicules suborbitaux doivent évoluer en toute sécurité dans l'espace aérien utilisé par les aéronefs classiques pendant certaines phases de vol;
- f) qu'il est nécessaire de veiller à ce que les équipements installés à bord des véhicules de ce type puissent communiquer avec les systèmes de gestion du trafic aérien et les installations de commande au sol concernées;
- g) que les véhicules fonctionnant à la limite entre l'espace et l'atmosphère ou rentrant à nouveau dans l'atmosphère peuvent générer une gaine de plasma qui entoure parfois tout le véhicule ou une grande partie de celui-ci;
- h) que l'affaiblissement dû à la gaine de plasma ne permet pas la transmission directe de radiocommunications vers les stations au sol ou les stations spatiales,

reconnaissant

- a) qu'il n'existe pas de délimitation juridique arrêtée au niveau international entre l'atmosphère terrestre et le domaine spatial;
- b) que, bien qu'il n'existe aucune définition officielle d'un vol suborbital, il est présumé dans le Rapport UIT-R M.2477 qu'il s'agit de la trajectoire de vol intentionnelle d'un véhicule qui est censé atteindre la haute atmosphère en effectuant une partie de sa trajectoire de vol dans l'espace sans parcourir une orbite complète autour de la Terre avant de regagner la surface de la Terre;
- c) que les stations placées à bord de véhicules suborbitaux peuvent utiliser des systèmes fonctionnant dans le cadre des services spatiaux et/ou de Terre;
- d) que les dispositions et les procédures réglementaires en vigueur applicables aux services de Terre et aux services spatiaux ne conviennent peut-être pas pour l'utilisation à l'échelle internationale des assignations de fréquence pertinentes par les stations placées à bord de véhicules suborbitaux;
- e) que l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale contient des normes et pratiques recommandées applicables aux systèmes de radionavigation aéronautique et de radiocommunication utilisés par l'aviation civile internationale;
- f) que les études relatives aux besoins de spectre pour les communications vocales/de données, la navigation, la surveillance et la télémessure, poursuite et télécommande des stations placées à bord de véhicules suborbitaux n'ont pas été achevées;
- g) que certains systèmes de lancement spatiaux peuvent comprendre des composants ou des éléments qui n'atteignent pas des trajectoires orbitales, et que certains de ces composants ou éléments peuvent être mis au point en tant qu'éléments réutilisables empruntant des trajectoires suborbitales;
- h) que les systèmes de lancement spatiaux classiques sont actuellement régis par un cadre réglementaire des radiocommunications qui est peut-être différent du cadre futur des radiocommunications pour les véhicules suborbitaux,

notant

- a) la Question UIT-R 259/5, intitulée «Aspects opérationnels et réglementaires en matière de radiocommunication applicables aux avions évoluant dans la haute atmosphère»;

- b) que le Rapport UIT-R M.2477 fournit des informations sur l'état actuel des connaissances concernant les radiocommunications pour les véhicules suborbitaux, et comprend notamment une description de la trajectoire du vol, des catégories de véhicules suborbitaux, des études techniques relatives aux systèmes d'avionique qui pourraient être utilisés par les véhicules suborbitaux et des attributions aux services pour ces systèmes;
- c) que les dispositions du numéro **4.10** peuvent s'appliquer à certains aspects de ces opérations;
- d) que l'élaboration de critères de compatibilité entre les systèmes aéronautiques normalisés de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) relève de la responsabilité de l'OACI;
- e) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) devrait clarifier les définitions et les futurs services de radiocommunication applicables aux véhicules suborbitaux, en assurant la coordination nécessaire avec l'OACI,

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

- 1 à étudier les besoins de spectre pour les communications entre les stations placées à bord de véhicules suborbitaux et les stations de Terre/spatiales assurant, notamment, des fonctions de communication vocale/de données, de navigation, de surveillance et TT&C;
- 2 à étudier les modifications éventuelles à apporter au Règlement des radiocommunications, à l'exclusion de nouvelles attributions ou de modifications des attributions existantes figurant dans l'Article 5, pour tenir compte des stations placées à bord de véhicules suborbitaux, en évitant toute incidence sur les systèmes de lancement spatiaux classique, en vue:
 - de définir le statut des stations placées à bord de véhicules suborbitaux et d'étudier les dispositions réglementaires correspondantes, pour déterminer quels services de radiocommunication existants peuvent être utilisés par les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, le cas échéant;
 - de déterminer les conditions techniques et réglementaires à prévoir pour que certaines stations placées à bord de véhicules suborbitaux puissent fonctionner dans le cadre des dispositions réglementaires applicables au service aéronautique et être considérées comme des stations terriennes ou des stations de Terre, même si une partie du vol a lieu dans l'espace;
 - de faciliter les radiocommunications à l'appui de l'aviation, pour intégrer en toute sécurité les véhicules suborbitaux dans l'espace aérien et assurer l'interopérabilité avec l'aviation civile internationale;
 - de définir les caractéristiques techniques et les critères de protection pertinents aux fins des études qui seront menées conformément à l'alinéa ci-dessous;
 - de mener des études de partage et de compatibilité avec les services existants bénéficiant d'attributions à titre primaire dans les mêmes bandes de fréquences ou dans les bandes de fréquences adjacentes, pour veiller à ce que le niveau de brouillage admissible des services de sécurité ne soit pas dépassé et pour éviter que des brouillages préjudiciables soient causés à d'autres services de radiocommunication ainsi qu'aux applications existantes du même service que celui dans lequel fonctionnent les stations placées à bord de véhicules suborbitaux, eu égard aux scénarios d'application des vols suborbitaux, y compris les scénarios dans lesquels il est envisagé d'utiliser des stations au sol/terriennes placées à bord de véhicules suborbitaux sur une partie de leur trajectoire de vol dans l'espace extra-atmosphérique;

3 à déterminer, compte tenu des résultats des études susmentionnées, si une future conférence compétente devrait examiner, après la CMR-23, la nécessité d'un accès à des bandes de fréquences additionnelles,

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

à participer aux études et à communiquer à l'UIT les caractéristiques techniques pertinentes à définir pour les études demandées dans le *décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT*,

invite la Conférence mondiale des radiocommunications de ~~2023~~2027

à examiner les résultats des études ci-dessus et à prendre les mesures voulues,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de porter la présente Résolution à l'attention des commissions d'études concernées de l'UIT-R,

invite les administrations

à participer activement à ces études en soumettant des contributions à l'UIT-R,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies et de l'OACI ainsi que des autres organisations internationales ou régionales concernées.

Point 1.7 de l'ordre du jour

*1.7 envisager une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (R) par satellite , conformément à la Résolution **428 (CMR-19)** pour les communications aéronautiques en ondes métriques dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans tout ou partie de la bande de fréquences 117,975-137 MHz, tout en évitant d'imposer des contraintes excessives aux systèmes existants en ondes métriques fonctionnant dans le service mobile aéronautique (R), dans le service de radionavigation aéronautique et dans les bandes de fréquences adjacentes;*

Résolution 428 (CMR-19) – *Études concernant une nouvelle attribution éventuelle au service mobile aéronautique (R) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz pour prendre en charge les communications aéronautiques en ondes métriques dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre*

2/1.7/1 Résumé analytique

Pour traiter ce point de l'ordre du jour, l'UIT-R a entrepris des études, en application de la Résolution **428 (CMR-19)**, sur une nouvelle attribution éventuelle au service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite (SMA(R)S) pour permettre l'acheminement des communications en ondes métriques, en vue de l'élaboration d'un rapport de l'UIT-R (voir le § 2/1.7/3).

Cinq méthodes sont envisagées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

- Méthode A: cette méthode consiste à n'apporter aucune modification (NOC).
- Méthode B: suivant cette méthode, qui contient des éléments communs d'ordre général devant être complétés par les Méthodes B1, B2, B3 ou B4, il est proposé d'ajouter une nouvelle attribution au SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, ou dans une partie de cette bande, limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires et aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international. Cette méthode, qui n'est pas une méthode indépendante et autonome en tant que telle, devrait donc être examinée en association avec la Méthode B1, B2, B3 ou B4.
 - Dans la Méthode B1, qui reprend les éléments de la Méthode B, il est proposé de faire une nouvelle attribution dans la gamme de fréquences 117,975-137 MHz et d'imposer une limite de puissance surfacique aux stations spatiales du SMA(R)S émettant des rayonnements non désirés au-dessus de 137 MHz, afin d'assurer la protection des services fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes au-dessus de 137 MHz. Il est également proposé dans la Méthode B1 d'effectuer une coordination pour assurer la coexistence entre le SMA(R)S et les autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire dans la bande, conformément au numéro **9.11A** du RR, avec un seuil de coordination proposé à l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR.
 - Dans la Méthode B2, qui reprend les éléments de la Méthode B, il est proposé que les systèmes exploités dans le cadre d'une attribution au SMA(R)S soient subordonnés à l'application de mesures réglementaires et techniques visant à garantir la compatibilité avec les systèmes existants fonctionnant dans le cadre d'une attribution à un service différent dans les mêmes bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes.

- Dans la Méthode B3, qui reprend les éléments de la Méthode B, il est proposé d'utiliser expressément la gamme de fréquences 117,975-136,8 MHz pour la nouvelle attribution au SMA(R)S, en appliquant la procédure de coordination prévue au numéro **9.11A** du RR ainsi qu'une nouvelle Résolution contenant des éléments additionnels sur le cadre réglementaire relatif au SMA(R)S.
- Dans la Méthode B4, qui reprend les éléments de la Méthode B, il est proposé d'ajouter une attribution au SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-136 MHz. En outre, le numéro **9.11A** du RR s'applique, pour protéger les assignations aux stations du service mobile aéronautique (R) dans la gamme de fréquences 117,975-137 MHz, et non pour leur imposer des contraintes. Leur utilisation sera limitée aux systèmes existants ou en projet fonctionnant conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues.

2/1.7/2 Considérations générales

Le niveau de trafic aérien dans les zones océaniques et isolées reste limité, étant donné qu'il est difficile de fournir et de maintenir des moyens de communication de Terre, de navigation et de surveillance appropriés, si bien qu'il faut prévoir de grandes distances de séparation entre les aéronefs. Des progrès ont été accomplis ces dernières années dans les domaines de la navigation et de la surveillance, puisqu'il existe à présent de systèmes mondiaux de navigation par satellite et que la réception par satellite des signaux de surveillance dépendante automatique en mode diffusion est désormais possible dans la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz.

Le point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR-23 traite d'une nouvelle attribution éventuelle au SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, afin d'acheminer des communications en ondes métriques normalisées de systèmes fonctionnant dans le cadre du SMA(R)S et de compléter les infrastructures de Terre au-dessus des zones océaniques et isolées. À cette fin, il ne serait pas nécessaire d'apporter des modifications aux équipements de aéronefs, étant donné que le segment spatial pourrait recevoir des signaux en provenance des dispositifs radio normalisés de radiodiffusion en ondes métriques déjà installés à bord des aéronefs et émettre vers ces dispositifs.

Les systèmes exploités dans le cadre d'une attribution dans la bande de fréquences ou dans les bandes adjacentes ont été identifiés, et des études de partage et de compatibilité ont été effectuées en vue de déterminer les conditions d'exploitation des systèmes destinés à fonctionner dans le cadre d'une nouvelle attribution au SMA(R)S. L'objectif est d'assurer la protection de ces systèmes fonctionnant dans la même bande de fréquences ou dans les bandes adjacentes contre les brouillages qui pourraient être causés par suite de la mise en œuvre d'un nouveau système du SMA(R)S dans la bande de fréquences en question, et de veiller également à ce que la protection du SMA(R)S n'impose pas de contraintes à l'utilisation prévue de ces systèmes, conformément à la Résolution **428 (CMR-19)**.

De plus, des études ont été menées pour estimer les brouillages causés par les services dans les bandes de fréquences adjacentes au-dessus de 137 MHz aux stations spatiales de réception du SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz et ont donné lieu à différentes conclusions indiquées dans les différentes sous-méthodes B, afin d'éviter toute contrainte additionnelle découlant de l'utilisation prévue des services dans les bandes de fréquences adjacentes.

2/1.7/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

2/1.7/3.1 Résumé des études techniques et opérationnelles

En concertation avec l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), l'UIT-R a étudié l'architecture, les paramètres et les bilans de liaison de référence d'un système de référence du SMA(R)S, en vue de la fourniture de communications normalisées pour la gestion du trafic aérien, sans que des modifications soient apportées aux équipements des aéronefs. Les communications vocales sont prises en compte dans la bande de fréquences 117,975-136 MHz, et pour l'application de la liaison de données numériques en ondes métriques Mode 2 (VDL Mode 2) dans la bande de fréquences 136-137 MHz la fréquence 136,975 MHz étant réservée à l'échelle mondiale pour fournir un canal de signalisation commun (CSC) à la liaison VDL Mode 2. L'UIT-R a déterminé qu'un système du SMA(R)S devra s'appuyer sur des satellites non géostationnaires. Pour faciliter les études de compatibilité, des exemples de bilans de liaison pour les liaisons en ondes métriques satellite – aéronef (liaison descendante) et aéronef – satellite (liaison montante) ont été présentés, compte tenu des considérations relatives à la propagation examinées avec le groupe compétent de l'UIT-R. De plus, un exemple d'architecture pour une constellation assurant une couverture mondiale est pris en compte pour contribuer aux études dynamiques.

Le décalage maximum dû à l'effet Doppler et les temps de latence associés au système du SMA(R)S ont été étudiés. Il est prévu d'appliquer un mécanisme de compensation sur l'émetteur du satellite, pour atténuer les effets Doppler au niveau du récepteur de l'aéronef sans avoir à modifier les équipements existants à bord de l'aéronef. Aucune conséquence sur le plan de l'exploitation n'est à prévoir, les plages des temps de latence au niveau des systèmes du SMA(R)S étant compatibles avec les systèmes aéronautiques en ondes métriques existants.

Des études sur les systèmes existants fonctionnant dans le cadre d'une attribution à titre primaire à un service dans la même bande de fréquences ou dans les bandes adjacentes ont été évaluées, en étroite coopération avec l'OACI et les groupes de travail concernés de l'UIT-R.

L'UIT-R poursuit actuellement ses travaux sur la protection de la réception des stations spatiales du SMA(R)S au-dessous de 137 MHz vis-à-vis des émissions hors bande des stations spatiales fonctionnant au-dessus de 137 MHz dans le service mobile par satellite (espace vers Terre), le service d'exploitation spatiale (espace vers Terre), le service de météorologie par satellite (espace vers Terre) et le service de recherche spatiale (espace vers Terre).

De plus, on a étudié la coexistence dans la bande entre le SMA(R)S et le service mobile aéronautique (en dehors des routes) (SMA(OR)), qui bénéficie d'une attribution à titre primaire conformément aux numéros **5.201** et **5.202** du Règlement des radiocommunications (RR), respectivement, dans la bande de fréquences 132-136 MHz (24 pays) et dans la bande de fréquences 136-137 MHz (22 pays).

2/1.7/3.2 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Les Recommandations pertinentes de l'UIT-R sont les suivantes: [M.1231-0](#), [M.1232-0](#), [M.2092-0](#), [P.531-14](#), [SA.363-5](#), [SA.609-2](#) et [SA.1026-5](#), [SA.1027-6](#) et [SA.1743](#).

Les Rapports UIT-R pertinents sont les suivants: [SA.2426-0](#) et [SA.2488-0](#).

Afin de mener les études demandées au titre du point 1.7 de l'ordre du jour et de la Résolution **428 (CMR-19)**, le rapport UIT-R M.[SPACE-VHF]⁷ est en cours d'élaboration.

⁷ Si le rapport est approuvé par les États Membres dans le cadre de la Commission d'études 5 avant la CMR-23.

2/1.7/3.3 Analyse des résultats des études

2/1.7/3.3.1 Partage dans la bande entre les systèmes fonctionnant dans le service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite et les systèmes fonctionnant dans le service mobile aéronautique (le long des routes)

Le (SMA(R)) et le (SMA(R)S) représenteraient deux services de radiocommunication différents dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, le même système d'avionique à bord du poste de pilotage (pour les communications aéronautiques en ondes métriques) étant utilisé pour les communications au sol et les communications par satellite. Il est prévu que le SMA(R)S achemine les communications en ondes métriques des systèmes fonctionnant dans le cadre du SMA(R) au-dessus des zones océaniques et isolées, sans que des modifications soient apportées aux équipements de l'aéronef.

L'OACI mène actuellement des travaux sur tout cas de brouillage susceptible d'être causé entre le SMA(R) et le SMA(R)S, du fait que la zone de service du SMA(R)S pourrait être plus étendue que celle du SMA(R), en vue de résoudre le problème dans le cadre de l'exercice traditionnel de planification des fréquences de l'OACI, en assignant des fréquences au système à satellites au-dessus des régions concernées, afin d'assurer la compatibilité entre les installations au sol et les installations à bord de satellites.

En conséquence, l'OACI est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'effectuer une étude de compatibilité détaillée entre les systèmes exploités dans le cadre de ces deux services différents, qui couvrent le même système à bord de l'aéronef. Ces deux liaisons de communication au sol et par satellite sont similaires sur le plan technique et utilisent le même système d'avionique installé à bord du poste de pilotage (pour les communications ATC en ondes métriques).

L'application éventuelle au SMA(R)S de la procédure de coordination prévue au numéro **9.11A** du RR, ou du moins de certaines dispositions relatives à la coordination entre les numéros **9.12** et **9.16** du RR, est envisagée au titre de ce point de l'ordre du jour. Plusieurs administrations estiment que les numéros **9.11A** et **9.16** du RR ne doivent pas s'appliquer aux stations du SMA(R). Cela peut offrir un mécanisme permettant aux administrations d'assurer la compatibilité entre leurs systèmes du SMA(R) et du SMA(R)S.

2/1.7/3.3.2 Partage dans la bande avec d'autres services

Point de vue 1:

Selon le point de vue 1, les caractéristiques des systèmes du SMA(OR) ne sont pas disponibles et aucune étude de partage n'a été faite. Toutefois, il est entendu que les systèmes du SMA(OR) fonctionnent sur des canaux des assignations nationales du SMA(R)S, de sorte que la compatibilité entre les assignations du SMA(OR) et du SMA(R)S sera assurée dans le cadre de l'exercice de planification des fréquences existant. Si le SMA(R)S fait l'objet d'une nouvelle attribution dans la bande d'ondes métriques, l'OACI, les organisations régionales et les régulateurs nationaux continueront de mener à bien l'exercice traditionnel de planification des fréquences, en assignant des fréquences au système à satellites au-dessus des régions concernées, afin d'assurer la compatibilité entre les installations au sol et les installations par satellite. Cet exercice de planification continuera d'être pris en compte, au besoin, dans les normes SARP de l'OACI. Cette approche permettra de protéger les assignations existantes, y compris celles du SMA(OR).

Point de vue 2:

*Selon le point de vue 2, le SMA(OR) est utilisé dans le cadre des attributions actuelles à titre primaire dans la bande de fréquences 132-138 MHz dans plusieurs pays (voir les numéros **5.201**, **5.202** et **5.206** du RR), ainsi que dans la bande de fréquences 138-144 en Région 1. À l'heure*

actuelle, il existe déjà dans le RR un exemple d'utilisation commune du SMS (espace vers Terre) et du SMA(OR) dans la bande de fréquences 137-138 MHz. La compatibilité entre le SMS (espace vers Terre) et le SMA(OR) dans la bande de fréquences 137-138 MHz est assurée moyennant l'application des procédures de coordination prévues au numéro **9.11A** du RR pour le SMS (voir le numéro **5.208** du RR) et en limitant l'utilisation des systèmes à satellites non géostationnaires au SMS seulement.

Selon ce point de vue, étant donné:

- que les systèmes du SMA(OR) dans la bande de fréquences 137-138 MHz et les systèmes du SMA(OR) dans la bande de fréquences 132-137 MHz sont du même type et présentent des caractéristiques similaires;
- que les stations terriennes d'émission du SMA(R)S (espace vers Terre) correspondront aux stations d'aéronef du SMA(R) qui sont déjà en service (de fait, les mêmes stations d'aéronef seront utilisées);
- que les systèmes en projet du SMA(R)S (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz seront limités aux systèmes non géostationnaires et que leur qualité de fonctionnement sera analogue à celle des systèmes du SMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 137-138 MHz, pour lesquels il existe déjà des attributions et les conditions d'utilisation commune dans le RR sont définies,

la compatibilité entre le SMA(R)S et le SMA(OR) dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz peut être assurée suivant les mêmes conditions que celles applicables à la compatibilité entre le SMS (espace vers Terre) et le SMA(OR) dans la bande de fréquences 137-138 MHz. En d'autres termes, il est possible de garantir la compatibilité entre les systèmes du SMA(R)S et les systèmes du SMA(OR) dans les mêmes bandes de fréquences, sous réserve des conditions suivantes:

- Application des procédures de coordination énoncées au numéro **9.11A** du RR (numéros **9.14** et **9.15** du RR) pour les systèmes du SMA(R)S. Les systèmes du SMA(R)S devront faire l'objet d'une coordination dans le cas où le niveau de puissance surfacique produite par les stations spatiales dépasse $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre (par analogie, comme cela existe dans la bande de fréquences 137-138 MHz – voir le numéro **5.208** du RR et l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR). Lors de l'application du numéro **9.11A** du RR (numéros **9.14** et **9.15** du RR) aux stations du SMA(R)S, le numéro **9.16** du RR ne doit pas être appliqué aux stations du SMA(OR);
- Les systèmes du SMA(R)S ne devraient pas demander à être protégés vis-à-vis des systèmes du SMA(OR).

2/1.7/3.3.3 Compatibilité dans la bande adjacente entre les systèmes fonctionnant dans le service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite au-dessus de 117,975 MHz et les systèmes fonctionnant dans le service de radionavigation aéronautique au-dessous de 117,975 MHz

L'OACI a indiqué que les travaux de planification et de coordination des fréquences sont en cours au sein de l'organisation pour assurer la compatibilité entre les systèmes fonctionnant dans le SMA(R)S et le service de radionavigation aéronautique (SRNA).

Certains estiment qu'il n'existe actuellement aucune norme de l'OACI concernant le SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz. Toutefois, de telles normes seront élaborées à terme, selon les besoins, et traiteront de la question de la compatibilité dans la bande adjacente entre les systèmes fonctionnant dans le cadre d'attributions au SMA(R)S au-dessus de 117,975 MHz et au SRNA au-dessous de 117,975 MHz, le cas échéant, en vue de compléter les exercices de

planification des fréquences de l'OACI. Les normes relatives au SMA(R)S devraient assurer au SRNA une protection équivalente, dans la bande adjacente, à celle dont il bénéficie actuellement dans le cadre des normes en vigueur relatives au SMA(R).

D'autres considèrent que l'OACI ne mène pas de travaux sur la planification et la coordination des fréquences entre le SMA(R) dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz d'une administration, et le SRNA dans la bande de fréquences 108-117,975 MHz d'une autre administration. Dans la pratique, ces problèmes sont résolus dans le cadre d'accords régionaux entre les pays et sous réserve du respect des normes de l'OACI sur les équipements du SMA(R) et du SRNA. Actuellement, il n'existe aucune norme de l'OACI concernant les équipements des stations spatiales d'émission et de réception du SMA(R)S.

Selon ce point de vue, afin d'assurer la compatibilité entre le SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz et le SRNA dans la bande de fréquences 108-117,975 MHz, il est nécessaire de mettre au point et d'adopter les conditions techniques ou réglementaires qui conviennent pour le SMA(R)S.

Par exemple, afin de protéger le SRNA dans la bande de fréquences 108-117,975 MHz vis-à-vis des stations spatiales du SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, il est nécessaire:

- que les stations spatiales d'émission du SMA(R)S acceptent des limites pour les rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 108-117,975 MHz. Ces limites ne devraient pas être plus contraignantes que celles établies dans les normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI pour les stations d'émission embarquées du SMA(R) fonctionnant dans les canaux adjacents (voir la Section 6.3.4 de l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale – *Télécommunications aéronautiques*, Volume III – *Systèmes de communication*, OACI);
- que les stations spatiales de réception du SMA(R)S acceptent la condition selon laquelle elles ne doivent pas demander à être protégées contre les brouillages causés par les stations du SRNA fonctionnant dans la bande de fréquences 108-117,975 MHz.

2/1.7/3.3.4 Compatibilité dans la bande adjacente avec les systèmes fonctionnant au-dessus de 137 MHz

Une nouvelle attribution éventuelle à titre primaire au SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz est prévue dans les deux sens de transmission (Terre vers espace et espace vers Terre). Cependant, les stations terriennes d'émission du SMA(R)S (Terre vers espace) correspondraient à la station d'aéronef du SRNA déjà en place. En conséquence, des études de compatibilité ne devraient être envisagées qu'en ce qui concerne:

- les stations spatiales d'émission du SMA(R)S (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, et émettant vers les stations terriennes de réception des services fonctionnant dans les bandes adjacentes;
- les stations spatiales d'émission des services fonctionnant dans la bande adjacente et émettant vers les stations spatiales de réception du SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz.

Des caractéristiques et des critères de protection ont été reçus pour les systèmes fonctionnant au-dessus de 137 MHz dans le service mobile par satellite (SMS) (espace vers Terre), le service d'exploitation spatiale (SES) (espace vers Terre), le service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le service de météorologie par satellite (MetSat) (espace vers Terre). Des études de compatibilité ont été menées et sont citées en référence dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[SPACE-VHF].

- En ce qui concerne les stations spatiales d'émission du SMA(R)S fonctionnant dans la sous-bande de fréquences 117,975-136 MHz.
 - Les critères de protection applicables aux systèmes dans la bande adjacente fonctionnant dans la bande de fréquences 137-138 MHz dans le service mobile par satellite (espace vers Terre) et le service de météorologie par satellite (espace vers Terre) sont respectés avec une bande de garde de 1 MHz (136-137 MHz) et les limites de l'Appendice 3 du RR pour les rayonnements non essentiels du SMA(R)S tombant dans la bande de fréquences 137-138 MHz, selon les hypothèses prises en compte dans les études. Des hypothèses différentes concernant les systèmes du SMA(R)S peuvent conduire à des conclusions différentes.
 - Concernant la protection des systèmes dans la bande adjacente fonctionnant dans la bande de fréquences 137-138 MHz dans le service d'exploitation spatiale (espace-Terre) et le service de recherche spatiale (espace vers Terre):
 - Lorsque les rayonnements non essentiels produits par le SMA(R)S sont considérés comme des événements de brouillage non corrélés répartis dans le temps, la protection est également assurée par une bande de garde de 1 MHz (136-137 MHz) et les limites de l'Appendice 3 du RR pour les rayonnements non essentiels du SMA(R)S tombant au-dessus de 137 MHz, selon les hypothèses prises en compte dans les études relatives au nombre maximal de satellites cofréquence vus depuis un point quelconque de la surface de la Terre.
 - D'autres études sont prévues pour étudier les scénarios possibles lorsque les rayonnements non essentiels du SMA(R)S sont considérés comme des événements de brouillage constants. Les considérations ci-dessus devront être prises en compte lors de la définition des valeurs de puissance surfacique applicables dans les méthodes pertinentes.
- En ce qui concerne les stations spatiales d'émission du SMA(R)S fonctionnant dans la sous-bande de fréquences 136-137 MHz:
 - Les critères de protection applicables aux systèmes dans la bande adjacente fonctionnant dans la bande de fréquences 137-138 MHz dans le service mobile par satellite (espace vers Terre) et le service de météorologie par satellite (espace vers Terre) sont respectés à l'aide d'un facteur de décroissance pour les rayonnements non désirés du SMA(R)S, dans les hypothèses envisagées. Il ressort des études qu'un niveau de puissance surfacique maximal de $-166,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre pour les rayonnements non désirés dans la bande adjacente 137-138 MHz produits par les systèmes du SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 136-137 MHz est nécessaire pour garantir ce résultat.
 - Concernant les critères de protection des systèmes dans la bande de fréquences adjacente fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz dans le service d'exploitation spatiale (espace vers Terre) et le service de recherche spatiale (espace vers Terre):
 - Lorsque les rayonnements non désirés du SMA(R)S sont considérés comme des événements de brouillage non corrélés répartis dans le temps, la protection est également assurée avec un niveau de puissance surfacique maximal de $-166,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre pour les rayonnements non désirés dans la bande adjacente 137-138 MHz de

systèmes du SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 136-137 MHz, selon les hypothèses prises en compte dans les études relatives au nombre maximal de satellites cofréquence vus depuis un point quelconque de la surface de la Terre.

- D'autres études sont prévues pour étudier les scénarios possibles lorsque les rayonnements non désirés du SMA(R)S sont considérés comme des événements de brouillage constants. Les considérations ci-dessus devront être prises en compte lors de la définition des valeurs de puissance surfaciques applicables dans le cadre des méthodes pertinentes.

En outre, des considérations pourraient être ajoutées concernant une variante de la méthode, qui consisterait à définir une valeur de puissance surfacique maximale pour les rayonnements non désirés cumulatifs produits dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz par tous les systèmes du SMA(R)S pris ensemble. La première analyse menée selon cette méthode permet d'obtenir les valeurs ci-après pour la protection des stations terriennes de réception à faible gain dans les différents services, valeurs qui seront réduites par la valeur de gain pertinente pour des gains d'antenne plus élevés:

- la valeur de puissance surfacique maximale est de $-179,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{kHz))}$ à la surface de la Terre pendant 1% du temps, dans le cas de la protection du SES, dans l'hypothèse de brouillages constants.
- la valeur de puissance surfacique maximale est de $-211,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$ à la surface de la Terre pendant 10-3% du temps, dans le cas de la protection du service de recherche spatiale, dans l'hypothèse de brouillages constants.
- les valeurs de puissance surfacique maximales pour les rayonnements désirés sont de $-146,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 150 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre pendant 20% du temps, et de $-132,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 150 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre pendant 0,0013% du temps, dans le cas de la protection du service MetSat.
- En ce qui concerne les stations spatiales de réception du SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz:
 - Selon certains, des études de compatibilité ont été entreprises en ce qui concerne les stations spatiales d'émission des services dans la bande adjacente 137-138 MHz. Compte tenu du dispositif de la Résolution **428 (CMR-19)**, on peut conclure que l'utilisation prévue des systèmes fonctionnant au-dessus de 137 MHz ne sera pas défavorablement influencée.
 - Pour d'autres, la protection des stations spatiales de réception du SMA(R)S vis-à-vis des stations spatiales d'émission des systèmes fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz dans le SMS (espace vers Terre), le SES (espace vers Terre), le service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le service MetSat (espace vers Terre) peut être assurée, en exigeant que les stations spatiales de réception du SMA(R)S n'imposent pas de contraintes additionnelles aux services fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz.

- Pour d'autres encore, la protection des stations spatiales de réception du SMA(R)S contre les rayonnements non essentiels des stations spatiales fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz dans le SMS (espace vers Terre), le SES (espace vers Terre), le service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le service MetSat (espace vers Terre) est assurée dans le cadre de l'Appendice 3 du RR. Cela s'applique au domaine des rayonnements non essentiels des émissions du SMS, du SES, du service de recherche spatiale et du service MetSat, d'où un espacement en fréquence concerné de l'ordre de 200 kHz au-dessous de 137 MHz. Afin de n'imposer aucune contrainte aux services fonctionnant dans la bande de fréquences 137-138 MHz, des études dynamiques sont toujours en cours pour définir des techniques qui pourraient être appliquées aux stations spatiales de réception du SMA(R)S, afin de réduire les brouillages causés par les émissions hors bande des stations spatiales fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz.

La question de la protection du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 150,05-153 MHz a également été étudiée. Étant donné que les rayonnements provenant du SMA(R)S sont des rayonnements en bande étroite, et que l'espacement en fréquence entre la nouvelle attribution éventuelle au SMA(R)S et l'attribution au service de radioastronomie dans la bande de fréquences 150,05-153 MHz serait d'au moins 13,05 MHz:

- Certains considèrent que, compte tenu de cet espacement en fréquence, il ne semble pas nécessaire de prescrire une limite de protection précise.
- D'autres estiment qu'étant donné que le RR prévoit actuellement des conditions applicables à la protection du service de radioastronomie contre les rayonnements non désirés provenant des stations spatiales du SMS ayant une attribution dans la bande de fréquences 137-138 MHz (voir le numéro 5.208A du RR), des conditions analogues peuvent être appliquées à la nouvelle attribution au SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz.

2/1.7/3.3.5 Compatibilité entre les systèmes de différentes administrations fonctionnant dans le service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite

La nouvelle attribution au SMA(R)S pourrait être utilisée par plusieurs systèmes notifiés par différentes administrations. Il est prévu que la compatibilité entre ces systèmes serait traitée dans le cadre de l'OACI, au titre de l'exercice traditionnel de planification des fréquences effectué par cette organisation, en assignant des fréquences au système à satellites au-dessus des régions intéressées et, à terme, entre les administrations, dans le cadre de l'application du numéro 9.12 du RR pour la coordination entre les systèmes à satellites non géostationnaires, comme le prévoit le RR dans de nombreux autres cas.

2/1.7/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

2/1.7/4.1 Méthode A: aucune modification à apporter

2/1.7/4.2 Méthode B: nouvelle attribution au service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz

Cette méthode n'est pas une méthode indépendante et autonome en tant que telle et devrait donc être envisagée conjointement avec la Méthode B1 ou B2 ou B3 ou B4.

Faire une nouvelle attribution à titre primaire avec égalité des droits au SMA(R)S dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, ou dans une partie de cette bande, sous réserve des conditions suivantes:

- limiter l'utilisation de la nouvelle attribution au SMA(R)S aux systèmes à satellites non géostationnaires uniquement;
- limiter l'utilisation de la nouvelle attribution au SMA(R)S aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international;
- appliquer le numéro **9.12** du RR pour la coordination des réseaux à satellite du SMA(R)S.

2/1.7/4.2.1 Méthode B1: Méthode B, complétée comme suit

- Assurer la protection du SMA(R) dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz et du SMA(OR) dans la bande de fréquences 132-137 MHz, sachant que les caractéristiques du SMA(OR) ne sont pas disponibles. Toutefois, il est entendu que les systèmes du SMA(OR) fonctionnent sur des canaux des assignations nationales du SMA(R)S, de sorte que la coexistence entre le SMA(R), le SMA(R)S et le SMA(OR) pourrait être envisagée dans le cadre de la planification et de la coordination des fréquences.
- Assurer la protection des services dans les bandes adjacentes, sans imposer de contraintes à ces services.

La coexistence dans la bande entre le SMA(R)S et le SMA(R)S et la coexistence dans les bandes adjacentes entre le SRNA et le SMA(R)S au voisinage de 117,975 MHz doit être garantie dans le cadre de travaux de planification et de coordination des fréquences.

La protection des services dans les bandes adjacentes fonctionnant au-dessus de 137 MHz contre les rayonnements non désirés émis par des stations spatiales du SMA(R)S au-dessus de 137 MHz est assurée:

- par une limite additionnelle de puissance surfacique du satellite de $-166,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre imposée au niveau des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz pour les rayonnements du SMA(R)S provenant des systèmes fonctionnant dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz. Cette limite devrait garantir le respect des critères de protection du service de recherche spatiale, du SES, du SMS et du service Metsat. Il serait également possible d'exiger l'application de cette limite aux émissions du SMA(R)S uniquement dans la bande de fréquences 136-137 MHz, étant donné que les émissions dans la bande de fréquences 117,975-136 MHz doivent respecter les limites prescrites dans l'Appendice 3 du RR. La Méthode B1 prévoit également la coordination en vue de la coexistence entre le SMA(R)S et d'autres services primaires dans la bande de fréquences, conformément au numéro **9.11A** du RR, avec un seuil de coordination proposé dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5.

2/1.7/4.2.2 Méthode B2: Méthode B avec les adjonctions suivantes

- Protéger les services existants, le SMA(R)S, le SMA(R) et le SMA(OR), fonctionnant dans des bandes de fréquences communes en appliquant les procédures de coordination du numéro **9.11A** du RR (numéros **9.12**, **9.14** et **9.15** du RR) pour les systèmes du SMA(R)S, par exemple en élargissant le champ d'application du numéro **5.208** du RR au SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz. Lors de l'application du numéro **9.11A** du RR aux stations du SMA(R)S, les dispositions du numéro **9.16** du RR ne doivent pas être appliquées aux stations du SMA(R) ou du SMA(OR);

- Appliquer le seuil de coordination $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre pour les stations spatiales du SMA(R)S lors de la coordination au titre du numéro **9.14** du RR, en incluant le SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR.
- Assurer la protection des systèmes des services aéronautiques existants (SMA(R), SMA(OR) et SRNA) fonctionnant dans les bandes adjacentes, sans imposer de contraintes à ces systèmes, en imposant des restrictions aux rayonnements non désirés émis par les stations spatiales du SMA(R)S. L'affaiblissement de ces rayonnements non désirés ne devrait pas être inférieur à ceux indiqués dans les normes SARP de l'OACI pour les stations d'aéronef d'émission du SMA(R) dans les canaux adjacents (voir la Section 6.3.4 de l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale – *Télécommunications aéronautiques*, Volume III – *Systèmes de communication*, OACI).
- Appliquer le numéro **5.208A** aux nouvelles attributions du SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz pour la protection du service de radioastronomie dans la bande de fréquences 150,05-153 MHz.
- La protection des services fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz pourrait être assurée par une limite des rayonnements non désirés émis par le SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 117,95-137 MHz, moyennant l'application des niveaux maximaux de puissance surfacique à la surface de la Terre suivants:
 - $-211,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$ pendant 0,001% du temps (service de recherche spatiale);
 - $-179,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{kHz))}$ pendant 1% du temps (SES);
 - $-146,93 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 150 \text{ kHz))}$ pendant 20% du temps (MetSat).

2/1.7/4.2.3 Méthode B3: Méthode B, complétée de la façon suivante:

- Préciser que la nouvelle attribution au SMA(R)S se trouve dans la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz. L'espacement en fréquence de 200 kHz entre 136,8 MHz et 137 MHz vise à garantir que la protection du SMA(R)S n'imposera pas de contraintes à l'utilisation prévue des systèmes à satellites fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz dans le SMS (espace vers Terre), le SES (espace vers Terre), le service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le service MetSat (espace vers Terre), conformément à la Résolution **428 (CMR-19)**. L'espacement en fréquence de 200 kHz garantit également *de facto* la protection de ces services dans les bandes de fréquences adjacentes fonctionnant au-dessus de 137 MHz contre les rayonnements non désirés des stations du SMA(R)S.
- Appliquer les procédures de coordination du numéro **9.11A** du RR (y compris le numéro **9.14** du RR) aux systèmes du SMA(R)S.
- Appliquer le seuil de coordination $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre pour les stations spatiales du SMA(R)S lors de la coordination au titre du numéro **9.14** du RR, vis-à-vis du SMA(OR), en incluant le SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR.
- Appliquer la nouvelle Résolution **[A7-SATVHF B3] (CMR-23)** sur l'utilisation de la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz par le SMA(R)S, afin d'apporter des précisions sur certains éléments du cadre réglementaire applicable au SMA(R)S, en particulier pour tenir compte des rôles respectifs de l'UIT et de l'OACI.

2/1.7/4.2.4 Méthode B4: Méthode B, complétée comme suit

- La coexistence dans la bande entre le SMA(R) et le SMA(R)S sera assurée dans le cadre de la coordination prévue au numéro **9.11A** du RR par l'intermédiaire de l'UIT-R et de la planification opérationnelle ainsi que de la coordination des fréquences au sein de l'OACI. Les modalités de coordination prévues dans le Règlement des radiocommunications de l'UIT-R devraient permettre aux administrations de participer à la planification d'un nouveau service du SMA(R)S, sans que cela ait des incidences sur les administrations qui ne participent pas ou n'ont pas encore décidé d'utiliser un nouveau service du SMA(R)S. Le choix d'un seuil de coordination approprié au moyen des critères de planification de l'OACI pour les systèmes aéronautiques pourrait permettre de mettre en place de nouveaux services de communication du SMA(R)S dans certaines zones, sans que cela ait des incidences sur les services de communication du SMA(R) fonctionnant dans d'autres zones. Il est important d'assurer la protection de la totalité de la zone de couverture opérationnelle désignée du SMA(R) (480 km depuis la frontière d'un pays) contre les brouillages préjudiciables, sachant qu'il se peut que certaines stations ne soient pas inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence).

2/1.7/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

2/1.7/5.1 En ce qui concerne la Méthode A: aucune modification à apporter (NOC)

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

2/1.7/5.2 En ce qui concerne la Méthode B: nouvelle attribution au service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz

2/1.7/5.2.1 En ce qui concerne la Méthode B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**75,2-137,175 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
117,975-137	MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) MOBILE AÉRONAUTIQUE PAR SATELLITE (R) ADD 5.A17 ADD 5.B17 5.111 5.200 5.201 5.202	

ADD

5.A17 L'utilisation de la bande de fréquences 117,975-137 MHz par le service mobile aéronautique (R) est assujettie à la coordination au titre du numéro **9.11A**. En outre, cette utilisation est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires et aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international. (CMR-23)

Motifs: Assurer la coexistence entre les systèmes du SMA(R)S, ainsi qu'entre les systèmes du SMA(R)S et les systèmes du SMA(R) et du SMA(OR) dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz. Veiller à ce que la nouvelle attribution au SMA(R)S ne soit utilisée que par les systèmes à satellites non géostationnaires et les systèmes aéronautiques normalisés au niveau international.

ADD

5.B17 Dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, les stations spatiales fonctionnant dans le service mobile aéronautique (R) par satellite devraient faire en sorte que la puissance surfacique produite par les rayonnements non désirés qu'elles émettent dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz ne dépasse pas $-166,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre. (CMR-23)

Motifs: Assurer la protection des services existants dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz, étant donné que les rayonnements non désirés dans le domaine des rayonnements non essentiels pour le SMA(R)S s'appliquent aux rayonnements au-dessous de 136,9375 MHz.

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-19)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

ANNEXE 1 (RÉV.CMR-19)

1 Seuils de coordination pour le partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre les liaisons de connexion du SMS non OSG (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre le SRRS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences (CMR-12)

MOD**1.1 Au-dessous de 1 GHz***

1.1.1 Dans les bandes 137-138 MHz et 400,15-401 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis des services de Terre (à l'exception des réseaux du service mobile aéronautique (OR) exploités par les administrations énumérées aux numéros 5.204 et 5.206 à la date du 1er novembre 1996) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$.

1.1.2 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse:

- $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés à l'Appendice 3** avant le 1er novembre 1996;
- $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés aux Appendices 4/S4/3** après le 1er novembre 1996 et pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.3 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination est également nécessaire pour une station spatiale sur un satellite de remplacement d'un réseau du SMS pour laquelle le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination au titre de l'Appendice 3** avant le 1er novembre 1996 et dont la puissance surfacique produite à la surface de la Terre dépasse $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.4 Dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, la coordination d'une station spatiale du service mobile aéronautique (R) par satellite (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (R) et du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station spatiale dépasse $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ et à une distance de [à déterminer km] de la frontière d'un pays.

* Ces dispositions ne s'appliquent qu'au SMS.

** Note du Secrétariat: Edition de 1990, révisée en 1994.

Note: Les éléments contenus dans cette disposition pourraient être utilisés pour élaborer un nouveau renvoi potentiel.

Motifs: Cette modification est nécessaire pour indiquer le seuil de coordination à utiliser aux fins de l'identification des besoins de coordination vis-à-vis des services de Terre dans la bande de fréquences 117,075-137 MHz conformément au numéro **9.27** du RR. Dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR, il existe, une limite de puissance surfacique qui s'applique aux systèmes du SMS pour assurer la coexistence avec les systèmes du SMA(OR) dans les bandes adjacentes, et qui pourrait être applicable également à l'attribution au SMA(R)S.

2/1.7/5.2.2 En ce qui concerne la Méthode B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

75,2-137,175 MHz

Attribution aux services			
Région 1		Région 2	Région 3
117,975-137		MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) <u>MOBILE AÉRONAUTIQUE PAR SATELLITE (R) MOD 5.208</u> <u>MOD 5.208A MOD 5.209 ADD 5.C17 ADD 5.D17</u> 5.111 5.200 5.201 5.202	

MOD

5.208 L'utilisation de la bande de fréquences 117,975-137 MHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite et de la bande de fréquences 137-138 MHz par le service mobile par satellite est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Lors de l'application du numéro 9.11A du RR au service mobile aéronautique (R) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, les dispositions du numéro 9.16 ne doivent pas être appliquées au SMA(R) et au SMA(OR). (CMR-9723)

Motifs: La mise en œuvre de la nouvelle attribution au SMA(R)S ne devrait pas imposer de contraintes additionnelles (besoins de coordination) aux services existants (SMA(R) et SMA(OR)).

MOD

5.208A En assignant des fréquences aux stations spatiales du service mobile aéronautique (R) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, du service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 137-138 MHz, 387-390 MHz et 400,15-401 MHz et du service mobile maritime par satellite (espace vers Terre) dans les bandes de fréquences 157,1875-157,3375 MHz et 161,7875-161,9375 MHz, les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie dans les bandes de fréquences 150,05-153 MHz, 322-328,6 MHz, 406,1-410 MHz et 608-614 MHz contre les brouillages

préjudiciables dus à des rayonnements non désirés, comme indiqué dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R RA.769. (CMR-4923)

MOD

5.209 L'utilisation [de la bande de fréquences 117,975-137 MHz par le service mobile aéronautique \(R\) par satellite et](#) des bandes [de fréquences](#) 137-138 MHz, 148-150,05 MHz, 399,9-400,05 MHz, 400,15-401 MHz, 454-456 MHz et 459-460 MHz par le service mobile par satellite est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires. (CMR-9723)

ADD

5.C17 L'utilisation de la bande de fréquences 117,975-137 MHz par le service mobile aéronautique(R) par satellite est limitée aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international. La réduction des rayonnements non désirés provenant des stations spatiales du service mobile aéronautique (R) par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz ne devraient pas être moins importante que la réduction des rayonnements non désirés dans les canaux adjacents indiqués dans les normes SARP de l'OACI pour les stations aéroportées d'émission du service mobile aéronautique (R) fonctionnant dans la même bande de fréquences (voir la section 6.3.4 de l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale – *Télécommunications aéronautiques*, Volume III – *Systèmes de communication*, OACI). (CMR-23)

Motifs: Veiller à ce que la nouvelle attribution au SMA(R)S ne soit utilisée que par les systèmes aéronautiques normalisés au niveau international.

ADD

5.D17 Dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, les systèmes fonctionnant dans le service mobile aéronautique (R) par satellite doivent faire en sorte que le niveau maximal des rayonnements non désirés qu'ils émettent dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz ne dépasse pas les niveaux maximaux de puissance surfacique suivants à la surface de la Terre:

- 211,93 dB(W/(m² · Hz)) pendant 0,001% du temps pour protéger le service de recherche spatiale;
- 179,93 dB(W/(m² · kHz)) pendant 1% du temps pour protéger le SES;
- 146,93 dB(W/(m² · 150 kHz)) pendant 20% du temps pour protéger le service MetSat. (CMR-23)

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-19)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

ANNEXE 1 (RÉV.CMR-19)

1 Seuils de coordination pour le partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre les liaisons de connexion du SMS non OSG (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre le SRRS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences (CMR-12)

MOD**1.1 Au-dessous de 1 GHz***

1.1.1 Dans les bandes 137-138 MHz et 400,15-401 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis des services de Terre (à l'exception des réseaux du service mobile aéronautique (OR) exploités par les administrations énumérées aux numéros 5.204 et 5.206 à la date du 1er novembre 1996) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$.

1.1.2 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse:

- $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés à l'Appendice 3** avant le 1er novembre 1996;
- $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés aux Appendices 4/S4/3** après le 1er novembre 1996 et pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.3 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination est également nécessaire pour une station spatiale sur un satellite de remplacement d'un réseau du SMS pour laquelle le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination au titre de l'Appendice 3** avant le 1er novembre 1996 et dont la puissance surfacique produite à la surface de la Terre dépasse $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.4 Dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz, la coordination d'une station spatiale du service mobile aéronautique (R) par satellite (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (R) et du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station spatiale dépasse $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ et à une distance de [à déterminer km] de la frontière d'un pays.

* Ces dispositions ne s'appliquent qu'au SMS.

** Note du Secrétariat: Edition de 1990, révisée en 1994.

Motifs: Cette modification est nécessaire pour indiquer le seuil de coordination à utiliser aux fins de l'identification des besoins de coordination vis-à-vis des services de Terre dans la bande de fréquences 117,075-137 MHz conformément au numéro **9.27** du RR. Dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5 du RR, il existe, une limite de puissance surfacique qui s'applique aux systèmes du SMS pour assurer la coexistence avec les systèmes du SMA(OR) dans les bandes adjacentes, et qui pourrait être applicable également à l'attribution au SMA(R)S.

2/1.7/5.2.3 Pour la Méthode B3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

75,2-137,175 MHz

Attribution aux services			
Région 1	Région 2		Région 3
117,975- ~~137~~ <u>136,8</u>	MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) <u>MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) PAR SATELLITE MOD 5.209</u> <u>ADD 5.E117</u> 5.111 5.200 5.201 5.202		
~~117,975~~ <u>136,8</u> -137	MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) 5.111 5.200 5.201 5.202		

MOD

5.209 L'utilisation de la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite et des bandes de fréquences 137-138 MHz, 148-150,05 MHz, 399,9-400,05 MHz, 400,15-401 MHz, 454-456 MHz et 459-460 MHz par le service mobile par satellite est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires. (CMR-9723)

Motifs: Veiller à ce que la nouvelle attribution au SMA(R)S soit limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires.

ADD

5.E117 L'utilisation de la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. La Résolution **[A17-SATVHF B3] (CMR-23)** s'applique. (CMR-23)

Motifs: Faire en sorte que la nouvelle attribution au SMA(R)S soit subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A** du RR et prescrire l'application de la nouvelle Résolution **[A17-SATVHF B3] (CMR-23)**.

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-19)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

ANNEXE 1 (RÉV.CMR-19)

1 Seuils de coordination pour le partage entre le SMS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre les liaisons de connexion du SMS non OSG (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences et entre le SRRS (espace vers Terre) et les services de Terre dans les mêmes bandes de fréquences (CMR-12)

MOD**1.1 Au-dessous de 1 GHz***

1.1.1 Dans les bandes 137-138 MHz et 400,15-401 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis des services de Terre (à l'exception des réseaux du service mobile aéronautique (OR) exploités par les administrations énumérées aux numéros 5.204 et 5.206 à la date du 1er novembre 1996) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$.

1.1.2 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination d'une station spatiale du SMS (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par ladite station dépasse:

- $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés à l'Appendice 3** avant le 1er novembre 1996;
- $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les réseaux pour lesquels le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination visés aux Appendices 4/S4/3** après le 1er novembre 1996 et pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.3 Dans la bande 137-138 MHz, la coordination est également nécessaire pour une station spatiale sur un satellite de remplacement d'un réseau du SMS pour laquelle le Bureau a reçu les renseignements complets relatifs à la coordination au titre de l'Appendice 3** avant le 1er novembre 1996 et dont la puissance surfacique produite à la surface de la Terre dépasse $-125 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ pour les administrations visées au § 1.1.1 ci-dessus.

1.1.4 Dans la bande de fréquences 132-136,8 MHz, la coordination d'une station spatiale du service mobile aéronautique (R) par satellite (espace vers Terre) vis-à-vis du service mobile aéronautique (OR) est nécessaire uniquement si la puissance surfacique produite par cette station spatiale dépasse $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ sur le territoire des pays énumérés respectivement aux numéros 5.201 et 5.202.

* Ces dispositions ne s'appliquent qu'au SMS.

** Note du Secrétariat: Edition de 1990, révisée en 1994.

Motifs: Dans les pays disposant d'une attribution au SMA(OR) au titre du numéro **5.201** ou **5.202** du RR, l'objectif est d'appliquer le même seuil de puissance surfacique déclenchant la coordination de $-140 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ que celui qui est actuellement en vigueur dans la bande de fréquences adjacente 137-138 MHz entre le SMS (espace vers Terre) et le SMA(OR) attribuée dans certains pays au titre du numéro **5.206**.

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A17-SATVHF B3] (CMR-23)

Utilisation de la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que l'optimisation de la gestion du trafic aérien au-dessus des zones isolées et océaniques nécessite des moyens de surveillance et de communication aéronautiques appropriés, afin de satisfaire à la qualité de communication requise pour des distances de séparation minimales réduites;
- b) que la CMR-23 a attribué la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz au service mobile aéronautique (R) par satellite (SMA(R)S), cette attribution étant limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires qui fonctionnent conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues, et sous réserve des dispositions relatives à la coordination indiquées au numéro **9.11A**;
- c) que l'attribution de la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz au SMA(R)S est destinée à la retransmission par satellite des communications en ondes métriques dans le cadre du SMA(R)S, afin de compléter les infrastructures de communication de Terre lorsque les aéronefs évoluent au-dessus de zones océaniques et isolées;
- d) que les canaux en ondes métriques arrivent à saturation dans certaines zones et que les nouveaux systèmes du SMA(R)S doivent être exploités de façon à ne pas imposer de contraintes aux systèmes existants, sans qu'il soit nécessaire d'apporter des modifications aux équipements de l'aéronef,

notant

- a) que l'OACI a élaboré des normes et pratiques SARP, qui donnent des précisions sur les critères de planification des assignations de fréquence pour les systèmes de communication air-sol en ondes métriques;
- b) que, conformément aux normes et pratiques SARP de l'OACI, le canal d'urgence (121,5 MHz) ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence réelle et que, lorsqu'il est nécessaire d'utiliser la fréquence auxiliaire 121,5 MHz, il convient d'utiliser la fréquence 123,1 MHz;
- c) que la planification des fréquences entre les stations exploitées dans le cadre du SMA(R) et du SMA(OR) dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz est effectuée par les organisations aéronautiques compétentes sous l'égide de l'OACI;
- d) que l'élaboration de critères de compatibilité entre les nouveaux systèmes du SMA(R)S qu'il est proposé d'exploiter au titre du point c) du *considérant* et les systèmes aéronautiques normalisés par l'OACI dans la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz relève de la responsabilité de l'OACI;

e) que les exercices de planification des fréquences effectués par l'OACI entre les systèmes aéronautiques dans la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz tiendront compte des zones d'exploitation des stations d'aéronef du SMA(R)/SMA(OR) et des stations terriennes d'aéronef du SMA(R)S, y compris lorsqu'il n'est pas possible d'inscrire les assignations de fréquence dans le Fichier de référence;

f) que les liaisons de connexion des systèmes du SMA(R)S peuvent être prises en compte dans le service fixe par satellite,

reconnaissant

a) que la bande de fréquences 117,975-137 MHz est attribuée à titre primaire au SMA(R) et est utilisée par les systèmes air-sol, air-air et sol-air exploités conformément aux normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI, qui assurent des communications vocales et de données essentielles pour la gestion du trafic aérien à l'échelle mondiale;

b) qu'en vertu du numéro **5.200**, la fréquence 121,5 MHz est la fréquence aéronautique d'urgence, et, si nécessaire, la fréquence 123,1 MHz est la fréquence aéronautique auxiliaire de 121,5 MHz;

c) qu'en vertu des numéros **5.201** et **5.202**, les bandes de fréquences 132-136 MHz et 136-137 MHz sont, de plus, attribuées dans plusieurs pays au service mobile aéronautique (OR) à titre primaire;

d) que la coordination au titre du numéro **9.11A** s'applique aux assignations des administrations souhaitant exploiter des stations spatiales du SMA(R)S ou des stations terriennes d'aéronef du SMA(R)S dans la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz;

e) que les stations spatiales du SMA(R)S sont subordonnées à la coordination au titre du numéro **9.14** vis-à-vis des stations du SMA(R) dont des assignations de fréquence se chevauchent lorsqu'elles sont en visibilité directe,

f) que les stations spatiales du SMA(R)S sont subordonnées à la coordination au titre du numéro **9.14** vis-à-vis des stations du SMA(OR) dont des assignations de fréquence se chevauchent lorsque le seuil de puissance surfacique indiqué dans l'Annexe 1 de l'Appendice 5 est dépassé;

g) que les stations terriennes d'aéronef du SMA(R)S et les stations aéronautiques ou d'aéronef du SMA(R)/SMA(OR) sont subordonnées à la coordination au titre des numéros **9.15** et **9.16** vis-à-vis des stations situées dans les zones de coordination respectives, en utilisant les distances de coordination prédéterminées figurant dans le Tableau 10 de l'Appendice 7, pour lesquelles les assignations avec chevauchement sont consignées dans le Fichier de référence international des fréquences;

h) que l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale contient des normes et pratiques SARP applicables aux systèmes de radionavigation aéronautique et de radiocommunication de sécurité utilisés par l'aviation civile internationale,

décide

1 que l'utilisation de la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz par le SMA(R)S doit être limitée aux systèmes aéronautiques normalisés par l'OACI;

2 que, jusqu'à ce que l'OACI élabore des normes, les administrations ne doivent exploiter des stations du SMA(R)S qu'à des fins d'expérimentation, en coopération avec l'OACI;

3 que l'utilisation des fréquences 121,5 MHz et 123,1 MHz visées au point c) du notant pour le SMA(R)S nécessite une coordination à l'échelle mondiale, sous l'égide de l'OACI;

- 4 que l'identification de canaux en vue d'une éventuelle utilisation par le SMA(R)S:
- doit tenir compte du déploiement opérationnel actuel des stations fonctionnant dans le SMA(R);
 - ne doit pas avoir d'incidences négatives sur les modifications qui pourraient être apportées au déploiement du SMA(R), le cas échéant;
 - doit tenir compte du point c) du *notant* pour inclure la composante spatiale dans le processus actuel de gestion des fréquences, en vue de rechercher un accord pour effectuer la coordination au titre du numéro **9.11A**,

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

à élaborer des normes et pratiques SARP concernant le SMA(R)S et à procéder à des exercices de planification des fréquences entre les systèmes aéronautiques dans la bande de fréquences 117,975-136,8 MHz, en tenant compte du point c) du *considérant* et du point b) du *notant*,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention de l'OACI.

2/1.7/5.2.4 En ce qui concerne la Méthode B4

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

75,2-137,175 MHz

Attribution aux services				
Région 1	Région 2			Région 3
117,975-~~137~~136	MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) MOBILE AÉRONAUTIQUE PAR SATELLITE (R) ADD 5.F17			
	5.111	5.200	5.201	5.202
~~117,975~~136-137	MOBILE AÉRONAUTIQUE (R)			
	5.111	5.200	5.201	5.202

ADD

5.F17 Dans la bande de fréquences 117,975-136 MHz, l'utilisation du service mobile aéronautique (R) par satellite est limitée aux systèmes à satellites non géostationnaires et est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. La valeur seuil utilisée pour le déclenchement de la coordination au titre du numéro **9.14** entre les stations spatiales du SMA(R)S et les stations du SMA(R) doit être appliquée lorsque le niveau de puissance surfacique produite par

une station spatiale du service mobile aéronautique (R) par satellite dépasse $-148 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$ à la surface de la Terre et à moins de 480 km de la frontière d'un pays. Les stations du service mobile aéronautique (R) par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 117,975-136 MHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service mobile aéronautique (R), ni demander à être protégées vis-à-vis de ces stations. L'utilisation de cette bande de fréquences par le service mobile aéronautique (R) par satellite est limitée aux systèmes existants ou en projet fonctionnant conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues. (CMR-23)

Motifs: Faire en sorte qu'aucune contrainte ne soit imposée aux systèmes, existants et futurs, du SMA(R).

2/1.7/5.3 En ce qui concerne la Méthode B: suppression (SUP) de la Résolution 428 (CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 428 (CMR-19)

Études concernant une nouvelle attribution possible au service mobile aéronautique (R) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz pour prendre en charge les communications aéronautiques en ondes métriques dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre

Point 1.8 de l'ordre du jour

1.8 envisager, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la Résolution 171 (CMR-19), des mesures réglementaires appropriées, en vue d'examiner et, au besoin, de réviser la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et le numéro 5.484B du RR, pour permettre l'utilisation des réseaux du service fixe par satellite (SFS) pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote;

Résolution 171 (CMR-19) – Examen et révision éventuelle de la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et du numéro 5.484B dans les bandes de fréquences auxquelles les dispositions de cette Résolution et de ce numéro s'appliquent

2/1.8/1 Résumé analytique

Deux méthodes ont été identifiées au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23 (voir les § 2/1.8/4 et 2/1.8/5):

- selon la **Méthode A**, il est proposé de supprimer le numéro **5.484B** du RR, la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** et la Résolution **171 (CMR-19)**;
- selon la **Méthode B**, il est proposé d'envisager la révision du numéro **5.484B** du RR, de réviser la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** et de supprimer la Résolution **171 (CMR-19)**.

Toutefois, aucun accord n'a été trouvé concernant la solution pour la Méthode B figurant aux § 2/1.8/4.2 et 2/1.8/5.2. Dans ce contexte, trois variantes, intitulées Méthode B1, B2 et B3, sont proposées. Le texte de la Méthode B1 est une reproduction du projet de texte de la RPC tel qu'il figure dans le Document [CPM23-2/1](#). Les Méthodes B2 et B3 sont issues de contributions soumises à la RPC23-2 et ont été fusionnées par leurs auteurs respectifs. Elles sont fournies à titre d'information. La RPC23-2 n'ayant pas eu le temps d'examiner la teneur du texte correspondant à ces méthodes, il convient de considérer que celles-ci n'ont fait l'objet d'aucun accord de la part de la RPC.

Outre ce qui précède, plusieurs questions importantes ont été soulevées au § 2/1.8/3.

2/1.8/2 Considérations générales

Un aéronef sans pilote (UA) est un aéronef piloté à distance via la liaison de communication établie. Le Rapport UIT-R M.2171 définit les besoins de fréquences pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) des aéronefs sans pilote (UA) qui seraient nécessaires pour assurer des vols dans l'espace aérien non réservé.

3/1.8/2.1 Architecture des systèmes d'aéronef sans pilote

Les systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) basés sur le service fixe par satellite (SFS) géostationnaire comprennent les éléments suivants:

Aéronef sans pilote (UA): les termes «aéronef sans pilote» désignent tous les types d'aéronefs pilotés à distance⁸.

Définition d'une station terrienne à bord d'un aéronef sans pilote: Une station terrienne du service fixe par satellite à bord d'un aéronef sans pilote s'entend d'une station terrienne fonctionnant dans le cadre du service fixe par satellite.

⁸ L'OACI désigne les UA par l'expression «aéronefs télépilotés» (RPA).

Les communications de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) s'entendent des liaisons radioélectriques de données servant à l'échange d'informations entre l'aéronef sans pilote et la station de contrôle de l'aéronef sans pilote (UACS), qui garantissent la sécurité, la fiabilité et l'efficacité de l'exploitation en vol de l'aéronef sans pilote. Une liaison de communications CNPC comprend des données pour:

- les messages de contrôle de télécommande (aller) et les données de télémessure (retour) nécessaires pour assurer entièrement le contrôle à distance de toutes les fonctions de l'aéronef sans pilote;
- les communications de retransmission ATC (afin de garantir sur le site de pilotage à distance la même connaissance situationnelle des communications vocales en ondes métriques représentatives de l'environnement radioélectrique à l'emplacement de l'aéronef sans pilote en temps réel);
- les données de détection et d'évitement: incluent des données de poursuite de cibles et des données de radars météorologiques aéroportés correspondant au principe de pilotage dit «détection et évitement» utilisé dans tous les volumes d'espace aérien où le pilote est chargé d'assurer une distance de séparation avec les aéronefs se trouvant à proximité, le terrain et les obstacles.

Station de contrôle d'aéronef sans pilote (UACS⁹): installation depuis laquelle est assuré le contrôle à distance d'un aéronef sans pilote. Les études menées à ce jour étaient fondées sur des stations terriennes UACS utilisant des communications par satellite et occupant un point fixe.

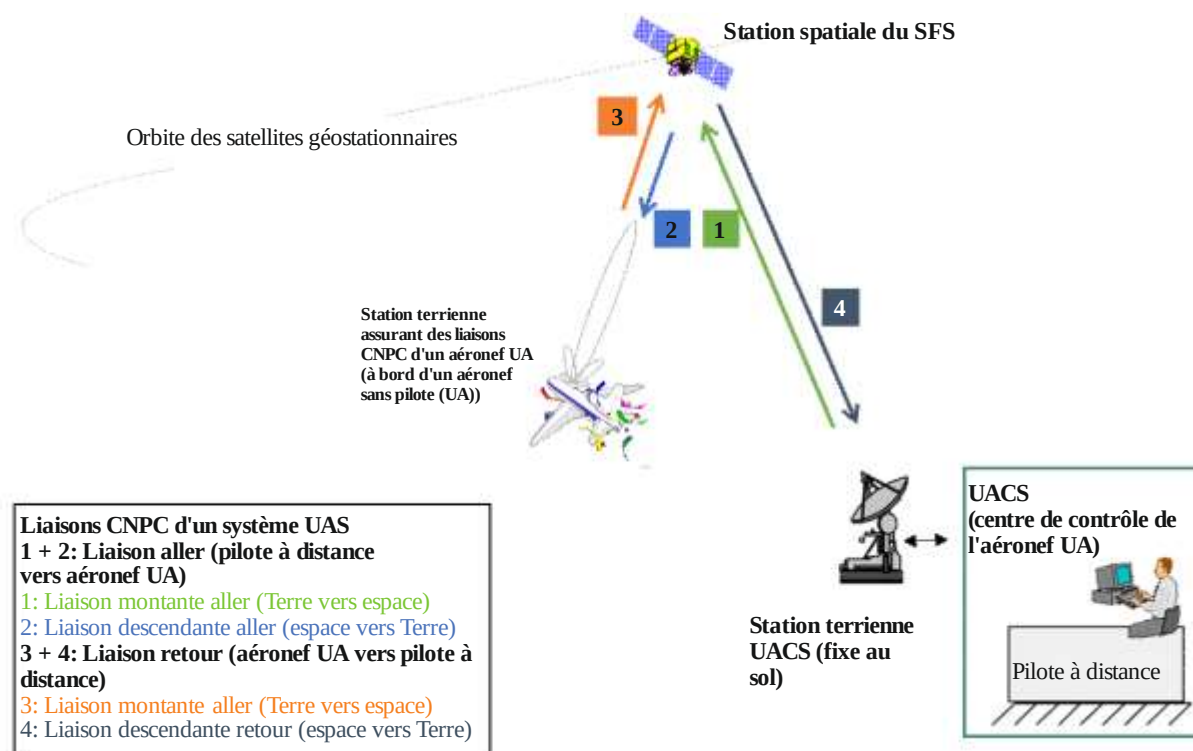
Satellite géostationnaire: voir le numéro **1.189** du RR.

La Figure 2/1.8/2-1 présente la structure d'un système UAS utilisé pour les communications CNPC, ainsi que les liaisons, les stations terriennes et la spatiale associées. La station terrienne UACS permet au pilote à distance de communiquer avec la station terrienne UA embarquée à bord de l'aéronef sans pilote, via les répéteurs placés sur une station spatiale géostationnaire du SFS. Les liaisons 1 et 2 désignent les liaisons aller utilisées pour les signaux émis par la station terrienne UACS émettrice vers la station terrienne UA de réception, tandis que les liaisons 3 et 4 désignent les liaisons retour utilisées pour les signaux émis par la station terrienne UA émettrice vers la station terrienne UACS de réception.

⁹ L'OACI désigne les UACS par l'expression «poste de télépilotage» (RPS), qui est associée à l'expression «station terrienne au sol» (GES).

FIGURE 2/1.8/2-1

Éléments constitutifs de l'architecture d'un système d'aéronef sans pilote utilisant le service fixe par satellite



2/1.8/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

2/1.8/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Les Recommandations de l'UIT-R pertinentes pour les études à mener au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23 sont, selon le cas, les suivantes (versions les plus récentes):

- [UIT-R F.758](#), [UIT-R F.1494](#), [UIT-R F.1495](#), [UIT-R F.1565](#);
- [UIT-R M.1180](#), [UIT-R M.1233](#), [UIT-R M.1372](#), [UIT-R M.1643](#), [UIT-R M.1644](#), [UIT-R M.1730](#), [UIT-R M.2008](#);
- [UIT-R P.528-5](#), [UIT-R P.2108-1](#);
- [UIT-R SF.1006](#), [UIT-R SF.1650](#);
- [UIT-R S.465](#), [UIT-R S.484](#), [UIT-R S.524](#), [UIT-R S.579](#), [UIT-R S.728](#), [UIT-R S.734](#), [UIT-R S.738](#), [UIT-R S.740](#), [UIT-R S.1062](#), [UIT-R S.1064](#), [UIT-R S.1254](#), [UIT-R S.1424](#), [UIT-R S.1432](#), [UIT-R S.1716](#), [UIT-R S.1806](#), [UIT-R S.1856](#), [UIT-R S.2099](#), [UIT-R S.2131](#).

Les rapports de l'UIT-R pertinents pour les études à mener au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23 sont les suivants (versions les plus récentes):

- [UIT-R M.2171](#), [UIT-R M.2233](#), [UIT-R M.\[UA_PFD\]](#).

2/1.8/3.2 Analyse des résultats des études

Dans le cadre des études techniques et opérationnelles menées au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23, plusieurs éléments essentiels ont été identifiés, dont certains sont traités dans le présent paragraphe. En outre, ces éléments essentiels sont également inclus/mentionnés dans la Section 5 du projet de texte de la RPC, lorsqu'il y a lieu.

Comme le montre la Figure 2/1.8/2-1, il existe quatre types différents de liaisons entre les stations terriennes d'aéronef sans pilote et les stations spatiales du service fixe par satellite (SFS):

- Liaison 1** Station terrienne UACS vers station spatiale du SFS.
- Liaison 2** Station spatiale du SFS vers station terrienne UA.
- Liaison 3** Station terrienne UA vers station spatiale du SFS.
- Liaison 4** Station spatiale du SFS vers station terrienne UACS.

Les stations terriennes pour les liaisons 1 et 4 sont situées en un emplacement fixe déterminé et sont donc compatibles avec l'exploitation normale du SFS. Les liaisons 2 et 3 utilisent des stations terriennes mobiles et nécessitent un complément d'étude.

Les principes fondamentaux régissant l'exploitation des communications CNPC des systèmes UAS sont les suivants:

- 1) Les stations spatiales du SFS et les stations terriennes UACS relèveraient de la catégorie du SFS conventionnel et seraient coordonnées et notifiées conformément aux procédures normales prévues dans les Articles 9 et 11 du RR concernant les réseaux du SFS et les stations terriennes types/spécifiques du SFS associées.
- 2) On considère que les communications CNPC des systèmes UAS examinés au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23 sont exploitées dans le cadre du SFS, qui a et continue d'avoir un statut primaire dans les bandes de fréquences à l'examen.
- 3) L'utilisation du SFS pour les communications CNPC des systèmes UAS doit respecter les limites fixées dans le cadre de la coordination bilatérale du réseau associé du SFS. En outre, l'exploitation doit être conforme aux arrangements opérationnels convenus hors du cadre de la procédure de coordination bilatérale formelle. Les limites opérationnelles doivent être fournies par l'opérateur du satellite responsable du réseau du SFS en question.
- 4) Afin de déterminer s'il serait possible, dans le cas d'une liaison CNPC, de satisfaire aux exigences en matière de sécurité de la vie humaine pour un vol donné, même si l'administration notificatrice dispose d'un certain nombre de renseignements sur la coordination de ses réseaux à satellite, seul l'opérateur du satellite sur lequel la liaison CNPC est exploitée dispose de la totalité des renseignements concernant la qualité technique requise par l'entité chargée d'évaluer la conformité d'une liaison CNPC aux exigences en matière de sécurité de la vie humaine.
- 5) Les réseaux à satellite du SFS avec lesquels les liaisons CNPC d'un système UAS communiquent n'ont pas de statut en matière de sécurité.

- 6) Conformément au numéro **4.10**¹⁰ du RR, afin de garantir la sécurité des vols des aéronefs UA, il est nécessaire de prendre des dispositions pour les mettre à l'abri des brouillages préjudiciables. Toutefois, compte tenu de la nature de l'exploitation, l'administration notificatrice de réseaux/liaisons classiques du SFS n'est pas en mesure d'appliquer le numéro **4.10** du RR aux assignations associées à la liaison utilisée pour les communications CNPC d'un système UAS, étant donné que cela modifierait le statut réglementaire d'une assignation vis-à-vis d'autres assignations. Par conséquent, la question de la sécurité des vols outrepasserait totalement les possibilités et les capacités de l'administration notificatrice du réseau du SFS. Cette question doit être traitée différemment, par exemple en étudiant les mécanismes, ainsi que les mesures et les techniques associées, permettant d'atteindre les objectifs susmentionnés du numéro **4.10** du RR. Toutefois, cette question ne fait l'objet d'aucune solution approuvée à ce stade.
- 7) À l'UIT, les administrations notificatrices d'autres réseaux du SFS n'ont aucune responsabilité s'agissant de la sécurité d'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS.
- 8) Aucun statut autre que celui déjà obtenu dans le cadre du réseau connexe du SFS et des stations terriennes spécifiques ainsi que des stations types qui lui sont associées ne doit être octroyé aux liaisons CNPC des systèmes UAS ainsi qu'aux stations spatiales et aux stations terriennes associées.
- 9) Il n'y a pas lieu de modifier les accords de coordination bilatéraux existants ou les autres accords entre l'administration notificatrice du réseau du SFS avec lequel les liaisons CNPC des systèmes UAS sont assurées et les administrations notificatrices d'autres réseaux du SFS.
- 10) L'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS avec le réseau associé du SFS ne doit pas compromettre les procédures de coordination normales des satellites des réseaux futurs du SFS, ni imposer des obligations de coordination additionnelles du fait de l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS. La sécurité de la vie humaine et les autres exigences spéciales liées à l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS ne doivent pas être invoquées comme argument pour demander une plus grande protection que celle qui est normalement envisagée dans le cadre de la procédure de coordination bilatérale normale entre les réseaux du SFS.
- 11) L'exploitation des stations terriennes UA embarquées à bord de l'aéronef sans pilote ne doit ni restreindre, ni limiter/compromettre le fonctionnement actuel et le développement futur des services/stations de Terre.
- 12) Les stations terriennes UA à bord d'un aéronef UA doivent être conçues et exploitées de façon à pouvoir accepter les brouillages causés par les services de Terre fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)**, sans qu'il soit possible de formuler une plainte au titre de l'Article **15** du RR.
- 13) Les stations terriennes UA émettrices ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux stations réceptrices des services de Terre.

¹⁰ «Les États Membres reconnaissent que le rôle joué en matière de sécurité par le service de radionavigation et les autres services de sécurité nécessite des dispositions spéciales pour les mettre à l'abri des brouillages préjudiciables, d'où la nécessité de tenir compte de ce facteur en ce qui concerne l'assignation et l'emploi des fréquences».

- 14) Étant donné que les normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI définissent les responsabilités des États membres de l'OACI en ce qui concerne l'exploitation des aéronefs UA, les responsabilités qui incombent aux États Membres de l'UIT au titre du Règlement des radiocommunications en ce qui concerne les liaisons CNPC doivent également être définies.
- S'agissant d'assurer la sécurité d'exploitation des aéronefs UA, les points de vue suivants ont été exprimés:
- Point de vue 1:*
- Les responsabilités qui incombent aux États Membres de l'UIT pour ce qui est de garantir la sécurité d'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS doivent être définies, étant entendu que l'OACI est responsable de l'élaboration de normes et pratiques recommandées (SARP) relatives à l'exploitation des aéronefs UA.*
- Point de vue 2:*
- Il faut définir les responsabilités qui incombent aux États Membres de l'UIT en matière d'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS, afin de s'assurer que l'utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS est conforme aux normes et pratiques recommandées (SARP) au niveau international, conformément à l'Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale.*
- Point de vue 3:*
- Il est impossible, pour un État Membre de l'UIT, d'assumer des responsabilités visant à assurer la sécurité des liaisons CNPC des aéronefs UA exploitées dans le cadre du SFS dans la bande de fréquence visée au point 1 du décide de la Résolution 155.*
- 15) Les responsabilités au titre du Règlement des radiocommunications (RR) en matière d'octroi de licences et de règlement des cas de brouillages causés par les liaisons CNPC, y compris les mesures à prendre pour résoudre les cas de brouillages préjudiciables, devront demeurer conformes aux principes et aux procédures actuellement en vigueur de l'UIT, notamment ceux qui s'appliquent à l'exploitation des autres stations terriennes du service aéronautique par satellite.
- 16) Les responsabilités en matière de sécurité qui incombent aux administrations participant à l'exploitation de liaisons CNPC des systèmes UAS doivent être définies (voir également le § 15).
- 17) Les procédures et les mécanismes visant à traiter les questions liées à la sécurité doivent être définies (voir également le § 15).

2/1.8/3.3 Considérations relatives au partage

Au titre de ce point de l'ordre du jour, les assignations relatives aux réseaux à satellite géostationnaire du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre) et 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) dans la Région 2, dans la bande de fréquences 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) dans la Région 3, dans la bande de fréquences 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3, et dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace) peuvent être utilisées pour assurer les liaisons CNPC des systèmes UAS. L'Article 5 du Règlement des radiocommunications donne un aperçu complet des assignations de fréquence de différents services et des conditions particulières associées à leur exploitation. Le Tableau 2/1.8/3.3.2-1 présente une vue d'ensemble des attributions à titre primaire aux services dans les bandes de fréquences énumérées dans l'Article 5 du Règlement des radiocommunications.

En ce qui concerne l'examen de l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS au titre de ce point de l'ordre du jour, les problèmes de compatibilité avec les services bénéficiant d'attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences considérées sont étudiés dans les sous-paragraphes qui suivent.

Outre l'examen de la compatibilité avec les services disposant d'une attribution à titre primaire dans les bandes de fréquences considérées, le service de radioastronomie fait l'objet d'une attribution à titre secondaire dans la bande de fréquences adjacente 14,47-14,5 GHz et est assujéti au numéro **5.149** du RR, qui dispose ce qui suit: «(...) les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables. Les émissions provenant de stations à bord d'engins spatiaux ou d'aéronefs peuvent constituer des sources de brouillage particulièrement importantes pour le service de radioastronomie (voir les numéros **4.5** et **4.6** et l'Article **29**)». Par conséquent, on trouvera au sous-paragraphe 2/1.8/3.4.4 un examen des mesures relatives au service de radioastronomie.

Des stations sont exploitées dans certains pays dans le cadre d'attributions à titre secondaire et ont été déployées compte tenu des conditions réglementaires applicables aux services qui bénéficiaient alors d'une attribution à titre primaire. En ce qui concerne l'examen de nouvelles applications au titre d'attributions à titre primaire et de nouvelles dispositions réglementaires pour ces applications, il est admis que cela pourrait modifier le scénario de brouillage concernant les stations exploitées dans le cadre d'attributions à titre secondaire. La Conférence devra se pencher sur cette question.

TABLEAU 2/1.8/3.3.2-1

Aperçu des attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences relevant du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23

	Espace vers Terre					Terre vers espace		Espace vers Terre		Terre vers espace	
	10,95-11,2 GHz	11,45-11,7 GHz	11,7-12,2 GHz	12,2-12,5 GHz	12,5-12,75 GHz	14-14,3 GHz	14,3-14,47 GHz	19,7-20,1 GHz	20,1-20,2 GHz	29,5-29,9 GHz	29,9-30 GHz
	Monde entier	Monde entier	Région 2	Région 3	Régions 1 et 3	Monde entier	Monde entier	Monde entier	Monde entier	Monde entier	Monde entier
SFS	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
SMS	-	-	-	-	-	-	-	√ ⁱⁱ	√ ⁱⁱⁱ	√ ⁱⁱ	√ ⁱⁱⁱ
SRS	-	-	-	-	√ ^{iv}	-	-	-	-	-	-
SF	√	√	√ ^v	√	√ ^{vi}	- ^{vii}	√ ^{viii}	- ^x	- ^x	-	-
SM ⁱ	√	√	-	√	√ ^{vi}	-	√ ^{viii}	- ^x	- ^x	-	-
SRN	-	-	-	-	-	√ ^{ix}	-	-	-	-	-

ⁱ Sauf mobile aéronautique.

ⁱⁱ Uniquement dans la Région 2, sous réserve des conditions particulières énoncées aux numéros **5.525**, **5.526**, **5.527**, **5.528** et **5.529** du RR.

ⁱⁱⁱ Conditions particulières énoncées aux numéros **5.525**, **5.526**, **5.527** et **5.528** du RR.

^{iv} Uniquement dans la Région 3.

^v Uniquement dans la bande de fréquences 11,7-12,1 GHz (à titre secondaire aux États-Unis d'Amérique, conformément au numéro **5.486** du RR); au Pérou, la bande de fréquences 12,1-12,2 GHz fait l'objet d'une attribution à titre primaire (numéro **5.489** du RR).

^{vi} Renvois **5.494** et **5.496** du RR relatifs à des pays, contenant des attributions à titre primaire au SF et au SM dans les pays désignés de la Région 1.

^{vii} Renvoi **5.505** du RR relatif à des pays, contenant une attribution à titre primaire au SF dans la bande de fréquences 14-14,3 GHz dans les pays désignés des Régions 1 et 3. Renvoi **5.508** du RR relatif à des pays, contenant une attribution à titre primaire au SF dans la bande de fréquences 14,25-14,3 GHz dans les pays désignés de la Région 1.

^{viii} Pour la bande de fréquences 14,3-14,4 GHz, Régions 1 et 3 uniquement.

^{ix} Conformément au numéro **5.504** du RR, l'utilisation de la bande de fréquences 14-14,3 GHz par le service de radionavigation se fera de manière qu'une protection suffisante soit assurée aux stations spatiales du service fixe par satellite.

^x Renvoi **5.524** du RR relatif à des pays, contenant une attribution à titre primaire au SF et au SM dans la bande de fréquences 19,7-21,2 GHz dans les pays désignés des Régions 1, 2 et 3. Cette utilisation additionnelle ne doit pas imposer de limitation de puissance surfacique aux stations spatiales du service fixe par satellite.

2/1.8/3.3.1 Relation entre les liaisons pour les communications de commande et de contrôle des systèmes d'aéronef sans pilote et les autres réseaux à satellite

Les liaisons CNPC des systèmes UAS doivent être exploitées compte tenu des paramètres techniques notifiés et inscrits du réseau à satellite du SFS associé et conformément aux limites coordonnées de ce réseau à satellite. L'utilisation des réseaux du SFS pour les liaisons CNPC ne devrait en aucun cas avoir d'incidences négatives sur d'autres réseaux à satellite. À cet égard, il convient de noter que dans les bandes de fréquences en question, le SFS est très utilisé pour des applications commerciales et est exposé, comme les services de radiocommunication de ce type, à des brouillages imprévisibles et non intentionnels qui doivent être pris en compte et dûment atténués lorsqu'il est prévu d'exploiter des liaisons CNPC de systèmes UAS dans les bandes de fréquences mentionnées ci-dessus.

Les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doivent être conçues et exploitées compte tenu des brouillages causés par d'autres réseaux à satellite, dans le cadre de l'application des Articles **9** et **11** du RR, notamment en ce qui concerne les assignations relatives aux autres réseaux à satellite inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences conformément au numéro **11.41** du RR. En outre, l'exploitation des liaisons CNPC de systèmes UAS ne devrait pas avoir d'incidences sur les accords de coordination relatifs aux réseaux à satellite existants et futurs ou sur la procédure normale de coordination des satellites.

En conséquence, les brouillages causés ou subis par d'autres réseaux à satellite doivent être examinés conformément aux procédures ou dispositions réglementaires en vigueur, et il n'y aurait donc pas lieu d'analyser plus avant le partage et les brouillages vis-à-vis des réseaux à satellite et des systèmes à satellites. Les conditions énoncées ci-dessus doivent être respectées, afin de ne pas imposer de contraintes ou de compromettre l'exploitation d'autres réseaux du SFS.

Il y a lieu de noter que les aspects sécurité de l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS sont traités au § 2/1.8/3.3.

2/1.8/3.3.2 Relations avec les services de Terre

En ce qui concerne les relations entre les liaisons CNPC des systèmes UAS et les services de Terre, les trois cas suivants doivent être pris en considération:

- 1) station spatiale utilisée pour les liaisons CNPC de systèmes UAS;
- 2) station terrienne UACS située en un emplacement fixe connu;
- 3) stations terriennes à bord d'aéronefs UA assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA.

Les relations entre les stations visées aux points 1) et 2) ci-dessus et les services de Terre font l'objet des procédures actuellement en vigueur du Règlement des radiocommunications. Les relations entre la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'aéronefs UA et les services de Terre est décrite ci-dessous.

Les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'aéronefs UA sont appelées à fonctionner à l'intérieur d'une zone géographique donnée, mais pas en un emplacement spécifique et défini. En conséquence, elles sont considérées comme des stations terriennes types (voir le numéro **11.17** du RR). Les relations entre les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'aéronefs UA et les services de Terre reposent sur deux principes (voir également le § 2/1.8/3.3):

- Les stations terriennes de réception associées à l'aéronef UA ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des services de Terre ni imposer de limites aux services de Terre existants ou à leur développement futur.

- Les stations terriennes d'émission associées à l'aéronef UA ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux stations de réception existantes ou futures des services de Terre.

Compte tenu de ce qui précède, aucune étude technique n'a été menée concernant la protection des stations terriennes de réception assurant des liaisons CNPC d'aéronefs UA vis-à-vis des services de Terre et il n'y a pas lieu d'inclure des dispositions dans le Règlement des radiocommunications sur ce sujet.

S'agissant des stations terriennes d'émission associées à l'aéronef UA, le Tableau 2/1.8/3.3.2-1 montre que s'il existe des attributions à titre secondaire, il n'existe aucune attribution à titre primaire aux services de Terre dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz faisant l'objet de ce point de l'ordre du jour. En conséquence, aucune disposition dans le Règlement des radiocommunications permettant de protéger les services de Terre dans cette bande de fréquences n'a fait l'objet d'études à cet égard.

Toutefois, en ce qui concerne la bande de fréquences 14-14,47 GHz, à savoir l'autre bande de fréquences d'émission pour les stations terriennes associées à l'aéronef UA visée dans ce point de l'ordre du jour, il apparaît que cette bande de fréquences est utilisée en partage avec les services de Terre. En conséquence, il y a lieu d'inclure des dispositions pour faire en sorte qu'aucun brouillage inacceptable soit causé aux stations de réception, existantes ou futures, des services de Terre.

2/1.8/3.3.3 Relations avec le service de radionavigation

Le service de radionavigation (SRN) bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 14-14,3 GHz. Au titre de ce point de l'ordre du jour, cette bande de fréquences est utilisée par les stations terriennes d'émission assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA, les stations terriennes d'émission UACS et les stations spatiales de réception. Il convient de noter qu'aucune caractéristique technique des systèmes du SRN n'est disponible à ce stade.

Comme indiqué plus haut, la station spatiale et la station terrienne UACS sont notifiées à l'UIT et coordonnées dans le cadre du SFS normal, selon les procédures normales du Règlement des radiocommunications en vigueur. En outre, il y a lieu de noter que le numéro **5.504** du RR dispose ce qui suit concernant la protection de la station spatiale de réception: «L'utilisation de la bande de fréquences 14-14,3 GHz par le service de radionavigation se fera de manière qu'une protection suffisante soit assurée aux stations spatiales du service fixe par satellite». En conséquence, il n'y a pas lieu d'accorder une attention particulière à la station spatiale ou à la station terrienne UACS au titre de ce point de l'ordre du jour.

Pour ce qui est de la protection du SRN vis-à-vis des stations terriennes d'émission assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA, il convient de souligner que si ces stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA fonctionnent conformément aux caractéristiques techniques et aux paramètres d'exploitation ainsi qu'aux limites coordonnées des stations terriennes spécifiques ou types du réseau associé du SFS inscrit dans le Fichier de référence international des fréquences avec des conclusions favorables, aucune exigence supplémentaire ne sera imposée pour protéger le SRN vis-à-vis des stations terriennes d'émission assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA.

2/1.8/3.3.4 Relations avec le service de radioastronomie

Le service de radioastronomie dispose d'une attribution à titre secondaire dans la bande de fréquences 14,47-14,5 GHz, qui est immédiatement adjacente à la bande de fréquences 14-14,47 GHz attribuée au SFS (Terre vers espace) et faisant l'objet de ce point de l'ordre du jour. Les stations terriennes d'émission assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA et les stations terriennes d'émission UACS seront exploitées dans cette bande de fréquences. Les stations terriennes UACS sont notifiées et coordonnées, selon les besoins, en tant que stations terriennes

spécifiques normales du SFS, conformément aux procédures normales énoncées dans le Règlement des radiocommunications en vigueur. En conséquence, seules les stations terriennes d'émission associées à un aéronef UA ont été étudiées au titre de ce point de l'ordre du jour.

- Le numéro **5.149** du RR dispose ce qui suit: «(...) les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables. Les émissions provenant de stations à bord d'engins spatiaux ou d'aéronefs peuvent constituer des sources de brouillage particulièrement importantes pour le service de radioastronomie (voir les numéros **4.5** et **4.6** et l'Article **29** du RR).»
- En outre, les numéros **4.5** et **4.6** du RR disposent ce qui suit:
 - Numéro **4.5** du RR: *La fréquence assignée à une station d'un service donné doit être suffisamment éloignée des limites de la bande attribuée à ce service, de telle sorte que, compte tenu de la bande de fréquences assignée à la station, des brouillages préjudiciables ne soient pas causés aux services auxquels sont attribuées les bandes adjacentes.*
 - Numéro **4.6** du RR: *Pour le règlement des cas de brouillages préjudiciables, le service de radioastronomie est traité comme un service de radiocommunication. Cependant, vis-à-vis des émissions des services fonctionnant dans d'autres bandes, il bénéficie du même degré de protection que celui dont bénéficient ces services les uns vis-à-vis des autres.*
- En outre, le point 17 du *décide* de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** traite expressément de la protection du service de radioastronomie:
 - «pour protéger le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 14,47-14,5 GHz, de prier instamment les administrations exploitant des systèmes UAS conformément à la présente Résolution dans la bande de fréquences 14-14,47 GHz en visibilité directe de stations de radioastronomie de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour faire en sorte que les émissions provenant d'aéronefs UA dans la bande de fréquences 14,47-14,5 GHz ne dépassent pas les niveaux et le pourcentage de perte de données indiqués dans les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R RA.769 et UIT-R RA.1513;»
- La Recommandation UIT-R RA.769-2 indique le seuil de puissance surfacique (pfd) brouilleuse applicable aux récepteurs de radioastronomie ($-221 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$). Dans la Recommandation UIT-R RA.1513-2, il est expliqué que le seuil de protection défini dans la Recommandation UIT-R RA.769-2 peut être dépassé pendant 2% du temps par les systèmes fonctionnant dans un réseau, pour autant que le seuil ne soit pas dépassé pendant plus de 5% du temps par tous les réseaux.
- L'Article **29** du RR décrit la façon dont le service de radioastronomie et les services susceptibles de causer des brouillages au service de radioastronomie doivent recourir à des techniques d'atténuation pour éviter les brouillages, le service de radioastronomie étant très sensible aux brouillages. Au nombre de ces techniques d'atténuation figurent le choix des sites pour les stations de radioastronomie, l'effet d'écran du terrain, le partage dans le temps et l'examen des caractéristiques réelles pour chaque cas. Ces mesures ne peuvent être appliquées qu'au cas par cas.

Étant donné qu'il existe peu de stations de radioastronomie en des emplacements connus, il pourrait être opportun de traiter la compatibilité avec les stations de radioastronomie au cas par cas, en tenant compte des caractéristiques propres à chaque station terrienne et de la discrimination de fréquence en dehors de la bande vers la bande de fréquences adjacente 14,47-14,5 GHz attribuée au service de radioastronomie. Cependant, aucune étude de compatibilité ou de partage n'a été menée à ce jour.

2/1.8/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Deux méthodes ont été identifiées pour traiter le point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23. On trouvera dans les sous-paragraphes suivants une description de chacune de ces méthodes.

2/1.8/4.1 Méthode A

Selon la Méthode A, il est proposé de supprimer le numéro **5.484B** du RR ainsi que les Résolutions **155 (Rév.CMR-19)** et **171 (CMR-19)**.

Motifs: La Résolution **171 (CMR-19)** prescrit un examen et une révision éventuelle de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)**, étant donné que cette Résolution, sous sa forme actuelle, ne permet par l'exploitation des stations terriennes associées à un aéronef UA. Ce point de l'ordre du jour découle du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-12 et du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-15, ainsi que de l'examen de cette question par la CMR-19, qui a donné lieu à l'élaboration de la Résolution **171 (CMR-19)**. Au terme de plus de dix ans d'études approfondies, certains problèmes essentiels n'ont toujours pas été résolus, en particulier la contradiction entre la vocation de sécurité de l'exploitation des systèmes UAS et le fait que le service fixe par satellite, n'a pas trait à la sécurité.

Les bandes de fréquences du SFS identifiées au point 1 du *décide* de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** sont très encombrées et sont exposées à des brouillages à intervalles réguliers, y compris en ce qui concerne les réseaux du SFS pour lesquels l'ensemble de la coordination a été menée à bonne fin. Par conséquent, les liaisons de communication CNPC des systèmes UAS assurées par l'intermédiaire du SFS peuvent être interrompues par diverses formes de brouillages et ne sont donc pas suffisamment robustes, ce qui pourrait avoir des incidences négatives sur la capacité de fournir la qualité de service nécessaire pour garantir la sécurité d'exploitation, voire rendre toute exploitation impossible. L'interruption des liaisons CNPC constituerait ainsi un incident ayant des conséquences pour la sécurité de l'aviation, y compris la sécurité des personnes. Aucune solution satisfaisante n'ayant été identifiée pour l'exploitation des stations terriennes associées à un aéronef UA, il serait donc nécessaire de supprimer le numéro **5.484B** du RR, ainsi que les Résolutions **155 (Rév.CMR-19)** et **171 (CMR-19)**.

2/1.8/4.2 Méthode B

La Méthode B consiste à réviser la Résolution **155 (Rév.CMR-19)**, conformément à la Résolution **171 (CMR-19)**, et à supprimer en conséquence la Résolution **171 (CMR-19)**. En outre, cette méthode prévoit la possibilité de réviser le numéro **5.484B**.

Note: aucun accord n'a été trouvé concernant le texte correspondant à la Méthode B. Dans ce contexte, trois variantes, intitulées Méthode B1, B2 et B3, sont proposées. Le texte de la Méthode B1 est une reproduction du projet de texte de la RPC, tel qu'il figure dans le Document [CPM23-2/1](#). Les Méthodes B2 et B3 sont issues de contributions soumises à la RPC23-2 et ont été fusionnées par leurs auteurs respectifs. Elles sont fournies à titre d'information. La RPC23-2 n'ayant pas eu le temps d'examiner la teneur du texte correspondant à ces méthodes, il convient de considérer que celles-ci n'ont fait l'objet d'aucun accord de la part de la RPC.

2/1.8/4.2.1 Méthode B1

La Résolution **155 (Rév.CMR-19)** est révisée compte tenu des principes énoncés au § 2/1.8/3.2 ci-dessus. En particulier, cette révision vise à:

- établir une distinction claire entre les responsabilités de l'OACI et celles de l'UIT;
- étudier un moyen de garantir la sécurité des vols, tout en reconnaissant la question traitée au numéro **4.10** du RR;
- lever les ambiguïtés de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)**;
- préciser que les liaisons CNPC des systèmes UAS sont exploitées dans le cadre du SFS, à titre primaire, tout en évitant les effets préjudiciables sur les stations de Terre;
- tenir à jour la procédure existante concernant la coordination des réseaux du SFS et les accords de coordination bilatéraux;
- élaborer une procédure pour traiter les cas de brouillages causés par les stations terriennes associées à l'aéronef UA.

À titre d'option, le numéro **5.484B** serait mis à jour pour identifier plus clairement les services et les systèmes concernés par le renvoi.

Motifs: Compte tenu des progrès accomplis par l'Organisation de l'Aviation civile internationale (OACI) dans l'élaboration des normes et pratiques recommandées (SARP) concernant la sécurité de l'exploitation des systèmes d'aéronef sans pilote et des études menées pour protéger les services de Terre contre les brouillages préjudiciables, il est proposé d'apporter des modifications à la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** pour traiter ce point de l'ordre du jour. L'objectif est de veiller à ce que le respect des dispositions de cette Résolution garantisse le respect de toutes les conditions techniques, opérationnelles et réglementaires prescrites par l'UIT-R, sans nuire aux réseaux du SFS existants et futurs ou aux services de Terre.

2/1.8/4.2.2 Méthode B2

La Résolution **155 (Rév.CMR-19)** est révisée compte tenu des principes énoncés au § 2/1.8/3.2 ci-dessus. En particulier, cette révision vise à:

- préciser que, compte tenu de la mise en œuvre d'aéronefs sans pilote dans l'espace aérien non réservé, il est nécessaire de continuer d'assurer la sécurité des autres usagers de l'espace aérien ainsi que celle des personnes et des biens au sol;
- souligner que le numéro **4.10** du RR est l'une des principales dispositions du Règlement des radiocommunications portant sur l'exploitation exempte de brouillage des services de sécurité;
- indiquer que l'attribution et l'utilisation des bandes de fréquences concernées doivent être conformes aux dispositions du numéro **4.10** du Règlement des radiocommunications, dans lequel il est reconnu que les services de sécurité nécessitent des dispositions spéciales pour les mettre à l'abri des brouillages préjudiciables;
- indiquer que les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ne devront pas être utilisées pour les liaisons CNPC des systèmes UAS avant que le problème concernant la sécurité de la vie humaine visé au numéro **4.10** du RR soit résolu et que la solution soit approuvée dans le cadre de l'UIT-R;
- que l'utilisation des assignations de fréquence des réseaux du SFS OSG pour les liaisons CNPC des systèmes UAS ne confère au réseau à satellite aucun statut réglementaire particulier, ni aucun avantage ou aucune priorité dans l'application des Articles **9 et 11** du RR ou de toute autre disposition réglementaire;

Le numéro **5.484B** du RR serait mis à jour pour identifier plus clairement les services et les systèmes concernés par le renvoi.

2/1.8/4.2.3 Méthode B3

La Résolution **155 (Rév.CMR-19)** est révisée compte tenu des principes énoncés au § 2/1.8/3.2 ci-dessus. En particulier, cette révision vise à:

- établir une distinction claire entre les responsabilités de l'OACI et celles de l'UIT;
- faire en sorte que les liaisons CNPC des systèmes UAS soient exploitées uniquement conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale et à ses annexes;
- confirmer que les dispositions du numéro **4.10** du RR ne s'appliquent pas à l'utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans les réseaux du SFS ou n'imposent pas aux administrations la responsabilité d'assurer la sécurité des vols de quelque manière que ce soit;
- préciser que l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS ne doit pas imposer de contraintes additionnelles aux systèmes de Terre;
- tenir à jour la procédure existante concernant la coordination des réseaux du SFS et les accords de coordination bilatéraux;
- garantir que les liaisons CNPC des systèmes UAS n'aient pas d'incidence sur les accords existants pertinents conclus dans le cadre de la procédure de coordination des satellites du SFS, ou sur la coordination future des réseaux du SFS dans le cadre de l'application des dispositions du Règlement des radiocommunications, et que cette application ne fera pas obstacle à la coordination et au développement du SFS classique dans les bandes de fréquences;
- veiller à ce que les liaisons CNPC des systèmes UAS assurent la protection des systèmes actuels fonctionnant dans le cadre des services spatiaux et des services de Terre, sans que des contraintes excessives leur soient imposées;
- élaborer une procédure pour traiter les cas de brouillages causés par les stations terriennes associées à l'aéronef UA.

À titre d'option, le numéro **5.484B** serait mis à jour pour identifier plus clairement les services et les systèmes concernés par le renvoi.

2/1.8/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

On trouvera dans les sous-paragraphes suivants un exemple de texte réglementaire, élaboré sur la base des méthodes proposées pour traiter le point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23, telles qu'identifiées au § 2/1.8/4.

2/1.8/5.1 Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (voir le numéro 2.1)

SUP

5.484B

SUP

RÉSOLUTION 155 (RÉV.CMR-19)

Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote qui fonctionnent avec des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences ne relevant pas d'un Plan des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote dans des espaces aériens non réservés*

SUP

RÉSOLUTION 171 (CMR-19)

Examen et révision éventuelle de la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et du numéro 5.484B dans les bandes de fréquences auxquelles les dispositions de cette Résolution et de ce numéro s'appliquent

2/1.8/5.2 Méthode B

En ce qui concerne cette méthode, il est proposé d'examiner ce qui suit.

Note: aucun accord n'a été trouvé concernant le texte correspondant à la Méthode B. Dans ce contexte, trois variantes, intitulées Méthode B1, B2 et B3, sont proposées. Le texte de la Méthode B1 est une reproduction du projet de texte de la RPC, tel qu'il figure dans le Document [CPM23-2/1](#). Les Méthodes B2 et B3 sont issues de contributions soumises à la RPC23-2 et ont été fusionnées par leurs auteurs respectifs. Elles sont fournies à titre d'information. La RPC23-2 n'ayant pas eu le temps d'examiner la teneur du texte correspondant à ces méthodes, il convient de considérer que celles-ci n'ont fait l'objet d'aucun accord de la part de la RPC.

2/1.8/5.2.1 Méthode B1

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(voir le numéro 2.1)

Méthode B1, Option 1**MOD**

5.484B La Résolution 155 ([Rév.CMR-1523](#))* s'applique. (CMR-1523)

Méthode B1, Option 2**MOD**

5.484B [L'exploitation de stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite \(SFS\) dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz \(espace vers Terre\), 11,45-11,7 GHz \(espace vers Terre\), 11,7-12,2 GHz \(espace vers Terre\) en Région 2, 12,2-12,5 GHz \(espace vers Terre\) en Région 3, 12,5-12,75 GHz \(espace vers Terre\) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz \(espace vers Terre\), ainsi que dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz \(Terre vers espace\) et 29,5-30,0 GHz \(Terre vers espace\) est une application du SFS et est limitée aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international; La Résolution 155 \(\[Rév.CMR-1523\]\(#\)\)* s'applique. \(CMR-1523\)](#)

Méthode B1, Options 1 et 2

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

**Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser
dans l'application des procédures du Chapitre III**

ANNEXE 2

**Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes
ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)**

À déterminer

*—*Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-19.

*—*Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été révisée par la CMR-19.

MOD

RÉSOLUTION 155 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote qui fonctionnent avec des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences ne relevant pas d'un Plan des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote dans des espaces aériens non réservés*

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

considérant

À déterminer

considérant en outre

À déterminer

notant

À déterminer

reconnaissant

À déterminer

[*reconnaissant en outre*](#)

À déterminer

décide

1 que les assignations [de fréquence](#) aux stations des réseaux du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace), peuvent être utilisées pour [que](#) les liaisons CNPC des systèmes UAS [communiquent avec les stations terriennes à bord d'un aéronef UA fonctionnant](#) dans l'espace aérien non réservé*, sous réserve que les conditions indiquées dans les points ci-après du *décide* soient respectées;

[2 que les assignations de fréquence utilisées par les liaisons CNPC des systèmes UAS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ci-dessus sont une application des attributions de fréquence à titre primaire au SFS;](#)

* ~~Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile.~~ À déterminer.

* ~~Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile.~~

3 que les assignations de fréquence aux stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA assujetties aux dispositions de la présente Résolution doivent être notifiées au titre du numéro 11.2 par l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS avec lequel ces stations terriennes communiquent;

4 qu'en application du point 3 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du système à satellites OSG du SFS avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS doit envoyer au Bureau des radiocommunications (BR) les renseignements de notification pertinents au titre de l'Appendice 4 relatifs aux caractéristiques de la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS identifiée par le code de classe de station «UG»;

5 qu'en application du point 4 du *décide* ci-dessus, il incombera également à l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG du SFS avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA d'observer et de respecter toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes applicables à l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA visée ci-dessus, telles qu'elles figurent dans la présente Résolution, ainsi que celles énoncées dans le Règlement des radiocommunications; la mise en œuvre du numéro 4.10 est traitée au point xx du *décide* ci-dessous;

6 que l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG du SFS avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA fonctionnent uniquement sur le territoire relevant de la juridiction une ou plusieurs administrations d'un ou plusieurs pays auprès desquelles/desquels une autorisation expresse a été obtenue au titre de l'Article 18, compte tenu des points c) et d) du *reconnaissant en outre* ci-dessus;

7 que l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG du SFS avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer qu'elle dispose de moyens permettant de limiter le fonctionnement de ces stations terriennes au territoire ou aux territoires des administrations ayant autorisé ces stations terriennes;

8 que l'autorisation accordée à une station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS pour qu'elle fonctionne sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration ne libère en aucun cas l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS de l'obligation de se conformer aux dispositions énoncées dans la présente Résolution et à celles qui figurent dans le Règlement des radiocommunications;

29 que les stations terriennes en mouvement à bord d'un aéronef UA peuvent communiquer avec la station spatiale d'un réseau du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences énumérées au point 1 du *décide* ci-dessus, à condition que l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que la classe de la station terrienne en mouvement à bord de l'aéronef UA assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA corresponde à la classe de la station spatiale et que les autres conditions énoncées dans la présente Résolution soient respectées (voir également le point 3 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* ci-dessous);

3 que les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ne doivent pas être utilisées pour les liaisons CNPC des systèmes UAS avant l'adoption des normes SARP internationales pertinentes, conformément à l'Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale, compte tenu du point 4 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications*;

4 que les administrations responsables d'un réseau du SFS assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doivent appliquer les dispositions pertinentes des Articles 9 (les dispositions nécessaires doivent être identifiées ou élaborées) et 11 pour les assignations concernées;

notamment, selon qu'il conviendra, pour les assignations à la station spatiale, à la station terrienne spécifique et à la station terrienne type et à la station ESIM à bord de l'aéronef UA correspondantes, y compris la demande de publication dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR-IFIC) des éléments visés au point 2 du *décide* et les mesures identifiées dans ce même point du *décide*, afin d'obtenir des droits et une reconnaissance au niveau international, comme indiqué dans l'Article 8;

10 qu'en ce qui concerne les autres réseaux à satellite dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide*, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

510.1 que les caractéristiques des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS doivent fonctionner compte tenu des paramètres techniques notifiés et inscrits du réseau à satellite associé, y compris pour les d'un aéronef UA doivent rester dans les limites des caractéristiques des stations terriennes spécifiques ou types du ou des réseaux à satellite associé du SFS OSG, tel que notifié et publiés par le Bureau des radiocommunications (BR);

610.2 que les l'exploitation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de système UAS ne doivent d'un aéronef UA ne doit pas causer plus de brouillage aux autres réseaux à satellite et systèmes à satellites, ni demander une protection plus grande vis-à-vis de ces réseaux et systèmes, que les que pour des stations terriennes spécifiques ou types indiquées au point 5 du *décide*, telles que publiées par le BR types du réseau du SFS OSG;

7 que, pour appliquer le point 6 du *décide* ci-dessus, les administrations responsables du réseau du SFS qui sera utilisé pour les liaisons CNPC de systèmes UAS doivent fournir le niveau de brouillage correspondant aux assignations de référence du réseau utilisé pour les liaisons CNPC, lorsqu'une administration autorisant l'utilisation de liaisons CNPC de systèmes UAS sur son territoire en fait la demande;

8 que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS d'un réseau du SFS donné ne doivent pas causer plus de brouillage aux stations des services de Terre, ni demander une protection plus grande vis-à-vis de ces stations, que les stations terriennes spécifiques ou types de ce réseau du SFS indiquées au point 5 du *décide*, qui ont fait l'objet d'une coordination préalable ou ont été notifiées au titre des dispositions pertinentes des Articles 9 et 11;

910.3 que l'utilisation des assignations d'un réseau à satellite du SFS pour les liaisons CNPC de systèmes UAS ne doit pas imposer de contraintes aux autres réseaux du SFS à satellite d'autres contraintes que celles déjà imposées par les stations terriennes types du réseau à satellite associé du SFS, pendant l'application des dispositions des Articles 9 et 11;

10.4 l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit être conforme aux accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence de la station terrienne type du réseau à satellite du SFS OSG associés obtenus conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications, compte tenu du point 16.6 du *décide*;

10.5 l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS ne doit pas avoir d'incidence négative sur les accords de coordination relatifs aux réseaux à satellite existants et futurs ou sur la procédure normale de coordination des satellites;

11 qu'en ce qui concerne les services de Terre dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide*, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

~~10~~11.1 ~~que la mise en œuvre~~ l'utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS ne doit pas se traduire par des contraintes additionnelles en matière de coordination pour les services de Terre au titre des Articles 9 et 11;

11.2 sauf si les administrations concernées en conviennent autrement, les stations terriennes de réception assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations d'émission des services de Terre exploitées conformément au Règlement des radiocommunications; le numéro 5.43A ne s'applique pas, de sorte que le statut réglementaire des stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA vis-à-vis de celles du service de Terre reste inchangé;

Points du *décide* après le point 11.2

À déterminer

encourage les administrations

À déterminer

invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023

À déterminer

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

À déterminer

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

À déterminer

charge le Secrétaire général

À déterminer

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

À déterminer

ANNEXE 1 DE LA RÉOLUTION 155 (RÉV.CMR-~~19~~23)

À déterminer

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 155 (RÉV.CMR-~~19~~23)

Protection du service fixe contre les émissions sur les liaisons CNPC des systèmes UAS

À déterminer

SUP

RÉSOLUTION 171 (CMR-19)

Examen et révision éventuelle de la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et du numéro 5.484B dans les bandes de fréquences auxquelles les dispositions de cette Résolution et de ce numéro s'appliquent

2/1.8/5.2.2 Méthode B2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(voir le numéro 2.1)

MOD

5.484B L'exploitation de stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite (SFS) dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace) est une application du SFS et est limitée aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international; La Résolution 155 (**Rév.CMR-1523**)* s'applique. (CMR-1523)

MOD

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-1923)

**Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser
dans l'application des procédures du Chapitre III**

* ~~Note du Secrétariat: Cette Résolution a été révisée par la CMR-19.~~

MOD

ANNEXE 2

**Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes
ou des stations de radioastronomie²** (Rév.CMR-~~123~~)

À déterminer

MOD

RÉSOLUTION 155 (RÉV.CMR-~~1923~~)

**Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes à bord d'un aéronef
sans pilote qui fonctionnent avec des réseaux à satellite géostationnaire du
service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences ne relevant pas
d'un Plan des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications
de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef
sans pilote dans des espaces aériens non réservés***

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

considérant

- a) que l'exploitation des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) nécessite des liaisons de communication de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) fiables, en particulier pour la retransmission des communications relatives au contrôle du trafic aérien et pour permettre aux pilotes à distance de contrôler le vol;
- b) que des réseaux à satellite peuvent être utilisés pour assurer les liaisons CNPC des systèmes UAS au-delà de la visibilité directe, comme indiqué dans l'Annexe 1 de la présente Résolution;
- c) qu'il est proposé d'exploiter, dans le cadre de la présente Résolution, des liaisons CNPC entre des stations spatiales et des stations à bord d'un aéronef sans pilote (UA), dans le service fixe par satellite (SFS) à titre primaire, dans ~~des~~[les](#) bandes de fréquences utilisées en partage avec d'autres services primaires, y compris des services de Terre, mais que cette exploitation n'exclurait pas l'utilisation d'autres attributions disponibles pour prendre en charge cette application,

considérant en outre

- [a\) que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration, y compris les eaux territoriales et l'espace aérien territorial, ne peuvent être exploitées que si cette administration a donné son autorisation;](#)

* Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile.

b) que l'administration autorisant l'exploitation de stations terriennes d'un aéronef UA sur le territoire relevant de sa juridiction, y compris les eaux territoriales et l'espace aérien territorial, peut modifier/retirer son autorisation à tout moment,

~~que les liaisons CNPC des systèmes UAS concernent la sécurité d'exploitation des systèmes UAS et doivent respecter certaines exigences techniques, opérationnelles et réglementaires,~~

notant

a) que la CMR-15 a adopté la Résolution **156 (CMR-15)** relative à l'utilisation de stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales ~~géostationnaires~~ du SFS sur l'orbite des satellites géostationnaires dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz;

b) que le Rapport UIT-R M.2171 donne des renseignements sur les caractéristiques des systèmes UAS et les besoins de spectre pour assurer la sécurité de l'exploitation de ces systèmes dans l'espace aérien non réservé,

reconnaissant

À déterminer

reconnaissant en outre

a) que, compte tenu de la mise en œuvre d'aéronefs sans pilote dans l'espace aérien non réservé, il est nécessaire de continuer d'assurer la sécurité des autres usagers de l'espace aérien ainsi que celle des personnes et des biens au sol;

b) que le numéro 4.10 du RR est l'une des principales dispositions du Règlement des radiocommunications portant sur l'exploitation exempte de brouillage des services de sécurité;

c) que l'attribution et l'utilisation des bandes de fréquences concernées doivent être conformes aux dispositions du numéro 4.10 du Règlement des radiocommunications, dans lequel il est reconnu que les services de sécurité nécessitent des dispositions spéciales pour les mettre à l'abri des brouillages préjudiciables,

décide

1 que les assignations de fréquence aux stations des réseaux du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace), peuvent être utilisées pour que les liaisons CNPC des systèmes UAS communiquent avec les stations terriennes à bord d'un aéronef UA fonctionnant dans l'espace aérien non réservé*, sous réserve que les conditions indiquées dans les points ~~ci-après~~ du *décide* suivants soient respectées;

2 que les assignations de fréquence utilisées par les communications CNPC des systèmes UAS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* sont une application des attributions de fréquence à titre primaire au SFS;

*— ~~Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile.~~

3 que l'utilisation des assignations de fréquence des réseaux du SFS OSG pour les liaisons CNPC des systèmes UAS ne confère au réseau à satellite aucun statut réglementaire particulier, ni aucun avantage ou aucune priorité dans l'application des Articles 9 et 11 ou de toute autre disposition réglementaire;

4 que les assignations de fréquence aux stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA assujetties aux dispositions de la présente Résolution doivent être notifiées au titre du numéro 11.2 par l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS avec lequel ces stations terriennes communiquent;

5 qu'en application du point 4 du décide ci-dessus, l'administration notificatrice du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS doit envoyer au Bureau des radiocommunications (BR) les renseignements de notification pertinents au titre de l'Appendice 4 relatifs aux caractéristiques de la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS identifiée par le code de classe de station «UG»;

6 qu'en application du point 5 du décide ci-dessus, il incombera également à l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA d'observer et de respecter toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes applicables à l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA visée ci-dessus, telles qu'elles figurent dans la présente Résolution, ainsi que celles énoncées dans le Règlement des radiocommunications; la mise en œuvre du numéro 4.10 est traitée au point xx du décide ci-dessous;

7 que pour l'utilisation des assignations de fréquence des réseaux du SFS OSG pour les liaisons CNPC, l'administration autorisant l'utilisation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS, ainsi que l'administration notificatrice du réseau à satellite utilisé pour les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS, doivent garantir la conformité aux dispositions du numéro 4.10. Les obligations découlant de l'application des dispositions du numéro 4.10 par suite de cette utilisation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS ne s'appliquent pas aux autres administrations;

8 que l'administration autorisant l'utilisation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS, ainsi que l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS communiquent, doivent garantir la sécurité d'exploitation des liaisons CNPC de systèmes UAS, conformément aux normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI et au point 7 du décide de la présente Résolution;

Motifs: L'administration autorisant l'utilisation des assignations de fréquence d'un réseau à satellite OSG du SFS pour l'exploitation de liaisons CNPC d'un aéronef UA, ainsi que l'administration notificatrice du réseau à satellite en question, sont responsables de la sécurité des vols des aéronefs UA dans l'espace aérien non réservé.

9 que l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA fonctionnent uniquement sur le territoire relevant de la juridiction, y compris les eaux territoriales et l'espace aérien territorial, d'une ou de plusieurs administrations/d'un ou de plusieurs pays auprès desquelles/desquels une autorisation expresse a été obtenue au titre de l'Article 18;

10 que l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer qu'elle dispose de moyens permettant de limiter le fonctionnement de ces stations terriennes au territoire ou aux territoires des administrations, y compris les eaux territoriales et l'espace aérien territorial, ayant autorisé ces stations terriennes;

11 que l'autorisation accordée à une station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS pour qu'elle fonctionne sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration ne libère en aucun cas l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS de l'obligation de se conformer aux dispositions énoncées dans la présente Résolution et à celles qui figurent dans le Règlement des radiocommunications;

12 que les stations terriennes en mouvement à bord d'un aéronef UA peuvent communiquer avec la station spatiale d'un réseau du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences énumérées au point 1 du décide ci-dessus, à condition que l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que la classe de la station terrienne en mouvement à bord de l'aéronef UA assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA corresponde à la classe de la station spatiale et que les autres conditions énoncées dans la présente Résolution soient respectées (voir également le point 3 du charge le Directeur du Bureau des radiocommunications ci-dessous);

3 que les bandes de fréquences visées au point 1 du décide ne doivent pas être utilisées pour les liaisons CNPC des systèmes UAS avant l'adoption des normes SARP internationales pertinentes, conformément à l'Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale, compte tenu du point 4 du charge le Directeur du Bureau des radiocommunications;

4 que les administrations responsables d'un réseau du SFS assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doivent appliquer les dispositions pertinentes des Articles 9 (les dispositions nécessaires doivent être identifiées ou élaborées) et 11 pour les assignations concernées, notamment, selon qu'il conviendra, pour les assignations à la station spatiale, à la station terrienne spécifique et à la station terrienne type et à la station terrienne en mouvement à bord de l'aéronef UA correspondantes, y compris la demande de publication dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR-IFIC) des éléments visés au point 2 du décide et les mesures identifiées dans ce même point du décide, afin d'obtenir des droits et une reconnaissance au niveau international, comme indiqué dans l'Article 8;

13 qu'en ce qui concerne les autres réseaux à satellite dans les bandes de fréquences visées au point 1 du décide, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

513.1 que les caractéristiques des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS doivent fonctionner compte tenu des paramètres techniques notifiés et inscrits du réseau à satellite associé, y compris pour les d'un aéronef UA doivent rester dans les limites des caractéristiques des stations terriennes spécifiques ou types du ou des réseaux à satellite associé du SFS-OSG, telles que notifiées et publiées par le Bureau des radiocommunications (BR);

613.2 que les l'exploitation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de système UAS ne doivent d'un aéronef UA ne doit pas causer plus de brouillage aux autres réseaux à satellite et systèmes à satellites, ni demander une protection plus grande vis-à-vis de ces réseaux et systèmes, que les que pour des stations terriennes spécifiques ou types indiquées au point 5 du décide, telles que publiées par le BR types du réseau du SFS OSG;

7 que, pour appliquer le point 6 du décide ci-dessus, les administrations responsables du réseau du SFS qui sera utilisé pour les liaisons CNPC de systèmes UAS doivent fournir le niveau de brouillage correspondant aux assignations de référence du réseau utilisé pour les liaisons CNPC, lorsqu'une administration autorisant l'utilisation de liaisons CNPC de systèmes UAS sur son territoire en fait la demande;

~~8~~ — que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS d'un réseau du SFS donné ne doivent pas causer plus de brouillage aux stations des services de Terre, ni demander une protection plus grande vis-à-vis de ces stations, que les stations terriennes spécifiques ou types de ce réseau du SFS indiquées au point 5 du *décide*, qui ont fait l'objet d'une coordination préalable ou ont été notifiées au titre des dispositions pertinentes des Articles 9 et 11;

913.3 ~~que~~ l'utilisation des assignations d'un réseau à satellite du SFS pour les liaisons CNPC de systèmes UAS ne doit pas imposer ~~de contraintes~~ aux autres réseaux ~~du SFS à satellite d'autres~~ contraintes que celles déjà imposées par les stations terriennes types du réseau à satellite associé du SFS, pendant l'application des dispositions des Articles 9 et 11;

13.4 l'exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS ne doit pas avoir d'incidence négative sur les accords de coordination relatifs aux réseaux à satellite existants et futurs ou sur la procédure normale de coordination des satellites;

14 qu'en ce qui concerne les services de Terre dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide*, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

~~10~~14.1 ~~que la mise en œuvre~~ l'utilisation des liaisons CNPC ~~des~~ systèmes UAS ne doit pas se traduire par des contraintes additionnelles en matière de coordination pour les services de Terre au titre des Articles 9 et 11;

14.2 sauf si les administrations concernées en conviennent autrement, les stations terriennes de réception assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations d'émission des services de Terre exploitées conformément au Règlement des radiocommunications; le numéro 5.43A ne s'applique pas, de sorte que le statut réglementaire des stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA vis-à-vis de celles du service de Terre reste inchangé;

Note rédactionnelle: Des dispositions devraient être ajoutées afin de protéger les stations des services de radiocommunication de Terre vis-à-vis des brouillages susceptibles d'être causés par les stations terriennes des liaisons CNPC de systèmes UAS.

~~Points du *décide* après le point 11.2~~

15 qu'il convient de veiller à ce que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA soient conçues et exploitées de façon à pouvoir assurer la qualité de fonctionnement requise compte tenu des brouillages causés par d'autres réseaux à satellite par suite de l'application des Articles 9 et 11, notamment les assignations relatives à d'autres réseaux à satellite inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences conformément au numéro 11.41;

16 que, dans le cas où des administrations souhaitent utiliser les assignations de fréquence du SFS pour les liaisons CNPC de systèmes UAS, ces dernières devraient prendre des mesures afin de respecter les dispositions du numéro 4.10;

17 que les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ne doivent pas être utilisées pour les liaisons CNPC de systèmes UAS avant que le problème concernant la sécurité de la vie humaine visé au numéro 4.10 soit résolu et que la solution soit approuvée dans le cadre de l'UIT-R;

~~17~~18 pour protéger le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 14,47-14,5 GHz, de prier instamment les administrations exploitant des systèmes UAS conformément à la présente Résolution dans la bande de fréquences 14-14,47 GHz en visibilité directe de stations de radioastronomie de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour faire en sorte que les émissions provenant d'aéronefs UA dans la bande de fréquences

14,47-14,5 GHz ne dépassent pas les niveaux et le pourcentage de perte de données indiqués dans les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R RA.769 et UIT-R RA.1513,

[décide en outre](#)

À déterminer

encourage les administrations

À déterminer

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

À déterminer

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'OACI,

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

À déterminer

ANNEXE 1 DE LA RÉOLUTION 155 (RÉV.CMR-[1923](#))

Liaisons CNPC des systèmes UAS

À déterminer

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 155 (RÉV.CMR-[1923](#))

Protection du service fixe contre les émissions sur les liaisons CNPC des systèmes UAS

À déterminer

SUP

RÉSOLUTION 171 (CMR-19)

**Examen et révision éventuelle de la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et
du numéro 5.484B dans les bandes de fréquences auxquelles les dispositions
de cette Résolution et de ce numéro s'appliquent**

2/1.8/5.2.3 Méthode B3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (voir le numéro 2.1)

Méthode B3, Option 1

MOD

5.484B La Résolution 155 (~~Rév.CMR-1523~~)^{*} s'applique. (CMR-1523)

Méthode B3, Option 2

MOD

5.484B L'exploitation de stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite (SFS) dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace) est une application du SFS et est limitée aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international, La et la Résolution 155 (~~Rév.CMR-1523~~)^{*} s'applique. (CMR-1523)

Méthode B3, Option 1

Aucune modification de l'Appendice 4 du RR n'est nécessaire.

NOC

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

^{*}~~Note du Secrétariat: Cette Résolution a été révisée par la CMR-19.~~

^{*}~~Note du Secrétariat: Cette Résolution a été révisée par la CMR-19.~~

Méthode 3, Option 2

MOD

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-1923)

**Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser
dans l'application des procédures du Chapitre III**

MOD

ANNEXE 2

**Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes
ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-1223)**

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

TABLEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU
DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU
DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-1923)

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
...	...											
A.25	CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DES RÉSEAUX DU SFS OSG UTILISANT DES STATIONS TERRIENNES AU MOYEN DE LIAISONS CNPC										A.25	
A.25.a	Renseignements concernant les assignations de réseaux à satellite pour lesquels la classe de station UG doit s'appliquer Requis uniquement pour les bandes de fréquences indiquées au point 1 du décide de la Résolution 155 (Rév.CMR-23), lorsqu'une station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA du service fixe par satellite communique avec une station spatiale du service fixe par satellite				I +						A.25.a	
A.25.b	Un engagement selon lequel, à moins qu'un accord ait été reçu conformément au point 8.2 du décide de la Résolution 155 (Rév.CMR-23), l'administration notificatrice respectera les limites de puissance surfacique indiquées dans l'Annexe 2 de la Résolution 155 (Rév.CMR-23) Requis uniquement pour les bandes de fréquences et les territoires énumérés au point e) du reconnaissant de la Résolution 155 (Rév.CMR-23), lorsqu'une station terrienne du service fixe par satellite utilisant des liaisons CNPC communique avec une station spatiale du service fixe par satellite				I +						A.25.b	
A.25.c	Renseignements concernant les points de contact permanents du centre de contrôle et de surveillance du réseau (NCMC) ou des installations équivalentes, conformément au point 14.6 du décide de la Résolution 155 (Rév.CMR-23) Requis uniquement pour les bandes de fréquences indiquées dans le point 1 du décide de la Résolution 155 (Rév.CMR-23), lorsqu'une station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA du service fixe par satellite communique avec une station spatiale du service fixe par satellite				I +						A.25.c	

Fin de l'Option 2.

MOD

RÉSOLUTION 155 (RÉV.CMR-~~1923~~)

Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote qui fonctionnent avec des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences ne relevant pas d'un Plan des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote dans des espaces aériens non réservés*

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~Dubaï, 2023),

considérant

a) que l'exploitation des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) nécessite des liaisons de communication de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) fiables, comme indiqué dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, en particulier pour la retransmission des communications relatives au contrôle du trafic aérien et pour permettre aux pilotes à distance de contrôler le vol;

~~b) que des réseaux à satellite peuvent être utilisés pour assurer les liaisons CNPC des systèmes UAS au-delà de la visibilité directe, comme indiqué dans l'Annexe 1 de la présente Résolution;~~

~~eb) qu'il est proposé d'exploiter, dans le cadre de la présente Résolution, des liaisons CNPC entre des stations spatiales et des stations à bord d'un aéronef sans pilote (UA) dans le service fixe par satellite (SFS) à titre primaire, dans des bandes de fréquences utilisées en partage avec d'autres services primaires, y compris des services de Terre, mais que cette exploitation~~que l'utilisation du SFS pour les liaisons CNPC n'exclurait pas l'utilisation d'autres attributions disponibles pour prendre en charge ~~cette application~~les liaisons CNPC,

considérant en outre

~~que les liaisons CNPC des systèmes UAS concernent la sécurité d'exploitation des systèmes UAS et doivent respecter certaines exigences techniques, opérationnelles et réglementaires,~~

a) que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS exploitées dans la zone de service des réseaux du SFS OSG avec lesquels elles communiquent peuvent assurer un service dans plusieurs pays;

b) que, pour l'exploitation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS, la notification d'une assignation de fréquence au titre de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications ne peut être effectuée que par une seule administration notificatrice;

c) qu'une administration autorisant l'exploitation de stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS sur le territoire relevant de sa juridiction peut modifier/retirer cette autorisation à tout moment,

* ~~Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile.~~ À déterminer.

notant

- a) que la CMR-15 a adopté la Résolution **156 (CMR-15)** relative à l'utilisation de stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du SFS sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz pour des applications non liées à la sécurité et ne s'appliquant pas aux liaisons CNPC de systèmes UAS;
- b) que le Rapport UIT-R M.2171 donne des renseignements sur les caractéristiques des systèmes UAS et les besoins de spectre pour assurer la sécurité de l'exploitation de ces systèmes dans l'espace aérien non réservé,

reconnaissant

~~a) que les liaisons CNPC des systèmes UAS seront exploitées conformément aux normes et pratiques recommandées (SARP) internationales ainsi qu'aux procédures établies conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale;~~

a) que les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que les bandes de fréquences 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace) sont attribuées au SFS à titre primaire;

b) que les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz, 11,45-11,7 GHz, 11,7-12,1 GHz (Région 2), 12,1-12,2 GHz (sur le territoire du pays visé au numéro **5.489**), 12,2-12,5 GHz (Région 3), 12,5-12,75 GHz (sur le territoire des pays visés au numéro **5.494** et en Région 3) envisagées pour les liaisons descendantes du SFS sont attribuées à titre primaire au service fixe et/ou au service mobile, sauf mobile aéronautique;

c) que les bandes de fréquences 14,0-14,3 GHz (sur le territoire des pays visés au numéro **5.505**), 14,25-14,3 GHz (sur le territoire des pays visés au numéro **5.508**), 14,3-14,4 GHz (Régions 1 et 3) et 14,4-14,47 GHz envisagées pour les liaisons montantes du SFS sont attribuées à titre primaire au service fixe et/ou au service mobile, sauf mobile aéronautique;

reconnaissant en outre

a) que les liaisons CNPC de systèmes UAS permettent d'assurer la sécurité d'exploitation des systèmes UAS;

b) que la présente Résolution établit les conditions relatives à l'exploitation des liaisons CNPC sans préjuger de la question de savoir si l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) serait en mesure ~~d'élaborer des normes et pratiques recommandées pour~~ garantir la sécurité d'exploitation des systèmes UAS dans ces conditions,

c) que les dispositions figurant dans les normes et pratiques recommandées contenues dans la Convention internationale de l'aviation civile pour les systèmes d'aéronef sans pilote traitent des besoins de l'aviation en ce qui concerne la sécurité de l'exploitation des systèmes UAS;

d) que l'évaluation de la capacité, pour une liaison envisageable ou une liaison du SFS exploitée, de respecter ou non les normes SARP de l'OACI, en particulier la qualité de fonctionnement requise de la liaison, pour assurer la sécurité d'exploitation des systèmes UAS ne relève pas de la compétence de l'UIT-R;

e) que les administrations notificatrices des réseaux du SFS OSG n'interviendraient pas dans le cas où la qualité de fonctionnement requise des liaisons CNPC serait affectée par des

brouillages qui demeurent inférieurs aux seuils résultant de la procédure de coordination normale au titre de l'Article 9;

f) que les administrations notificatrices de réseaux du SFS OSG ne seraient pas en mesure de trouver une solution aux problèmes de brouillage (par exemple, en temps réel) différente de la procédure normale de l'Article 15;

g) que les administrations exploitant des stations de Terre ne peuvent pas fournir une prévision exacte des brouillages qui pourraient être causés dans l'espace aérien utilisé par un aéronef sans pilote partout et à tout moment où l'aéronef sans pilote pourrait être en vol;

h) que l'environnement dans lequel le SFS OSG est exploité dans les bandes de fréquences identifiées dans la présente Résolution ne peut pas permettre l'application du numéro 4.10, ce qui signifie que les administrations qui notifient des réseaux du SFS ainsi que les administrations exploitant des stations dans les services de Terre dans les bandes de fréquences identifiées au point 1 du décide de la Résolution 155 (CMR-19) n'ont aucune responsabilité en matière de sécurité de la vie humaine pour ce qui est de ces liaisons;

Option 1

i) que l'application du numéro 4.10 est une obligation devant être appliquée par défaut pour les liaisons CNPC de systèmes UAS par les États Membres de l'UIT, ce qui signifie:

- que le SFS ne peut pas être utilisé à l'échelle mondiale pour les liaisons CNPC de systèmes UAS; et
- que le SFS pourrait être exploité pour les liaisons CNPC de systèmes UAS dans un espace aérien donné, uniquement à condition que le ou les États chargés¹ d'assurer la sécurité de cet espace aérien décident que l'application du numéro 4.10 n'est pas exigée pour certains cas de sécurité relatifs au vol du système UAS.

Option 2

La disposition prévue dans le cadre de l'Option 1 n'est pas utilisée pour le point i) du *reconnaissant en outre*.

Option 1

La disposition prévue dans le cadre de l'Option 2 n'est pas utilisée pour le point j) du *reconnaissant en outre*.

Option 2

j) que la Section VI de l'Article 22 contient les limites relatives à la puissance isotrope rayonnée équivalente pour des angles hors axe de 3 degrés ou plus pour les stations terriennes d'un réseau à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz et 29,5-30 GHz;

Fin de l'Option 2

décide

1 que les l'utilisation des assignations de fréquence aux stations des réseaux du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7-12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2-12,5 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) dans les Régions 1 et 3 et 19,7-20,2 GHz

¹ Définis conformément à Convention de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI).

(espace vers Terre), ainsi que dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace); ~~peuvent être utilisées pour~~ est autorisée pour que les liaisons CNPC des systèmes UAS puissent communiquer avec les stations terriennes à bord d'un aéronef UA fonctionnant dans l'espace aérien non réservé^{*1}, ~~sous réserve que les conditions indiquées dans les points ci-après du décide soient respectées~~ sous réserve des conditions suivantes;

2 que les liaisons CNPC des systèmes UAS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point 1 du décide sont une application des attributions de fréquence à titre primaire au SFS;

3 que les assignations de fréquence aux stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA assujetties aux dispositions de la présente Résolution doivent être notifiées au titre du numéro 11.2 par l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS avec lequel ces stations terriennes types communiquent;

4 que l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit envoyer au Bureau des radiocommunications (BR) les renseignements de notification pertinents au titre de l'Appendice 4 relatifs aux caractéristiques de la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS identifiée par le code de classe de station «UG»;

5 que l'exploitation d'une station terrienne assurant les liaisons CNPC d'un système UAS sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration est subordonnée à l'obtention, par l'administration qui notifie le réseau du SFS OSG au titre de l'Article 18, d'une autorisation expresse auprès de cette administration;

Option 1

~~2 que les stations terriennes en mouvement à bord d'un aéronef UA peuvent communiquer avec la station spatiale d'un réseau du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences énumérées au point 1 du décide ci-dessus, à condition que la classe de la station terrienne en mouvement à bord de l'aéronef UA corresponde à la classe de la station spatiale et que les autres conditions énoncées dans la présente Résolution soient respectées (voir également le point 3 du charge le Directeur du Bureau des radiocommunications ci-dessous);~~

Option 2

~~26 que les stations terriennes en mouvement à bord d'un aéronef UA peuvent communiquer avec la station spatiale d'un réseau du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences énumérées au point 1 du décide ci-dessus, à condition que l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que la classe de la station terrienne en mouvement à bord de l'assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA corresponde à la classe de la station spatiale et que les autres conditions énoncées dans la présente Résolution soient respectées (voir également le point 3 du charge le Directeur du Bureau des radiocommunications ci-dessous);~~

Fin de l'Option 2

~~3 que les bandes de fréquences visées au point 1 du décide ne doivent pas être utilisées pour les liaisons CNPC des systèmes UAS avant l'adoption des normes SARP internationales pertinentes, conformément à l'Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale, compte tenu du point 4 du charge le Directeur du Bureau des radiocommunications;~~

^{*}— ~~Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile.~~

4 — que les administrations responsables d'un réseau du SFS assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doivent appliquer les dispositions pertinentes des Articles 9 (les dispositions nécessaires doivent être identifiées ou élaborées) et 11 pour les assignations concernées, notamment, selon qu'il conviendra, pour les assignations à la station spatiale, à la station terrienne spécifique et à la station terrienne type et à la station ESIM à bord de l'aéronef UA correspondantes, y compris la demande de publication dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC) des éléments visés au point 2 du *décide* et les mesures identifiées dans ce même point du *décide*, afin d'obtenir des droits et une reconnaissance au niveau international, comme indiqué dans l'Article 8;

7 — qu'en ce qui concerne les autres réseaux à satellite dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide*, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communiquer la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

57.1 — que les stations terriennes les caractéristiques de la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS d'un aéronef UA doivent fonctionner compte tenu des paramètres techniques notifiés et inscrits du réseau à satellite associé, y compris pour les rester dans les limites des caractéristiques des stations terriennes spécifiques ou types du ou des réseaux à satellite associé du SFS OSG, telles que notifiées et publiées par le Bureau des radiocommunications (BR);

67.2 — que les l'exploitation de stations terriennes assurant des liaisons CNPC de système UAS ne doivent d'un aéronef UA ne doit pas causer plus de brouillage aux autres réseaux à satellite et systèmes à satellites, ni demander une protection plus grande vis-à-vis de ces réseaux et systèmes, que pour les stations terriennes spécifiques ou types indiquées au point 5 du décide, telles que publiées par le BR types de ce réseau du SFS OSG dans la même zone;

7 — que, pour appliquer le point 6 du *décide* ci-dessus, les administrations responsables du réseau du SFS qui sera utilisé pour les liaisons CNPC de systèmes UAS doivent fournir le niveau de brouillage correspondant aux assignations de référence du réseau utilisé pour les liaisons CNPC, lorsqu'une administration autorisant l'utilisation de liaisons CNPC de systèmes UAS sur son territoire en fait la demande;

8 — que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS d'un réseau du SFS donné ne doivent pas causer plus de brouillage aux stations des services de Terre, ni demander une protection plus grande vis-à-vis de ces stations, que les stations terriennes spécifiques ou types de ce réseau du SFS indiquées au point 5 du décide, qui ont fait l'objet d'une coordination préalable ou ont été notifiées au titre des dispositions pertinentes des Articles 9 et 11;

97.3 — que l'utilisation des assignations d'un réseau à satellite du SFS pour par les liaisons CNPC de systèmes UAS ne doit pas imposer de contraintes aux autres réseaux du SFS à satellite autres que celles déjà imposées par les stations terriennes types du réseau à satellite associé du SFS pendant l'application des dispositions des Articles 9 et 11;

7.4 — l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit être conforme aux accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence de la station terrienne type du réseau du SFS OSG associé obtenus conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications;

7.5 — l'exploitation des liaisons CNPC de systèmes UAS ne doit pas avoir d'incidences sur les accords existants pertinents conclus dans le cadre de la procédure de coordination des satellites du SFS ou sur la coordination future des réseaux du SFS dans le cadre de l'application des dispositions du Règlement des radiocommunications;

8 qu'en ce qui concerne les services de Terre dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide*, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel communique la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

108.1 ~~que la mise en œuvre des~~ l'utilisation de liaisons CNPC ~~des~~de systèmes UAS ne doit pas se traduire par des contraintes additionnelles en matière de coordination pour les services de Terre au titre des Articles 9 et 11;

8.2 sauf si les administrations concernées en conviennent autrement, les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doivent *réduire les* brouillages *causés* aux services de Terre d'autres administrations moyennant le respect des gabarits de puissance surfacique (pfd) *indiqués* dans l'Annexe 2 de la présente Résolution;

8.3 les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA et recevant dans les bandes de fréquences visées au point *b*) du *reconnaissant* ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations d'émission des services de Terre exploitées conformément au Règlement des radiocommunications; le numéro **5.43A** ne s'applique pas, de sorte que le statut réglementaire des stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA vis-à-vis *des* stations du service de Terre reste inchangé;

39 que ~~les~~ l'utilisation de bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* ~~ne doivent pas être utilisées pour~~ par les liaisons CNPC des systèmes UAS ~~avant l'adoption des normes SARP internationales pertinentes, conformément à l'Article 37 de~~ doit être conforme à la Convention relative à l'aviation civile internationale, ~~compte tenu du point 4 du~~ charge le Directeur du Bureau des radiocommunications et à ses annexes, qui comprennent des normes et pratiques recommandées (SARP);

Option 1

10 que toute station utilisée pour les liaisons CNPC de systèmes UAS (voir la Figure 1 de l'Annexe 1) doit utiliser les assignations qui ont fait l'objet d'une coordination réussie au titre de l'Article 9 du RR (y compris les dispositions identifiées au point 4 du *décide*) et qui ont été inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences avec une conclusion favorable au titre de l'Article 11 du RR, y compris les numéros **11.31**, **11.32** ou **11.32A**, s'il y a lieu, et à l'exception des assignations pour lesquelles les procédures de coordination n'ont pas été *menées à bonne fin* au titre du numéro **11.32**, par application du § 6.d.i de l'Appendice 5;

Option 2

10 d'utiliser les assignations de fréquence *associées aux réseaux du SFS OSG pour les liaisons CNPC de systèmes UAS* (voir la Figure 1 de l'Annexe 1), *y compris les assignations de fréquence aux stations spatiales, aux stations terriennes spécifiques ou aux stations terriennes types et aux stations terriennes à bord d'un aéronef UA, qui ont appliqué avec succès la procédure de coordination au titre de l'Article 9 et à la procédure de notification prévue dans l'Article 11;*

Option 3

Aucune des deux options.

Fin de l'Option 3

11 que les stations terriennes à bord d'un aéronef UA doivent être conçues et exploitées de façon à pouvoir accepter les brouillages causés par les services de Terre fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide*, sans qu'il soit possible de formuler de plainte au titre de l'Article **15**;

12 que les stations terriennes à bord d'un aéronef UA doivent être conçues et exploitées de façon à pouvoir fonctionner dans les conditions de brouillages causés par d'autres réseaux à satellite par suite de l'application des Articles 9 et 11;

13 que le numéro 4.10 ne s'applique pas à l'utilisation des réseaux du SFS pour les liaisons CNPC de systèmes UAS fonctionnant dans les bandes de fréquence indiquées au point 1 du décide;

Option 1

Suppression du point 13 du *décide* de la Résolution 155 (Rév.CMR-19), figurant dans l'édition de 2020 du RR, numéroté point 14 du *décide* dans le présent document.

Option 2

~~13~~14 que, pour assurer la sécurité d'exploitation en vol des systèmes UAS en veillant à ce qu'ils soient exempts de brouillages préjudiciables, les administrations États responsables de l'exploitation des liaisons CNPC de ces systèmes conformément aux exigences établies par l'OACI dans les normes pour garantir la sécurité de la vie humaine, doivent:

~~faire en sorte que l'utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS soit conforme aux normes SARP internationales, conformément à l'Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale;~~

Note rédactionnelle: déplacé au point 9 du décide.

~~14.1~~ prendre les mesures nécessaires, conformément au numéro 4.10, pour faire en sorte qu'aucun brouillage préjudiciable ne soit causé aux stations terriennes placées à bord d'un aéronef UA et exploitées conformément à la présente Résolution;

Option 2.1

~~14.2~~ agir immédiatement lorsque leur attention est appelée sur d'éventuels cas de brouillage préjudiciable de ce type, ~~étant donné qu'il est impératif que les liaisons CNPC des systèmes UAS ne subissent pas de brouillages préjudiciables pour assurer la sécurité d'exploitation de ces liaisons, compte tenu du point 11 du décide~~ dans lesquels les brouillages préjudiciables n'ont pas pu être atténués par l'État responsable de l'exploitation des liaisons CNPC de systèmes UAS, ce qui a conduit à la perte des liaisons CNPC de systèmes UAS, et qui devraient être traités dans le cadre de procédures opérationnelles aéronautiques définies par l'OACI;

Option 2.2

14.2 agir immédiatement lorsque leur attention est appelée sur d'éventuels cas de brouillage préjudiciable de ce type, étant donné qu'il est impératif que les liaisons CNPC de systèmes UAS soient exemptes de brouillages préjudiciables pour assurer la sécurité d'exploitation de ces liaisons;

Fin de l'Option 2.2

~~utiliser les assignations associées aux réseaux du SFS pour les liaisons CNPC des systèmes UAS (voir la Figure 1 de l'Annexe 1), notamment les assignations aux stations spatiales, aux stations terriennes spécifiques ou types et aux stations terriennes à bord d'un aéronef UA (voir le point 2 du décide), qui ont fait l'objet d'une coordination réussie au titre de l'Article 9 (y compris les dispositions identifiées au point 4 du décide) et ont été inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences avec une conclusion favorable au titre de l'Article 11, y compris les numéros 11.31, 11.32 ou 11.32A s'il y a lieu, et à l'exception des assignations pour lesquelles les procédures de coordination n'ont pas été menées à bien avec succès au titre du numéro 11.32 par application du § 6.d.i de l'Appendice 5;~~

Note rédactionnelle: déplacé au point 10 du décide.

~~14.3~~ veiller à ce que la surveillance en temps réel des brouillages, l'estimation et la prévision des risques de brouillage et la planification de solutions pour les scénarios de brouillages potentiels soient prises en considération par ~~les~~ opérateurs du SFS et ~~les~~ opérateurs ~~de~~ systèmes UAS, sur la base des orientations fournies par les autorités aéronautiques;

14.4 d'utiliser des techniques permettant de maintenir une précision de pointage de l'antenne pour l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA avec les satellites du SFS OSG associés, sans poursuivre par inadvertance les satellites OSG adjacents;

14.5 de prendre toutes les mesures nécessaires pour que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCCM) ou une installation équivalente, afin de respecter les dispositions de la présente Résolution;

14.6 de fournir les coordonnées d'un point de contact permanent du NCCM ou d'une installation équivalente pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillages préjudiciables causés par une station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA et de donner suite immédiatement aux demandes des points de contact des administrations ayant,

Fin de l'Option 2

~~14~~ que, sauf si les administrations concernées en conviennent autrement, les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux services de Terre d'autres administrations (voir également l'Annexe 2) de la présente Résolution;

~~15~~ que, pour mettre en œuvre le point 14 du décide ci-dessus, des limites strictes de puissance surfacique doivent être définies pour les liaisons CNPC des systèmes UAS; l'Annexe 2 donne des exemples possibles de ces limites provisoires pour protéger le service fixe; sous réserve d'un accord entre les administrations concernées, cette Annexe pourra être utilisée aux fins de la mise en œuvre de la présente Résolution;

~~16~~ que les limites strictes de puissance surfacique indiquées dans l'Annexe 2 doivent être examinées et, si nécessaire, révisées par la CMR-23¹;

~~17~~¹⁵ pour protéger le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 14,47-14,5 GHz, de prier instamment les administrations exploitant des systèmes UAS autorisant l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA conformément à la présente Résolution dans la bande de fréquences 14-14,47 GHz en visibilité directe de stations de radioastronomie de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour faire en sorte que les émissions provenant d'aéronefs UA dans la bande de fréquences 14,47-14,5 GHz ne dépassent pas les niveaux et le pourcentage de perte de données indiqués dans les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R RA.769 et UIT-R RA.1513²;

~~18~~ d'examiner les progrès réalisés par l'OACI pendant le processus d'élaboration des SARP pour les liaisons CNPC des systèmes UAS et d'examiner la présente Résolution à la CMR-23, en tenant compte des résultats de la mise en œuvre de la Résolution 156 (CMR-15), et de prendre les mesures nécessaires, selon qu'il conviendra;

¹— La CMR-19 a reçu une proposition d'une organisation régionale concernant la protection du service fixe au moyen d'un gabarit de puissance surfacique révisé, reproduit dans la Section b) de l'Annexe 2. L'UIT-R est invité, dans le cadre de la poursuite de ses études sur la mise en œuvre de la présente Résolution, à examiner ce gabarit et à prendre les mesures nécessaires, selon qu'il conviendra;

~~19 — que les études du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) relatives aux aspects techniques, opérationnels et réglementaires concernant la mise en œuvre de la présente Résolution devront être achevées, parallèlement à l'adoption des Recommandations pertinentes de l'UIT-R définissant les caractéristiques techniques des liaisons CNPC ainsi que les conditions de partage avec les autres services,~~

Option 1

décide en outre

1 que, si des brouillages inacceptables sont causés par tout type de stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS:

1.1 l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS à bord d'un aéronef UA communique est l'administration chargée de résoudre le cas de brouillages inacceptables;

1.2 l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS à bord d'un aéronef UA communique procédera à une enquête sur la question et fournira les renseignements requis concernant l'exploitation de ces stations terriennes à l'administration ayant signalé les brouillages inacceptables;

1.3 l'administration responsable de l'aéronef à bord duquel la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS est exploitée coopérera à l'enquête sur la question et fournira à l'administration affectée les renseignements nécessaires concernant l'exploitation de la station terrienne de systèmes UAS, si elle est en mesure de le faire, ainsi que les coordonnées d'un point de contact chargé de transmettre ces renseignements (voir également le point k) du reconnaissant);

1.4 l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS à bord d'un aéronef UA communique prendra les mesures nécessaires pour faire cesser les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable,

Option 2

Pas de décide en outre

encourage les administrations

1 à fournir les informations pertinentes, lorsqu'elles seront disponibles, afin de faciliter l'application du point 6 du décide à notifier les stations qu'elles exploitent dans le cadre des services de Terre pour aider le ou les États responsables à évaluer le niveau de brouillage dans les zones où il est prévu d'exploiter des systèmes UAS;

2 à participer activement aux études visées dans la partie invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT en soumettant des contributions à l'UIT-R à considérer les attributions disponibles au SMA(R)S et au SMA (R) qui sont conformes au numéro 4.10 comme les attributions préférées à utiliser pour les liaisons CNPC de systèmes UAS lorsque cela est possible ou à considérer ces attributions comme des attributions de secours du SFS pour les liaisons CNPC de systèmes UAS, selon le cas,

invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023

~~à examiner les résultats des études ci-dessus visées dans la présente Résolution, en vue d'étudier et, au besoin, de réviser la présente Résolution et de prendre les mesures nécessaires, selon qu'il conviendra,~~

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

~~à procéder d'urgence aux études pertinentes sur les aspects techniques, opérationnels et réglementaires liés à la mise en œuvre de la présente Résolution¹;~~

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

~~1 — d'examiner la partie pertinente de la présente Résolution dans laquelle il est demandé aux administrations de prendre des mesures concernant la mise en œuvre de la présente Résolution, en vue de la transmettre aux administrations et de la publier sur le site web de l'UIT;~~

~~2 — de faire rapport aux CMR ultérieures sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre de la présente Résolution;~~

~~3 — de définir une nouvelle classe de station pour permettre le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite soumises par les administrations pour les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA, après que la Résolution aura été mise en œuvre conformément à la présente Résolution, et de publier les renseignements visés au point 4 du décide;~~

~~4 — de ne pas traiter les fiches de notification des réseaux à satellite soumises par les administrations qui comprennent une nouvelle classe de station pour les stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA tant que les points 1 à 12 et 14 à 19 du décide de la présente Résolution n'auront pas été mis en œuvre;~~

~~5 — de faire rapport aux CMR ultérieures sur les progrès réalisés par l'OACI concernant l'élaboration de SARP pour les liaisons CNPC de systèmes UAS;~~

charge le Secrétaire général

~~de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'OACI;~~

invite l'Organisation de l'aviation civile internationale

~~à communiquer au Directeur du BR, à temps pour la CMR 23, des informations sur les efforts déployés par l'OACI concernant la mise en œuvre des liaisons CNPC des systèmes UAS, y compris des informations relatives à l'élaboration de SARP pour les liaisons CNPC des systèmes UAS.~~

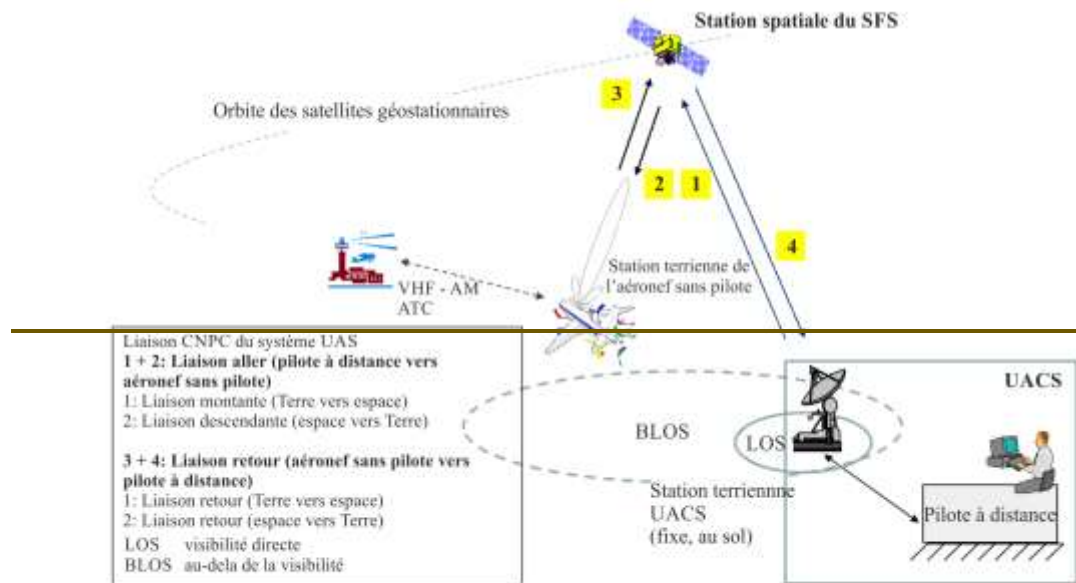
¹ La CMR 19 a reçu une proposition d'une organisation régionale concernant la protection du service fixe au moyen d'un gabarit de puissance surfacique révisé, reproduit dans la Section b) de l'Annexe 2. L'UIT-R est invité, dans le cadre de la poursuite de ses études sur la mise en œuvre de la présente Résolution, à examiner ce gabarit et à prendre les mesures nécessaires, selon qu'il conviendra.

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 155 (RÉV.CMR-1923)

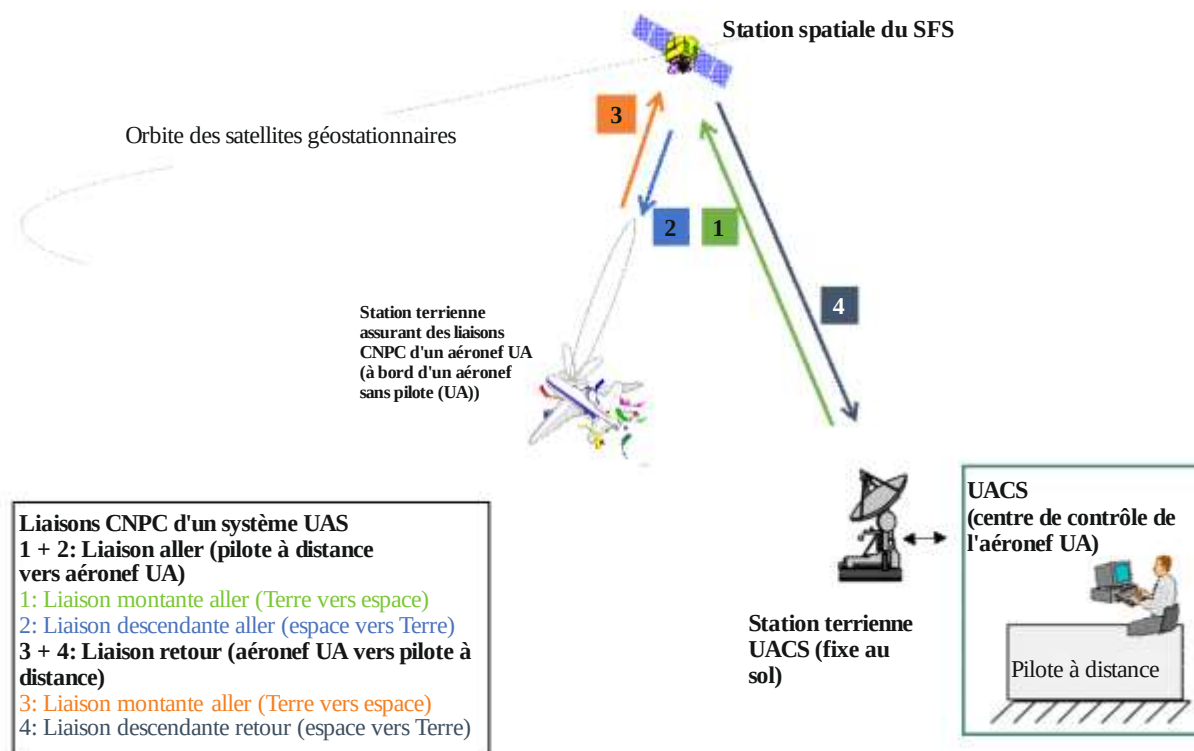
Liaisons CNPC des systèmes UAS

FIGURE 1

Éléments de l'architecture des systèmes UAS utilisant le SFS



RES155_Annex1-01



ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 155 (RÉV.CMR-1923)

Option 1

Protection du service fixe contre les émissions sur les liaisons CNPC des systèmes UAS

Option 2

Protection ~~des~~ services de Terre contre les émissions sur les liaisons CNPC des systèmes UAS

a) ~~Exemple fourni à la CMR-15~~

~~Dans plusieurs pays, le service fixe bénéficie d'attributions, en vertu d'inscriptions ou de renvois du Tableau, à titre primaire avec égalité des droits avec le SFS. Les conditions régissant l'utilisation de liaisons CNPC par les aéronefs UA seront telles que le service fixe sera protégé contre les brouillages préjudiciables, selon les modalités suivantes:~~

~~Une station terrienne à bord d'un aéronef UA dans la bande de fréquences 14,0-14,47 GHz doit respecter les limites provisoires de puissance surfacique indiquées ci-dessous:~~

~~————— $132 + 0,5 \cdot \theta$ dB(W/(m² · MHz)) ————— pour $0^\circ \leq \theta \leq 40^\circ$~~

~~————— 112 ————— dB(W/(m² · MHz)) ————— pour $40^\circ < \theta \leq 90^\circ$~~

~~où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).~~

~~NOTE — Les limites susmentionnées correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait dans les conditions de propagation en espace libre.~~

b) — Exemple fourni à la CMR-19

Une station terrienne à bord d'un aéronef UA dans la bande de fréquences 14,0-14,3 GHz doit respecter les limites de puissance surfacique indiquées ci-dessous, sur le territoire des pays énumérés au numéro **5.505**:

$$15 \log_{10} (\theta + 0,9) - 124 \text{ dB} \left(\text{W} / \left(\text{m}^2 \cdot \text{MHz} \right) \right) \quad \text{pour } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).

Une station terrienne à bord d'un aéronef UA:

- dans la bande de fréquences 14,25-14,3 GHz sur le territoire des pays énumérés au numéro **5.508**;
- dans la bande de fréquences 14,3-14,4 GHz dans les Régions 1 et 3;
- dans la bande de fréquences 14,4-14,47 GHz à l'échelle mondiale,

doit respecter les limites de puissance surfacique indiquées ci-dessous:

$$15 \log_{10} (\theta + 0,9) - 133,5 \text{ dB} \left(\text{W} / \left(\text{m}^2 \cdot \text{MHz} \right) \right) \quad \text{pour } 0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).

NOTE – Les limites susmentionnées correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait dans des conditions de propagation en espace libre.

SUP

RÉSOLUTION 171 (CMR-19)

Examen et révision éventuelle de la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et du numéro 5.484B dans les bandes de fréquences auxquelles les dispositions de cette Résolution et de ce numéro s'appliquent

Point 1.9 de l'ordre du jour

1.9 examiner l'Appendice 27 du Règlement des radiocommunications et envisager des mesures et des mises à jour réglementaires appropriées sur la base des études de l'UIT-R, afin de tenir compte des techniques numériques pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine dans le domaine de l'aviation commerciale dans les bandes d'ondes décimétriques existantes attribuées au service mobile aéronautique (R) et d'assurer la coexistence entre les systèmes actuels en ondes décimétriques et les systèmes modernisés en ondes décimétriques, conformément à la Résolution 429 (CMR-19);

Résolution 429 (CMR-19) – *Examen des dispositions réglementaires visant à mettre à jour l'Appendice 27 du Règlement des radiocommunications à l'appui de la modernisation des systèmes aéronautiques en ondes décimétriques*

2/1.9/1 Résumé analytique

Pour traiter ce point de l'ordre du jour, l'UIT-R a procédé à une analyse réglementaire, conformément à la Résolution 429 (CMR-19), de l'examen des dispositions réglementaires visant à mettre à jour l'Appendice 27 du Règlement des radiocommunications (RR) à l'appui de la modernisation des systèmes aéronautiques en ondes décimétriques.

Deux méthodes sont envisagées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

- Méthode A: Aucune modification (NOC).
- Méthode B: Inclusion dans l'Appendice 27 du RR de la partie pertinente des Règles de procédure et reconnaissance expresse du regroupement de voies uniques pour les communications numériques large bande.

2/1.9/2 Considérations générales

Les radiocommunications en ondes décimétriques sont des systèmes de communication longue distance utilisés pour assurer la sécurité et l'efficacité des transports aériens sur de longues distances, c'est-à-dire hors de portée des systèmes de radiocommunication en ondes métriques au sol. Toutefois, la technologie permet désormais d'assurer des télécommunications par satellite, qui ont également été reconnues par les autorités de régulation en vue de leur utilisation pour les communications longue distance.

Les communications utilisant à la fois des moyens par satellite et de Terre pour les communications longue distance offrent la diversité et les synergies nécessaires pour améliorer la disponibilité et la fiabilité.

Les systèmes de communication vocale en ondes décimétriques actuels étant exposés aux effets du bruit et de la propagation, des opérateurs radio qualifiés et compétents sont nécessaires sur le terrain pour fournir des communications en ondes décimétriques fiables. Les liaisons de données en ondes décimétriques existantes ne présentent pas le débit nécessaire pour satisfaire comme il se doit aux besoins de communication.

Afin d'utiliser les fréquences attribuées aux systèmes aéronautiques numériques en ondes décimétriques, ce qui augmentera les débits de données afin que les systèmes aéronautiques modernes puissent fonctionner avec la qualité de fonctionnement requise, l'Appendice 27 du RR doit permettre l'utilisation simultanée de plusieurs canaux de 3 kHz contigus ou non contigus.

2/1.9/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Recommandations [UIT-R BS.216-2](#); [UIT-R BS.559-2](#); [UIT-R BS.560-4](#); [UIT-R BS.639-0](#); [UIT-R BS.703-0](#); [UIT-R BS.1514-2](#); [UIT-R BS.1615-2](#); [UIT-R BT.1895-0](#); [UIT-R F.1487-0](#); [UIT-R M.1458-0](#); [UIT-R P.368-9](#); [UIT-R P.371-8](#); [UIT-R P.372-14](#); [UIT-R P.373-9](#); [UIT-R P.525-4](#); [UIT-R P.533-14](#); [UIT-R P.534-5](#); [UIT-R P.581-2](#); [UIT-R P.845-3](#); [UIT-R SM.328-11](#); [UIT-R SM.329-12](#)

Étant donné que l'approche retenue pour les analyses a consisté à laisser inchangées les dispositions de l'Appendice 27 du RR relatives aux différents canaux, il n'a pas été nécessaire de procéder à des études techniques pour les communications large bande utilisant le regroupement de canaux.

2/1.9/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

2/1.9/4.1 Méthode A: Aucune modification (NOC)

On peut considérer que la version actuelle de l'Appendice 27 du RR n'exclut pas les communications numériques en ondes décamétriques large bande pour les types de classes correspondants. Selon cette méthode, il est également proposé de supprimer la Résolution 429 (CMR-19) (voir la section 2/1.9/5.3).

2/1.9/4.2 Méthode B: Inclusion dans l'Appendice 27 du RR de la partie pertinente des Règles de procédure et reconnaissance expresse du regroupement de voies uniques pour les communications numériques large bande

Ce point de l'ordre du jour pourrait être l'occasion d'inclure dans l'Appendice 27 du RR la partie pertinente du texte actuellement en vigueur des Règles de procédure et d'apporter d'autres modifications à cet Appendice concernant l'utilisation des émissions numériques à large bande. Au cas où la CMR-23 approuverait cette méthode, des mesures appropriées devront être prises en ce qui concerne les Règles de procédure relatives à l'Appendice 27 du RR. Bien que le regroupement des porteuses puisse être envisagé, il est proposé, selon cette méthode, de reconnaître expressément la possibilité de regrouper des voies uniques afin de bénéficier de communications numériques large bande sans modifier le Plan existant. Selon cette méthode, il est également proposé de supprimer la Résolution 429 (CMR-19) (voir la section 2/1.9/5.3).

2/1.9/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

2/1.9/5.1 Pour la Méthode A: Aucune modification (NOC)

NOC

APPENDICE 27 (RÉV.CMR-19)*

Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R) et renseignements connexes

2/1.9/5.2 Pour la Méthode B: Inclusion dans l'Appendice 27 du RR de la partie pertinente des Règles de procédure et reconnaissance expresse du regroupement de voies uniques pour les communications numériques large bande

APPENDICE 27 (RÉV.CMR-19)*

**Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile
aéronautique (R) et renseignements connexes**

PARTIE I – Dispositions générales

Section II – Principes techniques et d'exploitation appliqués pour l'établissement du Plan d'allotissement de fréquences pour le service mobile aéronautique (R)

A – Caractéristiques et utilisation des voies

2 Fréquences alloties

ADD

27/18A Différentes voies contigües ou non contigües, conformes aux dispositions du Plan³ figurant dans le présent Appendice peuvent être regroupées pour fournir des communications large bande sans modifier le Plan des différentes voies.

ADD

³ **27/18A.1** En particulier, les dispositions relatives à la protection (Partie I, Section II B), aux limites de puissance (numéros 27/60 et 27/61), à la classe d'émission (numéro 27/58), au gabarit spectral hors bande (numéro 27/74), à la fréquence assignée (numéro 27/75) et à l'espacement des voies (numéro 27/11).

C – Classes d'émission et puissance

1 Classes d'émission

MOD

27/57	1.1 Téléphonie – modulation d'amplitude:	
	– double bande latérale	A3E*
	– bande latérale unique, onde porteuse complète	H3E*
	– bande latérale unique, onde porteuse supprimée	J3E, J2E , J7E , J9E

* Les émissions A3E et H3E sont à utiliser uniquement sur 3 023 kHz et 5 680 kHz.

MOD**1.2 Télégraphie (y compris les transmissions automatiques et transmission de données)****MOD**

27/58

1.2.1 Modulation d'amplitude:

- télégraphie sans modulation par une fréquence audible (manipulation par tout ou rien) A1A, A1B**
- télégraphie par manipulation par tout ou rien d'une ou plusieurs fréquences audibles de modulation ou manipulation par tout ou rien de l'émission modulée, y compris l'appel sélectif, bande latérale unique, porteuse complète H2B
- télégraphie harmonique multivoie, bande latérale unique, onde porteuse supprimée J7B, J7A

~~autres émissions telles que la transmission automatique de données, bande latérale unique, porteuse supprimée JXX~~

- télégraphie ou transmission de données utilisant toute autre bande latérale unique, modulation de la porteuse supprimée, à condition que la fréquence de référence de l'émission concernée corresponde à la liste des fréquences porteuses (fréquences de référence) (numéro 27/18) et que sa largeur de bande occupée ne dépasse pas la limite supérieure des émissions de classe J3E (numéro 27/12), c'est-à-dire 2 800 Hz pour chaque voie individuelle J2B, J2D, J7B, J7D, J9B, J9D

2 Puissance**MOD**

27/60

2.1 Sauf indication contraire figurant à la Partie II du présent Appendice, les puissances de crête fournies à la ligne d'alimentation de l'antenne ne dépassent pas les valeurs maximales indiquées dans le Tableau ci-dessous; il est admis que les puissances apparentes rayonnées de crête correspondantes sont égales aux deux tiers de ces valeurs.

** Les classes d'émission A1A, A1B et F1B sont permises à condition qu'elles ne causent pas de brouillages nuisibles aux émissions des classes H2B, J3E, J7B et JXX, J2E, J7E, J9E, J7A, J2B, J2D, J7B, J7D, J9B, et J9D. Par ailleurs, les émissions des classes A1A, A1B et F1B doivent être conformes aux dispositions des numéros 27/70 à 27/74 et il faut prendre soin de placer ces émissions au centre ou au voisinage du centre de la voie. Toutefois, une fréquence audible modulante est permise avec des émetteurs à bande latérale unique si la porteuse est supprimée conformément aux dispositions du numéro 27/69.

Classe d'émission	Stations	Puissance de crête maximale
H2B, J3E, J7AB, J2E, J7E, J9E, J2B, J2D, J7B, J7D, J9B, J9DJXX, A3E*, H3E* (taux de modulation 100%)	Stations aéronautiques Stations d'aéronef	6 kW 400 W
Autres émissions telles que A1A, A1B, F1B	Stations aéronautiques Stations d'aéronef	1,5 kW 100 W

* Les émissions des classes A3E et H3E doivent être utilisées seulement sur 3 023 kHz et 5 680 kHz.

Note: il peut être nécessaire d'apporter des précisions supplémentaire concernant le «(taux de modulation 100%)».

2/1.9/5.3 Pour les Méthodes A et B: Suppression de la Résolution 429 (CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 429 (CMR-19)

Examen des dispositions réglementaires visant à mettre à jour l'Appendice 27 du Règlement des radiocommunications à l'appui de la modernisation des systèmes aéronautiques en ondes décimétriques

Point 1.10 de l'ordre du jour

*1.10 procéder à des études sur les besoins de spectre, la coexistence avec les services de radiocommunication et les mesures réglementaires à prendre en vue de faire de nouvelles attributions éventuelles au service mobile aéronautique pour l'utilisation des applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité, conformément à la Résolution **430 (CMR-19)**;*

*Résolution **430 (CMR-19)** – Études sur les questions liées aux fréquences, y compris des attributions additionnelles éventuelles, en vue de la mise en œuvre possible de nouvelles applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité*

2/1.10/1 Résumé analytique

Ce point de l'ordre du jour vise à faire de nouvelles attributions éventuelles au service mobile aéronautique (SMA) pour les applications non liées à la sécurité. Pour traiter ce point de l'ordre du jour, l'UIT-R a procédé, conformément à la Résolution **430 (CMR-19)**, à des études sur les questions liées aux fréquences pour ces nouvelles attributions éventuelles (voir le § 2/1.10/3).

Les méthodes ci-après peuvent être envisagées pour traiter ce point de l'ordre du jour:

- Méthode A: Pas de modification (NOC).
- Méthode B: Nouvelle attribution à titre primaire au service mobile aéronautique (en dehors des routes) (SMA (OR)) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz.
- Méthode C: Supprimer l'exception concernant le SMA(OR) dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz.
- Méthode D: Combinaison des Méthodes B et C.
- Méthode E: Combinaison des Méthodes B et C avec des bandes de garde de 10 MHz.

Toutes les méthodes prévoient la suppression de la Résolution **430 (CMR-19)**.

2/1.10/2 Considérations générales

Les liaisons de données en visibilité directe à large bande (WB LOS DL) fonctionnent dans le cadre du (SMA (OR)) et ne sont pas liées à la sécurité de la vie humaine. Elles sont utilisées pour l'échange de données de mission entre des stations d'aéronef et des stations aéronautiques pour des applications comme les missions d'observation, les opérations de recherche et de sauvetage, les sciences de la Terre et l'aménagement des terres. Au titre de ce point de l'ordre du jour, il est envisagé de faire de nouvelles attributions au SMA(OR) dans les bandes de fréquences 15,4-15,7 GHz et 22-22,21 GHz, afin de faire face à l'utilisation croissante de liaisons descendantes en visibilité directe à large bande.

Conformément au Règlement des radiocommunications (RR), les stations du SMA(OR) peuvent assurer des liaisons de communication bidirectionnelles, y compris entre des stations d'aéronef ou entre une station d'aéronef et une station aéronautique au sol ou placée à bord d'un navire ou d'une plate-forme en mer.

La bande de fréquences 15,4-15,7 GHz est attribuée au service de radiolocalisation (SRL) et au service de radionavigation aéronautique (SRNA). Le SRNA dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz est utilisé pour les systèmes d'atterrissage automatique des aéronefs (ALS) et les systèmes de détection et d'évitement (DAA) à bord des aéronefs sans pilote. Certaines études précédentes de l'UIT-R ont montré que le partage entre le SRL et le SMA(OR) pourrait être difficile. Un document de travail en vue d'un avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R

M.[15.4-15.7_GHZ_ARNS]¹² est en cours d'élaboration, afin de définir les caractéristiques et les critères de protection applicables à ces systèmes du SRNA. La sous-bande de fréquences 15,43-15,63 GHz est attribuée au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) pour les liaisons de connexion destinées aux systèmes à satellites non géostationnaires.

La bande de fréquences adjacente inférieure 15,35-15,4 GHz est attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive), au service de radioastronomie (SRA) et au service de recherche spatiale (passive), sous réserve des dispositions du numéro **5.340** du RR. La bande de fréquences adjacente supérieure 15,7-17,3 GHz est attribuée au SRL.

La bande de fréquences 22-22,21 GHz est attribuée au service fixe (SF) et au service mobile (sauf mobile aéronautique). Dans la bande de fréquences adjacente inférieure 21,4-22 GHz, les services fixe et mobile et le service de radiodiffusion par satellite bénéficient d'une attribution dans les Régions 1 et 3. La bande de fréquences adjacente supérieure 22,21-22,5 GHz fait l'objet d'attributions aux services fixe et mobile (sauf mobile aéronautique), au SRA, au service de recherche spatiale (passive) et au SETS (passive). S'agissant du SRA exploité dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, le numéro **5.149** s'applique.

La bande de fréquences 22,01-22,21 GHz n'est pas attribuée au SRA. Lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services auxquels la bande de fréquences 22,01-22,21 GHz est attribuée, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le SRA contre les brouillages préjudiciables, conformément au numéro **5.149** du RR. Les émissions provenant de stations à bord d'engins spatiaux ou d'aéronefs peuvent constituer des sources de brouillage particulièrement importantes pour le SRA. En pareils cas, une coordination entre les administrations concernées peut être nécessaire.

Dans le cadre de l'attribution au SETS (passive), la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz permet d'effectuer des observations de télédétection au voisinage d'une raie d'absorption de l'eau qui est essentielle pour la mesure de la vapeur d'eau de l'atmosphère, et contribue à réduire les erreurs relatives à d'autres paramètres géophysiques dues à la présence de vapeur d'eau.

Les radiomètres passifs au sol pour la mesure de la vapeur d'eau fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,5 GHz sont aussi utilisés dans le monde entier pour caractériser les profils verticaux des concentrations en vapeur d'eau pour des applications, notamment, mais non exclusivement, destinées aux études de l'atmosphère terrestre, à la climatologie et à la météorologie. De plus, ces radiomètres constituent un outil important à l'appui de plusieurs applications de différents services de radiocommunication, pour l'étalonnage des signaux qui traversent l'atmosphère terrestre et subissent un affaiblissement et des déplacements de phase dus aux molécules d'eau dans la troposphère.

2/1.10/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

2/1.10/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

Les Recommandations pertinentes de l'UIT-R sont les suivantes:

Caractéristiques et critères de protection: [F.758-7](#), [F.1495-2](#), [F.1565-1](#), [M.1461-2](#), [M.1730-1](#), [M.1825-0](#), [M.2089-0](#), [M.2114-0](#), [M.2115-0](#), [M.2116-0](#), [M.2120-0](#), [RA.769-2](#), [RA.1513-2](#), [RS.1861-1](#), [RS.2017-0](#), et document de travail en vue d'un avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R M.[15.4-15.7_GHZ_ARNS].

¹² Si le rapport est approuvé par les États Membres dans le cadre de la Commission d'études 5 avant la CMR-23.

Diagrammes d'antenne: [F.699-8](#), [F.1245-3](#), [F.1336-5](#), [M.1851-1](#), [RA.1631-0](#), [RS.1813-1](#), [S.465-6](#), [S.580-6](#), [S.672-4](#), et [SA.509-3](#).

Modèles de propagation et autres: [P.452-17](#), [P.453-7](#), [P.528-5](#), [P.619-5](#), [P.676-12](#), [P.835-6](#), [P.1409-2](#), [RA.1513-2](#), [S.1340-0](#), [SM.337-6](#), et [SM.1541-6](#).

Les rapports pertinents de l'UIT-R portant sur les études de partage sont les suivants: [M.2230-0](#), [RA.2188-0](#), [M.2170-0](#), [M.2229-0](#).

Mener les études requises au titre du point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR-23 et de la Résolution **430 (CMR-19)**: Document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES]¹³.

2/1.10/3.2 Résumé des besoins en matière de spectre

Il est indiqué au point *a*) du *considérant* de la Résolution **430 (CMR-19)** que «le nombre d'aéronefs équipés de capteurs a sensiblement augmenté au cours des vingt dernières années» et, au point *b*) du *considérant*, que «l'on a de plus en plus besoin en conséquence de communications de données bidirectionnelles à haut débit et à bas débit entre les stations aéronautiques et les stations d'aéronef, ou entre les stations d'aéronef». Aux termes de ladite Résolution, il a été *décidé d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT* «à mener et à achever à temps pour la CMR-23 des études concernant les besoins de spectre des nouvelles applications mobiles aéronautiques non liées à la sécurité pour les communications air-air, sol-air et air-sol des systèmes d'aéronef».

Ces études sur les besoins de spectre liés aux nouvelles applications des liaisons de données en visibilité directe à large bande ont été effectuées dans le cadre du document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES]. Dans ces études, on suppose, par hypothèse, que deux stations d'aéronef en visibilité directe l'une avec l'autre et utilisant des canaux qui se chevauchent subissent des brouillages mutuels. Dans un premier temps, aux fins de l'analyse, quatre scénarios opérationnels mettant en jeu un certain nombre de communications air-air, sol-air et air-sol entre les stations d'aéronef et les stations aéronautiques ont été présentés et examinés. Dans un second temps, l'étude a consisté à calculer la quantité de spectre nécessaire pour permettre une augmentation du nombre de stations d'aéronefs équipées de capteurs, sans réduire le nombre de canaux utilisables. Selon les conclusions de l'étude, une quantité additionnelle de spectre de 510 MHz permettrait de tenir compte de l'augmentation – comprise entre 11 et 50% – du nombre d'aéronefs.

2/1.10/3.3 Résumé des études de partage et de compatibilité

2/1.10/3.3.1 Service de radioastronomie fonctionnant dans les bandes de fréquences 15,35-15,4 GHz et 22,21-22,5 GHz

Il ressort de l'étude A, qui portait sur une application de réseau de données comportant des liaisons air-air et air-sol utilisées par un seul aéronef, que l'utilisation de la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz et 22,21-22,5 GHz par le SMA(OR) nécessite des mesures d'atténuation (consistant par exemple à éviter de pointer vers une station du SRA, à éviter les canaux les plus proches des attributions au SRA, à abaisser la puissance d'émission, à choisir une largeur de bande appropriée ou à prévoir des distances de séparation) lorsqu'il s'agit d'assurer la compatibilité avec l'exploitation du SRA dans les bandes de fréquences 15,35 GHz.-15,4 GHz et 22,21-22,5 GHz attribuées aux services passifs. L'étude a montré que la puissance incidente cumulative émise par des antennes orientables à synthèse d'ouverture proviendra essentiellement des aéronefs situés à de grandes

¹³ Si le rapport est approuvé par les États Membres dans le cadre de la Commission d'études 5 avant la CMR-23.

distances par rapport au nadir et qu'il conviendra d'utiliser l'orientation des faisceaux d'antenne d'aéronef directifs pour éviter la direction de la station du SRA. Les dispositions du numéro **5.340** du RR pourront être respectées si la puissance surfacique incidente moyenne dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz provenant des applications cumulatives du SMA(OR) non liées à la sécurité ne dépasse pas $-233 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$ au niveau des stations du SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz et $-231 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$ au niveau des stations du SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz.

L'étude B est une étude de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle quatre scénarios d'exploitation différents, ainsi que des densités de déploiement de référence, sont envisagés pour le SMA(OR) non lié à la sécurité. Des simulations ont été effectuées pour 1 000 trajectoires indépendantes de systèmes du SMA(OR) pendant les temps d'intégration de 2 000 s du SRA. Il apparaît que le critère de protection du SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz est respecté dans les quatre scénarios d'exploitation et sur les sites de radioastronomie à l'étude. Concernant le SRA dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, l'étude a montré que des techniques d'atténuation sont nécessaires pour deux des quatre scénarios d'exploitation.

L'étude C s'appuie sur l'étude B pour examiner la façon dont la mise en place d'une bande de garde peut permettre la coexistence avec le SRA fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz. Il ressort des résultats qu'une bande de garde de 10 MHz est suffisante pour respecter le critère de protection du SRA dans les quatre scénarios d'exploitation et pour tous les sites de radioastronomie considérés.

L'étude D est une étude sur l'affaiblissement de couplage minimal (MCL) pour une seule source de brouillage portant sur un site particulier, qui est axée sur un système du SMA(OR) équidirectif. Elle révèle que les profils de terrain autour de stations du SRA peuvent, dans certains cas, offrir une protection naturelle qui permet de se passer d'autres techniques d'atténuation.

La bande de fréquences 22,01-22,21 GHz n'est pas attribuée au SRA. Toutefois, lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services auxquels la bande de fréquences 22,01-22,21 GHz est attribuée, les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le SRA contre les brouillages préjudiciables, conformément au numéro **5.149** du RR.

2/1.10/3.3.2 Service de radiolocalisation fonctionnant dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz

L'étude A est une analyse MCL qui permet d'obtenir la distance de séparation nécessaire entre un système du SMA(OR) et un système du SRL pour garantir un rapport $I/N < -6 \text{ dB}$ au niveau du récepteur du SRL. Cette étude repose sur l'hypothèse de stations d'aéronef fonctionnant dans le SMA(OR) avec une puissance d'émission de 25 ou 40 dBm (sans commande de la puissance d'émission), sur la même fréquence, avec des largeurs de bande d'émission comprises entre 10 et 200 MHz et une altitude égale pour les systèmes du RLS et les systèmes du SMA(OR) (10 000 m au-dessus du niveau du sol). Cette étude permet de tirer les conclusions suivantes:

- Dans certaines conditions (alignement du lobe latéral de l'émetteur du SMA(OR) et du lobe principal du récepteur du SRL, puissance maximale du brouilleur, conditions de propagation tirées de la Recommandation UIT-R P.528-5), des distances de séparation comprises entre 61 et 610 km seraient nécessaires.
- En cas d'alignement du lobe latéral de l'émetteur du SMA(OR) et du lobe latéral du récepteur du SRL, ces distances seraient comprises entre 1,6 et 26 km.

L'étude B est une étude de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources. Les canaux du SMA(OR) sont choisis de façon aléatoire à l'intérieur de la gamme d'accord et la commande de la puissance d'émission est prise en compte (pour faire en sorte que la puissance maximale soit atteinte dans certains instantanés). Il ressort de cette étude que, dans tous les scénarios étudiés, le critère de protection des systèmes du SRL exploités dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz est dépassé pour moins de 0,001% du nombre total d'instantanés de simulation (100 000 instantanés). Plus particulièrement la valeur du rapport I/N cumulatif au niveau du récepteur du SRL est inférieure à -12 dB dans au moins 99,999% des instantanés, et inférieure à -50 dB dans au moins 99,6% des instantanés.

Les études C et D sont des études de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle les quatre scénarios sont envisagés pour le SMA(OR) non lié à la sécurité. Il s'agit d'une analyse du partage de la même fréquence, dans laquelle on suppose que le système du SMA(OR) fonctionne à sa puissance d'émission maximale (c'est-à-dire qu'aucune commande de puissance n'est prévue pour le SMA(OR)). Ces études portent sur les densités de déploiement élevées des systèmes du SMA(OR). À cet égard, les études C et D font apparaître que le critère de protection du SRL est dépassé pour 0,2% au plus du nombre total de configurations instantanés de simulation. Elles montrent également qu'il est possible d'éviter les brouillages en prévoyant des distances de séparation additionnelles.

L'étude E porte sur le comportement temporel du brouillage causé par un système du SMA(OR) se dirigeant vers un système du RLS fonctionnant dans le même canal. Lorsqu'on prend en considération le comportement de balayage des radars du SRL et la directivité des antennes utilisées pour le SMA(OR) et le SRL, une rencontre entre une station du SMA(OR) et un radar du SRL, dans ce scénario, entraînerait quatre occurrences de brouillages en 30 minutes, et la durée de chaque événement de brouillage sera de l'ordre de six secondes.

2/1.10/3.3.3 Service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz

Pour le SLA, on a procédé à une analyse de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle les quatre scénarios de déploiement types de systèmes du SMA(OR) non liés à la sécurité et des densités de référence ont été envisagés. Des simulations ont été effectuées pour 100 000 instantanés. Dans les scénarios d'exploitation étudiés, aucun instantané n'a dépassé une valeur du rapport I/N cumulatif de -10 dB.

Pour les systèmes DAA, l'étude A s'appuie sur la même méthode que l'étude sur le SLA et montre que pour 99,9% des rencontres entre des radars DAA du SRNA et des systèmes du SMA(OR), la valeur du rapport I/N cumulatif au niveau du radar DAA serait inférieure à -10 dB.

L'étude B est une analyse MCL. Cette étude repose sur l'hypothèse de stations d'aéronef fonctionnant dans le SMA(OR) avec une puissance d'émission de 25 ou 40 dBm (sans commande de la puissance d'émission) sur la même fréquence, avec un gain dans les lobes latéraux de l'antenne des systèmes du SMA(OR) et du SRNA (système DAA) de 0 dBi et un modèle de propagation issu de la Recommandation UIT-R P.528-5. Elle indique qu'un système du SMA(OR) à bord d'un aéronef nécessiterait une distance de séparation comprise entre 3 et 68 km, lorsque son lobe latéral est aligné avec le lobe latéral du système du SRNA, et entre 12 et 720 km lorsque son lobe latéral est aligné avec le lobe principal du système du SRNA.

2/1.10/3.3.4 Service fixe par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 15,43-15,63 GHz

On a procédé à une analyse de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle quatre scénarios de déploiement types de systèmes du SMA non liés à la sécurité et des densités de référence ont été envisagés. Trois porteuses différentes du SFS ont été examinées séparément. Des simulations ont été effectuées pour 10 000 instantanés. Les critères de protection à long terme et à court terme des systèmes exploités dans le SFS (Terre vers espace) ont été respectés dans tous les scénarios opérationnels étudiés.

2/1.10/3.3.5 Service de radiodiffusion par satellite fonctionnant dans la bande de fréquences 21,4-22 GHz

On a procédé à une analyse de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle quatre scénarios de déploiement types de systèmes du SMA non liés à la sécurité et des densités de référence ont été envisagés. Trois porteuses différentes du service de radiodiffusion par satellite (SRS) ont été examinées séparément. Des simulations ont été effectuées pour 100 000 instantanés. Les critères de protection à long terme et à court terme des systèmes exploités dans le SRS ont été respectés dans tous les scénarios opérationnels étudiés.

2/1.10/3.3.6 Service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz

L'étude A comprend une analyse pour une seule source de brouillage ainsi que pour plusieurs sources basée sur une méthode de Monte Carlo. Les quatre scénarios types de déploiement du SMA(OR) non liés à la sécurité sont examinés. Il ressort de l'analyse pour une seule source de brouillage (dans laquelle un seul groupe de stations d'aéronef est étudié) que le seuil de brouillage à court terme des stations fixes risque d'être dépassé dans certains cas, par exemple lorsque des antennes équidirectives ou d'autres antennes à large faisceau sont utilisées. Il ressort de l'analyse pour plusieurs sources que si des densités élevées de stations d'aéronef équidirectives de ce type sont exploitées dans la zone de visibilité d'un secteur (azimut compris entre -15° et $+15^\circ$ et entre -30° et $+30^\circ$ par rapport au faisceau principal) de la station fixe (ce qui peut être caractéristique de certaines missions), il se peut que le critère de protection à long terme soit dépassé. L'analyse montre également que les critères de protection à court terme et à long terme du SF sont respectés lorsqu'on prend en compte un groupe unique de systèmes du SMA(OR), fonctionnant avec commande CAPE et utilisant des antennes très directives. Il ressort de l'examen des effets des brouillages causés par plusieurs groupes de systèmes du SMA(OR) sur une station fixe que, dans certaines circonstances (par exemple lorsque des stations d'aéronef sont déployées massivement dans le secteur de visibilité des stations fixes), le critère de protection à long terme du SF est dépassé.

L'étude B est une analyse de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle quatre scénarios de déploiement types de systèmes du SMA non liés à la sécurité, ainsi que des densités de déploiement de référence, sont pris en considération. Deux systèmes de modulation (MDF¹⁴ et MAQ-128¹⁵) des stations du SF ont été évalués séparément. Des simulations ont été effectuées pour 100 000 instantanés. Il est conclu dans l'étude que les critères de protection à long terme et à court terme du SF sont respectés dans tous les scénarios, sauf celui dans lequel des antennes équidirectives sont utilisées. Dans ce dernier cas, le critère de protection à court terme est dépassé pour certaines configurations de l'élévation et de l'altitude du SF.

¹⁴ Modulation par déplacement de fréquence.

¹⁵ Modulation d'amplitude en quadrature.

Dans l'étude C, deux options sont proposées pour le gabarit de puissance surfacique pour protéger les stations du SF.

2/1.10/3.3.7 Service mobile fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz

Étant donné que l'on ne disposait d'aucune caractéristique concernant le service mobile, aucune étude n'a été effectuée.

2/1.10/3.3.8 Service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz

Le partage dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz devrait tenir compte des caractéristiques et des critères de protection applicables aux systèmes du SETS (passive) qui fonctionnent dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz.

L'étude A est une analyse de Monte Carlo pour des brouillages causés par plusieurs sources, dans laquelle plusieurs terminaux du SMA(OR) à bord d'un aéronef volant à 900 km/h à une altitude constante de 15 km au-dessus du niveau du sol à l'intérieur de la zone d'intérêt de la mission (MAI) du satellite du SETS (passive) sont envisagés. Selon les conclusions de cette étude, le niveau moyen des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz devrait être maintenu au-dessous de -1 dB(W/100 MHz) dans le cas d'un seul brouilleur à l'intérieur de la zone d'intérêt de la mission, et au-dessous de -18 dB(W/100 MHz) dans le cas de cinq brouilleurs à l'intérieur de la zone d'intérêt de la mission.

L'étude B contient les observations suivantes.

En ce qui concerne l'observation des feux de forêt, le sens de transmission sur la liaison descendante offre la possibilité de trouver une solution viable. Compte tenu du sens de transmission sur la liaison montante, la probabilité de brouillage est plus grande pour le SETS (passive) et il est impossible de déterminer un nombre maximal de groupes permettant l'exploitation dans le sens de transmission en liaison montante. Il ressort de l'étude que la contribution aux brouillages préjudiciables causés par l'observation des feux de forêt provient essentiellement de systèmes air-air du SMA(OR) n'ayant pas trait à la sécurité de la vie humaine, qui sont exploités dans les bandes de fréquences immédiatement adjacentes à la bande de fréquences attribuée au SETS (passive), en particulier à moins de 50 MHz de la limite de la bande.

S'agissant des opérations de recherche et de sauvetage, la contribution aux brouillages préjudiciables est due principalement aux systèmes air-air du SMA(OR) n'ayant pas trait à la sécurité de la vie humaine et fonctionnant dans les bandes de fréquences immédiatement adjacentes à la bande de fréquences attribuée au SETS (passive), en particulier à moins de 30 MHz de la limite de la bande.

En ce qui concerne la surveillance des frontières, la contribution aux brouillages préjudiciables provient essentiellement des systèmes relais de retour air-air du SMA(OR) n'ayant pas trait à la sécurité de la vie humaine et fonctionnant dans les bandes de fréquences immédiatement adjacentes à la bande de fréquences attribuée au SETS (passive), en particulier à moins de 20 MHz de la limite de la bande.

S'agissant des réseaux de données exploités au-dessus des nuages, la contribution aux brouillages préjudiciables provient pour l'essentiel des systèmes de retransmission air-air du SMA(OR) n'ayant pas trait à la sécurité de la vie humaine et fonctionnant dans les bandes de fréquences immédiatement adjacentes à la bande de fréquences attribuée au SETS (passive), en particulier à moins de 80 MHz de la limite de la bande.

Il ressort de l'évaluation générale effectuée au titre de l'étude B qu'il est nécessaire, compte tenu de tous les scénarios envisagés dans les configurations du SMA(OR) n'ayant pas trait à la sécurité de la

vie humaine, de limiter les émissions hors bande du SMA(OR) à -23 dBW/100 MHz pour l'exploitation avec un décalage inférieur à 100 MHz par rapport à la limite de la bande, de façon à garantir la protection du SETS (passive).

2/1.10/3.3.9 Service de recherche spatiale fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz

Étant donné que l'on ne disposait d'aucune caractéristique concernant le service de recherche spatiale, aucune étude n'a été effectuée.

2/1.10/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Toutes les méthodes prévoient la suppression de la Résolution **430 (CMR-19)**.

2/1.10/4.1 Méthode A: Pas de modification du Règlement des radiocommunications

Dans le cadre de cette Méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications.

2/1.10/4.2 Méthode B: Nouvelle attribution à titre primaire au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'ajouter une attribution au SMA(OR) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz, assortie d'un renvoi.

2/1.10/4.3 Méthode C: Supprimer l'exception relative au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz

Selon cette méthode, il est proposé de supprimer l'exception concernant le service mobile aéronautique dans le cadre de l'attribution au service mobile dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz et d'ajouter des renvois associés.

2/1.10/4.4 Méthode D: Combinaison des Méthodes B et C

Selon cette méthode, il est proposé d'ajouter une attribution au SMA(OR) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz, assortie d'un renvoi associé, et de supprimer l'exception concernant le service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans le cadre de l'attribution à titre primaire au service mobile dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz, et d'ajouter des renvois associés.

2/1.10/4.5 Méthode E: Combinaison des Méthodes B et C avec des bandes de garde de 10 MHz

Selon cette méthode, il est proposé d'ajouter une attribution au SMA(OR) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz, assortie de renvois associés, et de supprimer l'exception concernant le service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans le cadre de l'attribution au service «MOBILE» dans la bande de fréquences 22-22,22 GHz, et d'ajouter des renvois associés.

2/1.10/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

2/1.10/5.1 En ce qui concerne la Méthode A, pas de modification du Règlement des radiocommunications

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

2/1.10/5.2 En ce qui concerne les Méthodes B et D, nouvelles attributions à titre primaire au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

15,4-18,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
15,4-15,43	MOBILE AÉRONAUTIQUE (OR) ADD 5.A110 ADD 5.B110 ADD 5.C110 RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE	
15,43-15,63	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.511A MOBILE AÉRONAUTIQUE (OR) ADD 5.A110 ADD 5.B110 ADD 5.C110 RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE 5.511C	
15,63-15,7	MOBILE AÉRONAUTIQUE (OR) ADD 5.A110 ADD 5.B110 ADD 5.C110 RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE	

Motifs: Faire une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz, en vue de la mise en œuvre de nouvelles applications mobiles aéronautiques (en dehors des routes) non liées à la sécurité au titre du point 1.10 de l'ordre du jour.

ADD

5.B110 Dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz, les stations fonctionnant dans le service mobile aéronautique (en dehors des routes) ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations fonctionnant dans les services de radionavigation aéronautique et de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de celles-ci. (CMR-23)

ADD

5.C110 L'utilisation du service mobile aéronautique (OR) dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz est limitée aux applications non liées à la sécurité. (CMR-23)

2/1.10/5.2.1 En ce qui concerne les Méthodes B et D, Variante BD1

ADD

5.A110-BD1 Pour protéger les stations de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, la p.i.r.e. hors bande produite par les stations exploitées dans le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas dépasser [XX] dBm dans une bande quelconque de 50 MHz dans la bande de fréquences 15,35-15,4 MHz. (CMR-23)

2/1.10/5.2.2 En ce qui concerne les Méthodes B et D, variante BD2

ADD

5.A110-BD2 L'utilisation de la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz par le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas causer de brouillages préjudiciables aux services fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz et est assujettie à l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** en ce qui concerne le service de radioastronomie. Le numéro **4.10** ne s'applique pas. La puissance surfacique moyenne reçue, au niveau de la station de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, en provenance d'une station du service mobile aéronautique ne doit pas dépasser $-233 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$, sauf accord contraire donné expressément par la ou les administrations affectées. (CMR-23)

2/1.10/5.2.3 En ce qui concerne les Méthodes B et D, variante BD3

ADD

5.A110-BD3 Les stations du service mobile aéronautique (OR) fonctionnant dans la bande de fréquences 15,4-15,7 GHz ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable au service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz. La puissance surfacique cumulative reçue en provenance de ces stations, sur le site de toute station de radioastronomie fonctionnant dans cette bande de fréquences, doit respecter les critères de protection indiqués dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et UIT-R RA.1513-2, sauf accord contraire donné expressément par la ou les administrations affectées. (CMR-23)

2/1.10/5.3 En ce qui concerne les Méthodes C et D: Supprimer l'exception concernant le SMA(OR) dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

22-24,75 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
22-22,21	FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique (R) ADD 5.D110 ADD 5.E110 ADD 5.F110 ADD 5.H110 5.149 ADD 5.G110	
22,21-22,5	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique RADIOASTRONOMIE RECHERCHE SPATIALE (passive) 5.149 5.532 ADD 5.G110	

Motifs: Faire une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz pour la mise en œuvre de nouvelles applications du service mobile aéronautique (en dehors des routes) non liées à la sécurité.

Option 1

ADD

5.D110 Pour protéger les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, la p.i.r.e. hors bande produite par les stations exploitées dans le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas dépasser –18 dBW dans une bande quelconque de 100 MHz dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. (CMR-23)

Motifs: Il est indiqué, dans le résumé de l'étude A figurant au § A9.1 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES], que «le niveau moyen des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz devrait être maintenu au-dessous de –1 et de –18 dB (W/100 MHz)».

Option 2

ADD

5.D110 Pour protéger les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, la p.i.r.e. hors bande produite par les stations exploitées dans le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas dépasser -23 dBW dans une bande quelconque de 100 MHz dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. (CMR-23)

Motifs: Il est indiqué, dans le résumé de l'étude B figurant au § A9.2.3 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES], que «le niveau moyen des rayonnements non désirés dans la bande 22,21-22,5 GHz devrait être maintenu au-dessous de -23 dB (W/100 MHz)».

Option 1

ADD

5.E110 Pour protéger les stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz, les valeurs suivantes de puissance surfacique sont utilisées comme valeurs de seuil pour la coordination au titre du numéro **9.21** pour toute station du service mobile aéronautique (en dehors des routes) visible depuis le territoire d'une autre administration, sauf si la ou les administrations notificatrices et la ou les administrations concernées en conviennent autrement:

$0,88 \theta - 130$	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 8^\circ$
$2,86 \theta - 146$	pour	$8^\circ < \theta \leq 15^\circ$
$0,87 \theta - 116$	pour	$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$
$0,067 \theta - 92$	pour	$30^\circ < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés. (CMR-23)

Option 2

ADD

5.E110 Pour protéger les stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz, les valeurs suivantes de puissance surfacique sont utilisées comme valeurs de seuil pour la coordination au titre du numéro **9.21** pour toute station du service mobile aéronautique (en dehors des routes) visible depuis le territoire d'une autre administration, sauf si la ou les administrations notificatrices et la ou les administrations concernées en conviennent autrement:

$-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 10^\circ$
$50 \log(\theta/10) - 110$	pour	$10^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$
$50 \log(3) - 110$	pour	$30^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés. (CMR-23)

Option 3

Pas de renvoi pour assurer la protection des stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz.

ADD

5.F110 L'utilisation du service mobile aéronautique (OR) dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz est limitée aux applications non liées à la sécurité. (CMR-23)

ADD

5.G110 En raison des propriétés physiques de la bande de fréquences 22-22,5 GHz, les radiomètres passifs au sol utilisés pour mesurer la vapeur d'eau sont exploités aux termes d'arrangements nationaux dans cette bande de fréquences. (CMR-23)

Motifs: Les radiomètres passifs au sol servant à mesurer la vapeur d'eau, qui sont utilisés à l'appui d'un large éventail d'applications dans le monde entier, constituent un outil important pour différents services de radiocommunication, aux fins de l'étalonnage des signaux qui traversent l'atmosphère terrestre et subissent un affaiblissement et des déplacements de phase dus aux molécules d'eau dans la troposphère.

2/1.10/5.3.1 En ce qui concerne les Méthodes C et D, Variante CD1

ADD

5.H110-CD1 Pour protéger les stations du service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, la p.i.r.e hors bande produite par les stations exploitées dans le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas dépasser [XX] dBm dans une bande quelconque de 290 MHz et [XX] dBm dans une bande quelconque de 250 kHz dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. (CMR-23)

2/1.10/5.3.2 En ce qui concerne les Méthodes C et D, Variante CD2

ADD

5.H110-CD2 L'utilisation des fréquences de la bande 22-22,21 GHz par les applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité ne doit pas causer de brouillages préjudiciables au service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz et la puissance surfacique moyenne reçue, au niveau des stations de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, en provenance d'applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz ne doit pas dépasser $-231 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$. Pour la bande de fréquences 22,01-22,21 GHz, le numéro **5.149** s'applique. (CMR-23)

Motifs: Aux termes du numéro **5.149** du RR, les administrations sont instamment priées de protéger le SRA contre les brouillages préjudiciables lorsqu'elles assignent des fréquences aux stations d'autres services. Cette gamme de fréquences est de la plus haute importance pour les astronomes, en ce qu'elle permet d'observer des masers d'eau fortement décalés vers le rouge, ce qui est nécessaire pour déterminer de façon précise et indépendante des paramètres cosmologiques autrement inaccessibles.

2/1.10/5.3.3 En ce qui concerne les Méthodes C et D, Variante CD3

ADD

5.H110-CD3 Les stations du service mobile aéronautique (OR) fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,21 GHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables au service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. La puissance surfacique cumulative reçue en provenance de ces stations sur le site de toute station de radioastronomie fonctionnant dans cette bande de fréquences doit respecter les critères de protection indiqués dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et UIT-R RA.1513-2, sauf accord contraire donné expressément par la ou les administrations affectées. (CMR-23)

2/1.10/5.4 En ce qui concerne la Méthode D: Combinaison des Méthodes B et C

Voir les § 2/1.10/5.2 et 2/1.10/5.3 ci-dessus.

2/1.10/5.5 En ce qui concerne la Méthode E: Combinaison des Méthodes B et C avec des bandes de garde de 10 MHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (voir le numéro 2.1)

MOD

15,4-18,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
15,4-15,431	RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE	
15,41-15,43	MOBILE AÉRONAUTIQUE (OR) ADD 5.I110 ADD 5.J110 ADD 5.K110 RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE	
15,43-15,63	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.511A MOBILE AÉRONAUTIQUE (OR) ADD 5.I110 ADD 5.J110 ADD 5.K110 RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE 5.511C	
15,63-15,7	MOBILE AÉRONAUTIQUE (OR) ADD 5.I110 ADD 5.J110 ADD 5.K110 RADIOLOCALISATION 5.511E 5.511F RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE	

Motifs: Faire une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 15,4-1,7 GHz, en vue de la mise en œuvre de nouvelles applications mobiles aéronautiques (en dehors des routes) non liées à la sécurité au titre du point 1.10 de l'ordre du jour.

ADD

5.I110 Les stations du service mobile aéronautique (OR) fonctionnant dans la bande de fréquences 15,41-15,7 GHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables au service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz. La puissance surfacique cumulative reçue en provenance de ces stations sur le site de toute station de radioastronomie fonctionnant dans cette bande de fréquences doit respecter les critères de protection indiqués dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et UIT-R RA.1513-2, sauf accord contraire donné expressément par la ou les administrations affectées. (CMR-23)

ADD

5.J110 Dans la bande de fréquences 15,41-15,7 GHz, les stations fonctionnant dans le service mobile aéronautique (en dehors des routes) ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations fonctionnant dans les services de radionavigation aéronautique et de radiolocalisation, ni demander à être protégées vis-à-vis de celles-ci. (CMR-23)

ADD

5.K110 L'utilisation du service mobile aéronautique (OR) dans la bande de fréquences 15,41-15,7GHz est limitée aux applications non liées à la sécurité. (CMR-23)

MOD

22-24,75 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
22-22,21	FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique (R) ADD 5.L110 ADD 5.M110 ADD 5.N110 ADD 5.O110 5.149 ADD 5.P110	
22,2-22,21	FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique 5.149 ADD 5.P110	
22,21-22,5	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique RADIOASTRONOMIE RECHERCHE SPATIALE (passive) 5.149 5.532 ADD 5.P110	

Motifs: Faire une nouvelle attribution au service mobile aéronautique (en dehors des routes) dans la bande de fréquences 22-22,2 GHz, en vue de la mise en œuvre de nouvelles applications mobiles aéronautiques (en dehors des routes) non liées à la sécurité.

ADD

5.L110 L'utilisation du service mobile aéronautique (OR) dans la bande de fréquences 22-22,2 GHz est limitée aux applications non liées à la sécurité. (CMR-23)

Option 1**ADD**

5.M110 Pour protéger les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, la p.i.r.e. hors bande produite par les stations exploitées dans le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas dépasser -18 dBW dans une bande quelconque de 100 MHz dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. (CMR-23)

Motifs: Il est indiqué, dans le résumé de l'étude A figurant au § A9.1 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES], que «le niveau moyen des rayonnements non désirés dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz devrait être maintenu au-dessous de -1 et de -18 dB (W/100 MHz)».

Option 2**ADD**

5.M110 Pour protéger les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz, la p.i.r.e. hors bande produite par les stations exploitées dans le service mobile aéronautique (OR) ne doit pas dépasser -23 dBW dans une bande quelconque de 100 MHz dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. (CMR-23)

Motifs: Il est indiqué, dans le résumé de l'étude B figurant au § A9.2.3 du document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES], que «le niveau moyen des rayonnements non désirés dans la bande 22,21-22,5 GHz devrait être maintenu au-dessous de -23 dB (W/100 MHz)».

ADD

5.N110 Les stations du service mobile aéronautique (OR) fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,2 GHz ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables au service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 22,21-22,5 GHz. La puissance surfacique cumulative reçue en provenance de ces stations sur le site de toute station de radioastronomie fonctionnant dans cette bande de fréquences doit respecter les critères de protection décrits dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et UIT-R RA.1513-2, sauf accord contraire donné expressément par la ou les administrations affectées. (CMR-23)

Option 1**ADD**

5.O110 Pour protéger les stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,2 GHz, les valeurs suivantes de puissance surfacique sont utilisées comme valeurs de seuil pour la coordination au titre du numéro **9.21** pour toute station du service mobile aéronautique (en dehors des routes) visible depuis le territoire d'une autre administration, sauf si la ou les administrations notificatrices et la ou les administrations concernées en conviennent autrement:

$0,88 \theta - 130$	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 8^\circ$
$2,86 \theta - 146$	pour	$8^\circ < \theta \leq 15^\circ$
$0,87 \theta - 116$	pour	$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$
$0,067 \theta - 92$	pour	$30^\circ < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés. (CMR-23)

Option 2

ADD

5.O110 Pour protéger les stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,2 GHz, les valeurs suivantes de puissance surfacique sont utilisées comme valeurs de seuil pour la coordination au titre du numéro **9.21** pour toute station du service mobile aéronautique (en dehors des routes) visible depuis le territoire d'une autre administration, sauf si la ou les administrations notificatrices et la ou les administrations concernées en conviennent autrement:

$-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 10^\circ$
$50 \log(\theta/10) - 110$	pour	$10^\circ \leq \theta \leq 30^\circ$
$50 \log(3) - 110$	pour	$30^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'arrivée de l'onde incidente au-dessus du plan horizontal, en degrés. (CMR-23)

Option 3

Pas de renvoi pour assurer la protection des stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 22-22,2 GHz.

ADD

5.P110 En raison des propriétés physiques de la bande de fréquences 22-22,5 GHz, les radiomètres passifs au sol utilisés pour mesurer la vapeur d'eau sont exploités aux termes d'arrangements nationaux dans cette bande de fréquences. (CMR-23)

Motifs: Les radiomètres passifs au sol servant à mesurer la vapeur d'eau, qui sont utilisés à l'appui d'un large éventail d'applications dans le monde entier, constituent un outil important pour différents services de radiocommunication, aux fins de l'étalonnage des signaux qui traversent l'atmosphère terrestre et subissent un affaiblissement et des déplacements de phase dus aux molécules d'eau dans la troposphère.

2/1.10/5.6 En ce qui concerne les Méthodes A, B, C, D et E

SUP

RÉSOLUTION 430 (CMR-19)

Études sur les questions liées aux fréquences, y compris des attributions additionnelles éventuelles, en vue de la mise en œuvre possible de nouvelles applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité

Point 1.11 de l'ordre du jour

1.11 examiner les mesures réglementaires qui pourraient être prises, en vue de permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique, conformément à la Résolution 361 (Rév.CMR-19);

Résolution 361 (Rév.CMR-19) – *Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique*

2/1.11/1 Résumé analytique

Au point 1 du *décide* de la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**, la CMR-23 est invitée à envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer qui a récemment été menée à bien par l'Organisation maritime internationale (OMI). Compte tenu des décisions prises par l'OMI, et au terme d'une analyse de toutes les dispositions du Règlement des radiocommunications (RR) sur lesquelles ces décisions ont des incidences, les mesures ci-après ont été proposées, à titre de méthode unique:

- Suppression, dans les Appendices **15** et **17** du RR, de l'impression directe à bande étroite (IDBE) pour les communications de détresse et de sécurité dans le SMDSM, pour les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques dans toutes les bandes de fréquences.
- Adjunction d'un nouveau système de connexion automatique (ACS), dont la mise en œuvre sera proposée pour les fréquences utilisées précédemment par l>IDBE pour le SMDSM dans toutes les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques dans l'Article **5** et l'Appendice **17** du RR, au moyen d'un renvoi et d'une note de bas de page, respectivement. Il est proposé d'insérer dans le Chapitre IX une disposition relative au système ACS (Articles **51**, **52** et **54bis** du RR) et de modifier la Résolution **354 (CMR-07)** (pour inclure les numéros **5.110** et **52.130** à **52.136** du RR).
- Adjunction, dans l'Appendice **15** du RR, des fréquences utilisées pour le système NAVDAT dans les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques et modification des dispositions pertinentes des Articles **5**, **32**, **33** et **52** du RR. Ces fréquences ont déjà été ajoutées par la CMR-19 dans l'Appendice **17** du RR. La différence tient au fait que, désormais, le système NAVDAT fait partie du SMDSM.
- Mise en place des émetteurs AIS-SART (recherche et sauvetage – système d'identification automatique) en tant qu'équipements de localisation pour lesquels les fréquences sont protégées par référence dans l'Appendice **15** du RR. Compte tenu des études de l'UIT-R, en particulier de la Recommandation UIT-R M.1371, il est proposé de modifier le numéro **31.7** du RR, afin d'indiquer que les stations d'engin de sauvetage peuvent être dotées de ces équipements en lieu et place des répéteurs SART de type radar, afin de se conformer aux dispositions du Chapitre IV de la Convention SOLAS.

Dans le cadre de cette méthode, s'agissant de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz, qui n'est plus utilisée par les radiobalises de localisation des sinistres (RLS), aucun consensus n'a été trouvé concernant les mesures réglementaires soumises à la CMR-23:

Certaines administrations sont d'avis qu'il est nécessaire de modifier le numéro **5.375** du RR et le Tableau 15.2 de l'Appendice **15** du RR.

D'autres administrations estiment que de légères modifications doivent être apportées au numéro **5.375** du RR et au Tableau 15.2 de l'Appendice **15** du RR.

D'autres administrations encore considèrent qu'il est prématuré, à ce stade, d'apporter d'éventuelles modifications au Règlement des radiocommunications et proposent dès lors de n'apporter aucune modification.

Au point 2 du *décide* de la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**, la CMR-23 est invitée à envisager les mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la navigation électronique. La navigation électronique est actuellement mise au point par l'OMI, qui a conclu que plusieurs réseaux à satellite existants prenaient déjà en charge le concept de navigation électronique, et des études sur les possibilités d'utilisation ont déjà été menées. Le système d'échange de données en ondes métriques (VDES) et les systèmes NAVDAT, pour lesquels l'OMI est convenue d'élaborer des normes relatives à la qualité de fonctionnement, prendraient également en charge la navigation électronique, en permettant la radiodiffusion (systèmes NAVDAT) et l'échange de fichiers numériques (système VDES). Du point de vue de la réglementation du spectre, les exigences applicables à la navigation électronique sont donc prises en considération. Dans ce contexte, il est proposé d'adopter une méthode unique consistant à n'apporter aucune modification au RR.

Au point 3 du *décide* de la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**, la CMR-23 est invitée à examiner des dispositions réglementaires, le cas échéant, compte tenu des résultats des études de l'UIT-R visées dans la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*, pour permettre la mise en œuvre de systèmes à satellites additionnels dans le SMDSM.

L'OMI a examiné un système à satellites géostationnaires existant, fonctionnant dans les bandes de fréquences 1 610-1 626,5 MHz (Terre vers espace) et 2 483,5-2 500 MHz (espace vers Terre). Ces bandes de fréquences sont déjà attribuées à titre primaire au service mobile par satellite (SMS), de sorte qu'aucune nouvelle attribution ne doit être faite par la CMR-23 pour tenir compte du SMDSM.

Dans sa Résolution MSC.529(106), le Comité de la sécurité maritime de l'OMI a «*reconnu les services mobiles maritimes par satellite fournis par le CTTIC par l'intermédiaire du BDMSS*»^{16,17}, limités à la zone de couverture comprise entre 75° E et 135° E de longitude et 10° N et 55° N de latitude, qui recouvre en partie les Régions 1 et 3, «*en vue de leur utilisation dans le cadre du SMDSM*».

Le Comité de la sécurité maritime de l'OMI a également pris note¹⁸ de «*l'engagement de la Chine et du CTTIC de régler les éventuelles questions de mise en œuvre en suspens, y compris celles qui sont énumérées dans l'Appendice 2 de l'Annexe 2 du Document NCSR 9/WP.5, avant la prestation des services*», y compris la question de mise en œuvre en suspens suivante, qui relève de la compétence de l'UIT:

«*6. la CMR-23 devra prendre les mesures réglementaires qui s'imposent pour garantir la disponibilité et la protection totale des bandes de fréquences utilisées par le BDMSS (il faudra par exemple régler la question de la coordination des fréquences avec d'autres systèmes et inclure les fréquences utilisées par le BDMSS dans l'Appendice 15 du Règlement des radiocommunications de l'UIT)*».

À cet égard, la RPC23-2 a noté que pour «*régler la question de la coordination des fréquences*», la CMR-23 n'était pas habilitée à traiter cette question, mais que le système/réseau relevant du SMS OSG envisagé devait être conforme aux procédures réglementaires destinées à «*préserver*

¹⁶ China Transport Telecommunication Information Group Co. Ltd. (CTTIC).

¹⁷ Système du service de messagerie BeiDou (BDMSS).

¹⁸ Rapport de la 106ème session du Comité de la sécurité maritime, MSC 106/19, §13.24.4 (30 novembre 2022).

la disponibilité et la protection totale du spectre qu'il se propose d'utiliser». À cette fin, il faut notamment résoudre rapidement les problèmes de brouillage et de coordination des fréquences avec les autres systèmes existants. En conséquence, avant que le système à satellites géostationnaires envisagé commence à fournir des services dans le cadre du SMDSM, il lui faut mener à bien la coordination avec les systèmes à satellites HIBLEO-2, HIBLEO-X et HIBLEO-4.

L'UIT-R a mené à bien des études sur les dispositions réglementaires (voir le § 1/1.11/3), les besoins de spectre et l'état d'avancement de la coordination des fréquences pour le système à satellites géostationnaires du SMS proposé.

Quatre méthodes ont été proposées pour traiter la Question C (point 3 du *décide* de la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**) de ce point de l'ordre du jour:

- Méthode C1: Aucune modification du RR, à l'exception de la suppression du point 3 du *décide* de la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**.
- Méthode C2: Identifier des fréquences pour le SMDSM si le système/réseau relevant du SMS OSG envisagé a fait l'objet d'une coordination complète, conformément aux Articles **9** et **11** du Règlement des radiocommunications et est inscrit dans le Fichier de référence international des fréquences conformément au numéro **11.37** du RR. La coordination est une question de mise en œuvre en suspens qui doit être réglée avant la prestation de services dans le cadre du SMDSM. Il existe deux options de cette méthode, qui concernent l'applicabilité du numéro **4.10** du RR au SMDSM.
- Méthode C3: Faire en sorte que les obligations liées à la sécurité de la vie humaine soient remplies par le SMDSM et que les dispositions applicables du RR soient mises en œuvre, et notamment que le numéro **4.10** du RR soit applicable aux bandes de fréquences spécifiques utilisées par le système additionnel du SMS pour le SMDSM. Dans le cadre de cette méthode, une nouvelle Résolution associée est proposée.
- Méthode C4: Identifier des bandes de fréquences pour le SMDSM si le système/réseau relevant du SMS OSG envisagé a fait l'objet d'une coordination complète conformément aux Articles **9** et **11** du Règlement des radiocommunications et s'il a été inscrit dans le Fichier de référence international des fréquences conformément au numéro **11.37** du RR. La coordination est une question de mise en œuvre en suspens qui doit être réglée avant la prestation de services dans le cadre du SMDSM. Appliquer le numéro **4.10** du RR aux bandes de fréquences concrètes utilisées par le nouveau système SMS pour le SMDSM.

2/1.11/2 Considérations générales

La Résolution **361 (Rév.CMR-19)**, dans la partie *décide d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023*, traite de trois questions qui font l'objet d'études et de solutions distinctes.

2/1.11/2.1 Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Cette question s'inscrit dans le prolongement du point 1.8 (Question A) de l'ordre du jour de la CMR-19. La modernisation du SMDSM, pour laquelle des travaux sont actuellement menés par l'OMI, n'avait pas été achevée au moment de la CMR-19. Cette Conférence a seulement été en mesure de prendre des décisions préliminaires concernant le système NAVDAT dans les bandes d'ondes hectométriques et décimétriques. En 2022, l'OMI a adopté des amendements aux Chapitres III et IV de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS), et a apporté en conséquence des amendements connexes aux instruments en vigueur

autres que la Convention SOLAS. Ces amendements, qui entreront en vigueur en 2024, marquent la fin des travaux de l'OMI sur la modernisation du SMDSM.

L'une des modifications apportées à la Convention SOLAS concerne la suppression des RLS par satellite ne fonctionnant pas à 406 MHz, de sorte que seuls les RLS par satellite fonctionnant à 406 MHz sont conservés. Par conséquent, les RLS par satellite fonctionnant à 1,6 GHz (1 645,5-1 646,5 MHz) et les RLS utilisant l'appel sélectif numérique (ASN) en ondes métriques fonctionnant à 156,525 MHz ne font plus partie du SMDSM. Compte tenu de la suppression des RLS à 1,6 GHz par l'OMI, et sachant que l'exploitation des RLS à 1,6 GHz a déjà cessé, certaines administrations sont d'avis que la CMR-23 pourrait examiner les modifications éventuelles à apporter au RR en ce qui concerne l'utilisation de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace) par les RLS au titre du point 1.11 de l'ordre du jour (Question A). Toutefois, d'autres administrations estiment quant à elles qu'apporter des modifications au RR concernant cette gamme de fréquence ne relève pas de ce point de l'ordre du jour.

2/1.11/2.2 Navigation électronique

La navigation électronique est un concept étudié par l'OMI depuis la 81^{ème} session du Comité de la sécurité maritime (MSC 81) tenue en 2005. La définition de la navigation électronique donnée par l'OMI est la suivante:

«La navigation électronique est définie comme étant la collecte, l'intégration, l'échange, la présentation et l'analyse harmonisés de renseignements maritimes à bord et à terre par voie électronique, dans le but d'améliorer la navigation quai à quai et les services connexes à des fins de sécurité et de sûreté en mer et de protection du milieu marin».

À l'heure où le secteur maritime se tourne de plus en plus vers le numérique, la navigation électronique devrait permettre de fournir des communications et des renseignements numériques utiles tant pour la sécurité et la sûreté en mer que pour la protection du milieu marin, en réduisant les formalités administratives et en renforçant l'efficacité du commerce et du transport maritime.

Les objectifs de la navigation électronique, selon le plan de mise en œuvre de la stratégie de l'OMI, sont notamment l'amélioration des communications en général, la normalisation et l'automatisation du signalement des navires et l'intégration et la présentation des renseignements disponibles sur des supports graphiques reçus au moyen d'équipements de communication.

La communication est un élément essentiel de la navigation électronique. Les futurs systèmes de communication devraient être numériques et pourraient intégrer le système VDES, et, à terme, le système NAVDAT. Ces systèmes devraient être conçus de manière à favoriser des solutions de gestion de l'information à grande échelle.

2/1.11/2.3 Mise en œuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Deux systèmes à satellites assurent des communications de sécurité dans le cadre du SMDSM. La mise en place d'un autre système OSG du SMS pour le SMDSM exigera peut-être l'élaboration de nouvelles dispositions réglementaires ou la modification de dispositions réglementaires existantes, en fonction des résultats des études de l'UIT-R.

2/1.11/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Recommandations et rapports existants de l'UIT-R se rapportant à la Question A et à la Question B:

- Recommandations [UIT-R M.476](#), [UIT-R M.492](#), [UIT-R M.493](#), [UIT-R M.541](#), [UIT-R M.625](#), [UIT-R M.1798](#), [UIT-R M.2010](#), [UIT-R M.2058](#).

- Avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[ACS]¹⁹.

Recommandations et rapports existants de l'UIT-R se rapportant à la Question C:

- Recommandations [UIT-R M.1184-3](#), [UIT-R M.1188-1](#), [UIT-R RA.769-2](#), [UIT-R RA.1513-2](#), [UIT-R M.1031-3](#).
- [Rapports UIT-R M.2369-0](#), [UIT-R RA. 2131-0](#), Document de travail en vue de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[ADD-GSO-GMDSS]²⁰.

2/1.11/3.1 Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

2/1.11/3.1.1 Statut réglementaire actuel de l'impression directe à bande étroite pour le Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Les caractéristiques techniques de l'IDBE) dans le service mobile maritime (SMM) sont établies dans les Recommandations UIT-R M.476-5 et UIT-R M.625-4, qui sont incorporées par référence dans le RR. Dans la Recommandation UIT-R M.625-4, la télégraphie à impression directe est expressément considérée comme faisant partie du SMDSM. D'autres caractéristiques sont définies dans la Recommandation UIT-R M.627 (incorporée par référence dans le numéro **51.41** du RR).

2/1.11/3.1.2 Système de connexion automatique pour les bandes d'ondes hectométriques et décimétriques

Les Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541 ont été révisées, afin de permettre la mise en place d'un système de connexion automatique (ACS) fondé sur l'ASN pour les communications dans les bandes d'ondes hectométriques et décimétriques. Les communications en ondes hectométriques et décimétriques continuent de faire partie intégrante du SMDSM. La mise en œuvre d'un système ACS garantira un accès simple et fiable aux liaisons radioélectriques nécessaires pour les navigateurs.

2/1.11/3.1.3 NAVDAT

Conformément aux amendements apportés aux Chapitres III et IV de la Convention SOLAS de 1947, il est désormais possible d'intégrer le système NAVDAT dans la version modernisée du SMDSM. Les fréquences à utiliser pour le système NAVDAT dans les bandes d'ondes hectométriques et hectométriques ont été identifiées dans l'Article 5 et dans l'Appendice 17 du RR par la CMR-19. Ces fréquences doivent désormais être insérées dans l'Appendice 15 du RR.

2/1.11/3.1.4 Radiobalises de localisation des sinistres par satellite à 1,6 GHz

La bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz est attribuée au SMS (Terre vers espace) et était précédemment destinée à être utilisée par les RLS par satellite («RLS à 1,6 GHz») fonctionnant avec des réseaux du SMS. La Recommandation UIT-R M.632-3, dont la dernière révision remonte à 1997, fournit des caractéristiques techniques. Le service assuré par les RLS à 1,6 GHz a été retiré du SMDSM par l'OMI, et cette bande est restée inutilisée durant de nombreuses années. La bande de fréquences adjacente, à savoir la bande de fréquences 1 626,5-1 645,5 MHz, est attribuée au SMS et est utilisée afin de fournir des services du SMS (Terre vers espace) pour les navires, notamment les communications SAT-COM du SMDSM (voir le numéro **5.353A** du RR).

¹⁹ Si le Rapport est approuvé par les États Membres participant aux travaux de la Commission d'études 5 avant la CMR-23.

²⁰ Si le Rapport est approuvé par les États Membres participant aux travaux de la Commission d'études 4 avant la CMR-23.

Selon certaines administrations, l'utilisation de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz, dans le sens Terre vers espace, pour l'émission de messages de sécurité et, à titre non prioritaire, pour les radiocommunications maritimes générales, permettrait de libérer des bandes de fréquences additionnelles pour tenir compte des nouvelles exigences liées aux communications SAT-COM du SMDSM et des mesures pourraient être prises à la CMR-23.

Toutefois, d'autres administrations sont d'avis que rien n'indique que des bandes de fréquences additionnelles sont nécessaires pour la fourniture des radiocommunications maritimes générales dans la bande de fréquence 1 645,5-1 646,5 MHz et que l'attribution de cette bande de fréquences pour les communications maritimes générales nécessite un complément d'étude. Aucune étude n'a été menée à bien concernant ce besoin ou les besoins d'autres applications potentielles du SMS qui pourraient tirer parti de cette portion de spectre 1 MHz qui n'est pas utilisée.

2/1.11/3.2 Navigation électronique

Dans le cadre des études menées par l'OMI, la navigation électronique n'a pas été intégrée dans le SMDSM. Le système NAVDAT sera peut-être intégré au SMDSM dans le cadre de la modernisation, auquel cas il pourrait devenir l'un des systèmes prenant en charge la navigation électronique. Toutefois, le statut réglementaire de la navigation électronique restera inchangé.

Divers réseaux à satellite existants, tels que les systèmes NAVDAT et VDES, pourraient prendre en charge la navigation électronique.

Une description du système NAVDAT est donnée dans la Recommandation UIT-R M.2010 pour la bande d'ondes hectométriques, et dans la Recommandation UIT-R M.2058 pour la bande d'ondes décimétriques. Le système VDES est décrit dans la Recommandation UIT-R M.2092.

2/1.11/3.3 Mise en œuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Un système additionnel du SMS OSG, composé de trois satellites opérationnels situés à 80° E, 110,5° E et 140° E et de deux satellites de réserve en orbite situés à 58,75° E et 160° E, qui est mis en place par l'OMI pour la fourniture de communications par satellite dans le cadre du SMDSM, utilise des attributions au SMS à titre primaire dans les bandes de fréquences 1 610-1 625 MHz (Terre vers espace) et 2 483,5-2 500 MHz (espace vers Terre). Les attributions au SMS à titre primaire dans ces bandes de fréquences sont également utilisées par d'autres systèmes du SMS non OSG, de sorte qu'un complément de coordination s'impose.

Ce système pourrait fournir des services de communication bidirectionnelle dans la région de l'Asie et du Pacifique Ouest. Les satellites utilisés par le système du SMS OSG sont exploités dans le cadre des fiches de notification CHINASAT-31 (80° E), -32 (140° E), -33 (110,5° E) et COMPASS-58.75E, -80E, -110.5E, -140E, -160E, qui sont inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences de l'UIT au titre du numéro **11.41** du RR. Le numéro **11.41** du RR est appliqué lorsqu'un réseau à satellite est notifié sans que la coordination des fréquences ait été menée à bien. Cette inscription intervient après qu'une fiche de notification a été retournée en vertu du numéro **11.38** du RR. La solution consiste à mener à bonne fin la coordination avec les parties concernées.

Les signaux en liaison montante du service assuré par le système du SMS OSG ont trois porteuses dans les bandes de fréquences 1 610,18-1 618,34 MHz, 1 614,26-1 622,42 MHz et 1 618,34-1 626,5 MHz. Le signal en liaison descendante du service assuré par le système du SMS OSG additionnel a une porteuse dans la bande de fréquences 2 483,59-2 499,91 MHz. On compte actuellement plus de 700 000 abonnés et plus de 1,2 million de messages émis en moyenne toutes les heures. Le système du SMS OSG disposera d'une capacité suffisante pour prendre en charge les communications pour le SMDSM. Le rapport d'évaluation du système du SMS OSG a

été présenté par l'Organisation internationale des télécommunications mobiles par satellite (IMSO) à la neuvième session du Sous-Comité de la navigation, des communications et de la recherche et du sauvetage de l'OMI (NCSR-9), tenue en juin 2022.

La coordination des fréquences n'a pas été menée à bien entre le système du SMS OSG et les systèmes mondiaux existants du SMS non OSG prioritaires en termes de date et les services de Terre dans certains pays.

- Des brouillages préjudiciables risquent d'être causés par le système du SMS OSG, sans que l'évitement de fréquence soit possible. Dans le cas où des brouillages préjudiciables seraient causés par le système du SMS OSG à ces systèmes à satellite et services de Terre, ces brouillages devront être éliminés immédiatement (voir le numéro **11.42** du RR).
- Des brouillages préjudiciables risquent également d'être causés au système du SMS OSG sans que l'évitement de fréquence soit possible. Dans le cas où le système du SMS OSG subirait des brouillages préjudiciables en provenance du système mondial du SMS non OSG prioritaire en termes de date et de services de Terre dans certains pays et d'autres services ayant des attributions, ces brouillages devront être acceptés.

Il convient également de prêter attention aux brouillages susceptibles d'être causés ou subis par le système du SMS OSG.

Une contribution ([CPM23-2/73](#)) a été présentée concernant des brouillages préjudiciables subis par un système au niveau d'une station terrienne fixe située approximativement à 127,5° E, 37,2° N; toutefois, à ce jour, ces brouillages n'ont pas été officiellement signalés conformément à l'Appendice **10** du RR.

L'administration notificatrice du système/réseau relevant du SMS OSG a indiqué qu'aucun cas de brouillage préjudiciable causé par d'autres systèmes ou services aux terminaux du système du SMS OSG n'avait été signalé.

Il convient de noter que les brouillages préjudiciables ne sont signalés que lorsqu'ils se produisent au cours d'une longue période, ou lorsqu'ils se répètent à intervalles réguliers, et lorsque la source est identifiable. Le fait qu'aucun brouillage préjudiciable n'ait été signalé dans le passé ne garantit pas une exploitation compatible à terme, en particulier en ce qui concerne les systèmes mobiles à satellites susceptibles de connaître des évolutions significatives en matière de trafic au fil du temps. Seule une procédure de coordination réussie pourrait garantir le fonctionnement.

L'opérateur du système du SMS OSG a proposé d'appliquer les mesures d'atténuation suivantes:

- 1) Réduction de la puissance d'émission: réduction de la p.i.r.e. d'émission maximale des terminaux du système du SMS OSG (de 12,8 dBW à 7,6 dBW). La p.i.r.e. maximale émise par les satellites OSG a été ramenée de 54 dBW à 51 dBW après 2020. Cette p.i.r.e. d'émission plus faible pourrait contribuer à réduire la probabilité de brouillages préjudiciables causés aux systèmes HIBLEO-2 et HIBLEO-4/HIBLEO-X.
- 2) Espacement de polarisation: la polarisation circulaire lévogyre (LHCP) est utilisée dans la bande L et la polarisation circulaire dextrogyre (RHCP) est utilisée dans la bande S, alors que le système HIBLEO-2 est utilisé avec la polarisation RHCP dans la bande L et que le système HIBLEO-4/X est utilisé avec la polarisation LHCP dans les bandes L et S.

Toutefois, aucune étude n'a été effectuée pour démontrer que ces techniques contribuent à protéger l'exploitation des systèmes du SMS existants. De plus, aucune étude ne permet de démontrer que le système du SMS OSG est protégé contre les brouillages préjudiciables provenant de systèmes du

SMS existants. En conséquence, des études sont nécessaires pour déterminer si les mesures décrites ci-dessus pourraient contribuer à protéger les systèmes du SMS existants.

Afin de déterminer la quantité de spectre nécessaire au SMDSM, il convient de tenir compte des facteurs suivants:

- 1) Besoins de spectre pour faire face au trafic de détresse et de sécurité prévu pour un système régional additionnel pour le SMDSM.

En recourant à des techniques établies permettant d'estimer les besoins de capacité pour les communications numériques, une étude sur les besoins de spectre pour un système régional additionnel pour le SMDSM, qui s'appuyait sur les rapports disponibles relatifs au trafic de détresse et de sécurité, a été présentée au GT 4C. Il ressort de cette étude que la largeur de bande nécessaire pour assurer le trafic de détresse et de sécurité prévu correspond à environ 1,0 MHz, tant pour les liaisons montantes que pour les liaisons descendantes. Des renseignements concernant une autre étude, qui n'a pas été examinée par le GT 4C, fondée sur la même méthode et utilisant des paramètres différents, indiquent que la largeur de bande nécessaire était de l'ordre de 6,11 MHz/12,22 MHz pour la bande S et de 2,3 MHz/6,9 MHz pour la bande L.

De plus amples renseignements sur les besoins de spectre sont disponibles dans le document de travail en vue de l'avant-projet de rapport UIT-R M.[ADD_GSO_GMDSS]. Enfin, il est recommandé de poursuivre ces études au sein du GT 4C.

- 2) Mention de l'application de systèmes à satellites du SMDSM en exploitation.

D'après les rapports de l'IMSO soumis au NCSR-9, un total de 1 031 événements d'alertes de détresse Inmarsat C émis dans le sens navire-côtière (en liaison montante) ont été enregistrés entre le 1er octobre 2020 et le 31 décembre 2021²¹ (soit une moyenne totale de 2,5 messages par jour dans le monde), tandis que huit alertes de détresse Iridium ont été enregistrées entre le 1er novembre 2020 et le 30 novembre 2021²² (soit une moyenne totale de 0,02 messages par jour dans le monde). Il convient de noter que les alertes de détresse ne constituent qu'une partie du trafic des communications du SMDSM, qui incluent les informations sur la sécurité maritime, principalement dans le sens aller de la liaison.

En ce qui concerne les utilisations des satellites existants, il faut également tenir compte de ce qui suit:

- La bande de fréquences 1 621,35-1 626,5 MHz (Terre vers espace et espace vers Terre) est identifiée dans le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR pour pouvoir être utilisée par les communications de détresse et de sécurité du SMDSM.
- La bande de fréquences 1 610-1 625,5 MHz (Terre vers espace et espace vers Terre) est attribuée en vertu du numéro 5.367 du RR en vue d'être utilisée par le SMA(R)S, un service de sécurité aéronautique. Un système à satellites non OSG assure ce service à l'échelle mondiale dans la bande de fréquences 1 618,725-1 626,5 MHz, conformément aux normes de l'OACI.

²¹ Voir le document 9/10/3 du NCSR, *Analysis and assessment of the GMDSS performance of Inmarsat Global Limited*, présenté par l'IMSO.

²² Voir le document 9/10/4 du NCSR, *Analysis and assessment of the GMDSS performance of Iridium*, présenté par l'IMSO.

Si une identification pour le SMDSM est faite dans certaines parties ou la totalité de ces bandes de fréquences, il ne sera pas possible d'éviter un chevauchement de fréquences partiel ou complet entre le système éventuel du SMS OSG et d'autres systèmes du SMS non OSG et du SMA(R)S utilisés à des fins de sécurité ou à d'autres fins.

- Concernant la Porteuse 1 sur la liaison montante de l'éventuel système du SMS OSG dans la bande de fréquences 1 610-1 618,34 MHz. Aucun chevauchement de fréquences avec le système du SMDSM exploité à des fins de sécurité et à d'autres fins dans la bande de fréquences 1 621,35-1 626,5 MHz et avec le système du SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 1 618,725-1 626,5 MHz. Cependant, les fréquences chevauchent à 100% celles utilisées par un système du SMS en exploitation assurant des services autres que de sécurité.
- Concernant la Porteuse 2 sur la liaison montante de l'éventuel système du SMS OSG dans la bande de fréquences 1 614,26-1 622,42 MHz. Une étude a fait apparaître ce qui suit:
 - 1,2% de la puissance d'émission (p.i.r.e. maximale égale à -11,6 dBW) d'une seule porteuse dans la bande de fréquences 1 621,35-1 622,42 MHz est en chevauchement sur 1,07 MHz avec le système du SMDSM en exploitation utilisé à des fins de sécurité et à d'autres fins dans la bande de fréquences 1 621,35-1 626,5 MHz;
 - 29,6% de la puissance d'émission (p.i.r.e. maximale égale à 2,29 dBW) d'une seule porteuse dans la bande de fréquences 1 618,725-1 622,42 MHz est en chevauchement sur 3,7 MHz avec le système du SMA(R)S fonctionnant dans la bande de fréquences 1 618,725-1 626,5 MHz;
 - chevauchement à 100% avec les systèmes du SMS autres que de sécurité.
- Pour la Porteuse 1 sur la liaison montante de l'éventuel système du SMS OSG dans la bande de fréquences 2 483,59-2 499,91 MHz, il y a un chevauchement à 100% avec les systèmes du SMS non OSG autres que de sécurité.

(Note: ces calculs tiennent compte uniquement du chevauchement des bandes de fréquences, mais ne prennent pas en considération les techniques de découpage en canaux ou de modulation des systèmes brouillés, ou des incidences réelles des brouillages. Des études de compatibilité doivent encore être effectuées.)

2/1.11/3.3.1 Attributions et autres dispositions réglementaires à prendre en compte

La bande de fréquences 1 610,0-1 626,5 MHz est attribuée aux services suivants:

- service mobile par satellite (SMS);
- service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite (SMA(R)S);
- service de radionavigation aéronautique (SRNA);
- service de radioastronomie (SRA);
- service fixe (SF);
- service de radiorepérage par satellite (SRRS); et
- service mobile maritime par satellite (SMMS) (espace vers Terre).

La bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz est attribuée aux services suivants:

- service mobile par satellite (SMS);
- service de radiorepérage par satellite (SRRS);
- service fixe (SF);

- service mobile (SM); et
- service de radiolocalisation (RLS).

2/1.11/3.3.1.1 Attributions et statut de l'utilisation opérationnelle actuelle

Les services bénéficiant d'une attribution dans la bande de fréquences 1 610,0-1 626,5 MHz et leur statut opérationnel actuel sont décrits ci-après:

- Le SMS (Terre vers espace) bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 1 610,0-1 626,5 MHz, sous réserve d'une coordination au titre du numéro **9.11A** du RR. Trois systèmes mondiaux du SMS non OSG et un système régional du SMS OSG sont exploités dans cette bande de fréquences.
- Le SMS (espace vers Terre) bénéficie d'une attribution dans la sous-bande 1 613,8-1 626,5 MHz à titre secondaire. Un système mondial du SMS non OSG est exploité dans cette sous-bande.
- Le SMMS (espace vers Terre) bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la sous-bande 1 621,35-1 626,5 MHz, qui est actuellement utilisée par un système mondial du SMS non OSG pour assurer les services du SMDSM. À noter que les numéros **5.373** et **5.373A** du RR définissent le statut entre le SMMS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 1 621,35-1 626,5 MHz et le SMS et le SRRS dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz.
- Le numéro **5.367** du RR prévoit une attribution additionnelle au SMA(R)S à titre primaire dans la bande de fréquences 1 610,0-1 626,5 MHz, tant pour les liaisons montantes que pour les liaisons descendantes, sous réserve qu'un accord soit obtenu au titre du numéro **9.21** du RR. Au moins un système à satellites a des assignations notifiées qui fonctionnent dans la bande de fréquences 1 618,725-1 626,5 MHz dans le cadre de cette attribution. Il convient de mentionner que les attributions au SMA(R)S visées au numéro **43.1** du RR sont réservées aux communications relatives à la sécurité et à la régularité des vols.
- Le SRNA bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 1 610,0-1 626,5 MHz et d'une protection contre les brouillages préjudiciables causés par les stations du SMS. Certains pays utilisent cette bande de fréquences pour l'exploitation du SRNA et envisagent l'utilisation ultérieure de cette bande.
- Les stations du SRA dans la bande de fréquences 1 610,6-1 613,8 MHz sont protégées contre les brouillages préjudiciables causés par les stations du SRRS et du SMS, comme indiqué au numéro **5.372** du RR.
- Le numéro **5.359** du RR prévoit une attribution additionnelle au service fixe à titre primaire pour les 27 pays visés dans le renvoi. La mise en œuvre de nouvelles stations du SF dans cette bande de fréquences est découragée autant que possible.
- Le SRRS (Terre vers espace) bénéficie d'une attribution dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz à titre primaire dans la Région 2, et à titre secondaire dans les Régions 1 et 3, sous réserve d'une coordination au titre du numéro **9.11A** du RR. En outre, en vertu du numéro **5.369** du RR, la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz est attribuée à une catégorie différente du SRRS (Terre vers espace) à titre primaire dans les vingt pays énumérés dans le renvoi, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** du RR auprès des pays qui ne figurent pas dans ce renvoi.
- Conformément au numéro **5.366** du RR, l'utilisation de la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz est réservée au SRNAS dans le monde entier, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** du RR.

- Conformément au numéro **5.364** du RR, les stations du SMS dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations du SRNA, de SRNAS et du SF.

Les services bénéficiant d'une attribution dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz et leur statut opérationnel actuel sont décrits ci-après:

- Le SMS (espace vers Terre) bénéficie d'une attribution dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz à titre primaire, qui est actuellement utilisée par trois systèmes à satellites non OSG mondiaux depuis 1998 et par un système à satellites régional.
- Le SRRS (espace vers Terre) bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz. En vertu du numéro **5.401** du RR, cette bande est attribuée au SRRS dans vingt pays énumérés dans le renvoi, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro **9.21** du RR auprès des pays qui ne figurent pas dans ce renvoi.
- Le SF bénéficie d'une attribution dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz à titre primaire. Parmi les applications types fonctionnant dans la bande figurent les systèmes point à point du service fixe, les services auxiliaires de l'élaboration de programmes (SAP)/services auxiliaires de la radiodiffusion (SAD) (applications auxiliaires qui fonctionnent dans le service fixe ou le service mobile et viennent à l'appui de la production ou de la diffusion de programmes (à savoir les liaisons hertziennes de caméras vidéo)).
- Le SM bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz. Parmi les applications types fonctionnant dans la bande dans certains pays figurent l'accès hertzien, en particulier les systèmes conformes à la norme IEEE 802.16e, les systèmes de transport intelligents et les systèmes SAP/SAD. Dans certains pays, les services SAP, SAD, de reportages électroniques d'actualités (ENG) et de radiodiffusion en extérieur (OB), dont on peut considérer qu'ils fonctionnent comme des services fixes ou mobiles, utilisent largement la bande.
- Le SRL bénéficie d'une attribution dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz à titre primaire dans les Régions 2 et 3, et à titre secondaire dans la Région 1. En outre, le SRL est attribué à titre primaire dans neuf pays énumérés au numéro **5.398A** du RR. Les stations du SRL situées dans ces neuf pays ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du SMS fonctionnant dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz, ni demander de protection vis-à-vis de ces stations.
- Conformément au numéro **5.402** du RR, les administrations utilisant le système du SMS OSG additionnel sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour éviter que des brouillages préjudiciables soient causés au service de radioastronomie par des émissions dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz, en particulier par les rayonnements de deuxième harmonique qui se trouveraient dans la bande de fréquences 4 990-5 000 MHz attribuée au SRA dans le monde entier.

2/1.11/3.3.1.2 Autres dispositions réglementaires

- Le numéro **1.59** du RR, qui contient la définition d'un service de sécurité.
- Le numéro **5.368** du RR, qui fait mention du numéro **4.10** du RR et de son applicabilité au SRNA, au SMA(R)S et au SMMS dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz ou dans une partie de cette bande de fréquences.

- Le numéro **11.41** du RR, qui contient la définition de l'inscription d'une assignation dans le Fichier de référence.
- Le numéro **11.42** du RR, qui contient la définition de l'exploitation de l'inscription inscrite au titre du numéro **11.41** du RR.
- L'Appendice **15** du RR, dans lequel sont énumérées toutes les fréquences et bandes de fréquences utilisées par le SMDSM.
- Le numéro **33.50** du RR, dans lequel sont énumérées les fréquences utilisées pour l'émission d'informations sur la sécurité maritime.
- Le numéro **33.53** du RR, dans lequel sont énumérées les autres fréquences utilisées pour la sécurité.

2/1.11/4 Méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour

2/1.11/4.1 Méthode A pour la Question A: Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé:

- de supprimer, dans les Appendices **15** et **17** du RR, l'IDBE pour les communications de détresse et de sécurité dans le SMDSM, pour les bandes d'ondes décimétriques et hectométriques dans toutes les bandes de fréquences. En effet, l'OMI a supprimé l'IDBE pour cet usage du Chapitre IV de la Convention SOLAS. Étant donné que dans la pratique, l'IDBE n'est pas utilisée à bord des navires pour les alertes de détresse, cette suppression simplifie l'utilisation opérationnelle et réduit la charge que représente pour les administrations le maintien d'un système qui n'est plus utilisé;
- de mettre en œuvre un système ACS pour les bandes d'ondes hectométriques et décimétriques dans certaines bandes au moyen de la technologie ASN, comme indiqué par l'OMI dans les normes pertinentes relatives à la qualité de fonctionnement, compte tenu des études de l'UIT-R, en particulier dans les Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541 et dans le document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau rapport UIT-R M.[ACS]. Il est proposé d'opter pour cette solution sur les fréquences qui étaient utilisées précédemment par l'IDBE pour le SMDSM dans les bandes d'ondes hectométriques et dans toutes les bandes d'ondes décimétriques indiquées dans l'Article **5** et l'Appendice **17** du RR, dans le cadre d'un renvoi et d'une note de bas de page, respectivement;
- d'ajouter, dans l'Appendice **15** du RR, les fréquences utilisées pour le système NAVDAT dans les bandes d'ondes hectométriques et décimétriques et de modifier les dispositions pertinentes des Articles **5**, **32**, **33** et **52** du RR;
- de mettre en place des émetteurs AIS-SART en tant qu'équipements de localisation, pour lesquels les fréquences sont protégées par référence dans l'Appendice **15** du RR. Compte tenu des études de l'UIT-R, en particulier de la Recommandation UIT-R M.1371, il est proposé de modifier le numéro **31.7** du RR, afin d'indiquer que les stations d'engin de sauvetage peuvent être dotées de ces équipements en lieu et place des répéteurs SART de type radar, dans un souci de conformité aux dispositions du Chapitre IV de la Convention SOLAS.
- S'agissant de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz:
Certaines administrations sont d'avis qu'il convient de modifier le numéro 5.375 et le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR, afin que la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz ne soit plus réservée à l'usage exclusif des RLS par satellite. Cette

bande de fréquences serait mise à disposition pour le SDMSM et, à titre non prioritaire, pour les radiocommunications maritimes générales.

D'autres administrations estiment qu'il y a lieu d'apporter de légères modifications au numéro 5.375 du RR et de modifier le Tableau 15.2 de l'Appendice 15 du RR, en remplaçant «D&S-OPS», dans la deuxième colonne, par «SAT-COM». Cette solution permet de supprimer la limite, désormais superflue, liée aux RLS dans la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz, tout en libérant cette bande de fréquences pour les communications SAT-COM du SMDSM.

D'autres administrations encore considèrent qu'il est prématuré, à ce stade, d'apporter des modifications au Règlement des radiocommunications et proposent dès lors de n'apporter aucune modification. Ces administrations encouragent les études à cet égard, afin d'assurer l'utilisation la plus efficace de cette portion de spectre.

2/1.11/4.2 Méthode B pour la Question B: navigation électronique

- Les CMR précédentes ont identifié les bandes de fréquences que doivent utiliser les systèmes VDES et NAVDAT. Ces deux systèmes peuvent assurer la navigation électronique.
- Les réseaux à satellite qui assureraient la navigation électronique disposent déjà d'attributions identifiées dans le Règlement des radiocommunications.
- La navigation électronique ne relève pas du SMDSM.

Ces éléments amènent à conclure qu'aucune attribution de fréquences additionnelle n'est nécessaire dans l'Article 5 du RR pour la navigation électronique. Par conséquent, il est proposé de n'apporter aucune modification à l'Article 5 du RR.

2/1.11/4.3 Question C: Mise en œuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer

L'OMI examine actuellement un système à satellites géostationnaires existant fonctionnant dans les bandes de fréquences 1 610-1 626,5 MHz (Terre vers espace) et 2 483,5-2 500 MHz (espace vers Terre), en tant que nouveau prestataire de services par satellite du SMDSM.

Ces bandes de fréquences à l'étude font déjà l'objet d'une attribution à titre primaire au SMS, de sorte qu'il n'est pas nécessaire que la CMR-23 procède à une nouvelle attribution pour tenir compte du SMDSM.

L'adjonction de systèmes à satellites additionnels pour l'exploitation du SMDSM est assujettie à l'application des dispositions pertinentes et applicables du Règlement des radiocommunications en vigueur, y compris des Articles 9 et 11 du RR ainsi qu'au respect des objectifs des Règles de procédure associées, pour que cette adjonction soit effectuée en vue d'assurer la protection des services existants auxquels la bande de fréquences est attribuée, compte tenu des conditions dans lesquelles ces services existants sont actuellement exploités et mis en œuvre.

2/1.11/4.3.1 Méthode C1: Aucune modification (NOC)

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications. Suppression du point 3 du *décide* de la Résolution 361 (Rév.CMR-19).

2/1.11/4.3.2 Méthode C2

À la suite de la reconnaissance par l'OMI du service fourni par le système/réseau du SMS OSG destiné à être utilisé dans le cadre du SMDSM, un certain nombre de problèmes de mise en œuvre ont été identifiés, notamment la coordination du système/ réseau du SMS OSG avec les assignations

existantes dans tout ou partie des bandes de fréquences 1 610,18-1 626,5 MHz et 2 483,59-2 499,91 MHz. En outre, les besoins de spectre doivent encore être déterminés pour le système/réseau du SMS OSG en vue de son utilisation dans le cadre du SMDSM.

Variante 1

Avant l'adoption de l'exemple de solution réglementaire présenté dans la Méthode C2, le nouveau système du SMDSM doit être entièrement coordonné conformément aux Articles **9** et **11** du Règlement des radiocommunications avant la mise en place d'un nouveau système de sécurité, notamment en éliminant tous les brouillages préjudiciables subis. Le système doit également être inscrit dans le Fichier de référence international des fréquences, conformément au numéro **11.37** du RR. L'inscription conditionnelle au titre du numéro **11.41** du RR ne satisfait pas à ces critères.

Variante 2

Pour le nouveau système du SMDSM, il est nécessaire de mener à bonne fin la coordination conformément aux Articles **9** et **11** du RR et aux Règles de procédure associées, et les assignations considérées doivent être inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences.

Lorsque les conditions sont satisfaites, il est proposé, selon cette méthode:

- d'ajouter les bandes de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz et [2 499,5-2 500/2 483,59-2 499,91] MHz dans le Tableau 15-2 de l'Appendice **15** du RR, ainsi que les dispositions des numéros **33.50** et **33.53** de l'Article **33** du RR, afin de veiller à ce que les obligations liées à la sécurité de la vie humaine soient remplies par le SMDSM et que les dispositions applicables du RR soient mises en œuvre;
- de retenir deux options consistant à appliquer ou non le numéro **4.10** du RR au SMMS pour le SMDSM:
 - Selon l'Option 1, il est proposé de modifier les numéros **5.364** et **5.368** du RR, afin d'appliquer le numéro **4.10** du RR dans la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz aux stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS (Terre vers espace), et de modifier le numéro **5.368** du RR pour conserver le statut entre les stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS et le SMA(R)S dans la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz.
 - Selon l'Option 2, il est proposé de laisser inchangés les numéros **5.364** et **5.368** du RR, afin de ne pas élargir l'application du numéro **4.10** du RR au SMMS dans la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz, de façon à maintenir la priorité existante dont bénéficient les systèmes du SRNA et du SMA(R)S.

Certaines administrations considèrent que:

- 1) *la décision de la CMR-23 concernant le nouveau SMDSM ne devrait pas être implicitement ou expressément/directement ou indirectement subordonnée à l'achèvement de la coordination de ce système, étant donné que la question de l'achèvement des procédures concernant un réseau ou un système est totalement distincte de la décision d'une CMR, la procédure de coordination ayant déjà été explicitement incluse dans le Règlement des radiocommunications actuellement en vigueur;*
- 2) *la question de la reconnaissance du nouveau SMDSM par l'OMI est sans rapport avec les activités de l'UIT ou avec les résultats des CMR au titre de ce point de l'ordre du jour, étant donné qu'elle relève de la compétence de l'OMI, sans que l'UIT intervienne d'aucune façon.*

D'autres administrations sont convaincues que les vues exposées ci-dessus prêtent à confusion, pour les raisons suivantes:

- 1) *Le respect des dispositions du Règlement des radiocommunications est une obligation pour tous les signataires et n'a pas à être confirmé par la CMR-23. Les systèmes assurant un service lié à la sécurité de la vie humaine, par exemple le SMDSM, devront être protégés contre les brouillages préjudiciables, ce qui ne sera possible que si la coordination et la notification ont été menées à bonne fin. Si tel n'est pas le cas, les éventuelles restrictions requises aux fins de la coordination ne pourront pas être prises en compte dans l'identification d'une bande pour le SMDSM.*
- 2) *L'approbation/reconnaissance par l'OMI d'un réseau à satellite OSG dans le SMDSM est un facteur essentiel de la Résolution 361 (Rév.CMR-19). Sans cette approbation/reconnaissance, la CMR-23 n'est nullement tenue d'apporter des modifications au Règlement des radiocommunications, étant donné qu'un requérant n'obtiendra peut-être jamais l'approbation et que l'identification ne sera peut-être jamais utilisée.*

2/1.11/4.3.3 Méthode C3

L'adjonction d'autres systèmes à satellites pour le fonctionnement du SMDSM est subordonnée à l'application des dispositions pertinentes et applicables du Règlement des radiocommunications en vigueur, notamment les Articles 9 et 11 du RR, ainsi qu'au respect des objectifs des Règles de procédure associées, avant que ces systèmes soient ajoutés en vue d'assurer la protection des services existants auxquels la bande de fréquences est attribuée, compte tenu des conditions dans lesquelles ces services existants sont actuellement exploités et mis en œuvre.

Cette méthode prévoit également:

- l'adjonction des bandes de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz et 2 483,59-2 499,91 MHz dans le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR, ainsi que des dispositions des numéros 33.50 et 33.53 de l'Article 33 du RR, afin que les obligations liées à la sécurité de la vie humaine soient remplies par le SMDSM et que les dispositions applicables du RR soient mises en œuvre;
- la modification des numéros 5.364 et 5.368 pour appliquer le numéro 4.10 du RR dans la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz aux stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS (Terre vers espace), et la modification du numéro 5.368, afin de conserver le statut entre les stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS et le SMA(R)S dans la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz;
- l'élaboration d'une Résolution connexe visant à tenir compte des besoins de coordination et à atténuer et à éliminer les brouillages préjudiciables éventuels.

Certaines administrations sont d'avis qu'il est indispensable de mener à bien la coordination et la notification du nouveau système en projet du SMDSM, conformément aux Articles 9 et 11 du RR, pour apporter des modifications au Règlement des radiocommunications afin de tenir compte de ce système. Si tel n'est pas le cas, un système du SMDSM ne pourra prétendre à une protection contre les brouillages préjudiciables et ne satisfera peut-être pas aux exigences d'un système de sécurité. À cette fin, il convient de souligner que les assignations inscrites au titre du numéro 11.41 du RR ne se prêtent pas à une utilisation dans le cadre d'un système du SMDSM. La reconnaissance et l'approbation par l'OMI du réseau à satellite/système à satellites OSG pour assurer les fonctions du SMDSM avant la CMR-23 constituent également des facteurs déterminants pour l'adoption de modifications éventuelles apportées au Règlement des radiocommunications.

D'autres administrations sont convaincues que les vues exposées ci-dessus ne sont pas factuelles et prêtent à confusion, pour les raisons suivantes:

- 1) *Il n'y a pas de relation entre la procédure de coordination des assignations et la décision d'une CMR, y compris la CMR-23, étant donné que les mesures à prendre concernant la coordination sont actuellement clairement décrites et énoncées dans le Règlement des radiocommunications et n'appellent pas de décision additionnelle de la part de la CMR-23.*
- 2) *La mention de l'inclusion dans le Règlement des radiocommunications d'une assignation de fréquence donnée relative à un réseau à satellite OSG ou à un système à satellites non OSG donné fait partie intégrante de la procédure de notification et d'inscription de cette assignation, comme indiqué dans l'Article 11 du Règlement des radiocommunications, et est donc totalement indépendante de la décision d'une CMR, y compris la CMR-23.*
- 3) *La question de la reconnaissance par l'OMI d'un réseau à satellite OSG ou d'un système à satellites non OSG remplissant les conditions requises pour mettre en œuvre le SMDSM est sans rapport avec la décision d'une CMR, par exemple la CMR-23, étant donné que cette reconnaissance est totalement distincte du mandat et de la compétence de l'OMI, reconnaissance qui pourrait intervenir avant une CMR ou après une CMR, ou ne pas intervenir du tout.*

2/1.11/4.3.4 Méthode C4

Selon cette Méthode, il est proposé:

- d'ajouter tout ou partie de la bande de fréquences 1 614,4225-1 621,35 MHz et tout ou partie de la bande de fréquences 2 483,59-2 500 MHz dans le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR, ainsi que dans les numéros 33.50 et 33.53 de l'Article 33 du RR, afin de satisfaire les prescriptions relatives à la sécurité de la vie humaine inhérentes au SMDSM et de mettre en œuvre les dispositions applicables du RR;
- de modifier le numéro 5.368 du RR, afin d'appliquer le numéro 4.10 du RR à tout ou partie de la bande de fréquences 1 614,4225-1 621,35 MHz aux stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS (Terre vers espace);
- de supprimer la Résolution 361 (Rév.CMR-19).

2/1.11/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

2/1.11/5.1 Méthode A (Question A): Modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer

2/1.11/5.1.1 Pour la méthode A, les propositions de modification de l'Article 5 du RR sont les suivantes

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences**

(Voir le numéro 2.1)

MOD**495-1 800 kHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
495-505	MOBILE MARITIME 5.82C ADD 5.A111	

MOD**3 230-5 003 kHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
4 063-4 438	MOBILE MARITIME 5.79A ADD 5.A111 5.109 MOD 5.110 5.130 5.131 MOD 5.132 5.128	

MOD**5 003-7 000 kHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
6 200-6 525	MOBILE MARITIME 5.109 5.110 5.130 MOD 5.132 ADD 5.B111 5.137	

MOD**7 450-13 360 kHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
8 195-8 815	MOBILE MARITIME 5.109 5.110 MOD 5.132 5.145 ADD 5.B111 5.111	
...		
12 230-13 200	MOBILE MARITIME 5.109 5.110 MOD 5.132 5.145 ADD 5.B111	

MOD**13 360-18 030 kHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
16 360-17 410	MOBILE MARITIME 5.109 5.110	MOD 5.132 5.145 ADD 5.B111

MOD**18 030-23 350 kHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
22 000-22 855	MOBILE MARITIME MOD 5.132 ADD 5.B111 5.156	

ADD

5.A111 S'agissant de l'établissement de stations côtières du service NAVDAT sur les fréquences 500 kHz et 4 226 kHz, les conditions d'emploi des fréquences 500 kHz et 4 226 kHz sont fixées dans les Articles 31 et 52. Les administrations sont instamment invitées à coordonner les caractéristiques opérationnelles conformément aux procédures de l'Organisation maritime internationale (OMI) (voir la Résolution **[A111] (CMR-23)**). (CMR-23)

Motifs: La coordination des services NAVDAT devrait être effectuée dans le cadre des procédures établies par l'OMI, de la même manière que pour les services NAVTEX, voir la Résolution **339 (Rév.CMR-07)**.

MOD

5.110 Les fréquences 2 174,5 kHz, 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz et 16 695 kHz sont ~~des fréquences internationales de détresse pour la télégraphie à impression directe à bande étroite. Les conditions d'emploi de ces fréquences sont fixées dans l'Article 31.~~ [utilisées pour le système de connexion automatique décrit dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.541.](#) (CMR-23)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements relatifs à la sécurité maritime (MSI) sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Les fréquences de détresse pour l'IDBE sont réutilisées pour le système ACS décrit dans la Recommandation UIT-R M.541 (en cours de révision) et le nouveau rapport UIT-R M.[ACS].

ADD

5.B111 Les fréquences 6 337,5 kHz, 8 443 kHz, 12 663,5 kHz, 16 909,5 kHz et 22 450,5 kHz sont les fréquences régionales pour la diffusion de renseignements relatifs à la sécurité maritime (MSI) au moyen du système NAVDAT (voir les Appendices **15** et **17**). (CMR-23)

Motifs: Adjonction des fréquences régionales NAVDAT.

MOD

5.132 Les fréquences 4 210 kHz, 6 314 kHz, 8 416,5 kHz, 12 579 kHz, 16 806,5 kHz, 19 680,5 kHz, 22 376 kHz et 26 100,5 kHz sont les fréquences internationales pour la diffusion de renseignements relatifs à la sécurité maritime (MSI) (voir [l'Appendice les Appendices 15 et 17](#)). [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Il s'agit en premier lieu de corriger l'omission de l'Appendice 15 du RR et, en second lieu, d'aligner le texte sur le numéro 5.B111 du RR.

MOD

5.228C L'utilisation des bandes 161,9625-161,9875 MHz et 162,0125-162,0375 MHz par le service mobile maritime et le service mobile par satellite (Terre vers espace) est limitée au système d'identification automatique (AIS), [y compris les émetteurs de recherche et de sauvetage AIS \(AIS-SART\)](#). L'utilisation de ces bandes par le service mobile aéronautique (OR) est limitée aux émissions AIS en provenance d'aéronefs de recherche et de sauvetage. L'exploitation des systèmes AIS [et AIS-SART](#) dans ces bandes ne doit pas imposer de contraintes au développement et à l'utilisation des services fixe et mobile fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes. [\(CMR-4223\)](#)

Motifs: Les systèmes AIS-SART utilisent également les fréquences AIS pour la localisation des signaux.

2/1.11/5.1.1.1 Pour la Méthode A, Variante A1 pour le numéro 5.375 du RR

MOD

5.375 [L'utilisation de laLa](#) bande [de fréquences](#) 1 645,5-1 646,5 MHz [est utilisée](#) par le service mobile par satellite (Terre vers espace) et [pour par](#) les liaisons intersatellites [est limitée aux pour les](#) communications de détresse, [d'urgence](#) et de sécurité (voir l'Article 31). [De plus, pour le service mobile par satellite, l'utilisation de cette bande de fréquences par les stations terriennes fonctionnant dans le cadre du SMDSM à des fins autres que pour des communications de détresse est également autorisée.](#) [\(CMR-23\)](#)

Motifs: La bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz a été utilisée par les RLS par satellite à 1,6 MHz, mais le service assuré par les RLS a été retiré. À moins que l'utilisation autorisée de cette bande soit mise à jour, cette bande de fréquences de 1 MHz demeurera inutilisée. Le fait de l'élargir pour qu'elle soit destinée à l'usage plus général des communications de détresse, d'urgence et de sécurité plus générales contribuera à assurer la sécurité des marins et du transport maritime. De plus, afin de rendre l'utilisation de cette bande de fréquences plus efficace, les communications autres que les communications de détresse pourront aussi être utilisées à titre non prioritaire depuis les stations terriennes assurant des communications de détresse, d'urgence et de sécurité dans cette bande de fréquences.

2/1.11/5.1.1.2 Pour la Méthode A, Variante A2 pour le numéro 5.375 du RR

MOD

5.375 L'utilisation de la bande 1 645,5-1 646,5 MHz par le service mobile par satellite (Terre vers espace) et pour les liaisons intersatellites est limitée aux communications de détresse, [d'urgence](#) et de sécurité (voir l'Article 31). [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Adjunction du terme «urgence» afin de tenir compte de la dernière modification apportée au Chapitre IV de la Convention SOLAS.

2/1.11/5.1.1.3 Pour la Méthode A, Variante A3 pour le numéro 5.375 du RR

NOC

5.375

Motifs: La modification concernant l'utilisation de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace), précédemment utilisée par les RLS et désormais destinée à d'autres applications, n'entre pas dans le cadre de ce point de l'ordre du jour et nécessite un complément d'étude pour assurer l'utilisation efficace et appropriée de cette bande de fréquences utile. Il a récemment été révélé que cette bande de fréquences était inutilisée depuis de nombreuses années, de sorte qu'il est prudent de mener à bien des études appropriées pour en tirer le meilleur parti.

2/1.11/5.1.2 Pour la Méthode A, les propositions de modification de l'Article 19 du RR sont les suivantes

ARTICLE 19

Identification des stations

Section I – Dispositions générales

2/1.11/5.1.2.1 Pour la méthode A, variante B1 pour le numéro 19.11 du RR

MOD

19.11 5) Toutes les émissions de radiobalises de localisation des sinistres (RLS) par satellite fonctionnant dans la bande 406-406,1 MHz ~~ou dans la bande 1 645,5-1 646,5 MHz, ou de RLS utilisant des techniques d'appel sélectif numérique~~ doivent comporter des signaux d'identification. [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Les RLS ne sont pas exploitées dans la bande L ou avec les techniques ASN en ondes métriques.

2/1.11/5.1.2.2 Pour la méthode A, variante B2 pour le numéro 19.11 du RR

NOC

19.11

Motifs: La modification concernant l'utilisation de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace), précédemment utilisée par les RLS et désormais destinée à d'autres applications, n'entre pas dans le cadre de ce point de l'ordre du jour et nécessite un complément d'étude pour assurer l'utilisation efficace et appropriée de cette bande de fréquences utile. Il a récemment été révélé que cette bande de fréquences était inutilisée depuis de nombreuses années, de sorte qu'il est prudent de mener à bien des études appropriées pour en tirer le meilleur parti.

2/1.11/5.1.3 Pour la méthode A, les propositions de modification de l'Article 31 du RR sont les suivantes

ARTICLE 31

Fréquences dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

Section II – Stations d'engin de sauvetage

MOD

31.7 2) Les appareils à utiliser pour émettre des signaux destinés au repérage à partir de stations d'engin de sauvetage doivent pouvoir émettre dans la bande [de fréquences](#) 9 200-9 500 MHz [ou à 161,975 MHz \(AIS 1 de l'Appendice 18\) et 162,025 MHz \(AIS 2 de l'Appendice 18\)](#). [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Les fréquences pour le signal de radoralliment des émetteurs AIS-SART doivent être incluses.

2/1.11/5.1.4 Pour la méthode A, les propositions de modification de l'Article 32 du RR sont les suivantes

ARTICLE 32

Procédures d'exploitation pour les communications de détresse dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) [\(CMR-07\)](#)

Section I – Généralités

MOD

32.7 § 6 L'alphabet phonétique, le code des chiffres de l'Appendice 14 et les abréviations et signaux conformes à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1172 devraient être utilisés s'il y a lieu [MOD](#)¹. [\(CMR-0323\)](#)

MOD

¹ **32.7.1** L'emploi des phrases de communication maritime standard [\(SMCP\)](#) et, en cas de difficultés de langue, du Code international de signaux, tous deux publiés par l'Organisation maritime internationale (OMI), est également recommandé. [Il convient de noter que la prononciation des chiffres est différente dans l'Appendice 14 et dans les phrases SMCP de l'OMI.](#) [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Afin d'éviter tout risque de confusion, il est nécessaire de rappeler aux marins et aux administrations que la prononciation des chiffres diffère entre l'Appendice 14 du RR et les phrases de communication maritime standard de l'OMI.

Section II – Alerte de détresse et appel de détresse (CMR-07)

32.11 B – Émission d'une alerte de détresse ou d'un appel de détresse (CMR-07)

B1 – Émission d'une alerte de détresse ou d'un appel de détresse par une station de navire ou une station terrienne de navire (CMR-07)

MOD

32.12 § 8 Les alertes ou les appels de détresse émis dans le sens navire-côtière sont utilisés pour signaler aux centres de coordination de sauvetage, via une station côtière ou une station terrienne côtière, qu'un navire est en détresse. Ces alertes reposent sur l'utilisation d'émissions relayées par satellite (en provenance d'une station terrienne de navire ou d'une RLS à satellite) et des services de Terre (en provenance des stations de navire ~~et RLS~~). (CMR-0723)

Motifs: Les RLS de Terre dans la bande d'ondes métriques ne sont plus exploitées.

32.20 C – Réception et accusé de réception des alertes de détresse et des appels de détresse (CMR-07)

C1 – Manière de procéder pour accuser réception des alertes de détresse ou d'un appel de détresse (CMR-07)

MOD

32.21A 2) En cas d'accusé de réception d'une alerte de détresse émise par appel sélectif numérique⁸, l'accusé de réception dans les services de Terre se fait par appel sélectif numérique, ou par radiotéléphonie ~~ou par télégraphie à impression directe à bande étroite~~, en fonction des circonstances, sur la fréquence de détresse et de sécurité associée dans la même bande que la bande où l'alerte de détresse a été reçue, compte dûment tenu des indications données dans les versions les plus récentes des Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541. (CMR-0723)

Motifs: L'OMI a supprimé l'impression directe à bande étroite du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements relatifs à la sécurité maritime (MSI) sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR. Par conséquent, l'accusé de réception d'un appel de détresse émis par télégraphie IDBE devrait être exclu. En revanche, l'accusé de réception émis par ASN ou par radiotéléphonie devrait être maintenu.

MOD

32.23 § 15 ~~1)~~ Pour accuser réception en radiotéléphonie d'une alerte de détresse ou d'un appel de détresse émanant d'une station de navire ou d'une station terrienne de navire, l'accusé de réception devrait être donné sous la forme suivante, compte tenu des numéros 32.6 et 32.7:

- le signal de détresse «MAYDAY»;
- le nom suivi de l'indicatif d'appel ou de l'identité MMSI ou de toute autre identification de la station qui émet le message de détresse;
- les mots «THIS IS»;
- le nom et l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui accuse réception;
- le mot «RECEIVED»;

- le signal de détresse «MAYDAY». (CMR-~~4223~~)

Motifs: Modifications d'ordre rédactionnel concernant la numérotation, compte tenu de la suppression du numéro **32.24** du RR.

SUP

32.24

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention de l'accusé de réception d'un appel de détresse émis par télégraphie IDBE n'a pas lieu d'être.

C3 – Réception et accusé de réception par une station de navire ou
une station terrienne de navire (CMR-07)

MOD

32.31 2) Toutefois, pour éviter des réponses inutiles ou prêtant à confusion, une station de navire pouvant se trouver très loin du lieu de l'incident qui reçoit une alerte de détresse sur une fréquence de la bande des ondes décimétriques n'en accuse pas réception, mais se conforme aux dispositions des numéros **32.36** à ~~**32.38**~~**32.37** et doit, si une station côtière n'a pas accusé réception de cette alerte de détresse dans les cinq minutes qui suivent, relayer l'alerte de détresse, mais uniquement vers une station côtière ou une station terrienne côtière appropriée. (Voir également les numéros **32.16** à **32.19H**). (CMR-~~0723~~)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Si la disposition **32.38** est supprimée, le numéro de cette disposition devrait être modifié.

MOD

32.34A § 21A Toutefois, sauf si elle en reçoit l'instruction par une station côtière ou un centre de coordination de sauvetage, une station de navire ne peut envoyer un accusé de réception par appel sélectif numérique que dans les cas suivants:

- a) aucun accusé de réception par appel sélectif numérique émanant d'une station côtière n'a été signalé; et
- b) aucune autre communication en radiotéléphonie ~~ou en télégraphie à impression directe à bande étroite~~ à destination ou en provenance du navire en détresse n'a été signalée; et
- c) au moins cinq minutes se sont écoulées et l'alerte de détresse par appel sélectif numérique a été répétée (voir le numéro **32.21A.1**). (CMR-~~0723~~)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence en télégraphie IDBE n'a pas lieu d'être.

32.36 *D – Préparatifs pour le traitement du trafic de détresse*

SUP

32.38

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent les stations côtières et les stations de navire n'ont plus besoin de se mettre à l'écoute sur les fréquences IDBE pour le SMDSM. La veille radio sur la fréquence associée est régie par le numéro **32.37** du RR.

Section III – Trafic de détresse

32.39 *A – Généralités et communications de coordination pour la recherche et le sauvetage*

SUP

32.43

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention de l'acheminement du trafic de détresse par télégraphie IDBE est sans objet.

SUP

32.44

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention de l'acheminement du trafic de détresse par télégraphie IDBE n'a pas lieu d'être.

MOD

32.47 ~~α)~~ — en radiotéléphonie, du signal SILENCE MAYDAY, prononcé comme les mots français «silence m'aider»; [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Modification d'ordre rédactionnel concernant la numérotation, compte tenu de la suppression du numéro **32.48** du RR.

SUP

32.48

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention de l'acheminement des communications de détresse par télégraphie IDBE n'a pas lieu d'être.

MOD

32.52 § 32 ~~1)~~ — En radiotéléphonie, le message mentionné au numéro **32.51** devrait présenter la forme suivante, compte tenu des numéros **32.6** et **32.7**:

- le signal de détresse «MAYDAY»;
- les mots «ALL STATIONS» prononcé trois fois;
- les mots «THIS IS»;
- le nom de la station envoyant le message, prononcé trois fois;
- l'indicatif d'appel ou toute autre identification de la station qui émet le message;
- l'heure de dépôt du message;
- l'identité MMSI (si l'alerte initiale a été émise par ASN), le nom et l'indicatif d'appel de la station mobile qui était en détresse; et

- les mots «SEELONCE FEENEE» prononcés comme les mots français «silence fini». (CMR-4223)

Motifs: Modification d'ordre rédactionnel concernant la numérotation, compte tenu de la suppression du numéro **32.53** du RR.

SUP

32.53

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'annoncer, par télégraphie IDBE que le trafic de détresse a cessé.

32.54

B – Communications sur place

MOD

32.56 2) La direction des communications sur place incombe à l'unité qui coordonne les opérations de recherche et de sauvetage¹⁰. Les communications devraient être assurées en simplex de manière à ce que toutes les stations mobiles sur place puissent prendre connaissance des renseignements pertinents concernant le cas de détresse. ~~Lorsque ces communications sont assurées par télégraphie à impression directe, il convient d'utiliser le code de correction d'erreur sans voie de retour.~~ (CMR-23)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. On entend par communications sur place le trafic de détresse entre l'unité mobile en détresse et les unités mobiles lui prêtant assistance. Par conséquent, la mention des communications sur place utilisant l'IDBE n'ont pas lieu d'être.

MOD

32.57 § 34 1) Les fréquences à utiliser de préférence en radiotéléphonie pour les communications sur place sont 156,8 MHz et 2 182 kHz. ~~La fréquence 2 174,5 kHz peut aussi être utilisée pour les communications sur place navire-navire, lorsque ces communications sont assurées par impression directe à bande étroite avec code de correction d'erreur sans voie de retour.~~ (CMR-23)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, les communications sur place navire-navire utilisant l'IDBE n'ont pas lieu d'être.

MOD

32.59 § 35 L'unité qui coordonne les opérations de recherche et de sauvetage¹⁰ est responsable du choix et de la désignation des fréquences à utiliser pour les communications sur place. En temps normal, lorsque la fréquence est ainsi désignée, une veille permanente, assurée par des moyens auditifs ~~ou à l'aide d'un téléimprimeur~~, est maintenue sur cette fréquence par toutes les unités mobiles participant aux opérations sur place. (CMR-23)

Motifs: À l'exception de l'IDBE, toutes les fréquences à utiliser pour les communications sur place identifiées aux numéros **32.57** et **32.58** du RR sont les fréquences pour la radiotéléphonie. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de conserver la mention de la veille à l'aide d'un téléimprimeur.

32.60*C – Signaux de repérage et de radioralliement***MOD**

32.61 § 36 1) Les signaux de repérage sont des émissions radioélectriques destinées à faciliter le repérage d'une unité mobile en détresse ou la localisation des survivants. Ces signaux comprennent ceux émis par des unités de recherche et ceux émis par l'unité mobile en détresse, par l'engin de sauvetage, ~~par des RLS insubmersibles~~, par des RLS par satellite, ~~par des SART de type radar~~ et par des ~~répondeurs radar de recherche et de sauvetage~~ émetteurs AIS-SART pour aider les unités de recherche. (CMR-23)

Motifs: Modifications de forme apportées à l'intitulé des RLS et des SART. Les émetteurs AIS-SART constituent également des équipements du SMDSM pour la transmission de signaux de repérage.

2/1.11/5.1.5 **Pour la méthode A, les propositions de modification de l'Article 33 du RR sont les suivantes**

ARTICLE 33

**Procédures d'exploitation pour les communications d'urgence
et de sécurité dans le Système mondial de détresse
et de sécurité en mer (SMDSM)**

Section II – Communications d'urgence**MOD**

33.8 § 2 1) Dans les systèmes de Terre, les communications d'urgence se composent d'une annonce émise par appel sélectif numérique, suivie de l'appel et du message d'urgence émis en radiotéléphonie ~~ou par impression directe à bande étroite~~ ou par transmission de données. Le message d'urgence doit être annoncé au moyen de l'appel sélectif numérique et dans le format prévu pour les appels d'urgence, ou, si ce moyen n'est pas disponible, à l'aide des procédures de radiotéléphonie et du signal d'urgence sur une ou plusieurs des fréquences d'appel de détresse et de sécurité spécifiées dans la Section I de l'Article **31**. Les annonces émises par appel sélectif numérique devraient utiliser la structure et le contenu techniques indiqués dans la version la plus récente des Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541. Une annonce séparée n'a pas à être faite si le message d'urgence est transmis par le service mobile maritime par satellite. (CMR-0723)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence utilisant l'IDBE est sans objet.

MOD

33.12 § 6 ~~1)~~ L'appel d'urgence devrait être constitué comme suit, compte tenu des numéros **32.6** et **32.7**:

- le signal d'urgence «PAN PAN», prononcé trois fois;
- le nom de la station appelée ou l'appel «ALL STATIONS», prononcé trois fois;
- les mots «THIS IS»;

- le nom de la station émettant le message d'urgence, prononcé trois fois;
- l'indicatif d'appel ou toute autre identification;
- l'identité MMSI (si l'annonce initiale a été émise par ASN),

suivi du message d'urgence ou des données détaillées concernant la voie à utiliser pour le message dans le cas où une voie de travail doit être utilisée.

En radiotéléphonie, sur la fréquence de travail sélectionnée, l'appel et le message d'urgence sont constitués comme suit, compte tenu des numéros **32.6** et **32.7**:

- le signal d'urgence «PAN PAN», prononcé trois fois;
- le nom de la station appelée ou l'appel «ALL STATIONS», prononcé trois fois;
- les mots «THIS IS»;
- le nom de la station émettant le message d'urgence, prononcé trois fois;
- l'indicatif d'appel ou toute autre identification;
- l'identité MMSI (si l'annonce initiale a été émise par ASN);
- le texte du message d'urgence. (CMR-[1223](#))

Motifs: Modification d'ordre rédactionnel apportée au numéro de la disposition.

SUP

33.13

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence utilisant l'IDBE est sans objet.

SUP

33.17

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence utilisant l'IDBE est sans objet.

SUP

33.18

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence utilisant l'IDBE est sans objet.

Section III – Transports sanitaires

MOD

33.20 § 11 1) Aux fins d'annonce et d'identification de transports sanitaires, qui sont protégés, conformément aux Conventions susmentionnées, la procédure décrite à la Section II du présent Article est appliquée. L'appel d'urgence doit être suivi ~~par l'adjonction du seul mot MEDICAL, en impression directe à bande étroite, et~~ par l'adjonction du seul mot MAY-DEE-CAL, prononcé comme le mot français «médical», en radiotéléphonie. (CMR-[0723](#))

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR. Les communications relatives à des avis médicaux relèvent du SMDSM dans l'Article 33 du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence relatives à des avis médicaux par impression directe à bande étroite est sans objet.

Section IV – Communications de sécurité

MOD

33.31 § 15 1) Dans les systèmes terrestres, les communications de sécurité se composent d'une annonce de sécurité émise par un appel sélectif numérique, suivie de l'appel et du message de sécurité émis en radiotéléphonie ~~ou en impression directe à bande étroite~~ ou par transmission de données. Le message de sécurité doit être annoncé, au moyen de techniques d'appel sélectif numérique et dans le format prévu pour les appels de sécurité, ou au moyen des procédures de radiotéléphonie et du signal de sécurité, sur une ou plusieurs des fréquences d'appel de détresse et de sécurité, qui sont spécifiées dans la Section I de l'Article 31. (CMR-0723)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR. Par conséquent, la mention des communications d'urgence utilisant l'IDBE est sans objet.

MOD

33.35 § 19 ~~1)~~—L'appel complet de sécurité devrait être constitué comme suit, compte tenu des numéros 32.6 et 32.7:

- le signal de sécurité «SECURITE», prononcé trois fois;
- le nom de la station appelée ou l'appel «ALL STATIONS», prononcé trois fois;
- les mots «THIS IS»;
- le nom de la station émettant le message de sécurité, prononcé trois fois;
- l'indicatif d'appel ou toute autre identification;
- l'identité MMSI (si l'annonce initiale a été émise par ASN),

suivi du message de sécurité ou des données détaillées concernant la voie qui sera utilisée pour le message dans le cas où une voie de travail doit être utilisée.

En radiotéléphonie, sur la fréquence de travail sélectionnée, l'appel de sécurité et le message de sécurité devraient être constitués comme suit, compte tenu des numéros 32.6 et 32.7:

- le signal de sécurité «SECURITE», prononcé trois fois;
- le nom de la station appelée ou l'appel «ALL STATIONS», prononcé trois fois;
- les mots «THIS IS»;
- le nom de la station émettant le message de sécurité, prononcé trois fois;
- l'indicatif d'appel ou toute autre identification;
- l'identité MMSI (si l'alerte initiale a été émise par ASN);
- le texte du message de sécurité. (CMR-4223)

Motifs: Modification d'ordre rédactionnel concernant le numérotage compte tenu de la suppression du numéro 33.36 du RR.

SUP**33.36**

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications de sécurité utilisant l'IDBE est sans objet.

SUP**33.37**

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications de sécurité utilisant l'IDBE est sans objet.

SUP**33.38**

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice **15** du RR. Par conséquent, la mention des communications de sécurité utilisant l'IDBE est sans objet.

Section V – Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer²

33.39*A – Généralités***ADD**

33.40bis La diffusion de renseignements relatifs à la sécurité maritime au moyen du système NAVTEX ou du système NAVDAT relève de la responsabilité de l'administration, qui informe l'OMI afin de modifier le Plan directeur de l'OMI pour les installations au sol du SMDSM (Plan directeur du SMDSM). (CMR-23)

Motifs: Les administrations pourront transmettre les renseignements MSI par l'intermédiaire du système NAVTEX ou NAVDAT, mais devront informer l'OMI, afin de mettre à jour le Plan directeur du SMDSM. Pour ce faire, ils pourront actualiser le module du Plan directeur du SMDSM pour le Système mondial intégré de renseignements maritimes (GISIS) de l'OMI, un système en ligne accessible depuis le site web de l'OMI, de manière à permettre aux marins de savoir comment les renseignements MSI sont diffusés.

MOD

33.41 § 22 Le mode et le format des émissions dont il est question aux numéros **33.43**, **33.45**, **33.46**, [33.46A2](#) et **33.48** doivent être conformes aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R. (CMR-23)

Motifs: Ajout d'une référence à la nouvelle section consacrée au système NAVDAT au numéro **33.46A2** du RR.

33.42

*B – Système NAVTEX international***MOD**

33.43 § 23 ~~Les~~Lorsque les renseignements concernant la sécurité en mer ~~doivent être~~sont émis au moyen du système international NAVTEX, compte tenu du numéro 33.40bis, par télégraphie à impression directe à bande étroite avec correction d'erreur sans voie de retour, ~~sur~~ la fréquence 518 kHz, ~~conformément au système NAVTEX international~~ doit être utilisée (voir l'Appendice 15). (CMR-23)

Motifs: Reformulation de cette disposition, compte tenu du numéro **33.40bis** du RR.

ADD

33.46A1

*D – Système international NAVDAT***ADD**

33.46A2 § 25 Lorsque les renseignements concernant la sécurité en mer sont émis au moyen du système international NAVDAT, compte tenu du numéro **33.40bis**, la fréquence 500 kHz ou 4 226 kHz doit être utilisée (voir l'Appendice 15). (CMR-23)

Motifs: Adjonction d'un nouveau paragraphe sur le système NAVDAT.

MOD

33.47 ~~DE~~ – *Diffusion d'informations concernant la sécurité en haute mer*

Motifs: Nouvelle numérotation résultant de l'adjonction du nouveau paragraphe sur le système NAVDAT.

MOD

33.48 § ~~25~~26 Les renseignements concernant la sécurité en mer qui sont émis par télégraphie à impression directe à bande étroite avec correction d'erreur sans voie de retour ~~sur~~utilisent les fréquences 4 210 kHz, 6 314 kHz, 8 416,5 kHz, 12 579 kHz, 16 806,5 kHz, 19 680,5 kHz, 22 376 kHz et 26 100,5 kHz. Les renseignements concernant la sécurité en mer qui sont émis au moyen du système NAVDAT utilisent les fréquences 6 337,5 kHz, 8 443 kHz, 12 663,5 kHz, 16 909,5 kHz et 22 450,5 kHz. (CMR-23)

Motifs: Adjonction des fréquences en ondes décamétriques utilisées pour le système NAVDAT. Voir l'Appendice 17 du RR et la Recommandation UIT-R M.2058.

MOD

33.49 ~~EF~~ – *Diffusion de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite*

Motifs: Nouvelle numérotation résultant de l'adjonction du nouveau paragraphe sur le système NAVDAT.

MOD

33.50 § ~~26~~27 Les renseignements concernant la sécurité en mer peuvent être émis via satellite dans le service mobile maritime par satellite en utilisant les bandes de fréquences 1 530-1 545 MHz et 1 621,35-1 626,5 MHz (voir l'Appendice 15). (CMR-1923)

Motifs: Nouvelle numérotation résultant de l'adjonction du nouveau paragraphe sur le système NAVDAT. Les numéros 33.51 à 33.53 doivent être renumérotés.

2/1.11/5.1.6 Pour la méthode A, les propositions de modification de l'Article 34 du RR sont les suivantes

ARTICLE 34

Signaux d'alerte dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

MOD

Section I – Signaux des radiobalises de localisation des sinistres (RLS) ~~et des RLS~~ par satellite (CMR-23)

Motifs: Modifications d'ordre rédactionnel apportées à l'appellation des RLS.

2/1.11/5.1.7 Pour la Méthode A, proposition de modification de l'Article 47 du RR

ARTICLE 47

Certificats d'opérateur

Section III – Conditions d'obtention des certificats

MOD

TABEAU 47-1 (CMR-23)

Conditions d'obtention des certificats de radioélectricien et d'opérateur

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, et spécifiées par un astérisque dans la case appropriée	Certificat de radioélectricien de première classe	Certificat de radioélectricien de deuxième classe	Certificat général d'opérateur	Certificat restreint d'opérateur
Connaissance des principes de l'électricité et de la théorie de la radioélectricité et de l'électronique permettant de satisfaire aux conditions stipulées ci-après:	*	*		

Connaissance théorique des équipements de radiocommunication du SMDSM, notamment des émetteurs et des récepteurs de télégraphie à impression directe à bande étroite et de radiotéléphonie, des équipements d'appel sélectif numérique, des stations terriennes de navire, des radiobalises de localisation des sinistres <u>par satellite</u> , des systèmes d'antennes utilisés dans la marine, des appareils radioélectriques des engins de sauvetage et de tout le matériel auxiliaire, y compris les dispositifs d'alimentation en énergie électrique, et connaissance générale de tout autre équipement habituellement utilisé pour la radionavigation, particulièrement en vue d'assurer la maintenance des équipements en service.	*			
Connaissance théorique générale des équipements de radiocommunication du SMDSM, notamment des émetteurs et des récepteurs de télégraphie à impression directe à bande étroite et de radiotéléphonie, des équipements d'appel sélectif numérique, des stations terriennes de navire (<u>y compris la télégraphie</u>), des radiobalises de localisation des sinistres <u>par satellite</u> , des systèmes d'antennes utilisés dans la marine, des appareils radioélectriques des engins de sauvetage et de tout le matériel auxiliaire, y compris les dispositifs d'alimentation en énergie électrique, et connaissance générale de tout autre équipement habituellement utilisé pour la radionavigation, particulièrement en vue d'assurer la maintenance des équipements en service.		*		
Connaissance pratique de l'exploitation et connaissance de la maintenance préventive des équipements susmentionnés.	*	*		
Connaissances pratiques nécessaires pour localiser et réparer (au moyen des appareils de mesure et des outils appropriés) les avaries susceptibles de survenir en cours de traversée aux équipements susmentionnés.	*			
Connaissances pratiques nécessaires pour réparer, au moyen des appareils disponibles à bord, les pannes susceptibles de survenir aux équipements susmentionnés et, si nécessaire, pour remplacer des modules.		*		

TABLEAU 47-1 (fin)

Le certificat pertinent est délivré aux candidats qui ont fait preuve des connaissances et aptitudes techniques et professionnelles énumérées ci-après, et spécifiées par un astérisque dans la case appropriée	Certificat de radioélectricien de première classe	Certificat de radioélectricien de deuxième classe	Certificat général d'opérateur	Certificat restreint d'opérateur
...				
Aptitude à émettre et recevoir correctement en radiotéléphonie et en télégraphie à ~~impression directe~~ destination et en provenance des stations terriennes de navire.	*	*	*	
Aptitude à émettre et recevoir correctement en radiotéléphonie.	*	*	*	*
...				

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR. Les opérateurs du SMDSM n'ont donc pas besoin de savoir exploiter les systèmes de télégraphie à impression directe à bande étroite. En revanche, il est essentiel que tous les opérateurs du SMDSM sachent émettre et recevoir correctement par radiotéléphonie.

2/1.11/5.1.8 Pour la Méthode A, proposition de modification de l'Article 51 du RR

ARTICLE 51

Conditions à remplir dans les services maritimes

Section I – Service mobile maritime

51.39 CA – Stations de navire utilisant la télégraphie à impression directe à bande étroite

MOD

51.40 § 17 1) Toute station de navire qui utilise des appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite ~~doit~~pour le trafic général devrait être capable d'émettre et de recevoir sur ~~les~~les fréquences désignées pour acheminer ~~le trafic de détresse par la~~le trafic de détresse par la télégraphie à impression directe à bande étroite dans les bandes de fréquences dans lesquelles cette station est exploitée. (CMR-23)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR. Il est toujours possible d'embarquer, à titre volontaire, des appareils d'émission et de réception pour le trafic général.

MOD

51.41 2) Les caractéristiques des appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite ~~doivent~~devraient être conformes aux ~~dispositions~~versions les plus récentes des Recommandations UIT-R M.476-~~5 et~~4, UIT-R M.625-~~4~~4. ~~Elles devraient aussi être conformes à la version la plus récente de la Recommandation et~~ UIT-R M.627. (CMR-4523)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR.

51.42 CA1 – Bandes comprises entre 415 kHz et 535 kHz

MOD

51.44 a) faire et recevoir des émissions des classes F1B ou J2B pour le trafic général sur les fréquences de travail nécessaires à l'exécution de son service; (CMR-23)

Motifs: L'IDBE n'étant plus utilisée pour les communications de détresse, la réception est nécessaire uniquement pour les renseignements MSI.

MOD

51.49 § 20 Toute station de navire équipée d'appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite pour le trafic général destinés à fonctionner dans les bandes autorisées comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz ~~doit~~devrait pouvoir faire et recevoir des émissions des classes F1B ou J2B sur les fréquences de travail nécessaires à l'exécution de son service dans chacune des bandes d'ondes décimétriques du service mobile maritime.

Toute station de navire équipée d'appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite pour la réception de renseignements MSI destinés à fonctionner dans les bandes autorisées comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz doit pouvoir faire et recevoir des émissions des classes F1B ou J2B sur les fréquences de travail nécessaires à l'exécution de son service dans chacune des bandes d'ondes décimétriques du service mobile maritime. (CMR-23)

Motifs: L'IDBE en réception uniquement demeure nécessaire pour la réception de renseignements MSI.

ADD

51.49bis *Cbis – Stations de navire utilisant le système de connexion automatique.* (CMR-23)

ADD

51.49ter Les caractéristiques du système de connexion automatique devraient être conformes aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541. (CMR-23)

Motifs: **Mise en place du système ACS.**

Section I – Service mobile maritime

ADD

51.64A1 *E – Stations de navire recevant des transmissions de données* (CMR-23)

ADD

51.64A2 E1 – Bandes de fréquences comprises entre 415 kHz et 526,5 kHz (CMR-23)

ADD

51.64A3 § 24bis Toute station de navire pourvue d'appareils NAVDAT pour la réception de transmissions de données numériques dans les bandes autorisées comprises entre 415 kHz et 535 kHz doit pouvoir recevoir des émissions de la classe W7D à 500 kHz, si elle est conforme aux dispositions du Chapitre VII. (CMR-23)

ADD

51.64A4 E2 – Bandes de fréquences comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz (CMR-23)

ADD

51.64A5 § 24ter Toute station de navire pourvue d'appareils NAVDAT pour la réception de transmissions de données numériques dans les bandes autorisées comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz doit pouvoir recevoir des émissions de la classe W7D, si elle est conforme aux dispositions du Chapitre VII. (CMR-23)

Motifs: Ces dispositions sont ajoutées pour indiquer la classe d'émission nécessaire pour le système NAVDAT, conformément aux Recommandations UIT-R M.2010 et UIT-R M.2058.

2/1.11/5.1.9 Pour la Méthode A, proposition de modification de l'Article 52 du RR

ARTICLE 52

Dispositions spéciales relatives à l'emploi des fréquences**Section I – Dispositions générales**

52.4 *B – Bandes comprises entre 415 kHz et 535 kHz*

MOD

52.6 § 3 1) Dans le service mobile maritime, aucune assignation sur la fréquence 518 kHz n'est faite sinon pour l'émission, par les stations côtières à destination des navires, d'avertissements concernant la météorologie et la navigation ainsi que d'informations urgentes, par télégraphie automatique à impression directe à bande étroite (système international NAVTEX).
Dans le service mobile maritime, aucune assignation sur la fréquence 500 kHz n'est faite sinon pour l'émission, par les stations côtières à destination des navires, d'avertissements concernant la météorologie et la navigation ainsi que d'informations urgentes au moyen du système international NAVDAT. (CMR-23)

Motifs: Protection de la fréquence pour le système international NAVDAT.

52.12 *D – Bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz*

ADD

52.13A § 6bis Dans le service mobile maritime, aucune assignation sur la fréquence 4 226 kHz n'est faite sinon pour l'émission, par les stations côtières à destination des navires, d'avertissements

concernant la météorologie et la navigation ainsi que d'informations urgentes au moyen du système international NAVDAT. (CMR-23)

Motifs: Protection de la fréquence pour le système international NAVDAT.

Section III – Emploi des fréquences en télégraphie à impression directe à bande étroite

52.96 *B – Bandes comprises entre 415 kHz et 535 kHz*

MOD

52.97 § 45 Toute station de navire pourvue d'appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite pour le trafic général destinés à fonctionner dans les bandes autorisées comprises entre 415 kHz et 535 kHz ~~doit~~devrait pouvoir émettre et recevoir des émissions des classes F1B conformément aux dispositions du numéro **51.44**. De plus, les stations de navire conformes aux dispositions du Chapitre **VII** doivent pouvoir recevoir des émissions de la classe F1B sur 518 kHz (voir le numéro **51.45**). (CMR-23)

Motifs: L'IDBE en réception uniquement demeure nécessaire pour la réception à l'aide du système NAVTEX.

52.102 *D – Bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz*

MOD

52.103 § 47 Toute station de navire pourvue d'appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite pour le trafic général destinés à fonctionner dans les bandes autorisées comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz ~~doit~~devrait pouvoir faire et recevoir des émissions de la classe F1B conformément aux dispositions du numéro **51.49**.

Toute station de navire pourvue d'appareils de télégraphie à impression directe à bande étroite pour la réception de renseignements MSI destinés à fonctionner dans les bandes autorisées comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz doit pouvoir recevoir des émissions de la classe F1B conformément aux dispositions du numéro **51.49**.

Les fréquences à assigner sont indiquées dans ~~l'Appendice~~les Appendices 15 et 17. (CMR-23)

Section IV – Emploi des fréquences pour l'appel sélectif numérique

52.110 *A – Généralités*

MOD

52.111 § 50 Les dispositions décrites dans la présente Section s'appliquent à l'appel et à l'accusé de réception selon les techniques d'appel sélectif numérique, à l'exception des cas de détresse, d'urgence et de sécurité, qui sont régis par les dispositions du Chapitre **VII**. Lorsque le système de connexion automatique est utilisé, les dispositions de la Section **IVbis** devraient s'appliquer. (CMR-23)

Motifs: Mise en place du système ACS.

52.157 *E – Bandes comprises entre 156 MHz et 174 MHz*

E3 – Veille

52.162 § 73 Lorsqu'elles sont en mer, il convient que les stations de navire équipées d'appareils d'appel sélectif numérique destinés à travailler dans les bandes autorisées comprises entre 156 MHz et 174 MHz assurent une veille automatique par appel sélectif numérique sur la fréquence 156,525 MHz (voir également le numéro **31.17**).

ADD

Section IVbis – Emploi des fréquences pour le système de connexion automatique (CMR-23)

ADD

52.xx0 *A – Généralités* (CMR-23)

ADD

52.xx1 § y0 Le système de connexion automatique (ACS) désigne une fonction de connexion automatique utilisant l'appel sélectif numérique pour les communications côtière-navire, navire-côtière ou navire-navire avec la fréquence (ou la voie) de travail qui convient le mieux dans les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques du service mobile maritime.

La procédure relative au système ACS ne doit pas interrompre une veille efficace permanente sur les fréquences ASN appropriées d'alerte en cas de détresse, à moins que l'équipement émette.

Lorsqu'un système ACS est utilisé, il devrait être conforme aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R M.493 et UIT-R M.541. (CMR-23)

ADD

52.xx2 *B – Bandes comprises entre 1 606,5 kHz et 4 000 kHz* (CMR-23)

ADD

52.xx3 § y1 La fréquence ACS utilisée pour l'émission et la réception pour les stations de navire et les stations côtières est 2 174,5 kHz. (CMR-23)

ADD

52.xx4 *C – Bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz* (CMR-23)

ADD

52.xx5 § y2 Les fréquences ACS utilisées pour l'émission et la réception pour les stations de navire et les stations côtières sont 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz et 16 695 kHz. (CMR-23)

Motifs: Mise en place du système ACS.

Section VII – Emploi des fréquences pour les transmissions de données (CMR-12)

52.261 *A – Généralités* (CMR-12)

52.262 La Nomenclature des stations côtières et des stations effectuant des services spéciaux (Liste IV) mentionne les fréquences assignées aux stations côtières pour les transmissions de données. Elle donne, de plus, toute autre information utile sur le service assuré par chaque station côtière. (CMR-12)

ADD

52.262A1 *B – Bandes de fréquences comprises entre 415 kHz et 526,5 kHz* (CMR-23)

ADD

B1 – Mode de fonctionnement des stations (CMR-23)

ADD

52.262A2 La classe d'émission à utiliser pour les transmissions de données dans les bandes comprises entre 415 kHz et 526,5 kHz devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2010. Les stations côtières ainsi que les stations de navire devraient utiliser les systèmes radioélectriques indiqués dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2010. (CMR-23)

Motifs: Il est nécessaire d'ajouter l'emploi des fréquences pour le système NAVDAT en ondes hectométriques.

MOD

52.263 *BC – Bandes comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz* (CMR-~~423~~)

MOD

*BC*1 – Mode de fonctionnement des stations (CMR-~~423~~)

MOD

52.264 La classe d'émission à utiliser pour les transmissions de données relevant de la présente section dans les bandes de fréquences comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz devrait être conforme à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1798 ou à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058. Les stations côtières ainsi que les stations de navire devraient utiliser les systèmes radioélectriques spécifiés dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.1798 ou dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058. (CMR-1523)

Motifs: Il est nécessaire d'ajouter l'emploi des fréquences pour le système NAVDAT en ondes décamétriques.

ADD

52.265A1 Les stations côtières utilisant la classe d'émission conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058 dans les bandes de fréquences comprises entre 4 000 kHz et 27 500 kHz ne doivent pas utiliser une puissance moyenne dépassant les valeurs ci-dessous. (CMR-23)

<i>Bande de fréquences</i>	<i>Puissance moyenne maximale</i>
4 MHz	5 kW
6 MHz	5 kW
8 MHz	10 kW
12 MHz	10 kW
16 MHz	10 kW
18/19 MHz	10 kW
22 MHz	10 kW

Motifs: Indiquer la puissance moyenne maximale que ne doivent pas dépasser les stations côtières utilisant le système NAVDAT en ondes décamétriques.

ADD**ARTICLE 54bis****Système de connexion automatique****ADD**

54bis.1 § 1 1) Le système de connexion automatique (ACS) utilisant l'appel sélectif numérique dans les bandes d'ondes hectométriques et décamétriques est conçu de façon à garantir un accès fiable aux liaisons radioélectriques nécessaires pour les navigateurs. (CMR-23)

ADD

54bis.2 2) Le système ACS devrait être conforme aux versions les plus récentes des Recommandations UIT-R M.541 et UIT-R M.493. (CMR-23)

Motifs: Mise en place du système ACS.

2/1.11/5.1.10 Pour la Méthode A, proposition de modification de l'Appendice 14 du RR
MOD

APPENDICE 14 (RÉV.CMR-~~0723~~)

Table d'épellation des lettres et des chiffres

(Voir les Articles ~~30~~32 et 57) (CMR-~~0723~~)

Motifs: Il s'agit d'une erreur rédactionnelle. Les articles renvoyant à l'Appendice **14** du RR sont les Articles **32** (numéro **32.7**) et **57** (numéro **57.7**) du RR, et non pas les Articles **30** et **57** du RR.

2/1.11/5.1.11 Pour la Méthode A, proposition de modification de l'Appendice 15 du RR

2/1.11/5.1.11.1 Pour la Méthode A, proposition de modification du Tableau 15-1 de l'Appendice 15 du RR

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

MOD

TABLEAU 15-1 (CMR-~~0723~~)

Fréquences inférieures à 30 MHz

Fréquence (kHz)	Description de l'utilisation	Notes
490	MSI	La fréquence 490 kHz est utilisée exclusivement pour les informations sur la sécurité maritime (MSI). (CMR-03)
<u>500</u>	<u>MSI</u>	<u>La fréquence 500 kHz est utilisée exclusivement par le système international NAVDAT (voir la Résolution [A111] (CMR-23)).</u>
518	MSI	La fréquence 518 kHz est utilisée exclusivement par le système NAVTEX international.
~~*2 174,5~~	~~NBDP-COM~~	
*2 182	RTP-COM	La fréquence 2 182 kHz utilise la classe d'émission J3E. Voir également le numéro 52.190 .
*2 187,5	DSC	
3 023	AERO-SAR	Les fréquences porteuses (fréquences de référence) aéronautiques 3 023 kHz et 5 680 kHz peuvent être utilisées pour établir des communications entre les stations mobiles qui participent à des opérations coordonnées de recherche et de sauvetage, ainsi que des communications entre ces stations et les stations terrestres participantes, conformément aux dispositions de l'Appendice 27 (voir les numéros 5.111 et 5.115).

*4 125	RTP-COM	Voir également le numéro 52.221 . La fréquence porteuse 4 125 kHz peut être utilisée par les stations d'aéronef pour communiquer avec les stations du service mobile maritime aux fins de détresse et de sécurité, y compris pour les opérations de recherche et de sauvetage (voir le numéro 30.11).
*4 177,5	NBDP-COM	
*4 207,5	DSC	
4 209,5	MSI	La fréquence 4 209,5 kHz est utilisée exclusivement pour les émissions de type NAVTEX (voir la Résolution 339 (Rév.CMR-07)).
4 210	MSI-HF	<u>Par télégraphie à impression directe à bande étroite.</u>
4 226	MSI	<u>La fréquence 4 226 kHz est utilisée exclusivement par le système international NAVDAT (voir la Résolution [A111] (CMR-23)).</u>
5 680	AERO-SAR	Voir la note sous 3 023 kHz ci-dessus.
*6 215	RTP-COM	Voir également le numéro 52.221 .
*6 268	NBDP-COM	
*6 312	DSC	

TABLEAU 15-1 (fin) (CMR-0723)

Fréquence (kHz)	Description de l'utilisation	Notes
6 314	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.
6 337,5	MSI-HF	Au moyen du système NAVDAT.
*8 291	RTP-COM	
*8 376,5	NBDP-COM	
*8 414,5	DSC	
8 416,5	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.
8 443	MSI-HF	Au moyen du système NAVDAT.
*12 290	RTP-COM	
*12 520	NBDP-COM	
*12 577	DSC	
12 579	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.
12 663,5	MSI-HF	Au moyen du système NAVDAT.
*16 420	RTP-COM	
*16 695	NBDP-COM	
*16 804,5	DSC	
16 806,5	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.
16 909,5	MSI-HF	Au moyen du système NAVDAT.
19 680,5	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.
22 376	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.
22 450,5	MSI-HF	Au moyen du système NAVDAT.
26 100,5	MSI-HF	Par télégraphie à impression directe à bande étroite.

Légende:

AERO-SAR Ces fréquences porteuses (fréquences de référence) aéronautiques peuvent être utilisées aux fins de détresse et de sécurité par les stations mobiles qui participent à des opérations coordonnées de recherche et de sauvetage.

DSC Ces fréquences sont utilisées exclusivement pour les appels de détresse et de sécurité émis au moyen de l'appel sélectif numérique conformément au numéro 32.5 (voir les numéros 33.8 et 33.32). (CMR-07)

MSI Dans le service mobile maritime, ces fréquences sont utilisées exclusivement pour l'émission, par les stations côtières, d'informations sur la sécurité maritime (MSI) (y compris les avis et les informations urgentes relatifs à la météorologie et à la navigation) destinées aux navires, au moyen de la télégraphie à impression directe à bande étroite, ou du système NAVDAT. (CMR-23)

MSI-HF Dans le service mobile maritime, ces fréquences sont utilisées exclusivement pour l'émission, par les stations côtières, d'informations sur la sécurité en haute mer destinées aux navires au moyen de la télégraphie à impression directe à bande étroite, ou du système NAVDAT. (CMR-23)

NBDP-COM — Ces fréquences sont utilisées exclusivement pour les communications (le trafic) de détresse et de sécurité en télégraphie à impression directe à bande étroite.

RTP-COM Ces fréquences porteuses sont utilisées pour les communications (le trafic) de détresse et de sécurité en radiotéléphonie.

* Sauf dans les cas prévus par le présent Règlement, toute émission pouvant causer des brouillages préjudiciables aux communications de détresse, d'alarme, d'urgence ou de sécurité sur les fréquences signalées par un astérisque (*) est interdite. Toute émission causant des brouillages préjudiciables aux communications de détresse et de sécurité sur l'une quelconque des autres fréquences discrètes énumérées dans le présent Appendice est interdite. (CMR-07)

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR et le système NAVDAT est désormais utilisé dans le SMDSM.

2/1.11/5.1.11.2 Pour la Méthode A, proposition de modification du Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR

2/1.11/5.1.11.2.1 Pour la Méthode A, variante A1 pour le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR

MOD

TABLEAU 15-2 (CMR-4923)

Fréquences supérieures à 30 MHz (ondes métriques/ondes décimétriques)

TABLEAU 15-2 (*fin*) (CMR-4923)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
...		
*1 645,5-1 646,5	D&S-OPSSAT-COM	L'utilisation de la bande 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace) est limitée aux opérations de détresse et de sécurité à la transmission de communications de détresse, d'urgence et de sécurité et de communications autres que les communications de détresse par les stations terriennes fonctionnant dans le SMDSM (voir le numéro 5.375). (CMR-23)
...		

Motifs: La bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz n'est plus utilisée pour les RLS et les RLS à 1,6 GHz ne font plus partie du SMDSM. Cette bande de fréquences serait mise à disposition pour le SMDSM et, à titre non prioritaire, pour les radiocommunications maritimes générales. La mise à disposition de cette bande de fréquences en plus de la bande de fréquences 1 626,5-1 645,5 MHz actuellement utilisée pour les communications SAT-COM fournirait des capacités supplémentaires dans le sens Terre vers espace pour les communications des navires. En outre, l'exception signalée par l'astérisque (*) n'a plus lieu d'être.

2/1.11/5.1.11.2.2 Pour la Méthode A, variante A2 pour le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR

MOD

TABLEAU 15-2 (CMR-4923)

Fréquences supérieures à 30 MHz (ondes métriques/ondes décimétriques)TABLEAU 15-2 (*fin*) (CMR-4923)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
...		
*1 645,5-1 646,5	~~D&S-OPSSAT-COM~~	L'utilisation de la bande 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace) est limitée aux opérations de détresse, d'urgence et de sécurité (voir le numéro 5.375). (CMR-23)
...		

Motifs: L'utilisation de cette bande de fréquences était réservée aux alertes de détresse émises par les RLS (Inmarsat E). Ce service ayant cessé d'être assuré, l'utilisation de cette bande de fréquences devrait être réservée aux communications de détresse, d'urgence et de sécurité.

2/1.11/5.1.11.2.3 Pour la Méthode A, variante A3 pour le Tableau 15-2 de l'Appendice 15 du RR

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

NOC

TABLEAU 15-2 (CMR-19)

Fréquences supérieures à 30 MHz (ondes métriques/ondes décimétriques)

Motifs: La modification concernant l'utilisation de la bande de fréquences 1 645,5-1 646,5 MHz (Terre vers espace), précédemment utilisée par les RLS et désormais destinée à d'autres applications, n'entre pas dans le cadre de ce point de l'ordre du jour et nécessite un complément d'étude pour assurer l'utilisation efficace et appropriée de cette bande de fréquences utile. Il a récemment été révélé que cette bande de fréquences était inutilisée depuis de nombreuses années, et il est prudent de mener à bien des études appropriées pour en tirer le meilleur parti.

2/1.11/5.1.12 Pour la Méthode A, proposition de modification de l'Appendice 17 du RR

APPENDICE 17 (RÉV.CMR-19)

Fréquences et disposition des voies à utiliser dans les bandes d'ondes décamétriques pour le service mobile maritime

MOD

PARTIE A – Tableau des bandes subdivisées (CMR-1923)

...

Bandes (MHz)	4	6	8	12	16	18/19	22	25/26
Limites (kHz)	4 221	6 332,5	8 438	12 658,5	16 904,5	19 705	22 445,5	26 122,5
Fréquences susceptibles d'être assignées pour les systèmes à large bande, la télécopie, les systèmes spéciaux de transmission, la transmission de données et la télégraphie à impression directe <i>m) p) s) pp) <u>ppp)</u></i>								
Limites (kHz)	4 351	6 501	8 707	13 077	17 242	19 755	22 696	26 145
Fréquences susceptibles d'être assignées aux stations côtières pour la téléphonie, exploitation duplex <i>a) t)</i>	4 352,4 à 4 436,4 29 f. 3 kHz	6 502,4 à 6 523,4 8 f. 3 kHz	8 708,4 à 8 813,4 36 f. 3 kHz	13 078,4 à 13 198,4 41 f. 3 kHz	17 243,4 à 17 408,4 56 f. 3 kHz	19 756,4 à 19 798,4 15 f. 3 kHz	22 697,4 à 22 853,4 53 f. 3 kHz	26 146,4 à 26 173,4 10 f. 3 kHz
Limites (kHz)	4 438	6 525	8 815	13 200	17 410	19 800	22 855	26 175

...

- j) Pour l'utilisation des fréquences assignées 4 177,5 kHz, 6 268 kHz, 8 376,5 kHz, 12 520 kHz et 16 695 kHz de ces sous-bandes par les stations de navire et par les stations côtières pour la détresse et la sécurité en télégraphie IDBE, voir l'Article 31.le système de connexion automatique (ACS). (CMR-23)

...

- pp) Les bandes de fréquences 4 221-4 231 kHz, 6 332,5-6 342,5 kHz, 8 438-8 448 kHz, 12 658,5-12 668,5 kHz, 16 904,5-16 914,5 kHz et 22 445,5-22 455,5 kHz peuvent également être utilisées par le système NAVDAT, à condition que l'utilisation par les stations d'émission du système NAVDAT soit limitée aux stations côtières fonctionnant conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.2058. (CMR-19)

ppp) La fréquence 4 226 kHz est une fréquence réservée à l'usage exclusif du système international NAVDAT (voir les Articles 33 et 52). (CMR-23)

- q) Ces bandes de fréquences peuvent être utilisées par les administrations pour les applications de télégraphie directe à bande étroite à condition qu'aucune protection ne soit demandée vis-à-vis d'autres stations du service mobile maritime utilisant des émissions à modulation numérique.

...

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne les renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR, et le nouveau système ACS utilisera les fréquences précédemment utilisées par les systèmes IDBE pour les communications de détresse

et de sécurité. Un renvoi similaire au renvoi o) relatif au système NAVTEX est ajouté pour le système NAVDAT.

PARTIE B – Dispositions des voies (CMR-15)

MOD

Section II – Télégraphie à impression directe à bande étroite (fréquences appariées)

1 A chaque station côtière utilisant des fréquences appariées sont assignées une ou plusieurs paires de fréquences des séries suivantes. Chaque paire comprend une fréquence d'émission et une fréquence de réception.

2 La vitesse des systèmes de télégraphie à impression directe à bande étroite et de transmission de données ne doit pas dépasser 100 Bd pour la MDF et 200 Bd pour la MDP.

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie N°	Bande des 4 MHz		Bande des 6 MHz		Bande des 8 MHz	
	Émission	Réception	Émission	Réception	Émission	Réception
1	4 210,5	4 172,5	6 314,5	6 263	8 376,5	8 376,5
2	4 211	4 173	6 315	6 263,5	8 417	8 377
3	4 211,5	4 173,5	6 315,5	6 264	8 417,5	8 377,5
4	4 212	4 174	6 316	6 264,5	8 418	8 378
5	4 212,5	4 174,5	6 316,5	6 265	8 418,5	8 378,5
6	4 213	4 175	6 317	6 265,5	8 419	8 379
7	4 213,5	4 175,5	6 317,5	6 266	8 419,5	8 379,5
8	4 214	4 176	6 318	6 266,5	8 420	8 380
9	4 214,5	4 176,5	6 318,5	6 267	8 420,5	8 380,5
10	4 215	4 177	6 319	6 267,5	8 421	8 381
11	4 177,5	4 177,5	6 268	6 268	8 421,5	8 381,5
12	4 215,5	4 178	6 319,5	6 268,5	8 422	8 382
13	4 216	4 178,5	6 320	6 269	8 422,5	8 382,5
14			6 320,5	6 269,5	8 423	8 383
15					8 423,5	8 383,5

Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation à deux fréquences (kHz)

Voie N°	Bande des 12 MHz		Bande des 16 MHz (<i>fin</i>)		Bande des 18/19 MHz (<i>fin</i>)	
	Émission	Réception	Émission	Réception	Émission	Réception
1	12 579,5	12 477	16 807	16 683,5		
2	12 580	12 477,5	16 807,5	16 684		
3	12 580,5	12 478	16 808	16 684,5		
4	12 581	12 478,5	16 808,5	16 685		
5	12 581,5	12 479	16 809	16 685,5		
6	12 582	12 479,5	16 809,5	16 686		
7	12 582,5	12 480	16 810	16 686,5	19 684	18 873,5
8	12 583	12 480,5	16 810,5	16 687	19 684,5	18 874
9	12 583,5	12 481	16 811	16 687,5	19 685	18 874,5
10	12 584	12 481,5	16 811,5	16 688	19 685,5	18 875

Voie N°	Bande des 12 MHz		Bande des 16 MHz (<i>fin</i>)		Bande des 18/19 MHz (<i>fin</i>)	
	Émission	Réception	Émission	Réception	Émission	Réception
11	12 584,5	12 482	16 812	16 688,5	19 686	18 875,5
12	12 585	12 482,5	16 812,5	16 689	19 686,5	18 876
13	12 585,5	12 483	16 813	16 689,5	19 687	18 876,5
14	12 586	12 483,5	16 813,5	16 690	19 687,5	18 877
15	12 586,5	12 484	16 814	16 690,5	19 688	18 877,5
16	12 587	12 484,5	16 814,5	16 691	19 688,5	18 878
17	12 587,5	12 485	16 815	16 691,5	19 689	18 878,5
18	12 588	12 485,5	16 815,5	16 692	19 689,5	18 879
19	12 588,5	12 486	16 816	16 692,5	19 690	18 879,5
20	12 589	12 486,5	16 816,5	16 693	19 690,5	18 880
21	12 589,5	12 487	16 817	16 693,5		
22	12 590	12 487,5	16 817,5	16 694		
23	12 590,5	12 488	16 818	16 694,5		
24	12 591	12 488,5	16 695	16 695		
25	12 591,5	12 489	16 818,5	16 695,5		
26	12 592	12 489,5	16 819	16 696		
27	12 592,5	12 490	16 819,5	16 696,5		
28	12 593	12 490,5	16 820	16 697		
29	12 593,5	12 491	16 820,5	16 697,5		
30	12 594	12 491,5	16 821	16 698		
31	12 594,5	12 492	16 821,5	16 698,5		
32	12 595	12 492,5				
33	12 595,5	12 493				
34	12 596	12 493,5				
35	12 596,5	12 494				
36	12 597	12 494,5				
37	12 597,5	12 495				
38	12 598	12 495,5				
39	12 598,5	12 496				
40	12 599	12 496,5				
41	12 599,5	12 497				
42	12 600	12 497,5				
43	12 600,5	12 498				
44	12 601	12 498,5				
45	12 601,5	12 499				

**Tableau des fréquences des stations côtières pour l'exploitation
à deux fréquences (kHz)**

Voie N°	Bande des 12 MHz (<i>fin</i>)	
	Émission	Réception
46	12 602	12 499,5
47	12 602,5	12 500
48	12 603	12 500,5
49	12 603,5	12 501
50	12 604	12 501,5

Voie N°	Bande des 12 MHz (<i>fin</i>)	
	Émission	Réception
51	12 604,5	12 502
52	12 605	12 502,5
53	12 605,5	12 503
54	12 606	12 503,5
55	12 606,5	12 504
56	12 607	12 504,5
57	12 607,5	12 505
58	12 608	12 505,5
59	12 608,5	12 506
60	12 609	12 506,5
61	12 609,5	12 507
62	12 610	12 507,5
63	12 610,5	12 508
64	12 611	12 508,5
65	12 611,5	12 509
66	12 612	12 509,5
67	12 612,5	12 510
68	12 613	12 510,5
69	12 613,5	12 511
70	12 614	12 511,5
71	12 614,5	12 512
72	12 615	12 512,5
73	12 615,5	12 513
74	12 616	12 513,5
75	12 616,5	12 514
76	12 617	12 514,5
77	12 617,5	12 515
78	12 618	12 515,5
79	12 618,5	12 516
80	12 619	12 516,5
81	12 619,5	12 517
82	12 620	12 517,5
83	12 620,5	12 518
84	12 621	12 518,5
85	12 621,5	12 519
86	12 622	12 519,5
87	~~12 520~~	~~12 520~~
88	12 622,5	12 520,5
89	12 623	12 521
90	12 623,5	12 521,5
91	12 624	12 522
92	12 624,5	12 522,5

...

Motifs: Adjonction du système ACS dans l'Appendice **17** du RR à l'aide des fréquences attribuées à la télégraphie IDBE l'impression directe à bande étroite qui étaient utilisées précédemment pour les communications de détresse.

2/1.11/5.1.13 Pour la Méthode A, proposition de modification de la Résolution 18 (Rév.CMR-15)

MOD

RÉSOLUTION 18 (RÉV.CMR-~~15~~23)

Procédure d'identification et d'annonce de la position des navires et des aéronefs des États non parties à un conflit armé

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2015~~Dubaï, 2023),

...

décide

1 que les fréquences pour le signal d'urgence et les messages énumérés dans le Règlement des radiocommunications peuvent être utilisées par des navires et aéronefs des États non parties à un conflit armé pour s'identifier et établir des communications. L'émission comprendra, selon le cas, les signaux d'urgence ou de sécurité décrits dans l'Article 33 suivis 'de l'adjonction du seul mot «NEUTRAL» prononcé comme en français, en radiotéléphonie, ~~et de l'adjonction du seul groupe «NNN» en radiotélégraphie, si celui-ci est disponible à bord~~. Dès que possible, la communication doit être transférée sur une fréquence de travail appropriée;

...

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM, sauf en ce qui concerne la réception de renseignements MSI sur certaines fréquences figurant dans l'Appendice 15 du RR. Les fréquences pour NBDP-COM indiquées dans l'Appendice 15 du RR sont supprimées.

2/1.11/5.1.14 Pour la Méthode A, proposition de modification de la Résolution 349 (Rév.CMR-19)

MOD

RÉSOLUTION 349 (RÉV.CMR-~~19~~23)

Procédures d'exploitation relatives à l'annulation des fausses alertes de détresse dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~Dubaï, 2023),

...

notant

que l'Organisation maritime internationale (OMI) ~~a élaboré des~~fait mention, dans ses documents aux présentes procédures d'exploitation ~~analogues~~ pour l'annulation des fausses alertes de détresse,

...

ANNEXE DE LA RÉOLUTION 349 (RÉV.CMR-1923)

Annulation de fausses alertes de détresse

Si une alerte de détresse est émise par inadvertance, il convient d'appliquer la procédure ci-après pour l'annuler.

1 Appel sélectif numérique en ondes métriques

- 1) ~~Remettre en marche immédiatement l'équipement;~~ Suivre les instructions indiquées sur l'écran de la radio, le cas échéant; ou

 éteindre l'appareil puis le rallumer au bout de 10 secondes et suivre les instructions indiquées sur l'écran de la radio, le cas échéant;
- 2) si l'équipement ASN dispose d'une fonction d'annulation, ~~annuler l'alerte~~ lancer l'auto-annulation de l'alerte de détresse conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.493;
- 3) caler l'équipement sur la voie 16; et
- 4) émettre un message à destination de «toutes les stations» donnant le nom du navire, l'indicatif d'appel et l'identité dans le service mobile maritime (MMSI), puis annuler la fausse alerte de détresse;

Exemple de message:

- les mots «ALL STATIONS», prononcés trois fois;
- les mots «THIS IS»;
- le nom du navire, prononcé trois fois;
- l'indicatif d'appel ou toute autre identification;
- l'identité MMSI;
- les mots «PLEASE CANCEL MY DISTRESS ALERT OF» suivis de l'heure UTC.

2 Appel sélectif numérique en ondes hectométriques

- 1) ~~Remettre en marche immédiatement l'équipement;~~ Suivre les instructions indiquées sur l'écran de la radio, le cas échéant; ou

 éteindre l'appareil, puis le rallumer au bout de 10 secondes et suivre les instructions indiquées sur l'écran de la radio, le cas échéant;
 - 2) si l'équipement ASN dispose d'une fonction d'annulation, ~~annuler l'alerte~~ lancer l'auto-annulation de l'alerte de détresse conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.493;
 - 3) caler l'équipement pour une émission en radiotéléphonie sur 2 182 kHz; et
 - 4) émettre un message à destination de «toutes les stations» indiquant le nom du navire, l'indicatif d'appel et la MMSI, puis annuler la fausse alerte;
- pour un exemple de message, se reporter au paragraphe 1.

3 Appel sélectif numérique en ondes décimétriques

- 1) ~~Remettre en marche immédiatement l'équipement;~~ Suivre les instructions indiquées sur l'écran de la radio, le cas échéant; ou
éteindre l'appareil, puis le rallumer au bout de 10 secondes et suivre les instructions indiquées sur l'écran de la radio, le cas échéant;
- 2) si l'équipement ASN dispose d'une fonction d'annulation, ~~annuler l'alerte~~ lancer l'auto-annulation de l'alerte de détresse conformément à la version la plus récente de la Recommandation UIT-R M.493;
- 3) caler l'équipement pour une émission en radiotéléphonie sur la fréquence de détresse et de sécurité de chaque bande de fréquences sur laquelle la fausse alerte de détresse a été émise (voir l'Appendice 15); et
- 4) émettre un message à destination de «toutes les stations» donnant le nom du navire, l'indicatif d'appel et la MMSI, puis annuler la fausse alerte de détresse sur la fréquence de détresse et de sécurité de chaque bande de fréquences dans laquelle elle a été émise; pour un exemple de message, se reporter au paragraphe 1.

Motifs: L'expression «lancer l'auto-annulation de l'alerte de détresse» est plus explicite et précise que l'expression «annuler l'alerte».

4 Station terrienne de navire

Signaler au centre de coordination des opérations de sauvetage que l'alerte est annulée, en lui envoyant un message de détresse prioritaire. Indiquer dans le message d'annulation d'alerte le nom du navire, l'indicatif d'appel et l'identité de la station terrienne de navire.

Exemple de message par télégraphie:

- NOM, INDICATIF D'APPEL, NUMERO D'IDENTITÉ, POSITION;
- Cancel my distress;
- Alert of DATE, HEURE UTC;
- =Master+.

Exemple de message par radiotéléphonie:

- les mots «ALL STATIONS», prononcés trois fois;
- les mots «THIS IS»;
- le nom du navire, prononcé trois fois;
- l'indicateur d'appel ou toute autre identification;
- le numéro d'identité/MMSI;
- les mots «PLEASE CANCEL MY DISTRESS ALERT OF», suivis de l'heure UTC.

5 Radiobalise de localisation des sinistres (RLS) par satellite

Si, pour une raison quelconque, une RLS est activée accidentellement ou par inadvertance, mettre fin immédiatement à l'émission par inadvertance et contacter le centre de coordination des opérations de sauvetage approprié par l'intermédiaire d'une station soit côtière, soit terrienne au sol, puis annuler l'alerte de détresse.

6 Généralités

Nonobstant ce qui précède, les navires peuvent utiliser n'importe quel moyen à leur disposition pour informer les autorités compétentes qu'une fausse alerte de détresse a été émise et qu'elle devrait être annulée.

Aucune mesure ne sera normalement prise à l'encontre d'un navire ou d'un marin pour avoir signalé et annulé une fausse alerte de détresse. Toutefois, compte tenu des conséquences graves que les fausses alertes peuvent avoir, et du fait qu'il est strictement interdit d'en émettre, les autorités peuvent prendre des mesures en cas de violations répétées.

Motifs: Cet ajout a pour but d'aider les marins. La Résolution MSC.514(105) de l'OMI sur les directives à suivre pour éviter les fausses alertes de détresse, qui sera publiée prochainement, fait directement mention de la Résolution **349 (Rév.CMR-19)**, qui figure dans le Manuel de l'UIT-R à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite (Manuel maritime).

2/1.11/5.1.15 Pour la Méthode A, proposition de modification de la Résolution 354 (CMR-07)

MOD

RÉSOLUTION 354 ([RÉV.CMR-0723](#))

Procédures de détresse et de sécurité en radiotéléphonie sur la fréquence 2 182 kHz

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Genève, 2007](#)[Dubai, 2023](#)),

...

ANNEXE DE LA RÉSOLUTION 354 ([RÉV.CMR-0723](#))

Procédures de détresse et de sécurité en radiotéléphonie sur la fréquence 2 182 kHz*

PARTIE A1 – GÉNÉRALITÉS

...

§ 4 Il convient d'utiliser, chaque fois que cela est possible, les abréviations et les signaux de la Recommandation UIT-R M.1172, ainsi que la Table d'épellation des lettres et des chiffres de l'Appendice **14**².

* Les communications de détresse et de sécurité comprennent les appels et les messages de détresse, d'urgence et de sécurité.

² L'emploi des phrases de communication maritime standard ([SMCP](#)) et, en cas de difficulté de langue, du Code international de signaux, tous deux publiés par l'Organisation maritime internationale (OMI), est également recommandé. Il y a lieu de noter que la prononciation des chiffres diffère entre l'Appendice 14 et les phrases SMCP de l'OMI. (CMR-23)

§ 5 Les communications de détresse, d'urgence ou de sécurité peuvent également être établies au moyen de techniques d'appel sélectif numérique et de techniques par satellite ~~et/ou en télégraphie à impression directe~~, conformément aux dispositions du Chapitre VII et aux Recommandations pertinentes de l'UIT-R. [\(CMR-23\)](#)

...

Motifs: L'IDBE a été supprimée du SMDSM. Pour éviter toute confusion éventuelle, il est nécessaire de rappeler aux marins et aux administrations que la prononciation des chiffres diffère entre l'Appendice 14 du RR et les Phrases normalisées de l'OMI pour les communications maritimes.

PARTIE A2 – FRÉQUENCES DE DÉTRESSE ET DE SÉCURITÉ

...

Section II – Protection des fréquences de détresse et de sécurité

...

B – 2 182 kHz

§ 6 1) Exception faite des émissions autorisées sur la fréquence porteuse 2 182 kHz et sur les fréquences 2 174,5 kHz, 2 177 kHz, 2 187,5 kHz et 2 189,5 kHz, toutes les émissions sur les fréquences comprises entre 2 173,5 kHz et 2 190,5 kHz sont interdites (voir ~~également l'Appendice 15~~ [le numéro 5.110 pour la fréquence 2 174,5 kHz, les numéros 52.130 à 52.136 pour les fréquences 2 177 kHz et 2 189,5 kHz ainsi que l'Appendice 15 pour les fréquences 2 182 kHz et 2 187,5 kHz](#)).

2) Afin de faciliter la réception des appels de détresse, toutes les émissions sur la fréquence 2 182 kHz devraient être réduites au minimum.

Motifs: Les communications de détresse et de sécurité transmises par IDBE ont été supprimées du SMDSM. Des références aux notes de bas de page et renvois pertinents du RR sont également ajoutées, pour indiquer clairement l'utilisation des fréquences concernées en vue d'éviter toute confusion.

2/1.11/5.1.16 Pour la Méthode A, avant-projet de nouvelle Résolution [A111] (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A111] (CMR-23)

Coordination des services NAVDAT

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

a) que l'Organisation maritime internationale (OMI) a établi des procédures pour coordonner les aspects opérationnels des services NAVDAT, tels que l'attribution d'une identification de l'émetteur et les horaires, pendant les étapes de planification pour les émissions sur

les fréquences internationales 500 kHz et/ou 4 226 kHz et également sur les autres fréquences énumérées au numéro **5.79** et dans l'Appendice **15** du Règlement des radiocommunications (RR);

b) que la coordination aux fréquences 500 kHz et/ou 4 226 kHz et aux autres fréquences énumérées au numéro **5.79** et dans l'Appendice **15** du RR est essentiellement opérationnelle,

décide

d'inviter les administrations à appliquer les procédures établies par l'OMI, en tenant compte du Manuel NAVDAT de cette organisation, pour la coordination de l'utilisation des fréquences internationales 500 kHz et/ou 4 226 kHz et également des autres fréquences énumérées au numéro **5.79** et dans l'Appendice **15** du RR,

charge le Secrétaire général

d'inviter l'OMI à fournir périodiquement à l'UIT des informations sur la coordination opérationnelle des services NAVDAT sur les fréquences internationales 500 kHz et/ou 4 226 kHz et les autres fréquences énumérées au numéro **5.79** et dans l'Appendice **15** du RR,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de publier ces informations dans la *Nomenclature des stations côtières et des stations effectuant des services spéciaux* (Liste IV) (voir le numéro **20.7**).

Motifs: Nouvelle Résolution relative à la coordination des services NAVDAT identique à celle relative au système NAVTEX (Résolution **339 (Rév.CMR-07)**).

2/1.11/5.1.17 Pour la Méthode A, proposition de suppression de la Résolution 361 (Rév.CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 361 (RÉV.CMR-19)

Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique

Motifs: Il est proposé de supprimer cette Résolution, étant donné que les études au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 dont il est question au point 1 du *décide* de ladite Recommandation (modernisation du SMDSM) ont été menées à leur terme.

2/1.11/5.2 Pour la Méthode B (Question B): Navigation électronique

NOC

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Motifs: La navigation électronique n'a pas besoin d'attributions de fréquences additionnelles pour fonctionner.

SUP

RÉSOLUTION 361 (RÉV.CMR-19)

Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique

Motifs: Il est proposé de supprimer cette Résolution, étant donné que les études au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 dont il est question au point 2 du *décide* de ladite Résolution (navigation électronique) ont été menées à leur terme.

2/1.11/5.3 Pour la Question C: Mise en œuvre d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer

2/1.11/5.3.1 Pour la Question C, Méthode C1: NOC

Variante 1

Les conditions permettant d'apporter des modifications au titre du point 3 du *décide* n'ont pas été remplies.

- 1) Bien qu'elles soient reconnues par l'OMI, les questions de mise en œuvre en suspens qui sont nécessaires pour la prestation de services dans le cadre du SMDSM, y compris la coordination des fréquences du réseau à satellite géostationnaire envisagé, doivent être réglées. La coordination des fréquences par l'administration notificatrice, qui relève de la compétence de l'UIT, doit être menée à bien avant la CMR-23, conformément à la Résolution **361 (Rév.CMR-19)**.

Les questions de mise en œuvre en suspens que l'opérateur du réseau à satellite géostationnaire proposé doit régler avant la CMR-23 comprennent la mise en œuvre des mesures réglementaires nécessaires pour garantir la disponibilité et la protection complète des bandes de fréquences que ce système envisage d'utiliser pour les services du SMDSM. Cela suppose notamment de régler la question de la coordination des fréquences avec d'autres systèmes au titre de l'Article 9, avant que l'opérateur du réseau à satellite géostationnaire envisagé puisse commencer à fournir des services dans le cadre du SMDSM. Par conséquent, il doit mener à bien la coordination avec les systèmes à satellites HIBLEO-2, HIBLEO-X et HIBLEO-4.

- 2) Les besoins de spectre du SMDSM pour le réseau à satellite géostationnaire envisagé n'ont pas été identifiés. En vertu de la Résolution **361 (Rév.CMR-19)** l'UIT-R est notamment invité à déterminer les besoins de spectre du SMDSM. Toutefois, cela n'a pas été fait.
- 3) La coordination des fréquences indiquée dans l'Article 9 du Règlement des radiocommunications n'a pas été menée à bien.

En vertu des dispositions de l'Article 9 du Règlement des radiocommunications, la coordination doit être menée à bonne fin afin de garantir un certain degré de protection contre les brouillages préjudiciables causés au système à satellites du SMDSM par les systèmes à satellites existants du SMS pour lesquels la date de réception est la plus ancienne et qui fonctionnent dans les mêmes bandes de fréquences. L'administration responsable du système à satellites additionnel du SMDSM en projet n'a pas mené à bien la coordination des systèmes à satellites prévue dans l'Article 9 du RR et les assignations des réseaux à satellite géostationnaire envisagés sont inscrites au titre du

numéro **11.41** du Règlement des radiocommunications, et, par conséquent, le réseau en projet n'a pas droit à une protection contre les brouillages préjudiciables en provenance de toutes les assignations inscrites qui ont constitué la base de la conclusion défavorable. En outre, en cas de brouillages préjudiciables causés à toute assignation inscrite d'autres réseaux à satellite notifiés fonctionnant dans les bandes de fréquences considérées, qui a constitué la base de la conclusion défavorable, le réseau à satellite géostationnaire envisagé serait tenu de faire cesser immédiatement ces brouillages préjudiciables.

Variante 2

L'assignation qui sera utilisée par le SMDSM doit être coordonnée avec succès avec les assignations visées au numéro **9.27** du Règlement des radiocommunications au titre des dispositions pertinentes des Articles **9** et **11** dudit Règlement et des Règles de procédure associées.

2/1.11/5.3.1.1 Concernant la Méthode C1, proposition visant à n'apporter aucune modification aux Articles du RR

NOC

ARTICLES

2/1.11/5.3.1.2 Concernant la Méthode C1, proposition visant à n'apporter aucune modification aux Appendices du RR

NOC

APPENDICES

2/1.11/5.3.1.3 Concernant la Méthode C1, proposition de suppression de la Résolution 361 (Rév.CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 361 (RÉV.CMR-19)

Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique

Motifs: Il est proposé de supprimer cette Résolution, étant donné que les études au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 dont il est question au point 3 du *décide* ont été menées à leur terme.

- 2/1.11/5.3.2 **Pour la Question C, Méthode C2**
- 2/1.11/5.3.2.1 **Concernant la Méthode C2, proposition de modification de l'Article 5 du RR**
- 2/1.11/5.3.2.1.1 **Concernant la Méthode C2, variante de l'approche A1 pour l'Article 5 du RR**

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

5.364 L'utilisation de la bande 1 610-1 626,5 MHz par le service mobile par satellite (Terre vers espace) et par le service de radiorepérage par satellite (Terre vers espace) est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Une station terrienne mobile fonctionnant dans l'un ou l'autre de ces services dans cette bande ne doit pas produire une densité de p.i.r.e. maximale supérieure à -15 dB(W/4 kHz) dans la partie de la bande utilisée par des systèmes exploités conformément aux dispositions du numéro **5.366** (auquel le numéro **4.10** s'applique), sauf si les administrations affectées en conviennent autrement. Dans la partie de la bande où de tels systèmes ne sont pas exploités, la densité de p.i.r.e. moyenne d'une station terrienne mobile ne doit pas dépasser -3 dB(W/4 kHz). Les stations du service mobile par satellite ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique, des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.366** et des stations du service fixe fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.359**. [Les stations du SMDSM fonctionnant dans le service mobile maritime par satellite dans la bande de fréquences \[1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34\] MHz ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro 5.367.](#) Les administrations responsables de la coordination des réseaux du service mobile par satellite doivent déployer tous les efforts possibles en vue d'assurer la protection des stations exploitées conformément aux dispositions du numéro **5.366**. [\(CMR-23\)](#)

Motifs: Conserver le statut entre les stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS et le SMA(R)S dans la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz.

MOD

5.368 Les dispositions du numéro **4.10** ne s'appliquent pas aux services de radiorepérage par satellite et mobile par satellite dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz. Toutefois, le numéro **4.10** s'applique dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz en ce qui concerne le service de radionavigation aéronautique par satellite lorsqu'il fonctionne conformément au numéro **5.366**, le service mobile aéronautique (R) lorsqu'il fonctionne conformément au numéro **5.367** et dans ~~la~~[les](#) bandes de fréquences [\[1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34\] MHz \(Terre vers espace\)](#) et 1 621,35-1 626,5 MHz en ce qui concerne le service mobile maritime par satellite lorsqu'il est utilisé pour le SMDSM. [\(CMR-4923\)](#)

Motifs: Le numéro **4.10** du RR s'applique au SMMS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz pour le SMDSM fournissant des services de sécurité.

2/1.11/5.3.2.1.2 **Concernant la Méthode C2, variante de l'approche A2 pour l'Article 5 du RR**

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

NOC

5.364

Motifs: Si le numéro **5.368** du RR n'est pas modifié, il n'y a pas lieu de modifier le numéro **5.364** du RR.

NOC

5.368

Motifs: L'objectif est de ne pas élargir l'application du numéro **4.10** du RR au SMMS dans la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz, afin de préserver la priorité dont bénéficient actuellement les systèmes du SRNA et du SMA(R)S.

2/1.11/5.3.2.2 **Concernant la Méthode C2, proposition de modification de l'Article 33 du RR**

ARTICLE 33

Procédures d'exploitation pour les communications d'urgence et de sécurité dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

Section V – Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer²

33.49 *E – Diffusion de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite*

MOD

33.50 § 26 Les renseignements concernant la sécurité en mer peuvent être émis via satellite dans le service mobile maritime par satellite en utilisant les bandes de fréquences 1 530-1 545 MHz [et](#) 1 621,35-1 626,5 MHz [et](#) [\[2 483,59-2 499,91 MHz/2 499,5-2 500 MHz\]](#)
(voir l'Appendice 15). (CMR-4923)

Motifs: Inclure la bande de fréquences [2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500] MHz comme pouvant être utilisée pour les communications de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite.

Section VII – Utilisation d'autres fréquences pour la sécurité (CMR-07)

MOD

33.53 § 28 Les radiocommunications relatives à la sécurité concernant les communications liées au système de comptes rendus des mouvements de navire, les communications ayant trait à la navigation, aux mouvements et aux besoins des navires ainsi que les messages d'observation météorologique peuvent être effectuées sur n'importe quelle fréquence de communication appropriée, y compris sur celles utilisées pour la correspondance publique. Dans les systèmes de Terre, les bandes de fréquences 415-535 kHz (voir l'Article 52), 1 606,5-4 000 kHz (voir l'Article 52), 4 000-27 500 kHz (voir l'Appendice 17) et 156-174 MHz (voir l'Appendice 18) sont utilisées pour cette fonction. Dans le service mobile maritime par satellite, les fréquences situées dans les bandes de fréquences 1 530-1 544 MHz, [1 610,00-1 610,5 MHz/1 610,18-1 618,34 MHz] (Terre vers espace), 1 621,35-1 626,5 MHz ~~et~~, 1 626,5-1 645,5 MHz et [2 483,59-2 499,91 MHz/2 499,5-2 500 MHz] sont utilisées pour cette fonction ainsi que pour les alertes de détresse (voir le numéro 32.2). (CMR-4923)

Motifs: Faire en sorte que le numéro 33.53 du RR s'applique aux bandes de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz et [2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500] MHz en vue de leur utilisation par les systèmes du service mobile par satellite approuvés par l'Organisation maritime internationale, pour participer au Système mondial de détresse et de sécurité en mer.

2/1.11/5.3.2.3 Concernant la Méthode C2, proposition de modification de l'Appendice 15 du RR

2/1.11/5.3.2.3.1 Concernant la Méthode C2, variante de l'approche A1 pour l'Appendice 15 du RR

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

MODTABLEAU 15-2 (*fin*) (CMR-~~19~~23)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
...	...	...
[1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34]	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens Terre vers espace dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...
[2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500]	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences [2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500] MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...

...

Motifs: Ajouter les bandes de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz dans le sens Terre vers espace et [2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500] MHz dans le sens espace vers Terre comme pouvant être utilisées pour les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

2/1.11/5.3.2.3.2 Concernant la Méthode C2, variante de l'approche A2 pour l'Appendice 15 du RR

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

MODTABLEAU 15-2 (*fin*) (CMR-19²³)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
...	...	...
[1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34]	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens Terre vers espace dans le service mobile maritime par satellite. Les dispositions du numéro 4.10 ne s'appliquent pas au service mobile maritime par satellite dans les bandes de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz dans le sens Terre vers espace.
...	...	...
[2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500]	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences [2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500] MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...

...

Motifs: Ajouter les bandes de fréquences [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] MHz dans le sens Terre vers espace et [2 483,59-2 499,91/2 499,5-2 500] MHz dans le sens espace vers Terre comme pouvant être utilisées pour les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

2/1.11/5.3.2.4 Concernant la Méthode C2, proposition de suppression de la Résolution 361 (Rév.CMR-19)

SUP**RÉSOLUTION 361 (RÉV.CMR-19)**

Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique

Motifs: Il est proposé de supprimer cette Résolution, étant donné que les études au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 dont il est question au point 3 du *décide* ont été menées à leur terme.

2/1.11/5.3.3 Pour la Question C, Méthode C3

2/1.11/5.3.3.1 Concernant la Méthode C3, proposition de modification de l'Article 5 du RR

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences

(Voir le numéro 2.1)

MOD

5.364 L'utilisation de la bande 1 610-1 626,5 MHz par le service mobile par satellite (Terre vers espace) et par le service de radiorepérage par satellite (Terre vers espace) est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Une station terrienne mobile fonctionnant dans l'un ou l'autre de ces services dans cette bande ne doit pas produire une densité de p.i.r.e. maximale supérieure à -15 dB(W/4 kHz) dans la partie de la bande utilisée par des systèmes exploités conformément aux dispositions du numéro **5.366** (auquel le numéro **4.10** s'applique), sauf si les administrations affectées en conviennent autrement. Dans la partie de la bande où de tels systèmes ne sont pas exploités, la densité de p.i.r.e. moyenne d'une station terrienne mobile ne doit pas dépasser -3 dB(W/4 kHz). Les stations du service mobile par satellite ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service de radionavigation aéronautique, des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.366** et des stations du service fixe fonctionnant conformément aux dispositions du numéro **5.359**. Les stations du SMDSM fonctionnant dans le service mobile maritime par satellite dans la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations fonctionnant conformément aux dispositions du numéro 5.367. Les administrations responsables de la coordination des réseaux du service mobile par satellite doivent déployer tous les efforts possibles en vue d'assurer la protection des stations exploitées conformément aux dispositions du numéro **5.366**. (CMR-23)

Motifs: Conserver le statut entre les stations du SMDSM fonctionnant dans le SMMS et le SMA(R)S dans la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz.

MOD

5.368 Les dispositions du numéro **4.10** ne s'appliquent pas aux services de radiorepérage par satellite et mobile par satellite dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz. Toutefois, le numéro **4.10** s'applique dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz en ce qui concerne le service de radionavigation aéronautique par satellite lorsqu'il fonctionne conformément au numéro **5.366**, le service mobile aéronautique (R) lorsqu'il fonctionne conformément au numéro **5.367** et dans las bandes de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz (Terre vers espace) et 1 621,35-1 626,5 MHz en ce qui concerne le service mobile maritime par satellite lorsqu'il est utilisé pour le SMDSM. (CMR-1923)

Motifs: Le numéro **4.10** du RR s'applique au SMMS (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz pour le SMDSM assurant des services de sécurité.

2/1.11/5.3.3.2 Concernant la Méthode C3, proposition de modification de l'Article 33 du RR

ARTICLE 33

**Procédures d'exploitation pour les communications d'urgence
et de sécurité dans le Système mondial de détresse
et de sécurité en mer (SMDSM)**

Section V – Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer²

33.49 *E – Diffusion de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite*

MOD

33.50 § 26 Les renseignements concernant la sécurité en mer peuvent être émis via satellite dans le service mobile maritime par satellite en utilisant les bandes de fréquences 1 530-1 545 MHz ~~et~~ 1 621,35-1 626,5 MHz et 2 483,59-2 499,91 MHz (voir l'Appendice 15). (CMR-~~49~~23)

Motifs: Inclure la bande de fréquences 2 483,59-2 499,91 MHz comme pouvant être utilisée pour les communications de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite.

Section VII – Utilisation d'autres fréquences pour la sécurité (CMR-07)

MOD

33.53 § 28 Les radiocommunications relatives à la sécurité concernant les communications liées au système de comptes rendus des mouvements de navire, les communications ayant trait à la navigation, aux mouvements et aux besoins des navires ainsi que les messages d'observation météorologique peuvent être effectuées sur n'importe quelle fréquence de communication appropriée, y compris sur celles utilisées pour la correspondance publique. Dans les systèmes de Terre, les bandes de fréquences 415-535 kHz (voir l'Article 52), 1 606,5-4 000 kHz (voir l'Article 52), 4 000-27 500 kHz (voir l'Appendice 17) et 156-174 MHz (voir l'Appendice 18) sont utilisées pour cette fonction. Dans le service mobile maritime par satellite, les fréquences situées dans les bandes de fréquences 1 530-1 544 MHz, 1 610,18-1 621,35 MHz (Terre vers espace), 1 621,35-1 626,5 MHz ~~et~~ 1 626,5-1 645,5 MHz et 2 483,59-2 499,91 MHz sont utilisées pour cette fonction ainsi que pour les alertes de détresse (voir le numéro 32.2). (CMR-~~49~~23)

Motifs: Faire en sorte que le numéro 33.53 du RR s'applique aux bandes de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz et 2 483,59-2 499,91 MHz en vue de leur utilisation par les systèmes du service mobile par satellite approuvés par l'Organisation maritime internationale, pour participer au Système mondial de détresse et de sécurité en mer.

2/1.11/5.3.3.3 Concernant la Méthode C3, proposition de modification de l'Appendice 15 du RR

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

MOD

TABLEAU 15-2 (*fin*) (CMR-1923)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
...	...	...
1 610,18-1 621,35	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens Terre vers espace dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...
2 483,59-2 499,91	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences 2 483,59-2 499,91 MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...

Motifs: Ajouter les bandes de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz dans le sens Terre vers espace et 2 483,59-2 499,91 MHz dans le sens espace vers Terre comme pouvant être utilisées pour les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

2/1.11/5.3.3.4 Concernant la Méthode C3, proposition de suppression de la Résolution 361 (Rév.CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 361 (RÉV.CMR-19)

Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique

Motifs: Il est proposé de supprimer cette Résolution, étant donné que les études au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 dont il est question au point 3 du *décide* ont été menées à leur terme.

2/1.11/5.3.3.5 Concernant la Méthode C3, exemple de nouvelle Résolution

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B111-METHOD C3] (CMR-23)

Réduction et élimination des brouillages préjudiciables entre les systèmes du SMS OSG pour le SMDSM et les systèmes du SMS non OSG dans les bandes de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz et 2 483,59-2 449,91 MHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que la CMR-19 a décidé que la CMR-23 examinerait des dispositions réglementaires pour permettre l'intégration d'autres systèmes à satellites dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM), en tenant compte des activités de l'Organisation maritime internationale (OMI), sur la base des résultats des études de l'UIT-R;
- b) qu'il faut garantir la disponibilité et la protection des assignations des systèmes du SMDSM existants ou nouveaux;
- c) que l'utilisation des systèmes à satellites géostationnaires (OSG) du service mobile par satellite (SMS) fonctionnant dans les bandes de fréquences 1 610,18-1 621,35 MHz dans le sens Terre vers espace et 2 483,59-2 499,91 MHz dans le sens espace vers Terre est actuellement envisagée pour assurer des communications de détresse et de sécurité pour le SMDSM;
- d) que le SMS (Terre vers espace) bénéficie d'une attribution dans la bande de fréquences 1 610,0-1 626,5 MHz à titre primaire, sous réserve de la coordination au titre du numéro **9.11A**;
- e) que le SMS (espace vers Terre) bénéficie d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences 2 483,5-2 500 MHz, sous réserve de la coordination au titre du numéro **9.11A**,

reconnaissant

- a) que, sur la base des Règles de procédure relatives au numéro **9.6**, la coordination est un processus bilatéral, qui a été confirmé par la Conférence administrative mondiale des radiocommunications sur l'utilisation de l'orbite des satellites géostationnaires (CAMR-ORB) et la CMR-97 en vue d'être inséré dans le Règlement des radiocommunications;
- b) que la pratique habituelle veut qu'au stade de la coordination, le niveau de brouillage et les conditions y afférentes pour les assignations inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences servent de base pour exiger une protection vis-à-vis des assignations ultérieures;
- c) que les techniques de réduction des brouillages et les modalités qui lui sont associées constituent des outils utiles devant faire l'objet d'un accord mutuel entre les parties concernées pour éviter les brouillages préjudiciables,

décide

- 1 que les nouvelles assignations relatives à un ou plusieurs réseaux à satellite ou systèmes à satellites doivent tenir compte des critères et des conditions sur la base desquels les assignations relatives à un ou plusieurs réseaux à satellite ou systèmes à satellites existants/en place ont fait l'objet d'une coordination;
- 2 que, pour l'application du point 1 du *décide*, le niveau de brouillage visé au point b) du *reconnaissant* ci-dessus doit être pris en considération dans la procédure de coordination;
- 3 que pendant la procédure de coordination, les techniques de réduction des brouillages et les modalités qui leur sont associées doivent faire l'objet d'un accord mutuel entre les administrations concernées;
- 4 que le numéro **4.10** doit si nécessaire être appliqué.

2/1.11/5.3.4 Concernant la Question C, Méthode C4**2/1.11/5.3.4.1 Concernant la Méthode C4, proposition de modification de l'Article 5 du RR****ARTICLE 5****Attribution des bandes de fréquences**

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
 (Voir le numéro 2.1)

NOC**5.364****MOD**

5.368 Les dispositions du numéro **4.10** ne s'appliquent pas aux services de radiopérage par satellite et mobile par satellite dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz. Toutefois, le numéro **4.10** s'applique dans la bande de fréquences 1 610-1 626,5 MHz en ce qui concerne le service de radionavigation aéronautique par satellite lorsqu'il fonctionne conformément au

numéro **5.366**, le service mobile aéronautique (R) lorsqu'il fonctionne conformément au numéro **5.367** et dans lales bandes de fréquences 1614,4225-1 621,35 MHz (Terre vers espace) et 1 621,35-1 626,5 MHz en ce qui concerne le service mobile maritime par satellite lorsqu'il est utilisé pour le SMDSM. (CMR-1923)

Motifs: Le numéro **4.10** du RR s'applique au SMMS (Terre vers espace) dans tout ou partie de la bande de fréquences 1 614,4225-1 621,35 MHz pour le SMDSM assurant des services de sécurité.

2/1.11/5.3.4.2 Concernant la Méthode C4, proposition de modification de l'Article 33 du RR

ARTICLE 33

Procédures d'exploitation pour les communications d'urgence et de sécurité dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

Section V – Diffusion d'informations concernant la sécurité en mer²

33.49 *E – Diffusion de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite*

MOD

33.50 § 26 Les renseignements concernant la sécurité en mer peuvent être émis via satellite dans le service mobile maritime par satellite en utilisant les bandes de fréquences 1 530-1 545 MHz et 1 621,35-1 626,5 MHz et [2 483,59-2 500] MHz (voir l'Appendice 15). (CMR-1923)

Motifs: Inclure tout ou partie de la bande de fréquences 2 483,59-2 500 MHz (espace vers Terre) comme pouvant être utilisée pour les communications de renseignements concernant la sécurité en mer par satellite.

Section VII – Utilisation d'autres fréquences pour la sécurité (CMR-07)

MOD

33.53 § 28 Les radiocommunications relatives à la sécurité concernant les communications liées au système de comptes rendus des mouvements de navire, les communications ayant trait à la navigation, aux mouvements et aux besoins des navires ainsi que les messages d'observation météorologique peuvent être effectuées sur n'importe quelle fréquence de communication appropriée, y compris sur celles utilisées pour la correspondance publique. Dans les systèmes de Terre, les bandes de fréquences 415-535 kHz (voir l'Article 52), 1 606,5-4 000 kHz (voir l'Article 52), 4 000-27 500 kHz (voir l'Appendice 17) et 156-174 MHz (voir l'Appendice 18) sont utilisées pour cette fonction. Dans le service mobile maritime par satellite, les fréquences situées dans les bandes de fréquences 1 530-1 544 MHz, [1614,4225-1 621,35 MHz] (Terre vers espace), 1 621,35-1 626,5 MHz et 1 626,5-1 645,5 MHz et [2 483,59-2 500 MHz] (espace vers Terre) sont utilisées pour cette fonction ainsi que pour les alertes de détresse (voir le numéro 32.2). (CMR-1923)

Motifs: Faire en sorte que le numéro 33.53 du RR s'applique à tout ou partie de la bande de fréquences 1 614,4225-1 621,35 MHz (Terre vers espace), et à tout ou partie de la bande de fréquences 2 483,59-2 500 MHz (espace vers Terre) en vue de leur utilisation par les systèmes du

service mobile par satellite approuvés par l'Organisation maritime internationale, pour participer au Système mondial de détresse et de sécurité en mer.

2/1.11/5.3.4.3 Concernant la Méthode C4, proposition de modification de l'Appendice 15 du RR

APPENDICE 15 (RÉV.CMR-19)

Fréquences sur lesquelles doivent être acheminées les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)

MOD

TABEAU 15-2 (*fin*) (CMR-1923)

Fréquence (MHz)	Description de l'utilisation	Notes
...	...	...
[1 614,4225-1 621,35]	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences [1 614,4225-1 621,35 MHz] est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens Terre vers espace dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...
[2 483,59-2 500]	SAT-COM	Outre qu'elle peut être utilisée pour des communications ordinaires, non liées à la sécurité, la bande de fréquences [2 483,59-2 500] MHz est utilisée pour le trafic de détresse et de sécurité dans le sens espace vers Terre dans le service mobile maritime par satellite. Les communications de détresse, d'urgence et de sécurité du SMDSM ont la priorité dans cette bande par rapport aux communications du même système à satellites qui ne sont pas liées à la sécurité.
...	...	...

Motifs: Ajouter tout ou partie de la bande de fréquences 1 614,4225-1 621,35 MHz dans le sens Terre vers espace et tout ou partie de la bande de fréquences 2 483,59-2 500 MHz dans le sens espace vers Terre comme pouvant être utilisées pour les communications de détresse et de sécurité du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

2/1.11/5.3.4.4 Concernant la Méthode C4, proposition de suppression de la Résolution 361 (Rév.CMR-19)

SUP

RÉSOLUTION 361 (RÉV.CMR-19)

Examen des mesures réglementaires qui pourraient être prises pour permettre la modernisation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer et la mise en œuvre de la navigation électronique

Motifs: Il est proposé de supprimer cette Résolution, étant donné que les études au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 dont il est question au point 3 du *décide* ont été menées à leur terme.

CHAPITRE 3

Questions relatives aux services scientifiques (Points 1.12, 1.13 et 1.14 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Point 1.12 de l'ordre du jour	589
3/1.12/1 Résumé analytique	589
3/1.12/2 Considérations générales.....	590
3/1.12/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	590
3/1.12/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	596
3/1.12/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	597
Point 1.13 de l'ordre du jour	607
3/1.13/1 Résumé analytique	607
3/1.13/2 Considérations générales.....	609
3/1.13/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	610
3/1.13/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	633
3/1.13/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	636
Point 1.14 de l'ordre du jour	659
3/1.14/1 Résumé analytique	659
3/1.14/2 Considérations générales.....	660
3/1.14/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	660
3/1.14/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	663
3/1.14/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	664

Point 1.12 de l'ordre du jour

1.12 mener, et achever à temps pour la CMR-23, des études concernant la possibilité de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes, conformément à la Résolution 656 (Rév.CMR-19);

Résolution 656 (Rév.CMR-19) – *Attribution éventuelle à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz*

3/1.12/1 Résumé analytique

Ce point de l'ordre du jour traite de la possibilité de faire une nouvelle attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz, compte tenu de la protection des services existants, y compris dans les bandes de fréquences adjacentes. Les études menées au titre de ce point de l'ordre du jour sont décrites dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER]. Ce rapport expose plus particulièrement les résultats des études de compatibilité effectuées sur la base des caractéristiques proposées pour les radars du SETS (active) figurant dans la Recommandation UIT-R RS.2042 et des caractéristiques des services existants, telles qu'elles ont été fournies par les groupes de travail responsables.

Cinq méthodes ont été proposées:

- Selon la Méthode A1, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz. Il est aussi proposé d'ajouter un nouveau renvoi dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR, faisant mention d'un projet de nouvelle Résolution de la CMR visant à protéger les services existants dans la bande et dans les bandes adjacentes.
- Selon la Méthode A2, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active). Il est proposé de limiter cette nouvelle attribution à titre secondaire, dans le cadre d'un renvoi spécial, à l'exploitation des systèmes de sondage radar spatioportés, dans la bande de fréquences 40-50 MHz, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR. Ce renvoi contiendrait également des conditions techniques pertinentes, telles que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre, pour assurer la protection des services existants dans la bande de fréquences 40-50 MHz.
- Selon la Méthode B, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active). Il est proposé de limiter cette nouvelle attribution à titre secondaire, dans le cadre d'un renvoi spécial, à l'exploitation des systèmes de sondage radar spatioportés, dans la bande de fréquences 40-50 MHz, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR. En outre, ce renvoi traiterait de la protection du service de radiolocalisation à titre secondaire dans les bandes de fréquences 42-42,5 MHz et 46-68 MHz.
- Selon la Méthode C, il est proposé de faire une attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR.

- Selon la Méthode D, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications (Articles et Appendices).

Dans les cinq méthodes, il est proposé de supprimer la Résolution **656 (CMR-19)**.

3/1.12/2 Considérations générales

Une attribution à titre secondaire au SETS (active) aux sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences 40-50 MHz permettra de recueillir des données scientifiques provenant de missions spatiales de type géoradar (GPR). Les échos radar provenant de ces sondeurs produiront des données relatives à la subsurface avec une résolution verticale comprise entre 5 et 7 m. Ces données scientifiques peuvent être utilisées pour mieux comprendre l'épaisseur globale, la structure interne et la stabilité thermique des inlandsis ainsi que la formation, la distribution et l'évolution des aquifères dans des environnements désertiques.

3/1.12/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Les résultats des études de partage entre un sondeur radar spatioporté en ondes métriques fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-50 MHz, comme indiqué dans l'avant-projet de révision de la Recommandation UIT-R RS.2042-1, et les services existants dans cette bande et au voisinage de cette bande, sont présentés dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER]. On trouvera dans le Tableau 3/1.12-1 une liste des services existants affectés dans la bande de fréquences 40-50 MHz et au voisinage de cette bande, ainsi que le critère de protection contre les brouillages (IPC) recommandé, le rapport densité spectrale de puissance de brouillage/bruit (PSD), la valeur de seuil du rapport I/N , la largeur de bande du canal (BW) et les Recommandations UIT-R pertinentes.

TABLEAU 3/1.12-1

Services existants fonctionnant à l'intérieur et au voisinage de la bande de fréquences 40-50 MHz

Service	Situation dans la bande/hors bande dans la bande de fréquences 40-50 MHz, catégorie de service (primaire (P) ou secondaire (S))	Critère de protection contre les brouillages (IPC), seuil du rapport I/N (dB) ⁽⁸⁾	Largeur de bande du canal (BW) (kHz)	Recommandations/rapports UIT-R pertinents
Fixe	Dans la bande, (P)	-6	16,36 ⁽¹⁾	Rec. UIT-R F.758-7
Mobile	Dans la bande, (P)	-6, -10 ⁽²⁾	16,25/75	Rec. UIT-R M.1808-1
Radiodiffusion	Dans la bande, (P)	-20	96 ⁽³⁾ , 130/180 ⁽⁴⁾ , 7 000/8 000 ⁽⁴⁾	Rec. UIT-R BT.1895-0
Radiolocalisation	Dans la bande, (S)	-6	125 ⁽⁵⁾ , 0,5/1,5 ⁽⁶⁾ , 200-2 200 ⁽⁷⁾	Rapport UIT-R M.2435-0, Recs UIT-R M.1461-2, M.1874-1, M.1226-0
Recherche spatiale	Dans la bande, (S)	-6	1	Rec. UIT-R SA.1016-1, UIT-R SA.363-5
Amateur	Hors bande, (P)	-6	1 072, 0,5, 2,7, 6, 9, 12, 16	Rapport UIT-R M.2478-0, Rec. UIT-R M.1732-2

- (1) Les valeurs de la largeur de bande de canal pour le service fixe ont été fournies par le groupe contributeur concerné. Dans le cas le plus défavorable, on utilise la valeur de la largeur de bande la plus élevée de 36 kHz dans les études de partage.
- (2) Dans la Recommandation UIT-R M.1808-1, il est recommandé en théorie d'utiliser une valeur de seuil du rapport I/N de -6 dB, la valeur la plus stricte de -10 dB étant réservée aux applications nécessitant des critères de protection plus stricts, comme la protection du public et les secours en cas de catastrophe. Dans ce rapport, les deux valeurs de seuil sont prises en considération aux fins des études de partage.
- (3) La valeur de 96 kHz représente la largeur de bande du canal du système de multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence (MROF) de Digital Radio Mondiale (DRM), Mode E, dont les paramètres sont donnés dans la Recommandation UIT-R BS.1114-12.
- (4) Dans la gamme de fréquences 47-68 MHz (Bande I pour le service de radiodiffusion en ondes métriques), le Plan de l'Accord de Stockholm, 1961 (ST61) contient 377 stations de radiodiffusion sonore avec des largeurs de bande de 130 et 180 kHz, ainsi que 768 stations de radiodiffusion analogique et télévisuelle (TV) inscrites avec des largeurs de bande de 7 et 8 MHz.
- (5) La valeur de la largeur de bande du canal de 125 kHz est tirée du Rapport UIT-R M.2435-0. Cette valeur est utilisée pour les études de partage génériques avec le service de radiolocalisation.
- (6) Les valeurs de la largeur de bande du canal de 500 Hz et 1 500 Hz correspondent respectivement à la fréquence intermédiaire (FI) du récepteur avec une largeur de bande de 3 dB pour les Systèmes radar océanographiques 4 et 9 décrits dans la Recommandation UIT-R M.1874-1. Ces valeurs sont utilisées pour les études de partage entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques et les systèmes radars océanographiques fonctionnant dans la gamme de fréquences 3-50 MHz.
- (7) La gamme de valeurs de la largeur de bande du canal comprise entre 0,2 et 2,2 MHz correspond à la gamme de largeurs de bande nécessaire indiquée pour les systèmes de radars profileurs de vent (WPR) fonctionnant dans la bande au voisinage de 50 MHz, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R M.1226-0.
- (8) Pour certaines valeurs, un pourcentage de temps n'a pas été associé au critère IPC. Dans ces cas, un pourcentage de 100% a été pris pour hypothèse aux fins des études.

La compatibilité d'un sondeur radar spatioporté type en ondes métriques vis-à-vis de chaque service existant affecté est donnée par:

- le niveau maximal observé de dépassement du brouillage (IEL), défini comme étant la différence entre le rapport I/N observé et le critère pertinent recommandé de protection contre les brouillages (IPC);
- le pourcentage de temps pendant lequel le critère IPC du service existant est dépassé.
Note: Le pourcentage de temps appliqué dans les études sur les services existants ne doit pas être interprété nécessairement comme indiquant l'ampleur du dépassement possible du critère IPC du service existant, étant donné que dans certains cas, ce critère n'est pas exprimé en pourcentage de temps (par exemple, en cas d'application pendant 100% du temps). Le dépassement du critère IPC n'est fourni qu'à titre indicatif.

Des simulations dynamiques des brouillages radioélectriques (RFI) ont été effectuées dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER], en utilisant un sondeur radar spatioporté type en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1.

Pour tous les services existants considérés, on a tout d'abord évalué le niveau de dépassement de brouillage (IEL) potentiel, en utilisant la puissance de crête du sondeur radar (compte non tenu du facteur d'utilisation des impulsions).

Compte tenu du fait que les sondeurs radar spatioportés en ondes métriques sont des systèmes radar à impulsions, le niveau IEL a également été défini pour les scénarios les plus représentatifs, à l'aide de la puissance moyenne du sondeur radar.

Dans la gamme de fréquences 40-50 MHz, les seuils de protection du rapport brouillage/bruit doivent tenir compte des niveaux du bruit extérieur, qui varient selon l'emplacement d'exploitation et sont définis pour les milieux urbains, résidentiels et ruraux. L'environnement de bruit en milieu rural a été utilisé pour les besoins de ces études.

Le Tableau 3/1.12-1 contient les informations concernant les services existants primaires et secondaires.

Aucun accord n'a été trouvé concernant l'applicabilité de la puissance de crête ou de la puissance moyenne dans les études, afin d'évaluer la protection des services existants.

3/1.12/3.1 Compatibilité avec le service fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-50 MHz

Il a été procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le service fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-50 MHz. Le critère IPC des stations du service fixe est indiqué dans la Recommandation UIT-R F.758-7.

Dans le cadre de l'étude A, pour une largeur de bande du canal de 36 kHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,019% du temps pour le scénario en zone rurale (c'est-à-dire le scénario dans lequel la probabilité de dépassement est la plus élevée), pour l'analyse fondée sur la puissance de crête. Lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance moyenne du sondeur radar, les résultats des études ne font apparaître aucun dépassement du critère IPC.

Dans le cadre de l'étude B, le critère IPC des stations du service fixe ($I/N = -6$ dB) est dépassé pendant 0,056% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 24,6 dB.

3/1.12/3.2 Compatibilité avec le service mobile dans la gamme de fréquences 40-50 MHz

On a procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le service mobile fonctionnant dans la gamme de fréquences 40-50 MHz. Le critère IPC des stations du service mobile est indiqué dans la Recommandation UIT-R M.1808-1. Conformément à la Recommandation UIT-R M.1808-1, on peut en principe utiliser une valeur du rapport I/N de -6 dB pour déterminer les incidences des brouillages. Pour les applications nécessitant des critères de protection plus stricts, comme la protection du public et les secours en cas de catastrophe, on peut utiliser une valeur du rapport I/N de -10 dB. Les deux valeurs de seuil IPC du rapport I/N ont été prises en considération dans un souci d'exhaustivité.

Dans le cadre de l'étude A, pour une largeur de bande du canal de 75 kHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -10 dB, la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,034% du temps pour l'analyse fondée sur la puissance de crête, pour le scénario en zone rurale (c'est-à-dire le scénario dans lequel la probabilité de dépassement est la plus élevée). Une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB entraîne une probabilité de dépassement de 0,016% du temps. Lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance moyenne du sondeur radar, les résultats des études ne font apparaître aucun dépassement du critère IPC.

Dans le cadre de l'étude B, un rapport $I/N = -6$ dB est dépassé pendant 0,052% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 22,3 dB. De plus, un rapport $I/N = -10$ dB est dépassé pendant 0,074% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 26,3 dB.

Dans le cadre de l'étude C, pour une largeur de bande du canal de 75 kHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,031% du temps pour l'analyse fondée sur la puissance de crête, pour le scénario en zone rurale.

Une autre étude statique soumise à la RPC montre que, lorsqu'on tient compte de la puissance moyenne du sondeur radar, le critère IPC de -6 dB pourrait être dépassé de 9 dB au plus, dans le cas d'un récepteur mobile situé à des latitudes absolues basses à moyennes. Il ressort également de cette étude que le critère IPC n'est pas dépassé lorsqu'on prend en compte un récepteur mobile situé aux latitudes élevées, en raison de l'affaiblissement ionosphérique plus élevé.

3/1.12/3.3 Compatibilité avec le service de radiodiffusion dans la gamme de fréquences 40-50 MHz (47-50 MHz et 44-47 MHz, numéro 5.162 du RR)

Il existe des attributions à titre primaire au service de radiodiffusion dans les Régions 1 et 3 dans la gamme de fréquences 47-50 MHz, ainsi qu'en Australie dans la gamme de fréquences 44-47 MHz, conformément au numéro **5.162** du RR. Les études de l'UIT-R ont tenu compte des récepteurs de radiodiffusion télévisuelle relevant du système Digital Radio Mondiale (DRM) et du Plan de l'Accord de Stockholm, 1961 (ST61).

On a procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le service de radiodiffusion fonctionnant dans les gammes de fréquences 47-50 MHz et 44-47 MHz (numéro **5.162** du RR). Le critère IPC des stations du service de radiodiffusion est indiqué dans la Recommandation UIT-R BT.1895-0.

Dans le cadre de l'étude A, lorsqu'on examine le cas le plus représentatif concernant la radiodiffusion (récepteur DRM avec un gain de $-0,05$ dBi), la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,128% pour l'analyse fondée sur la puissance de crête, pour le scénario en zone rurale (c'est-à-dire le scénario dans lequel la probabilité de dépassement est la plus élevée). Lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance moyenne du sondeur radar, la probabilité de dépassement de l'IPC tombe à 0,046%.

Dans le cadre de l'étude B, le critère IPC ($I/N = -20$ dB) des récepteurs DRM est dépassé pendant 0,138% du temps lorsqu'on tient compte de la puissance en crête, l'IEL maximal étant de 39,9 dB. S'agissant des récepteurs télévisuels ST61, le critère IPC ($I/N = -20$ dB) est dépassé pendant 0,096% du temps lorsqu'on tient compte de la puissance en crête, l'IEL maximal étant de 31,7 dB.

3/1.12/3.4 Compatibilité avec le service de radiolocalisation dans la gamme de fréquences 40-50 MHz et dans les bandes de fréquences adjacentes

3/1.12/3.4.1 Compatibilité avec le service de radiolocalisation, à l'exclusion des radars océanographiques et des radars profileurs de vent

On a procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le service de radiolocalisation fonctionnant dans la gamme de fréquences 41-44 MHz (numéro **5.161** du RR). Le critère IPC des stations du service de radiolocalisation est indiqué dans la Recommandation UIT-R M.1461-2.

Dans le cadre de l'étude A, pour une largeur de bande du canal de 125 kHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,047% du temps pour l'analyse fondée sur la puissance de crête, pour le scénario en zone rurale (c'est-à-dire le scénario dans lequel la probabilité de dépassement est la plus élevée). Lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance moyenne du sondeur radar, la probabilité de dépassement de l'IPC tombe à 0,003%.

Dans le cadre de l'étude B, le critère IPC (rapport $I/N = -6$ dB) est dépassé pendant 0,087% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 28,6 dB.

3/1.12/3.4.2 Compatibilité avec les systèmes radar océanographiques fonctionnant dans le service de radiolocalisation à 42 MHz

Une attribution à titre secondaire au service de radiolocalisation dans la gamme de fréquences 42-42,5 MHz en Région 1, limitée aux radars océanographiques exploités conformément à la Résolution **612 (Rév.CMR-12)**, existe conformément au numéro **5.132A** du RR.

Il a été procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le système radar océanographique (Système 9) décrit dans la Recommandation UIT-R M.1874-1, qui fonctionne à une fréquence centrale de 42 MHz. Le critère IPC des stations du service de radiolocalisation est indiqué dans la Recommandation UIT-R M.1461-2.

Dans le cadre de l'étude A, pour une largeur de bande du canal de 1,5 kHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, il n'y a aucun dépassement du critère IPC pour tous les scénarios.

Dans le cadre de l'étude B, le critère IPC (rapport $I/N = -6$ dB) est dépassé pendant 0,023% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 13,1 dB.

3/1.12/3.4.3 Compatibilité avec les systèmes radar profileurs de vent fonctionnant dans le service de radiolocalisation au voisinage de 50 MHz

Conformément au numéro **5.162A** du RR, l'attribution à titre secondaire au service de radiolocalisation dans la gamme de fréquences 44-47 MHz dans toutes les Régions et dans la gamme de fréquences 47-50 MHz pour les Régions 1 et 3 est limitée à l'exploitation des radars profileurs de vent conformément à la Résolution **217 (CMR-97)**. Ces systèmes au voisinage de 50 MHz sont décrits dans la Recommandation UIT-R M.1226-0.

Il a été procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et un radar profileur de vent représentatif. Le critère IPC des stations du service de radiolocalisation est indiqué dans la Recommandation UIT-R M.1461-2.

Dans le cadre de l'étude A, pour une largeur de bande du canal de 2,2 MHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, en prenant pour hypothèse un diagramme d'antenne conforme à la Recommandation UIT-R M.1226-0 et en supposant que le radar profileur de vent pointe toujours en direction du zénith, la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,52% du temps pour l'analyse fondée sur la puissance de crête, pour le scénario en zone rurale (c'est-à-dire le scénario dans lequel la probabilité de dépassement est la plus élevée). Lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance moyenne du sondeur radar, la probabilité de dépassement de l'IPC tombe à 0,2%.

Dans le cadre de l'étude B, en prenant pour hypothèse une orientation de diagramme de gain d'antenne du récepteur correspondant au cas le plus défavorable, le critère IPC (rapport $I/N = -6$ dB) est dépassé pendant 0,081% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 68,4 dB.

Dans le cadre de l'étude C, lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance de crête du sondeur radar, et que le radar profileur de vent fonctionne dans la bande de fréquences adjacente à 55 MHz, la probabilité de dépassement de l'IPC tombe à 0%.

En raison de l'exploitation de sondeurs radar spatioportés et des radars profileurs de vent fonctionnant actuellement dans la gamme de fréquences 40-50 MHz à titre secondaire, on considère que la coexistence peut être assurée dans le cadre d'une coordination bilatérale au cas par cas.

3/1.12/3.5 Compatibilité avec le service de recherche spatiale dans les gammes de fréquences 39,986-40,02 MHz et 40,98-41,015 MHz

Il a été procédé à des études de partage et de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le service de recherche spatiale fonctionnant dans les gammes de fréquences 39,986-40,02 MHz et 40,98-41,015 MHz. Le critère IPC des stations du service de recherche spatiale est indiqué dans la Recommandation UIT-R SA.1016-1.

Dans le cadre de l'étude A, pour une largeur de bande du canal de 1 kHz et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, il n'y a aucun dépassement du critère IPC pour tous les scénarios.

Dans le cadre de l'étude B, le critère IPC (rapport $I/N = -6$ dB) est dépassé pendant 0,011% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de 17,1 dB.

3/1.12/3.6 Service d'amateur dans la bande de fréquences adjacente (50-54 MHz)

Il a été procédé à des études de compatibilité entre le sondeur radar spatioporté en ondes métriques décrit dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1 et le service d'amateur fonctionnant dans la gamme de fréquences 50-54 MHz. Le critère IPC des stations du service d'amateur est indiqué dans la Recommandation UIT-R M.1732-3.

Dans le cadre de l'étude A, pour un facteur d'affaiblissement hors bande de 20 dB et une limite de seuil IPC du rapport I/N de -6 dB, la probabilité de dépassement du critère IPC est de 0,028% du temps pour l'analyse fondée sur la puissance de crête, pour le scénario en zone rurale (c'est-à-dire le scénario dans lequel la probabilité de dépassement est la plus élevée). Lorsqu'on tient compte de l'analyse fondée sur la puissance moyenne du sondeur radar, les résultats des études ne font apparaître aucun dépassement du critère IPC.

Dans le cadre de l'étude B, le critère IPC (rapport $I/N = -6$ dB) est dépassé pendant 0% du temps sur la base de la puissance de crête, l'IEL maximal étant de $-3,27$ dB. Une valeur de 20 dB de l'affaiblissement hors bande a été prise pour hypothèse dans l'étude.

3/1.12/3.7 Analyse de niveaux de puissance surfacique appropriés pour les sondeurs radar spatioportés aux fins de la protection des services existants

Compte tenu des résultats des études présentées dans les paragraphes précédents, il est proposé, dans le présent paragraphe, de déterminer les niveaux de puissance surfacique requis pour assurer la protection des services existants.

L'équation donnée au numéro **21.16.8** du RR permet de déterminer la puissance surfacique moyenne du sondeur radar, qui est de -136 dB(W/(m² · 4 kHz)) (dans l'hypothèse d'affaiblissements en espace libre), valeur qui peut être appliquée comme limite au-dessous de 64° de latitude (dans les deux hémisphères), devant être respectée pendant 100% du temps.

Comme indiqué dans les paragraphes précédents, le respect de ce niveau de puissance surfacique permettrait de protéger certains des services existants à l'examen.

En outre, les études prenant en considération un seul sondeur radar ont montré que, pour protéger davantage le service mobile et, *de facto*, les autres services exploités dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, il faudrait réduire la puissance surfacique de 9 dB (niveau de dépassement du critère IPC aux latitudes basses), soit $-136 - 9 = -145$ dB(W/(m² · 4 kHz)) au-dessous de 64° de latitude.

Cette étude semble également indiquer qu'en raison de l'affaiblissement ionosphérique, les niveaux de puissance surfacique susmentionnés pourraient être assouplis au-dessus de 64° de latitude. Un complément d'examen est nécessaire, en particulier au sujet de la variabilité dans le temps des niveaux d'affaiblissement ionosphérique.

Certains ont estimé, sur la base de la Recommandation UIT-R P.531, que les affaiblissements ionosphériques pour les latitudes supérieures à 64 degrés ne peuvent se produire que pendant une période de temps très brève, et uniquement le jour, lorsque les radars spatioportés ne fonctionnent pas (voir la Résolution 656 (Rév.CMR-19)), et que cet effet n'a pu être pris en considération. La limite de puissance surfacique ne dépend d'aucun affaiblissement, puisqu'elle est définie sur la base des critères de protection des stations de Terre.

Toutefois, l'application de cette puissance surfacique pendant 100% du temps exclurait toute possibilité d'exploiter ces sondeurs radar, tandis que le service mobile peut continuer de fonctionner même en présence de ce niveau de brouillage, à condition qu'il soit limité dans le temps. Il est également proposé dans cette étude d'appliquer ce nouvel ensemble de limites de puissance surfacique pouvant être dépassées pendant 0,05% du temps lorsqu'un seul sondeur radar est en service, et pendant 0,1% du temps lorsque plusieurs sondeurs radar sont en service. Dans ce dernier cas, la répartition de la tolérance de 0,1% entre les agences spatiales exploitant ces capteurs peut être assurée dans le cadre de consultations pertinentes.

3/1.12/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

3/1.12/4.1 Méthode A1

Selon cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale au SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz. Il est aussi proposé d'ajouter un nouveau renvoi dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR, faisant mention d'un projet de nouvelle Résolution de la CMR visant à protéger les services existants dans la bande et dans les bandes adjacentes.

La nouvelle Résolution de la CMR comprend 4 options différentes sous le *décide*, étant entendu que ces options ne s'excluent pas nécessairement mutuellement.

Enfin, la Résolution 656 (Rév.CMR-19) serait supprimée en conséquence.

3/1.12/4.2 Méthode A2

Selon cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale pour les émissions du SETS (active). Il est proposé de limiter cette nouvelle attribution à titre secondaire, dans le cadre d'un renvoi spécial, à l'exploitation des systèmes de sondage radar spatioportés, dans la bande de fréquences 40-50 MHz, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR.

Ce renvoi contiendrait également des conditions techniques pertinentes, telles que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre, pour assurer la protection des services existants dans la bande de fréquences 40-50 MHz.

Enfin, la Résolution 656 (Rév.CMR-19) serait supprimée en conséquence.

3/1.12/4.3 Méthode B

Selon cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale pour les émissions du SETS (active). Il est proposé de limiter cette nouvelle attribution à titre secondaire, dans le cadre d'un renvoi spécial, à l'exploitation des systèmes de sondage radar spatioportés, dans la bande de fréquences 40-50 MHz, dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR.

En outre, ce renvoi traiterait de la protection du service de radiolocalisation à titre secondaire dans les bandes de fréquences 42-42,5 MHz et 46-68 MHz.

Enfin, la Résolution **656 (Rév.CMR-19)** serait supprimée en conséquence.

3/1.12/4.4 Méthode C

Selon cette Méthode, il est proposé de faire une nouvelle attribution à titre secondaire à l'échelle mondiale pour les émissions du SETS (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR.

La Résolution **656 (Rév.CMR-19)** serait supprimée en conséquence.

Certains ont estimé que la Méthode C devrait être supprimée, dans la mesure où elle ne tient pas compte de la protection des services existants, et ne permet donc pas de traiter le point 1.12 de l'ordre du jour de la CMR-23. Toutefois, un point de vue visant à conserver cette méthode a été exprimé.

3/1.12/4.5 Méthode D

Selon cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **656 (Rév.CMR-19)**.

Certains ont estimé que les études de partage et de compatibilité actuelles n'ont pas pleinement démontré que les services existants pouvaient être protégés contre les brouillages préjudiciables susceptibles d'être causés par l'exploitation des sondeurs radar spatioportés dans la bande de fréquences 40-50 MHz.

3/1.12/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

3/1.12/5.1 Pour les Méthodes A1, A2 et B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences**

(Voir le numéro 2.1)

MOD**27,5-40,98 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
39,986-40,02 FIXE MOBILE Recherche spatiale		39,986-40 FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION 5.132A Recherche spatiale
~~39,986~~ 40-40,02 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 Recherche spatiale		40-40,02 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 Recherche spatiale
40,02-40,98	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.150	

MOD**40,98-47 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
40,98-41,015	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 Recherche spatiale 5.160 5.161	
41,015-42	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.160 5.161 5.161A	

42-42,5 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 Radiolocalisation 5.132A 5.160 5.161B	42-42,5 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.161
42,5-44 	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.160 5.161 5.161A
44-47 	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.162 5.162A

MOD

47-75,2 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
47-50 RADIODIFFUSION Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.162A 5.163 5.164 5.165	47-50 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112	47-50 FIXE MOBILE RADIODIFFUSION Exploration de la Terre par satellite (active) ADD 5.A112 5.162A

3/1.12/5.1.1 Pour la Méthode A1

ADD

5.A112-A1 L'utilisation de la bande de fréquences 40-50 MHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (active) doit être conforme à la Résolution **[A112 METHOD-A1] (CMR-23)**.

Les dispositions du présent renvoi ne sont nullement déroatoires à l'obligation du service d'exploration de la Terre par satellite (active) de fonctionner en tant que service secondaire, conformément aux numéros **5.29** et **5.30**. (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A112-METHOD-A1] (CMR-23)

Utilisation de la gamme de fréquences 40-50 MHz attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que les capteurs actifs spatioportés exploités dans le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active), décrits dans la Recommandation UIT-R RS.2042-1, peuvent fournir des renseignements précieux sur les propriétés physiques de la Terre, par exemple les caractéristiques des calottes glaciaires polaires et des aquifères fossiles souterrains dans des environnements désertiques;
- b) que la télédétection active spatioportée nécessite des gammes de fréquences spécifiques qui dépendent des phénomènes physiques à observer;
- c) que, partout dans le monde, les mesures périodiques des nappes d'eau/de glace souterraines nécessitent l'utilisation de capteurs actifs spatioportés de type sondeur radar;
- d) qu'il est nécessaire de mesurer la réflectivité des couches diffusantes de la subsurface à des profondeurs comprises entre 10 et 100 m pour les aquifères peu profonds et les conduits d'eau souterraine, et de l'ordre de 5 km pour la topographie de l'interface basale et l'épaisseur des nappes glaciaires;
- e) que les sondeurs radar spatioportés exploités dans le SETS (active) sont destinés à être exploités depuis des orbites polaires, uniquement dans des régions inhabitées, peu peuplées ou isolées, en particulier les déserts et les champs de glace polaires;
- f) qu'il est préférable d'utiliser la gamme de fréquences 40-50 MHz pour satisfaire toutes les exigences opérationnelles de ces capteurs actifs spatioportés de type sondeur radar,

reconnaissant

- a) que, compte tenu de la complexité de la mise en œuvre des instruments du SETS (active) à ces basses fréquences, très peu de plates-formes de ce type devraient être sur orbite au même moment, de sorte qu'il n'est pas prévu que des brouillages cumulatifs soient causés par plusieurs sondeurs radar spatioportés aux services existants et que ces brouillages pourraient être atténués par le biais d'une coordination entre les opérateurs de ces instruments;
- b) que les mesures effectuées par ces sondeurs radar ne sont possibles que lorsque le contenu électronique total de l'ionosphère est proche de sa valeur minimale quotidienne, c'est-à-dire pendant une fenêtre de quelques heures centrée approximativement sur 4 h 00, heure locale;
- c) que le numéro **21.16.8** fournit l'équation permettant de déterminer les valeurs de puissance surfacique moyennes pour le SETS (active);

Note: Le point c) du *reconnaissant* ne s'applique pas à l'Option 2.

- d) qu'une coordination entre les opérateurs de systèmes du SETS (active) et les opérateurs de radars profileurs de vent dans la bande de fréquences 40-50 MHz sera peut-être nécessaire, au cas par cas, pour assurer la coexistence entre les stations correspondantes,

décide

Note: Plusieurs options sont proposées ci-dessous. Les Options 2, 3 et 4 sont fondées sur des propositions soumises à la RPC. Un examen plus approfondi serait nécessaire pour évaluer les quatre options proposées en vue d'assurer la protection des services existants.

Certains ont estimé que les Options 2 et 3 sont fondées sur des propositions et des études qui n'ont pas été examinées ou approuvées par les commissions d'études de l'UIT-R et ne tiennent pas compte de la protection des services existants.

Certaines administrations ont estimé qu'aucune des quatre options n'avait fait l'objet d'un accord au sein de l'UIT-R. Toutefois, les partisans de l'Option 3 soulignent le fait que les dispositions correspondantes sont fondées sur des études techniques pertinentes et ont été élaborées de façon à assurer la protection des services existants.

Option 1:

- 1 que l'utilisation de la bande de fréquences 40-50 MHz par le SETS (active) est limitée aux sondeurs radar spatioportés décrits dans la Recommandation UIT-R RS.2042;
- 2 que, pour assurer la protection des services dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, le niveau de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par un sondeur radar spatioporté ne doit pas dépasser [à déterminer]/[$-156 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$] pendant plus de [à déterminer]/[0,0002%] du temps, défini par ciel clair. Les limites indiquées ci-dessus tiennent compte d'un affaiblissement cumulé de 3 dB dû à un défaut d'adaptation de la polarisation pour les services concernés;
- 3 que les systèmes de sondage radar spatioportés dans la gamme de fréquences 40-50 MHz ne devraient fonctionner que pendant une fenêtre de quelques heures centrée approximativement sur 4 h 00, heure locale.

Fin de l'Option 1

Option 2:

- 1 que l'utilisation de la bande de fréquences 40-50 MHz par le SETS (active) est limitée aux sondeurs radar spatioportés décrits dans la Recommandation UIT-R RS.2042;
- 2 que les conditions suivantes s'appliqueront aux stations exploitées dans le service d'exploration de la Terre par satellite (active) dans la bande de fréquences 40-50 MHz à titre secondaire:
 - 2.1 ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations exploitées dans le service de radiolocalisation dans les bandes de fréquences 42-42,5 MHz ou 46-50 MHz. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas;
 - 2.2 ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations exploitées dans le service de recherche spatiale dans les bandes de fréquences 40-40,02 MHz ou 40,98-41,015 MHz. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas;
 - 2.3 l'exploitation est autorisée lorsque le point se trouvant à la verticale du satellite¹ est situé dans l'une quelconque des zones suivantes:
 - a) la calotte sphérique délimitée par les latitudes comprises entre 72 et 90 degrés nord;

¹ Le point se trouvant à la verticale du satellite est défini comme l'emplacement de la projection à la surface de la Terre du vecteur pointant au nadir du satellite.

- b) la calotte sphérique délimitée par les latitudes comprises entre 60 et 90 degrés sud;
- c) le quadrilatère délimitée par les latitudes comprises entre 59 et 72 degrés nord et les longitudes comprises entre 25 et 55 degrés ouest;

3 que les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (active) exploitées dans des zones autres que celles prévues au point 2.3 du *décide* ne doivent pas émettre sans l'accord préalable des administrations qui subissent un chevauchement direct et des administrations des pays voisins.

Fin de l'Option 2

Option 3:

1 que l'utilisation de la bande de fréquences 40-50 MHz par le SETS (active) est limitée aux sondeurs radar spatioportés décrits dans la Recommandation UIT-R RS.2042;

2 que, pour assurer la protection des services dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, le niveau de puissance surfacique moyenne produite à la surface de la Terre par un sondeur radar spatioporté ne doit pas dépasser les limites ci-après, dans des conditions de propagation en espace libre:

Puissance surfacique (dB(W/(m ² · 4 kHz)))	Latitude (degrés)
–145	0 < Latitude ≤ 64
[entre –145 et –138]	Latitude > 64
–138	Latitude < –64

3 que les limites indiquées au point 2 du *décide* ne peuvent pas être dépassées pendant plus de 0,05% du temps, sans toutefois dépasser les niveaux maximaux de puissance surfacique suivants, dans des conditions de propagation en espace libre:

Puissance surfacique (dB(W/(m ² · 4 kHz)))	Latitude (degrés)
–136	0 < Latitude ≤ 64
[entre –136 et –129]	Latitude > 64
[–129]	Latitude < –64

4 que, si plusieurs systèmes sont en service, les administrations doivent veiller collectivement à ce que les limites indiquées au point 2 du *décide* ne soient pas dépassées pendant plus de 0,1% du temps et doivent mener des consultations en conséquence;

5 que les systèmes de sondage radar spatioportés dans la gamme de fréquences 40-50 MHz ne devraient fonctionner que pendant une fenêtre de quelques heures centrée approximativement sur 4 h 00, heure locale,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à examiner à intervalles réguliers le nombre de sondeurs radar spatioportés et leurs caractéristiques, et l'application du point 4 du *décide* par les États Membres concernés.

Fin de l'Option 3

Option 4:

- 1 que l'utilisation de la bande de fréquences 40-50 MHz par le SETS (active) est limitée aux sondeurs radar spatioportés décrits dans la Recommandation UIT-R RS.2042;
- 2 que, pour assurer la protection des services dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, le niveau de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par un sondeur radar spatioporté ne doit pas dépasser [à déterminer]/[$-156 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$] pendant plus de [à déterminer]/[0,0002%] du temps, défini par ciel clair, et la puissance de crête d'émission ne doit pas dépasser [à déterminer]/[20 dBW]. Les limites indiquées ci-dessus tiennent compte d'un affaiblissement cumulé de 3 dB dû à un défaut d'adaptation de la polarisation pour les services concernés;
- 3 que les systèmes de sondage radar spatioportés dans la gamme de fréquences 40-50 MHz ne devraient fonctionner que pendant une fenêtre de quelques heures centrée approximativement sur 4 h 00, heure locale.

Fin de l'Option 4

3/1.12/5.1.2 Pour la Méthode A2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

3/1.12/5.1.2.1 Pour la Méthode A2, Option 1

ADD

5.A112-A2-Opt1 Le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) est limité aux systèmes de sondage radar spatioportés et la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des émissions provenant de stations d'émission dans la bande de fréquences 40-50 MHz ne doit pas dépasser [à déterminer]/[$-156 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 4 \text{ kHz))}$] pendant plus de [à déterminer]/[0,0002%] du temps. Une coordination entre les opérateurs de systèmes du SETS (active) et les opérateurs de radars profileurs de vent dans la bande de fréquences 40-50 MHz sera peut-être nécessaire, au cas par cas, pour assurer la coexistence entre les stations correspondantes. (CMR-23)

3/1.12/5.1.2.2 Pour la Méthode A2, Option 2

ADD

5.A112-A2-Opt2 Le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active) est limité aux systèmes de sondage radar spatioportés et la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des émissions provenant de stations d'émission dans la bande de fréquences 40-50 MHz ne doit pas dépasser [xxx dB(W($m^2 \cdot 4 \text{ kHz}$)))] pendant plus de [xxx%] du temps et la puissance de crête à l'émission ne doit pas dépasser [20 dBW]. Une coordination entre les opérateurs de systèmes du

SETS (active) et les opérateurs de radars profileurs de vent dans la bande de fréquences 40-50 MHz sera peut-être nécessaire, au cas par cas, pour assurer la coexistence entre les stations correspondantes. (CMR-23)

3/1.12/5.1.3 Pour la Méthode B

ADD

5.A112-B Le service d'exploration de la Terre par satellite (active) est limité aux systèmes de sondage radar spatioportés. Les capteurs actifs spatioportés du service d'exploration de la Terre par satellite ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations du service de radiolocalisation fonctionnant dans les bandes de fréquences 42-42,5 MHz et 46-68 MHz, ni demander à être protégés vis-à-vis de ces stations. (CMR-23)

3/1.12/5.2 Pour la Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

27,5-40,98 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
39,986-40,02 FIXE MOBILE Recherche spatiale		39,986-40 FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION 5.132A Recherche spatiale
39,98640-40,02 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) Recherche spatiale		40-40,02 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) Recherche spatiale
40,02-40,98	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) 5.150	

MOD**40,98-47 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
40,98-41,015	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) Recherche spatiale 5.160 5.161	
41,015-42	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) 5.160 5.161 5.161A	
42-42,5 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) Radiolocalisation 5.132A 5.160 5.161B	42-42,5 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) 5.161	
42,5-44	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) 5.160 5.161 5.161A	
44-47	FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active) 5.162 5.162A	

MOD**47-75,2 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
47-50 RADIODIFFUSION Exploration de la Terre par satellite (active) 5.162A 5.163 5.164 5.165	47-50 FIXE MOBILE Exploration de la Terre par satellite (active)	47-50 FIXE MOBILE RADIODIFFUSION Exploration de la Terre par satellite (active) 5.162A

3/1.12/5.3 Méthode D**NOC****ARTICLES****NOC****APPENDICES****3/1.12/5.4 Pour les Méthodes A1, A2, B, C et D****SUP****RÉSOLUTION 656 (RÉV.CMR-19)**

Attribution éventuelle à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz

Point 1.13 de l'ordre du jour

*1.13 envisager la possibilité de relever le statut de l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale, conformément à la Résolution **661 (CMR-19)**;*

*Résolution **661 (CMR-19)** – Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz*

3/1.13/1 Résumé analytique

En vertu de la Résolution **661 (CMR-19)**, l'UIT-R est invité à étudier et à recenser tous les scénarios pertinents qui devront être pris en considération dans l'examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, et à mener et à achever ces études à temps pour la CMR-23, afin de déterminer les conditions techniques et réglementaires associées pour assurer la protection de l'utilisation actuelle et du développement futur des services primaires existants. Au titre du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-23, il est demandé d'examiner, compte tenu des résultats des études du Secteur des radiocommunications de l'UIT, la possibilité de relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale.

Cinq méthodes ont été proposées:

- Dans la Méthode A, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications (RR) et de maintenir au statut secondaire l'attribution au service de recherche spatiale.
- Dans la Méthode B, il est proposé d'apporter des modifications réglementaires au RR pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale (espace-espace) dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Cette méthode contient deux variantes visant à modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, afin de relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale (espace-espace) et de maintenir l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans les sens (espace vers Terre) et (Terre vers espace). Cette méthode vise également à modifier le Tableau 21-4 de l'Article 21 du RR, afin d'ajouter une ligne indiquant les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale (espace-espace) dans la bande de fréquences.
- Dans la Méthode C, il est proposé de modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale, sauf les applications du service de recherche spatiale (active) et du service de recherche spatiale (passive), et d'apporter également une modification au Tableau 21-4 de l'Article 21 du RR, afin d'ajouter des lignes indiquant des limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale (espace vers Terre) et (espace-espace) dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR est modifié en vue d'ajouter un engagement selon lequel les dispositions réglementaires relatives à la protection du service de radioastronomie seront respectées. Le Tableau 7b et le Tableau 8c de l'Annexe 7 de l'Appendice 7 du RR sont modifiés, afin d'ajouter des paramètres permettant de déterminer la distance de coordination autour des stations terriennes du service de recherche spatiale. Il est proposé d'élaborer une nouvelle Résolution de la CMR visant à relever le statut des assignations existantes inscrites dans le Fichier de référence

international des fréquences avec la date de réception initiale, sous réserve de la conformité aux nouvelles conditions régissant l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale.

- Dans la Méthode D, il est proposé de relever au statut primaire l'attribution au service de recherche spatiale, en élaborant des dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes à l'utilisation actuelle et au développement futur des systèmes existants des services primaires, y compris le service mobile aéronautique (SMA). Il est également proposé de renforcer encore la protection du SRA. Cette méthode évite en outre d'avoir recours aux missions dans l'espace lointain dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées.
- La Méthode E permet de relever le statut du service de recherche spatiale et d'élaborer des dispositions visant à protéger les systèmes existants et futurs des services primaires du service fixe (SF) et du service mobile (SM) dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, ainsi que le service de radioastronomie, dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz, et à garantir la protection de ces services. La méthode est subdivisée en trois sous-méthodes, comme suit:
 - Méthode E1: Bien que cette méthode permette de relever le statut du service de recherche spatiale, il convient d'élaborer des dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants et futurs des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et à garantir la protection de tous les services primaires dans la bande de fréquences, ainsi que du service de radioastronomie dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz et de rédiger un renvoi visant à éviter l'utilisation de capteurs passifs et actifs et le recours à des missions dans l'espace lointain ayant des attributions ayant un statut primaire dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées. Enfin, la Résolution **661 (Rév. CMR-19)** serait supprimée en conséquence.
 - Méthode E2: Bien qu'il soit proposé dans cette méthode de relever le statut du service de recherche spatiale, il est apparu, à la suite des études actuelles sur les incidences du SMA sur les stations terriennes du service de recherche spatiale, que la distance de séparation horizontale devait être importante pour éviter le dépassement du seuil de protection du service de recherche spatiale qui imposerait des contraintes aux systèmes du SMA. En outre, les études actuelles montrent également que des brouillages préjudiciables pourraient être causés aux stations des systèmes de transmission télévisuelle par hélicoptère (HTTS) et du SRA utilisant la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par des stations du service de recherche spatiale.

Dans cette méthode, il est également proposé d'apporter des modifications au Tableau **21-4** de l'Article **21** du RR, afin d'ajouter une ligne visant à indiquer les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale (espace vers Terre) et (espace-espace), en vue de protéger les systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Il est en outre proposé de définir une limite de puissance surfacique pour protéger le SMA, les systèmes HTTS et le SRA exploités dans les pays voisins.

La méthode vise à limiter l'utilisation du service de recherche spatiale pour les missions au voisinage de la Terre, en évitant de relever le statut de tous les autres sous-ensembles des missions du service de recherche spatiale (service de recherche spatiale (passive), service de recherche spatiale (active) et service de recherche spatiale (espace lointain)) dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées.

Cette méthode vise à ajouter un renvoi indiquant que le service de recherche spatiale ne doit pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des systèmes du service fixe et du service mobile existants.

- Méthode E3: Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'apporter des modifications réglementaires au RR pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et protéger le SF et le SM ayant actuellement des attributions à titre primaire dans la même bande de fréquences ainsi que les services dans la bande de fréquences adjacente. Les dispositions réglementaires définies dans la présente Méthode E3 sont examinées sur la base de l'étude des critères de protection fondés sur le rapport *I/N* vis-à-vis des systèmes du SF et du SM, y compris le SMA, disposant d'attributions dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Cette méthode évite en outre l'utilisation de capteurs passifs et actifs et le recours à des missions dans l'espace lointain ayant des attributions ayant un statut primaire dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées. Cette méthode consiste également à proposer l'ajout d'un renvoi indiquant que le service de recherche spatiale ne doit pas causer de brouillages préjudiciables au SRA.

Toutes ces méthodes préconisent la suppression de la Résolution **661 (CMR-19)**.

3/1.13/2 Considérations générales

La bande de fréquences 14,8-15,35 GHz est actuellement attribuée au SF et au SM à titre primaire et au service de recherche spatiale à titre secondaire. Dans le cadre du service de recherche spatiale, il est prévu que cette bande de fréquences soit utilisée pour la retransmission de données scientifiques à haut débit provenant des missions scientifiques spatiales vers un nombre limité de stations terriennes situées dans le monde entier. De plus, cette bande de fréquences est également utilisée actuellement pour remplir deux fonctions par des systèmes à satellites relais de données (DRS) exploités par plusieurs administrations. Parmi ces utilisations, on peut citer les liaisons de connexion aller (liaisons montantes) de stations terriennes des systèmes DRS vers des satellites relais sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG), ainsi que les liaisons retour inter-satellites pour la retransmission de données vers la Terre depuis des engins spatiaux non OSG des services scientifiques spatiaux (y compris des engins spatiaux et des stations spatiales habitées) via des satellites relais de données.

Les besoins des satellites du service de recherche spatiale en ce qui concerne l'utilisation de la bande de fréquences devraient continuer d'augmenter au cours des prochaines années, en raison d'un nombre croissant de satellites scientifiques robotisés et d'engins spatiaux habités, d'une largeur de bande limitée ou de l'encombrement croissant d'autres bandes de fréquences attribuées au service de recherche spatiale, ainsi que de l'accroissement des besoins en matière de transport de données associées aux missions scientifiques.

L'objet de ce point de l'ordre du jour est de déterminer s'il est possible d'instituer un cadre réglementaire permettant d'assurer l'exploitation des systèmes du service de recherche spatiale dans cette bande de fréquences à titre primaire, compte tenu de la nécessité de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux systèmes fonctionnant dans le cadre d'autres services primaires dans la bande de fréquences et de ne pas imposer de contraintes à l'exploitation de ces systèmes.

3/1.13/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

3/1.13/3.1 Services disposant d'attributions dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et dans les bandes de fréquences adjacentes, selon le cas

TABLEAU 3/1.13/3-1

Attributions dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et dans les bandes de fréquences adjacentes

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,5-14,75	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.509B 5.509C 5.509D 5.509E 5.509F 5.510 MOBILE Recherche spatiale 5.509G	
14,75-14,8 FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.510 MOBILE Recherche spatiale 5.509G		14,75-14,8 FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.509B 5.509C 5.509D 5.509E 5.509F 5.510 MOBILE Recherche spatiale 5.509G
14,8-15,35	FIXE MOBILE Recherche spatiale 5.339	
15,35-15,4	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) RADIOASTRONOMIE RECHERCHE SPATIALE (passive) 5.340 5.511	

3/1.13/3.2 Caractéristiques du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

L'Annexe 1 de la Recommandation UIT-R SA.2141-0, *Caractéristiques des systèmes du service de recherche spatiale dans la gamme de fréquences 14,8-15,35 GHz*, donne les caractéristiques techniques et d'exploitation représentatives des systèmes du service de recherche spatiale dans cette bande de fréquences. Le Tableau 1 de cette Annexe présente les caractéristiques types des liaisons (espace vers Terre) du service de recherche spatiale pour les engins spatiaux sur plusieurs orbites différentes, y compris les orbites non OSG, OSG, elliptiques fortement inclinées (HEO) et aux points de Lagrange (L1/L2), mais ne fournit pas les diagrammes d'antenne pour les liaisons du service de recherche spatiale (espace vers Terre). Le Tableau 2 de cette Annexe indique les caractéristiques des liaisons montantes du service de recherche spatiale, sur la base des liaisons de

connexion existantes (liaisons montantes) des satellites relais de données, et le Tableau 3 de cette Annexe donne les caractéristiques des liaisons interorbitales retour des satellites relais de données.

Dans toutes les études sur les brouillages causés au service de recherche spatiale, la Recommandation UIT-R SA.1743 n'a pas été utilisée pour la répartition des critères de protection applicables au service de recherche spatiale.

Toutes les études ont été menées en tenant compte des caractéristiques des missions au voisinage de la Terre. Aucune étude n'a été faite en tenant compte des missions dans l'espace lointain ou des missions du service de recherche spatiale (passive/active).

3/1.13/3.3 Caractéristiques des services existants dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et dans les bandes de fréquences adjacentes

Les caractéristiques des systèmes du SF, du service mobile terrestre (SMT), du SRA et du SMA fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et dans les bandes de fréquences adjacentes font l'objet de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING].

Des systèmes de télévision par hélicoptère (HTTS) fonctionnent dans un pays et dans le SM dans la bande de fréquences 14,5-15,35 GHz, pour transmettre des signaux de télévision en temps réel ainsi que des données recueillies/obtenues par une caméra de télévision ou des capteurs d'un hélicoptère vers les stations de réception au sol ou un navire, sans liaison des stations au sol vers les hélicoptères. L'antenne de la station de réception HTTS assure toujours la poursuite de la station d'émission HTTS à bord de l'hélicoptère. L'antenne de la station de réception HTTS peut pointer en direction d'un angle d'élévation plus grand, afin d'assurer la poursuite de la station d'émission HTTS à bord de l'hélicoptère. Ces systèmes sont utilisés par des organismes publics nationaux et des administrations publiques locales pour la fourniture de services publics, parmi lesquels la protection du public, les secours en cas de catastrophe et la sécurité en mer. En cas de catastrophe nationale, des vidéos en direct de la catastrophe permettent aux organismes publics de comprendre rapidement la situation et de prendre immédiatement des mesures adaptées à la situation.

Les caractéristiques techniques et d'exploitation des systèmes HTTS pour les besoins des études de partage et de compatibilité sont données au § 3.2.3 de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING].

3/1.13/3.4 Partage avec les services dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

Les cas d'utilisation du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz comprennent les liaisons descendantes directes (en provenance de divers types d'orbites), les liaisons montantes du service de recherche spatiale, y compris les liaisons de connexion (liaisons montantes) des satellites relais de données, et les liaisons interorbitales du service de recherche spatiale, y compris les liaisons retour des satellites relais de données. Dans chacun de ces cas, il est nécessaire de mener des études faisant intervenir un certain nombre de services susceptibles d'être brouillés, dans la bande et hors bande.

3/1.13/3.4.1 Partage entre le service de recherche spatiale et le SF

Les caractéristiques des systèmes du SF dans la gamme de fréquences 14,4-15,35 GHz sont données dans le Tableau 3 de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING]. Les analyses décrites dans le présent paragraphe reposent sur les paramètres des systèmes fixes utilisant la modulation d'amplitude en quadrature (MAQ), qui sont les plus répandus. Dans le Tableau 3, les caractéristiques des systèmes MAQ-128 du SF sont issues de la Recommandation UIT-R F.758-7 actuellement en vigueur, et les paramètres des systèmes MAQ-4 à MAQ-4096 du SF ont été ajoutés dans le tableau sur la base des renseignements transmis par le groupe contributeur concerné concernant les révisions en cours de la Recommandation UIT-R F.758. Pour les besoins des études

de partage et de compatibilité, la principale différence entre ces ensembles de paramètres est la valeur du facteur de bruit (8 dB pour les systèmes MAQ-128 et 5 dB pour les systèmes MAQ-4 à MAQ-4096) ainsi que la valeur associée de la température de bruit du système. Pour les études de partage concernant le SF, on a utilisé les deux valeurs du facteur de bruit et les résultats ont été présentés pour chacune de ces valeurs.

À partir des caractéristiques du SF fournies par le groupe contributeur concerné et contenant les modulations d'ordre plus élevé, toutes les études ont tenu compte des deux valeurs du facteur de bruit. Cependant, seules quelques-unes des études ont pris en considération le gain d'antenne le plus élevé.

L'autre facteur essentiel pour les études de partage dans la bande est le gain d'antenne des stations fixes. Certaines études sont menées pour un ensemble de valeurs représentatives, à savoir 31,9 dBi, 35 dBi et 49 dBi.

3/1.13/3.4.1.1 Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale et le SF

Le § 4.1.1 de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] expose les résultats des études effectuées pour évaluer les possibilités de partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale et les systèmes du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Ces études portent à la fois sur les brouillages causés par le service de recherche spatiale aux systèmes du SF et sur les brouillages causés par le SF au service de recherche spatiale.

Brouillages (espace vers Terre) causés par le service de recherche spatiale au SF

Il a été procédé à une analyse statique des brouillages dans la bande causés par les liaisons descendantes du service de recherche spatiale aux stations fixes, afin de déterminer si les niveaux des critères de protection applicables au SF seraient dépassés quelle que soit la géométrie du trajet et quel que soit le pourcentage de temps. Aux fins de l'analyse, on a utilisé les caractéristiques des systèmes hertziens fixes indiquées dans la Recommandation UIT-R F.758-7 et calculé les gabarits de puissance surfacique pour la protection des stations du SF pour chacune des quatre valeurs du gain d'antenne du SF considérées. Ces gabarits ont été calculés en utilisant les deux valeurs du facteur de bruit du SF de 5 dB et 8 dB indiquées dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING]. Les gabarits de puissance surfacique pour la protection du SF ont ensuite été comparés au gabarit de limite de puissance surfacique du service de recherche spatiale donné dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1, afin de déterminer s'il existe un risque de brouillage.

Pour les besoins de cette comparaison, la courbe de la limite de puissance surfacique du service de recherche spatiale a été tracée pour trois cas sur la base des emplacements relatifs de la station fixe et de la station terrienne du service de recherche spatiale. Dans le premier cas, on a examiné la géométrie dans laquelle les stations sont situées au même emplacement. Dans le deuxième cas, la station fixe est située environ 273 km plus loin le long de la trajectoire au sol de l'orbite du satellite du service de recherche spatiale que la station terrienne du service de recherche spatiale. Enfin, dans le troisième cas, la station fixe est située à 503 km de la station terrienne du service de recherche spatiale dans la direction de la trajectoire orbitale du satellite du service de recherche spatiale. Cette distance a été choisie de sorte que l'engin spatial du service de recherche spatiale soit directement dans l'axe de visée de l'antenne de la station fixe lorsqu'il atteint un angle d'élévation de 5 degrés (vu depuis la station terrienne du service de recherche spatiale) et commence à émettre le signal en liaison descendante. On considère donc qu'il s'agit du scénario de géométrie des brouillages correspondant au cas le plus défavorable.

La limite de puissance surfacique en liaison descendante du service de recherche spatiale donnée dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 est suffisante pour protéger les systèmes du SF présentant un facteur de bruit de 8 dB pour les angles d'arrivée au-dessus de l'angle minimal de 5 degrés du service de recherche spatiale, lorsque ces systèmes sont situés au même emplacement qu'une station terrienne du service de recherche spatiale. Cependant, pour les systèmes du SF dont l'autre valeur possible du facteur de bruit est 5 dB, il apparaît que la limite de puissance surfacique du service de recherche spatiale n'est pas suffisante pour protéger le SF pour des angles d'arrivée de l'ordre de 5° à 7° environ.

Compte tenu de cette conclusion, des analyses complémentaires sont nécessaires pour déterminer si le partage est possible entre le SF et les liaisons descendantes de chaque type de mission du service de recherche spatiale.

Il y a lieu de noter que les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 sont définies pour des angles d'incidence nettement inférieurs à 5°. Cette analyse statique a démontré qu'une liaison descendante du service de recherche spatiale conforme à la limite de puissance surfacique indiquée dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 risquait de dépasser la limite de puissance prescrite dans les critères de protection du SF indiqués dans la Recommandation UIT-R F.758.

Toutefois, ce scénario se produirait pendant un faible pourcentage de temps, pour lequel il faudrait mener des études dynamiques pour établir une comparaison avec les aspects puissance et pourcentage de temps des critères.

Compte tenu de ce résultat, il a été jugé nécessaire de mener des études plus détaillées sur les brouillages causés par les liaisons descendantes du service de recherche spatiale aux récepteurs du SF. Ces analyses ont pris en considération deux cas, à savoir les liaisons descendantes non OSG du service de recherche spatiale et les liaisons descendantes OSG du service de recherche spatiale.

Dans le cas de brouillages causés par les liaisons descendantes non OSG du service de recherche spatiale, il a été procédé à une série d'analyses dynamiques en vue d'évaluer la distribution statistique des brouillages causés par une seule liaison descendante non OSG du service de recherche spatiale aux stations fixes. Les caractéristiques du service de recherche spatiale non OSG, qui proviennent principalement de la Recommandation UIT-R SA.2141-0, sont une altitude de 800 km, un gain d'antenne d'émission de 32,9 dBi, une largeur de bande de 400 MHz et une densité de crête de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) de 14,4 dBW/MHz. Un angle d'inclinaison de 45°, qui est un angle type pour un engin spatial du service de recherche spatiale, a été pris pour hypothèse pour une liaison descendante vers une station terrienne du service de recherche spatiale située à White Sands, Nouveau-Mexique (États-Unis). Dans cette analyse, on a mesuré les niveaux de brouillage observés par un certain nombre de stations fixes situées au voisinage de la station terrienne du service de recherche spatiale. Les emplacements des stations fixes pris en considération se trouvaient à 50 km, 200 km ou 450 km de la station du service de recherche spatiale, à des angles d'azimut compris entre 0° et 315° par incréments de 45°.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: Il convient de noter que dans cette analyse, on a pris pour hypothèse le cas d'un seul satellite en orbite terrestre basse (LEO) du service de recherche spatiale. En conséquence, il n'est pas tenu compte des cas dans lesquels des satellites du service de recherche spatiale occupent des orbites à haute altitude (orbite elliptique fortement inclinée (HEO) et L1/L2) ou d'un regroupement de plusieurs satellites du service de recherche spatiale. Il se peut que l'orbite à haute altitude ou le regroupement augmente le pourcentage de temps pendant lequel un brouillage est subi.

En outre, cette analyse est menée à l'emplacement spécifique du complexe de White Sands, qui est entouré de collines et de montagnes à proximité de la station terrienne, ce qui conduirait à sous-estimer le brouillage causé à la station de réception du service fixe par rapport à une zone plate.

La distribution statistique des brouillages subis a été calculée pour chaque emplacement de station fixe pour trois valeurs différentes du gain d'antenne du SF (31,9 dBi, 35 dBi et 49 dBi). Ces valeurs ont été comparées aux critères de protection à long terme du SF définis dans la Recommandation UIT-R F.758-7 et à un critère de protection à court terme du SF pris pour hypothèse, sur la base de celui indiqué dans la Recommandation UIT-R F.1495-2 pour le FS dans les bandes de fréquences au voisinage de 40 GHz. Il convient de noter qu'il a été nécessaire d'utiliser un critère de protection à court terme du SF pris pour hypothèse dans cette bande de fréquences, étant donné qu'aucune Recommandation UIT-R ne définit un tel critère.

Points de vue:

Certaines administrations sont d'avis que, pour cette analyse, on a utilisé la valeur de 3 dB pour la répartition, même si la valeur de 6 ou 10 dB est recommandée dans la Recommandation UIT-R F.758-7.

Enfin, une série de calculs statiques ont été faits en vue d'analyser le niveau de densité spectrale de puissance du brouillage causé par une liaison descendante OSG du service de recherche spatiale aux stations fixes. Dans cette analyse, le brouillage a été calculé en fonction de la distance entre la station terrienne du service de recherche spatiale et la station fixe, la station du SF étant soit située au même emplacement que la station du service de recherche spatiale, soit plus éloignée de la station spatiale du service de recherche spatiale (de sorte que l'angle d'élévation entre la station du SF et l'OSG du service de recherche spatiale est inférieur ou égal à l'angle d'élévation par rapport à la station terrienne du service de recherche spatiale). Les résultats concernant la densité spectrale de puissance du brouillage subi ont été déterminés en utilisant des gains d'antenne du SF de 31,9 dBi et 35 dBi.

Il convient de noter que certaines des études susmentionnées concernant les incidences du service de recherche spatiale OSG/non OSG sur le SF n'ont pas tenu compte de certaines des caractéristiques des liaisons fixes qui utilisent des schémas de modulation d'ordre supérieur (supérieur à MAQ-128), si bien que les résultats de ces études peuvent conduire à sous-estimer les niveaux de protection du SF que doivent respecter ces systèmes.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: Cette analyse ne tient pas compte du gain d'antenne du SF de 49 dBi, si bien que les résultats des études susmentionnées peuvent conduire à sous-estimer les niveaux de protection nécessaires du SF.

Il convient également de noter que dans les études, on a supposé que les antennes des stations de réception du SF pointaient en direction de l'horizon et que le cas dans lequel les antennes pointaient au-dessus de l'horizon n'avait pas été pris en considération. Lorsque l'antenne de la station de réception du SF pointe au-dessus de l'horizon, le niveau de puissance surfacique brouilleuse rayonnée par la station spatiale du service de recherche spatiale augmentera et risque de dépasser les critères de protection du SF si les limites de puissance surfacique données dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 sont appliquées.

Compte tenu des résultats des études et des considérations, les études ne devraient pas être considérées comme correspondant au cas le plus défavorable et ne sont pas suffisantes pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 permettent d'assurer la protection du service fixe dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Certaines administrations ont estimé que les niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par les stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite haute (HEO) (apogée du satellite autour de 300 000 km) ou situées aux points L1/L2 (avec une distance par rapport à la Terre supérieure à 1 000 000 km) seraient négligeables par rapport aux niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par les stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite basse (LEO). Par conséquent, l'évaluation du brouillage cumulatif causé par les stations spatiales du service de recherche spatiale situées en orbite haute, en orbite basse et aux points L1/L2 n'aurait pas d'incidence sur les conclusions des études de partage fondées sur les stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite basse. Ce point de vue est fondé sur l'hypothèse selon laquelle la Recommandation UIT-R SA.2141-0 s'applique aux caractéristiques des stations spatiales du service de recherche spatiale.

L'évaluation des distances de séparation entre les stations terriennes du service de recherche spatiale et les stations du SF utilisant des emplacements donnés est raisonnable, compte tenu du nombre limité de stations terriennes associées à chaque réseau à satellite du service de recherche spatiale (en règle générale, pas plus d'un ou deux emplacements spécifiques). Le fait que des emplacements donnés puissent être entourés de collines et de montagnes ne permet pas automatiquement de conclure que les brouillages causés aux stations de réception du SF seraient sous-estimés et que les distances de séparation requises seraient plus importantes pour un scénario de déploiement en terrain plat, compte tenu des éventuels groupes d'obstacles au niveau local, de l'affaiblissement dû à la végétation sur le site du SF, des conditions de propagation, telles que la diffraction au sommet des montagnes, ainsi que des scénarios possibles, supposant des brouillages causés au faisceau principal des stations du SF situées en terrain montagneux.

La Recommandation UIT-R F.758-7 n'indique pas le facteur de répartition pour la valeur du rapport I/N, qui est définie comme le rapport I/N maximal cumulé de tous les autres services ayant des attributions à titre primaire avec égalité des droits. Le GT 5B n'a pas donné d'indications à ce sujet pendant la période d'étude et n'a pas indiqué de problèmes concernant l'application du facteur de répartition de 3 dB, utilisé dans certaines études.

Le Groupe de travail 5B n'a pas défini l'angle d'élévation pour lequel la directivité est maximale pour les liaisons du service fixe, dans le cadre des paramètres techniques à utiliser pour les études de partage et de compatibilité. La plupart des liaisons du SF notifiées au BR de l'UIT dans la bande de fréquences 14,4-14,5 GHz fonctionnent avec des angles d'inclinaison proches de 0°. Les études utilisant cette valeur devraient donc être représentatives. Dans le cas des stations du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 14,4-15,35 GHz, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R F.758-7, les conditions énoncées au numéro 21.2 du RR s'appliqueraient toujours aux stations du SF pour la partie inférieure de la bande de fréquences, à savoir 14,4-14,5 GHz, de sorte que l'analyse des brouillages par alignement entre les antennes de réception des stations du SF et des stations spatiales d'émission OSG ne constituerait pas un cas type. Le critère de protection applicable aux liaisons du SF tient compte de la possibilité de brouillages par alignement, et le rapport I/N peut dépasser le niveau de seuil de -10 dB pendant 20% du temps. L'analyse statique du cas le plus défavorable, dans l'hypothèse d'un phénomène de brouillage de faisceau principal à faisceau principal, ne suffit pas pour conclure que les limites données dans la Recommandation UIT-R SA.510-3 ne garantiraient pas la protection du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Brouillages causés par le SF au service de recherche spatiale (espace vers Terre)

Une étude présentée dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] portait sur la probabilité de brouillages causés par les stations fixes situées à proximité de la station terrienne du service de recherche spatiale située au Complexe de White Sands (*White Sands Complex* – WSC). Le Complexe WSC, situé à environ 85 km d'une frontière internationale, figure parmi les rares stations terriennes du service de recherche spatiale existant dans le monde. L'étude a défini un contour autour du WSC, à l'extérieur duquel une station fixe ne pourrait pas causer de brouillages excessifs à une liaison descendante du service de recherche spatiale établie avec le WSC. Il a été démontré que ce contour ne s'étendait pas jusqu'à la frontière internationale. Cette analyse est menée à l'emplacement spécifique du WSC, qui est entouré de collines et de montagnes à proximité de la station terrienne. Par conséquent, le résultat de cette analyse ne peut être généralisé.

Le seuil de brouillage des stations terriennes du service de recherche spatiale est dépassé pour toutes les largeurs de bande d'émission du SF, avec une antenne directive pour un grand angle, ce qui conduit à une grande distance de séparation horizontale.

Les résultats sont encore plus négatifs avec des stations terriennes du service de recherche spatiale présentant un faible angle d'élévation. Dans la plupart des cas, le gain d'une antenne de réception d'une station du SF dans la direction d'une station terrienne du service de recherche spatiale sera inférieur à 36,6 dBi, et à mesure que l'angle hors axe de la station terrienne du service de recherche spatiale augmente, la densité de puissance du brouillage tombe de -160 dB/Hz à -215 dB/Hz, sans pour autant respecter le critère de protection applicable à la station terrienne du service de recherche spatiale indiqué dans la Recommandation UIT-R SA.609. En pareil cas, il a également été démontré que le SF aurait aussi des incidences sur les stations terriennes du service de recherche spatiale.

3/1.13/3.4.1.2 Partage entre les liaisons montantes (Terre vers espace) du service de recherche spatiale et le SF

Brouillages causés par le service de recherche spatiale (Terre vers espace) au SF

L'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] expose les résultats d'évaluations du partage entre le service de recherche spatiale (espace vers Terre) OSG et le SF, qui s'appliquent à la totalité de la gamme de fréquences 14,8-15,35 GHz. Le mode de propagation (1) figurant dans l'Appendice 7 du RR, qui tient compte d'effets tels que l'affaiblissement, la formation de conduits, la diffusion troposphérique, l'absorption par les gaz et l'effet d'écran, est pris en considération dans l'analyse.

L'analyse du cas le plus défavorable aboutit à un affaiblissement maximal de transmission de base requis entre la station terrienne du système DRS et la station du SF lorsqu'on considère que la station terrienne du système DRS pointe tout droit en direction de la station affectée du SF. Afin de ne pas surestimer la distance de coordination entre la station terrienne du système DRS et la station du SF, un scénario plus réaliste est celui où l'angle d'élévation de la station terrienne du système DRS est normalement supérieur à 10° , et la direction de la station affectée du SF peut ne pas pointer exactement en direction de la station terrienne d'émission du système DRS, de sorte qu'il y aura un angle entre les deux types de stations, qui conduira à un angle hors axe dans la direction de la station terrienne du système DRS par rapport à son axe du lobe principal.

Compte tenu des différents angles hors axe de la station terrienne du système DRS, la distance de coordination peut varier d'environ 26 km à 122 km. Dans 95% des cas, la distance de coordination serait inférieure à 40 km.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il convient de noter que l'analyse du cas le plus défavorable aboutit à un affaiblissement maximal de transmission de base requis entre la station terrienne du système DRS et la station du SF lorsqu'on considère que la station terrienne du système DRS pointe tout droit en direction de la station affectée du SF, ou que l'angle d'élévation de la station terrienne du système DRS est de 5°, conformément au numéro 21.15 du RR.

Il convient de souligner que la distance de coordination peut encore être réduite si l'on tient compte de la configuration effective du terrain, de l'emplacement de la station et d'autres caractéristiques de l'effet d'écran.

Compte tenu des résultats du partage, aucune autre contrainte additionnelle ne sera imposée à l'utilisation des systèmes du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au titre de ce point de l'ordre du jour.

Brouillages causés par le SF au service de recherche spatiale (Terre vers espace)

Deux scénarios ont été envisagés dans cette étude: des études statiques et des études dynamiques.

Il ressort des études statiques que le seuil de brouillage des stations spatiales du service de recherche spatiale est dépassé dans le cas où le SF est équipé d'une antenne directive avec la largeur de bande la plus étroite pour les émissions du SF et lorsque le SF se trouve à l'intérieur du cône à 5° du cône de la station spatiale du service de recherche spatiale. Il a été déterminé que les possibilités de coexistence avec une antenne directive pour le SF dépendraient de la probabilité de disposer d'une configuration faisceau principal-faisceau principal entre la station spatiale du service de recherche spatiale et le SF.

Étant donné que les études statiques ont démontré que des brouillages pouvaient être causés, une étude dynamique a également été faite. Il ressort de ces secondes études que le critère de protection des stations spatiales du service de recherche spatiale sera dépassé pendant 5% du temps au maximum (la Recommandation UIT-R SA.609 indique un dépassement maximal de 0,1% du critère de protection). Au vu de ces conclusions, il a été démontré que les stations spatiales du service de recherche spatiale seraient perturbées par le SF dans certains cas.

3/1.13/3.4.1.3 Partage entre les liaisons interorbitales du service de recherche spatiale et le SF

Brouillages (espace-espace) causés par le service de recherche spatiale au SF

Des analyses de simulation dynamiques analogues à celles décrites au § 3/1.13/3.4.1.1 ont été faites pour évaluer la distribution statistique des brouillages causés par les liaisons interorbitales du service de recherche spatiale aux stations fixes fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Dans tous les cas étudiés, il a été établi que les niveaux de brouillages causés aux stations fixes étaient conformes aux limites des critères de protection.

Deux scénarios ont été envisagés concernant la géométrie des liaisons du service de recherche spatiale. Dans le premier scénario, un satellite du service de recherche spatiale non OSG émet en direction d'un engin spatial OSG. Cela est représentatif de liaisons retour interorbitales des réseaux à satellites relais de données existants fonctionnant actuellement dans cette bande de fréquences, et les caractéristiques de ces liaisons sont fournies dans la Recommandation UIT-R SA.2141. Dans le second scénario, le sens de transmission est inversé et s'effectue du satellite relais OSG vers le service de recherche spatiale non OSG. Les réseaux à satellites relais de données existants exploitent des liaisons aller interorbitales dans ce sens dans les bandes de fréquences comprises entre 13,4 GHz et 13,8 GHz. Les principales caractéristiques (gain d'antenne du système DRS, densité de puissance d'émission et diagramme d'antenne) de ces liaisons aller existantes des

systèmes DRS sont données dans la Recommandation UIT-R SA.1414-2 et utilisées aux fins de cette analyse.

Dans les deux sens de transmission, les analyses dynamiques ont permis d'évaluer les statistiques du brouillage causé par les liaisons inter-satellites aux stations fixes. Le satellite relais de données OSG se trouvait à 41° de longitude est et communiquait avec un satellite du service de recherche spatiale à une altitude de 800 km et une inclinaison de l'orbite de 45 degrés. Pour ces analyses, les caractéristiques techniques des stations fixes ont été modélisées exactement de la même manière que pour l'analyse du brouillage en liaison descendante causé par le service de recherche spatiale décrite au § 3/1.13/3.4.1.1 ci-dessus. L'analyse a permis d'évaluer la distribution statistique des niveaux de puissance de brouillage subi au niveau de 100 emplacements de stations fixes situés dans le monde entier, pour veiller à ce que la géométrie du cas le plus défavorable soit prise en compte. Ces niveaux ont été comparés aux critères de protection du SF prescrits à long terme et pris pour hypothèse à court terme (comme indiqué au § 3/1.13/3.4.1.1 ci-dessus).

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il convient également de noter que dans les études, on a supposé que les antennes des stations de réception du SF pointaient en direction de l'horizon et qu'il n'a pas été tenu compte du cas dans lequel les antennes pointent au-dessus de l'horizon. Lorsque l'antenne de la station de réception du SF pointe au-dessus de l'horizon, le niveau de puissance surfacique brouilleuse rayonnée par la station spatiale du service de recherche spatiale augmentera et risque de dépasser les critères de protection du SF si les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.510-3 sont appliquées.

Pour cette analyse, on a utilisé la valeur de 3 dB pour la répartition, même si la valeur de 6 ou 10 dB est recommandée dans la Recommandation UIT-R F.758-7.

Cette étude n'a pas tenu compte de certaines des caractéristiques des liaisons fixes utilisant des systèmes de modulation d'ordre supérieur (supérieur à MAQ-128) et un gain d'antenne de réception plus élevé (49 dBi), si bien que les résultats de cette étude peuvent conduire à une sous-estimation des niveaux de protection que doivent respecter ces systèmes du SF.

Compte tenu des résultats des études et de ces considérations, cette étude ne devrait pas être considérée comme correspondant au cas le plus défavorable et n'est pas suffisante pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.510-3 permettent d'assurer la protection du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: le GT 5B n'a pas précisé les angles d'élévation de la directivité maximale pour les liaisons du SF, dans le cadre des paramètres techniques à utiliser pour les études de partage et de compatibilité. La majorité des liaisons du SF, notifiées au BR de l'UIT dans la bande de fréquences 14,4-14,5 GHz, fonctionnent avec des angles d'inclinaison proches de 0°, de sorte que les études dans lesquelles cette valeur est utilisée devraient être considérées comme représentatives. Le critère de protection pour les liaisons du SF tient compte de la possibilité de phénomènes de brouillage par alignement et le rapport brouillage/bruit (I/N) peut dépasser la valeur de seuil de -10 dB pendant 20% du temps. L'analyse statique du cas le plus défavorable, dans l'hypothèse d'une configuration faisceau principal-faisceau principal, n'est pas suffisante pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.510-3 ne permettraient pas d'assurer la protection du service fixe dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: la Recommandation UIT-R F.758-7 ne précise pas le facteur de répartition pour la valeur du rapport I/N, définie comme étant la valeur maximale du rapport I/N cumulatif en provenance de tous les autres services bénéficiant

d'attributions à titre primaire avec égalité de droits. Le GT 5B n'a donné aucune indication à cet égard pendant la période d'études et n'a fait état d'aucun problème concernant l'application du facteur de répartition de 3 dB, utilisé dans certaines études.

3/1.13/3.4.2 Partage entre le service de recherche spatiale et le SMT

Les caractéristiques des systèmes mobiles terrestres fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz figurent dans la Recommandation UIT-R M.2068-0. Cette Recommandation indique six ensembles distincts de caractéristiques pour différents types de systèmes mobiles terrestres. Elle présente également les critères de protection applicables aux systèmes du SMT qui exigent que la valeur du rapport I/N pour des brouillages cumulatifs subis soit ≤ -6 dB.

3/1.13/3.4.2.1 Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale non OSG et le service mobile terrestre

Brouillages causés par le service de recherche spatiale (espace vers Terre) au SMT

Le § 4.2.1.1 de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] expose les résultats d'une étude visant à évaluer les possibilités de partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale et le SMT dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. L'étude, qui a pris en compte chacun des ensembles de caractéristiques représentatives des systèmes du SMT définis dans la Recommandation UIT-R M.2068-0 et examiné une grande diversité de géométries de liaisons, a permis de calculer les niveaux maximaux de densité spectrale de puissance des brouillages causés par une liaison descendante du service de recherche spatiale non OSG aux stations mobiles terrestres. Les niveaux de densité spectrale de puissance (DSP) des brouillages calculés dépassaient les niveaux des critères de protection applicables au SMT.

Dans cette étude, on a supposé que la station du SMT était située à une distance fixe par rapport à la station terrienne du service de recherche spatiale, plus loin sur le trajet du point subsatellite du satellite du service de recherche spatiale. Des distances de séparation finies entre les stations situées à une distance comprise entre 50 km et 550 km ont été prises en considération, et des courbes de la densité de puissance de brouillage sur les liaisons descendantes du service de recherche spatiale à l'entrée du récepteur du SMT en fonction de l'angle d'élévation de l'antenne de la station terrienne du service de recherche spatiale ont été fournies.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: pour les satellites LEO et HEO, les niveaux de densité spectrale de puissance des brouillages calculés dépassaient les niveaux des critères de protection du SMT, compte tenu d'une autre étude visant à évaluer la possibilité de partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale d'un satellite LEO et d'un satellite HEO et le SMT dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Il convient également de noter que dans les études, on a supposé que les antennes des stations de réception du SMT pointaient en direction de l'horizon et qu'il n'a pas été tenu compte du cas dans lequel les antennes pointent au-dessus de l'horizon. Lorsque l'antenne de la station de réception du SMT pointe au-dessus de l'horizon, le niveau de puissance surfacique brouilleuse rayonnée par la station spatiale du service de recherche spatiale augmentera et risque de dépasser les critères de protection du SMT, si les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 sont appliquées.

Compte tenu des résultats des études et de ces considérations, les études ne devraient pas être considérées comme correspondant au cas le plus défavorable et ne sont pas suffisantes pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 permettent d'assurer la protection du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: le GT 5A n'a pas précisé les angles d'élévation de la directivité maximale pour les liaisons mobiles, dans le cadre des paramètres techniques à utiliser pour les études de partage et de compatibilité. Conformément à la Recommandation UIT-R M.2068-0, il est souhaitable de choisir les emplacements de l'antenne du SM sur un terrain surélevé, afin d'atténuer les effets, par exemple, du feuillage et des bâtiments, etc., et d'optimiser les distances de communication, auquel cas, l'antenne pointée en direction de l'horizon constituerait un cas type, qui a été utilisé dans certaines études.

Analyse dynamique

Une analyse dynamique distincte a été menée pour déterminer les niveaux de distribution dans le temps des brouillages causés par les liaisons descendantes du service de recherche spatiale aux stations du SMT. Dans cette analyse, trois engins spatiaux non OSG du service de recherche spatiale ont fait l'objet de simulations au moyen des caractéristiques données dans la Recommandation UIT-R SA.2141, pour des angles d'inclinaison de l'orbite de 22°, 51,6° et 77,6° respectivement. Il a été procédé à une analyse de simulation pour calculer la distribution dans le temps des brouillages cumulatifs causés par les liaisons descendantes des trois engins spatiaux non OSG à une station terrienne du service de recherche spatiale au niveau du Complexe de White Sands, Nouveau-Mexique (États-Unis), et aux stations du SMT situées en 100 emplacements choisis de façon aléatoire sur tout le territoire des États-Unis. Les courbes de la fonction de distribution cumulative complémentaire (CCDF) relatives aux niveaux de brouillages subis pour chacun des six types de systèmes de référence du SMT ont été tracées. Les niveaux maximaux de brouillages occasionnés selon ces résultats ne dépassaient pas les critères de protection applicables au SMT.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il convient de noter que dans cette analyse, on a pris pour hypothèse le cas de trois satellites LEO du service de recherche spatiale seulement. L'analyse ne tient donc pas compte des cas dans lesquels des satellites du service de recherche spatiale occupent des orbites à haute altitude (HEO et L1/L2). L'orbite à haute altitude risque d'accroître le pourcentage de temps pendant lequel un brouillage est subi.

Sur la base des résultats de l'étude et de ces considérations, l'étude ci-dessus ne devrait pas être considérée comme l'étude correspondant au cas le plus défavorable et n'est pas suffisante pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 permettent d'assurer la protection du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: les niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par les stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite HEO (apogée du satellite autour de 300 000 km) ou situées aux points L1/L2 (à une distance par rapport à la Terre de plus de 1 000 000 km) seraient négligeables par rapport aux niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite LEO. Par conséquent, l'évaluation du brouillage cumulatif causé par les stations spatiales du service de recherche spatiale en orbites LEO et HEO et celles situées aux points L1/L2 ne modifieraient pas les conclusions des études de partage, fondées sur des stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite LEO. Ce point de vue est fondé sur l'hypothèse selon laquelle la Recommandation UIT-R SA.2141-0 s'applique aux caractéristiques des stations spatiales du service de recherche spatiale.

Brouillages causés par le SMT aux liaisons descendantes OSG et non OSG du service de recherche spatiale (espace vers Terre)

Une étude présentée dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] portait sur la probabilité de brouillages causés par des stations mobiles terrestres situées au voisinage de la station terrienne du service de recherche spatiale du complexe du Groupe de coopération en matière de normes mondiales (WSC). Le complexe WSC, qui figure parmi les rares stations terriennes du service de recherche spatiale existant dans le monde, se trouve à environ 85 km d'une frontière internationale. L'étude a défini un contour autour du complexe WSC, à l'extérieur duquel une station du SMT ne pourrait pas causer de brouillages excessifs à une liaison descendante du service de recherche spatiale établie avec le complexe WSC. Il a été démontré que ce contour ne s'étendait pas jusqu'à la frontière internationale. Cette analyse est menée à l'emplacement spécifique du complexe de White Sands, qui est entouré de collines et de montagnes à proximité de la station terrienne. Par conséquent, le résultat de cette analyse ne peut être généralisé.

3/1.13/3.4.2.1bis Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale OSG et le service mobile terrestre

Une étude de partage entre le SMT et le service de recherche spatiale (espace vers Terre) OSG a été effectuée sur la base des hypothèses selon lesquelles étant donné que le mouvement des stations du SMT est lent par rapport à celui du satellite du service de recherche spatiale, on suppose que les stations du SMT sont stationnaires, que les spécifications des six stations du SMT sont les mêmes que celles utilisées dans l'étude de partage entre les systèmes non OSG et le SMT et que les limites de puissance surfacique définies dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 ont été appliquées au service de recherche spatiale OSG. Le résultat de l'étude des brouillages démontre qu'au niveau d'une partie de l'angle d'arrivée, la puissance surfacique produite par le service de recherche spatiale OSG dépasse les limites de puissance surfacique du SMT pour protéger le SMT. Autrement dit, une autre limite de puissance surfacique, et non celle indiquée dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1, devrait être définie pour protéger le SMT.

3/1.13/3.4.2.2 Partage entre les liaisons montantes du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et le SMT

Aucune étude n'a été effectuée à ce jour.

3/1.13/3.4.2.3 Partage entre les liaisons interorbitales du service de recherche spatiale (espace-espace) et le SMT

Brouillages causés par les liaisons interorbitales non OSG-OSG du service de recherche spatiale au SMT

La Recommandation UIT-R SA.510-3 indique les limites de puissance surfacique à la surface de la Terre applicables aux liaisons espace-espace du service de recherche spatiale. Ces limites, indiquées dans une largeur de bande de référence de 4 kHz, peuvent être considérées comme équivalentes aux limites de puissance surfacique de la Recommandation UIT-R SA.1626 dans une largeur de bande de référence de 1 MHz pour les liaisons descendantes du service de recherche spatiale et s'appliquent à toutes les liaisons espace-espace du service de recherche spatiale, quelle que soit leur sens (par exemple non OSG-OSG ou OSG-non OSG). L'étude présentée au § 3/1.13/3.4.2.1 ci-dessus concernant les brouillages causés par les liaisons descendantes du service de recherche spatiale peut s'appliquer aux brouillages causés par ces liaisons, ce qui permet de conclure que les brouillages causés par ces liaisons aux récepteurs du SMT sont inférieurs au seuil des critères de protection.

3/1.13/3.4.3 Partage entre le service de recherche spatiale et le SMA

Des études de partage portant sur le SMA ont été menées en tenant compte des divers types de liaisons utilisées par ces systèmes dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Il s'agit de transmissions depuis des stations au sol vers des aéronefs, depuis des aéronefs vers des stations au sol et entre aéronefs. La Recommandation UIT-R M.2089-0 indique les caractéristiques de système types des systèmes sol et air du SMA et fournit plusieurs ensembles de caractéristiques de système représentatives pour chacun d'eux. Cette Recommandation indique également les critères de protection applicables aux systèmes du SMA pour lesquels le rapport I/N pour des brouillages cumulatifs subis par le récepteur du SMA doit être ≤ -6 dB.

Dans le cadre des analyses de brouillage concernant des systèmes du SMA, on a pris pour hypothèse un certain nombre de valeurs pour l'altitude des aéronefs, à savoir 5 km, 10 km et 19,8 km.

De plus, il convient de noter que le SM, notamment le SMA, n'est pas pris en considération au titre de la «Protection des stations du service fixe/mobile contre les brouillages causés par des stations spatiales du service de recherche spatiale» (§ 5, Annexe 1) de la Recommandation UIT-R SA.1626-1. Le § 5 de l'Annexe 1 de cette Recommandation présente l'étude de partage entre les satellites OSG/non OSG du service de recherche spatiale et le SF uniquement.

3/1.13/3.4.3.1 Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le SMA

Les caractéristiques techniques des liaisons descendantes du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz figurent dans la Recommandation UIT-R SA.2141-0.

Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le SMA (sol-air)

Une analyse dynamique a été menée pour évaluer la probabilité de brouillages causés par une liaison descendante non OSG du service de recherche spatiale à une liaison montante du SMA. Dans cette analyse, on a considéré qu'un aéronef du SMA fonctionnait à proximité d'une station terrienne du service de recherche spatiale et on a pris en compte divers cas en fonction de l'altitude d'un aéronef du SMA, de sa trajectoire de vol, du pointage de l'antenne et du diagramme de gain d'antenne. Dans chaque cas, on a calculé la distribution statistique de la densité de puissance du brouillage causé par la liaison descendante du service de recherche spatiale à chacun des six systèmes représentatifs du SMA. Il a été établi que les niveaux maximaux de densité spectrale de puissance du brouillage pour tous les systèmes représentatifs du SMA étaient inférieurs au niveau des critères de protection.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il convient de noter que cette analyse prend pour hypothèse le cas d'un seul satellite LEO du service de recherche spatiale. Il n'est donc pas tenu compte des cas de satellites du service de recherche spatiale sur des orbites à plus haute altitude (HEO et L1/L2) ou de l'agrégation de plusieurs satellites du service de recherche spatiale. L'orbite à haute altitude ou l'agrégation risquent d'augmenter le pourcentage de temps de brouillage.

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: les niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite HEO (apogée du satellite autour de 300 000 km) ou situées aux points L1/L2 (à une distance par rapport à la Terre supérieure à 1 000 000 km) seraient négligeables par rapport aux niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des stations spatiales du service de

recherche spatiale en orbite LEO. Par conséquent, l'évaluation du brouillage cumulatif causé par des stations spatiales du service de recherche spatiale en orbites LEO et HEO et celles situées aux points L1/L2 ne modifierait pas les conclusions des études de partage, fondées sur des stations spatiales du service de recherche spatiale en orbite LEO. Ce point de vue est fondé sur l'hypothèse selon laquelle la Recommandation UIT-R SA.2141-0 s'applique aux caractéristiques des stations spatiales du service de recherche spatiale.

L'analyse du cas le plus défavorable statique, dans l'hypothèse d'une configuration faisceau principal-faisceau principal et dans le cas de liaisons avec des stations d'aéronef, n'est pas suffisante pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 ne permettraient pas d'assurer la protection du SMA dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Une deuxième analyse dynamique a été faite pour ce scénario, dans lequel le SMA a été modélisé de façon à effectuer un aller-retour entre de grandes villes des États-Unis. Au total, 75 aéronefs du SMA ont été modélisés, chacun ayant sa propre trajectoire de vol aux États-Unis (par exemple aller-retour entre San Diego en Californie et Dallas au Texas), et la distribution statistique de la puissance des brouillages subis par chacun d'eux a été déterminée. Environ un tiers des trajectoires de vol des aéronefs du SMA ont été choisies pour passer à proximité du complexe WSC, Nouveau-Mexique, où était située la station terrienne du service de recherche spatiale. Concernant ces trajectoires, on a supposé que les liaisons des aéronefs du SMA fonctionnaient avec une station au sol située au même endroit que la station terrienne du complexe WSC, et que l'antenne des aéronefs pointait vers cet emplacement. Quant aux 50 autres aéronefs, la liaison du SMA a été utilisée avec un aéroport ou un centre de contrôle du trafic aérien régional le long de la trajectoire de vol. L'analyse a été effectuée en vue de caractériser la distribution statistique des brouillages causés à la liaison montante des aéronefs du SMA fonctionnant à 5 km, 10 km et 19,8 km d'altitude. Les caractéristiques des systèmes du SMA sont tirées de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] et portaient sur les systèmes représentatifs 1, 2a, 2b, 3, 4a, 4b et 6. Des courbes CCDF ont été établies pour chacun de ces scénarios aux fins de l'analyse. Les résultats de l'analyse ont démontré que les seuils des critères de protection du SMA n'étaient dépassés dans aucun des cas ni pour aucun système ou trajectoire de vol examinés.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il convient de noter que cette analyse prend pour hypothèse le cas d'un seul satellite LEO du service de recherche spatiale. Il n'est donc pas tenu compte des cas de satellites du service de recherche spatiale sur des orbites à plus haute altitude (HEO et L1/L2) ou de l'agrégation de plusieurs satellites du service de recherche spatiale. L'orbite à haute altitude ou l'agrégation risquent d'augmenter le pourcentage de temps de brouillage.

Une troisième analyse, statique, a également été menée. Il ressort de l'analyse statique menée concernant le partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale et le SMA (sol-air) que les brouillages subis par la station d'aéronef de réception du SMA peuvent dépasser les critères de protection sur une partie de l'angle d'arrivée, lorsque l'on suppose que la puissance d'émission de la liaison descendante du service de recherche spatiale est au même niveau que les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1. Les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale données dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 ne protègent pas suffisamment la station de réception d'aéronef du SMA.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: sur la base des résultats des études et de ces considérations, les études ne devraient pas être considérées comme des études correspondant au cas le plus défavorable et ne sont pas suffisantes pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 permettent d'assurer la protection du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le SMA (air-sol)

Une analyse statique a été effectuée concernant le partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale et le SMA (air-sol). Il ressort de cette analyse que les brouillages subis au niveau de la station au sol de réception du SMA peuvent dépasser les critères de protection sur une partie de l'angle d'arrivée, lorsque l'on suppose que la puissance d'émission sur la liaison descendante du service de recherche spatiale est au même niveau que les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1.

Il a également été procédé à une analyse dynamique, qui montre que les occurrences de dépassement (limite de puissance surfacique du satellite non OSG du service de recherche spatiale indiquée dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 supérieure aux critères de protection applicables au SMA) comprenant plusieurs satellites brouilleurs du service de recherche spatiale, à savoir trois satellites LEO, un satellite HEO et un satellite non OSG en orbite au point L2, se produisent pendant moins de 0,3% (0°) et 0,6% (15°) du temps sur la période de 365 jours, à l'exclusion du système 4b du SMA, dont les occurrences de dépassement ont lieu pendant environ 13% (0°) et 19% (15°) du temps. L'étude portant sur la durée des brouillages continus indique que la durée des brouillages continus, c'est-à-dire le nombre de secondes qu'il faut aux satellites non OSG du service de recherche spatiale pour traverser la zone (angle) où les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626 1 dépassent les critères de protection du SMA dans le cas le plus défavorable, est supérieure à 50 secondes pour trois satellites LEO et supérieure à 900 secondes pour un satellite en orbite au point L2. Cette durée des brouillages continus causés par des satellites non OSG du service de recherche spatiale est trop longue pour être acceptée.

On présume dans l'étude que le niveau de puissance surfacique produite par les stations spatiales du service de recherche spatiale au niveau d'une station du SMA est le même que la limite définie dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1, et que cinq satellites du service de recherche spatiale fonctionnant sur la même fréquence émettent simultanément de façon continue vers une station terrienne du service de recherche spatiale au même emplacement.

Partage entre plusieurs liaisons descendantes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le SMA

Une analyse dynamique a été faite pour évaluer le brouillage cumulatif causé par plusieurs liaisons descendantes du service de recherche spatiale, comprenant des satellites OSG, HEO et L2, à des stations d'aéronef et au sol du SMA dotées d'une antenne équidirective. L'étude montre qu'il y a eu un certain nombre d'occurrences de dépassement, d'une durée de 22 heures pour la plus longue au niveau des stations au sol et d'aéronef du SMA, et que l'une de ces stations du SMA subira des brouillages inacceptables pendant 90,4% du temps. Ces résultats démontrent donc que les gabarits de puissance surfacique définis dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 ne protégeront pas les stations du SMA dotées d'antennes équidirectives en raison des brouillages cumulatifs causés par plusieurs liaisons descendantes du service de recherche spatiale.

3/1.13/3.4.3.2 Partage entre le service de recherche spatiale (espace vers Terre) et les systèmes HTTS

Une analyse statique a été menée concernant le partage avec les systèmes HTTS. Cette analyse montre que les brouillages subis par les stations de réception des systèmes HTTS peuvent dépasser les critères de protection, définis à $-140,77 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$, de 14,8 dB pour les liaisons descendantes OSG et de 16,8 dB pour les liaisons descendantes non OSG, lorsque l'antenne de réception des systèmes HTTS pointe en direction de l'horizon et que l'on suppose que la puissance d'émission sur la liaison descendante du service de recherche spatiale est au même niveau que les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626. Autrement dit, les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 ne protégeront pas les systèmes HTTS sur une partie de l'angle d'arrivée des émissions provenant de satellites du service de recherche spatiale.

Il a également été procédé à une analyse dynamique, qui montre que les occurrences de dépassement (limite de puissance surfacique du satellite non OSG du service de recherche spatiale indiquée dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 supérieure aux critères de protection applicables aux systèmes HTTS) comprenant plusieurs satellites brouilleurs du service de recherche spatiale non OSG, à savoir trois satellites LEO, un satellite HEO et un satellite en orbite au point L2 se produisent pendant moins de 0,17% (0°) et 0,74% (15°) du temps sur la période de 365 jours.

L'étude portant sur la durée des brouillages continus indique que la durée des brouillages continus, c'est-à-dire le nombre de secondes qu'il faut aux satellites du service de recherche spatiale non OSG pour traverser la zone (angle) où les limites de puissance surfacique indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1 dépassent les critères de protection des systèmes HTTS de $-140,77 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ dans le cas le plus défavorable, est d'environ 70 secondes pour trois satellites LEO et de 1 228 secondes pour un satellite en orbite au point L2. Cette durée des brouillages continus causés par les satellites non OSG du service de recherche spatiale est trop longue pour respecter les critères de protection.

De plus, il convient de noter que le SM n'est pas pris en considération au titre de la «Protection des stations du service fixe/mobile contre les brouillages causés par des stations spatiales du service de recherche spatiale» (§ 5, Annexe 1) de la Recommandation UIT-R SA.1626-1. Le § 5 de l'Annexe 1 de cette Recommandation présente l'étude de partage entre les satellites OSG/non OSG du service de recherche spatiale et le SF uniquement.

Sur la base de l'analyse ci-dessus, les gabarits de puissance surfacique indiqués dans la Recommandation UIT-R SA.1626 ne permettraient pas d'assurer une protection suffisante des systèmes HTTS dans le scénario correspondant au cas le plus défavorable. Afin de protéger les systèmes HTTS vis-à-vis des liaisons descendantes du service de recherche spatiale et des liaisons espace-espace, il est nécessaire d'imposer à la station spatiale du service de recherche spatiale la limite de $-141 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ (nombre entier maximal inférieur à $-140,77 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$) donnée par les critères de protection des systèmes HTTS.

Une autre méthode possible, s'agissant des mesures réglementaires, pourrait consister à tenir compte de la distance de propagation entre la station d'émission du système HTTS et la station de réception correspondant à l'angle d'élévation des stations de réception du système HTTS.

Partage entre les liaisons montantes du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et les liaisons HTTS (hélicoptère-sol/navire)

La distance de séparation requise est d'au moins 96 km, conformément aux caractéristiques de la station terrienne d'émission du service de recherche spatiale indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.2141, pour assurer la protection de la station de réception HTTS contre les brouillages causés par les liaisons montantes du service de recherche spatiale. Ce résultat signifie que la station terrienne du service de recherche spatiale peut causer des brouillages préjudiciables à la station de réception HTTS située dans un pays étranger.

Bien que le numéro **11.9** du Règlement des radiocommunications stipule qu'une notification doit être effectuée pour l'assignation de fréquence à une station terrestre de réception des émissions de stations mobiles ou d'autres assignations, les stations terrestres de réception ne peuvent pas être notifiées étant donné qu'il n'existe aucune fiche de notification, et qu'aucune station terrestre de réception des systèmes HTTS n'est inscrite dans le Fichier de référence. C'est la raison pour laquelle il est impossible de mettre en place une procédure de coordination entre les stations terriennes du service de recherche spatiale et les stations terrestres de réception HTTS au titre de l'Article **9** du Règlement des radiocommunications. De plus, il est difficile pour une administration exploitant une station terrienne d'émission du service de recherche spatiale de savoir quelle administration exploite la station terrestre de réception HTTS et d'autres stations terrestres de réception. Par conséquent, il est nécessaire d'appliquer une limite stricte aux stations terriennes d'émission du service de recherche spatiale à la frontière de tout autre pays. À cet égard, la valeur de la limite de puissance surfacique imposée aux stations terriennes d'émission du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz devrait être de $-140,77 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$.

Partage entre les liaisons des systèmes HTTS (hélicoptère-sol/navire) et les liaisons descendantes du service de recherche spatiale (espace vers Terre)

La distance de séparation requise est d'au moins 79 km, conformément aux caractéristiques indiquées pour une station d'émission HTTS type pour assurer la protection des stations terriennes de réception du service de recherche spatiale contre les brouillages causés par les liaisons HTTS. Ce résultat signifie que les stations d'émission HTTS peuvent causer des brouillages aux stations terriennes de réception du service de recherche spatiale situées dans un pays voisin.

Les stations mobiles d'émission ne peuvent être notifiées conformément au numéro **11.14** du Règlement des radiocommunications, de sorte qu'aucune station d'émission HTTS n'est inscrite dans le Fichier de référence. C'est la raison pour laquelle il est impossible de mettre en place une procédure de coordination entre les stations d'émission HTTS et les stations terriennes de réception du service de recherche spatiale au titre de l'Article **9** du Règlement des radiocommunications. De plus, il est difficile pour une administration exploitant une station terrienne de réception du service de recherche spatiale de savoir quelle administration exploite une station d'émission HTTS et d'autres stations mobiles d'émission. Afin de poursuivre l'exploitation des systèmes HTTS et de ne pas imposer de contraintes opérationnelles aux stations d'émission HTTS, il est nécessaire que les stations terriennes de réception du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz ne prétendent pas à une protection vis-à-vis de stations d'émission HTTS.

Partage entre les liaisons descendantes du service de recherche spatiale (espace vers Terre) et le SMA (air-air)

Aucune étude n'a été effectuée à ce jour.

3/1.13/3.4.3.3 Partage entre les liaisons montantes du service de recherche spatiale (Terre vers espace) et le SMA

Aucune étude n'a été effectuée à ce jour.

3/1.13/3.4.3.4 Partage entre les liaisons interorbitales (espace-espace) du service de recherche spatiale et le SMA

Une analyse a été menée pour ce scénario, dans lequel on a évalué les brouillages causés par les liaisons interorbitales non OSG-OSG du service de recherche spatiale aux liaisons montantes du SMA. Dans cette analyse, les aéronefs du SMA ont été modélisés de façon à effectuer un aller-retour entre de grandes villes des États-Unis. Au total, 75 aéronefs du SMA ont été modélisés, chacun ayant sa propre trajectoire de vol, et la distribution statistique de la puissance des brouillages subis par chacun d'eux a été déterminée. On a supposé que les liaisons des aéronefs du SMA étaient utilisées avec une station au sol située dans un aéroport ou un centre de contrôle du trafic aérien le long du trajet. On a supposé que les systèmes non OSG du service de recherche spatiale se trouvaient à une altitude orbitale de 800 km avec une inclinaison de 44°. L'analyse a été effectuée en vue de caractériser la distribution statistique des brouillages causés à la liaison montante des aéronefs du SMA fonctionnant à 5 km, 10 km et 19,8 km d'altitude. Les caractéristiques du système du SMA sont tirées de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] et portent sur les systèmes représentatifs 1, 2a, 2b, 3, 4a, 4b et 6. Des courbes CCDF ont été établies pour chacun de ces scénarios. Les résultats de l'analyse ont démontré que les seuils des critères de protection du SMA n'étaient dépassés dans aucun des cas ni pour aucun système ou trajectoire de vol examinés.

Points de vue:

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il convient de noter que cette analyse prend pour hypothèse le cas d'un seul satellite LEO du service de recherche spatiale. Il n'est donc pas tenu compte des cas de satellites du service de recherche spatiale sur des orbites à plus haute altitude (HEO et L1/L2) ou de l'agrégation de plusieurs satellites du service de recherche spatiale. L'orbite à haute altitude ou l'agrégation risquent d'augmenter le pourcentage de temps de brouillage.

Sur la base des résultats de l'étude et de ces considérations, l'étude ci-dessus ne devrait pas être considérée comme une étude correspondant au cas le plus défavorable et n'est pas suffisante pour conclure que les limites indiquées dans la Recommandation UIT-R SA.510-3 permettent d'assurer la protection du SF dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: compte tenu de la Recommandation UIT-R SA.2141-0, seuls les satellites utilisateurs en orbite terrestre basse seraient utilisés pour les liaisons interorbitales des réseaux DRS. Les niveaux de puissance surfacique produite à la surface de la Terre par des stations spatiales du service de recherche spatiale, fonctionnant sur la liaison descendante, en orbite HEO (apogée du satellite autour de 300 000 km) ou situées aux points L1/L2 (à une distance par rapport à la Terre supérieure à 1 000 000 km) seraient négligeables par rapport aux niveaux de puissance surfacique produite par les stations spatiales en orbite LEO exploitant des liaisons interorbitales.

3/1.13/3.4.3.5 Incidences du SMA sur les récepteurs des stations spatiales du service de recherche spatiale (Terre vers espace)

Le seuil de brouillage des stations spatiales du service de recherche spatiale est dépassé dans le cas où la station du SMA est équipée d'une antenne équidirective avec la largeur de bande la plus étroite pour les émissions du SMA et lorsque le SMA se trouve à l'intérieur du cône à 5° du cône de la station spatiale du service de recherche spatiale.

Il a également été déterminé que les possibilités de coexistence avec une antenne directive de la station du SMA dépendraient de la probabilité de disposer d'une configuration faisceau principal-faisceau principal entre la station spatiale du service de recherche spatiale et la

station du SMA. Des analyses dynamiques ont également été menées pour déterminer si un aéronef du SMA risquait de brouiller une station spatiale du service de recherche spatiale et il a été établi que, pour un système du SMA, le dépassement du critère de protection était de 2,62% du temps, tandis que le dépassement maximal devait être de 0,1% au maximum, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R SA.609. Cela signifie que dans un cas, la station spatiale du service de recherche spatiale sera perturbée par les aéronefs du SMA.

3/1.13/3.4.3.6 Incidences du SMA sur les récepteurs des stations terriennes du service de recherche spatiale (espace vers Terre)

Le seuil de brouillage des stations terriennes du service de recherche spatiale est dépassé pour toutes les largeurs de bande d'émission du SMA avec une antenne équidirective pour un grand angle, ce qui conduit à une grande distance de séparation horizontale.

Les résultats sont encore plus négatifs avec des stations terriennes du service de recherche spatiale présentant un faible angle d'élévation.

Compte tenu de ces résultats, des études dynamiques ont également été menées et ont permis de déterminer que, pour au moins un système d'aéronef du SMA, le dépassement du critère de protection était de 26,7% du temps, alors que le dépassement maximal doit être de 0,001% du temps pour les missions habitées, et de 0,1% du temps pour toutes les autres missions de recherche spatiale au voisinage de la Terre, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R SA.609. Cela signifie que les limites figurant dans la Recommandation UIT-R SA.609 ne seraient pas suffisantes pour protéger les stations terriennes du service de recherche spatiale vis-à-vis des aéronefs du SMA.

3/1.13/3.4.3.7 Incidences des stations aéronautiques au sol sur les récepteurs des stations spatiales du service de recherche spatiale (Terre vers espace)

Des études dynamiques ont été menées pour déterminer les incidences de stations au sol du SMA sur les liaisons descendantes du service de recherche spatiale. Les études ont permis de conclure que, pour au moins un type de station au sol du SMA, le dépassement du critère de protection était de 26,14% du temps, alors que le dépassement maximal devait être de 0,1% au maximum, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R SA.609. Cela signifie que, dans un cas au moins, les stations au sol du SMA peuvent brouiller les stations spatiales du service de recherche spatiale.

3/1.13/3.4.4 Analyse des résultats des études de partage

3/1.13/3.4.4.1 Analyse des gabarits de puissance surfacique figurant dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1

Plusieurs études, statiques et dynamiques, ont été faites, comme indiqué ci-dessus au § 3/1.13/3.4, pour déterminer les niveaux de puissance surfacique dans le cas le plus défavorable correspondant aux critères de brouillage:

- certaines de ces études ont permis d'établir que les niveaux de puissance surfacique de la Recommandation UIT-R SA.1626-1 sont suffisants pour protéger les services primaires existants;
- d'autres études ont révélé que ces niveaux de puissance surfacique ne sont pas suffisants pour protéger les services primaires existants. Ces études démontrent que, pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans cette bande de fréquences, il faut définir des gabarits de puissance surfacique plus stricts que ceux figurant dans la Recommandation UIT-R SA.1626-1, afin de garantir la protection des services existants.

3/1.13/3.4.4.2 Analyse des aspects réglementaires

Les études ont également porté sur les situations réglementaires, notamment en ce qui concerne l'applicabilité des procédures de coordination relatives aux brouillages transfrontières entre les stations du SMT/SMA et les stations terriennes du service de recherche spatiale. Sur la base des études susmentionnées, il conviendra de tenir compte des aspects suivants lorsqu'une décision sera prise au titre du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-23.

- 1) Il n'existe pas de procédure de notification et d'enregistrement particulière concernant les assignations de fréquence des stations mobiles du SMT et d'aéronef du SMA dans cette bande de fréquences conformément au numéro **11.14** du RR. De ce fait, ces stations mobiles et ces stations d'aéronef ne peuvent pas être reconnues et identifiées en tant qu'assignations de fréquence avec lesquelles une coordination est requise conformément au numéro **9.27** du RR, et les stations de réception du SMT/SMA ne peuvent prétendre à une protection vis-à-vis d'assignations ultérieures d'un autre pays, tandis que les stations d'émission du SMT/SMA ne peuvent s'opposer aux demandes d'un autre pays qui souhaite protéger ses assignations ultérieures.
- 2) Il n'existe pas de fiche de notification spécifique pour les assignations de fréquence des stations terrestres/aéronautiques de réception du SMT/SMA aux fins de la notification et de l'enregistrement, même si le numéro **11.9** du RR stipule qu'une notification doit être effectuée pour l'assignation de fréquence à une station terrestre de réception des émissions de stations mobiles. De ce fait, ces stations terrestres/aéronautiques de réception ne peuvent pas être reconnues et identifiées en tant qu'assignations de fréquence avec lesquelles une coordination est requise conformément au numéro **9.27** du RR, ni ne peuvent prétendre à une protection vis-à-vis d'assignations ultérieures d'un autre pays.

Compte tenu de ces études, d'autres mesures que la procédure de coordination prévue dans l'Article **9** du RR doivent être appliquées pour protéger les services primaires existants et ne pas leur imposer de conséquences négatives.

Points de vue:

*Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: la compatibilité entre les stations terriennes du service de recherche spatiale et les stations au sol du SMT ou du SMA est assurée par l'application des numéros **9.17** et **9.18** du RR et pourrait être garantie dans le cadre d'accords bilatéraux sur la coordination transfrontières entre les administrations. La compatibilité entre les stations terriennes du service de recherche spatiale et les stations d'aéronef du SMA pourrait être assurée dans le cadre d'une coordination bilatérale entre les administrations si la distance entre les stations terriennes du service de recherche spatiale et la station d'aéronef du SMA, située dans l'espace aérien national, est inférieure à la distance de coordination prédéterminée de 500 km. L'utilisation de la bande de fréquences 14,8-15,35 MHz par les stations d'aéronef du SMA situées dans l'espace aérien national ne fait pas l'objet d'une reconnaissance internationale et ne bénéficie pas d'une protection contre les brouillages.*

*Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: il n'existe pas de procédure de notification et d'enregistrement pour les stations relevant de certaines classes de station du SMT et du SMA, comme expliqué dans ce paragraphe, et ces stations ne sont pas visées par l'application des numéros **9.17** et **9.18** du RR. Par conséquent, ces stations ne sont pas protégées dans le cadre de cette procédure de coordination.*

Certaines administrations ont exprimé le point de vue suivant: la distance de coordination prédéterminée de 500 km est définie actuellement dans le Tableau 10 de l'Appendice 7. Toutefois, il y a lieu de noter que, pendant le cycle de la CMR-19, la distance prédéterminée entre les stations

du service de recherche spatiale et les stations du service mobile aéronautique, dans la bande de fréquences 2 200-2 290 MHz, est passée de 500 à 800 km (voir le Tableau 10), ce qui a modifié radicalement la procédure de coordination et imposé des contraintes importantes au SMA.

3/1.13/3.5 Compatibilité entre le service de recherche spatiale et les services primaires dans les bandes de fréquences adjacentes

3/1.13/3.5.1 Compatibilité entre le service de recherche spatiale et le SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz

Le SRA bénéficie d'une attribution à l'échelle mondiale à titre primaire dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz. Cette bande de fréquences est une bande passive, identifiée dans le numéro **5.340** du RR. Le Tableau 1 et le Tableau 2 de la Recommandation UIT-R RA.769 fournissent des indications relatives au niveau de brouillage préjudiciable causé aux stations du SRA par des systèmes d'autres services. En outre, la Recommandation UIT-R RA.1513 fournit des indications sur le pourcentage acceptable de brouillage causé aux stations du SRA. Dans le cas des stations du SRA fonctionnant dans la bande de fréquences passive seulement 15,35-15,4 GHz, la densité spectrale de puissance surfacique est de $-233 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{Hz))}$, valeur qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 2% du temps.

La compatibilité de l'exploitation du service de recherche spatiale et du SRA n'a pas été établie dans le cadre d'études.

3/1.13/3.5.1.1 Compatibilité entre les liaisons descendantes (espace vers Terre) du service de recherche spatiale et le SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz

Dans une étude, les caractéristiques des systèmes du SRA dans la gamme de fréquences 15,35-15,4 GHz sont données dans le Tableau 3.3.1 de l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING]. Le service de recherche spatiale qui a fait l'objet d'une simulation concernait un ensemble aléatoire de satellites dépassant le nombre prévu de satellites qui fonctionneraient à un moment donné. Des simulations ont été faites dans le cas le plus défavorable d'un signal MDP-4 sans filtrage, afin que les brouillages qui en résultent soient moins importants dans la pratique, étant donné que les liaisons descendantes du service de recherche spatiale utilisent des techniques de filtrage pour réduire les émissions hors bande. Les simulations ont été effectuées au moyen des méthodes relatives à l'epfd décrites dans la Recommandation UIT-R S.1586-1 et ont été comparées aux critères de protection prescrits dans la Recommandation UIT-R RA.769-2. Selon les critères de protection, le niveau -202 dBW ne devrait pas être dépassé pendant plus de 2% du temps pour une disponibilité des données de 98%. La simulation a montré que, pour toutes les cellules, le niveau -202 dBW était dépassé pendant moins de 2% du temps pour Green Bank et Jansky VLA. En raison du petit nombre de stations du SRA et du petit nombre prévu de stations au sol du service de recherche spatiale, la compatibilité devrait être possible si les administrations prennent en considération l'emplacement des stations terriennes du service de recherche spatiale.

D'autres études de compatibilité avec le SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz ont été menées avec les stations OSG et les systèmes non OSG du service de recherche spatiale dans le sens espace vers Terre. Dans le cas des stations OSG, avec un seuil de brouillage conforme à la Recommandation UIT-R RA.769 (moyennant une protection additionnelle de 15 dB pour les stations OSG) et les caractéristiques disponibles des systèmes du service de recherche spatiale, un niveau de suppression des émissions hors bande de 54,3 dB dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz est nécessaire. Dans le cas des systèmes non OSG, il n'a pas été possible de procéder à une simulation de l'epfd en raison de l'absence de caractéristiques des systèmes non OSG, de sorte qu'une étude simplifiée a été menée dans l'hypothèse où une station

non OSG serait visible en permanence au niveau d'un site de radioastronomie. Cette étude a abouti à la suppression nécessaire des émissions hors bande de 58,3 dB dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz.

Les résultats de ces études montrent que la compatibilité entre le service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et le SRA dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz peut être assurée moyennant des niveaux de suppression suffisants des émissions hors bande. Il faut assurer la protection du SRA, en tant que service à titre primaire dans les bandes adjacentes, si le statut du service de recherche spatiale est relevé au statut primaire.

Une analyse de la sensibilité a été effectuée et a montré divers niveaux de suppression nécessaires des émissions hors bande pour assurer la compatibilité en fonction des paramètres orbitaux des stations non OSG et de l'espacement entre les stations terriennes du SRA et les stations terriennes du service de recherche spatiale.

Deux études ont montré que des affaiblissements des émissions hors bande de 54 et 58 dB étaient nécessaires pour l'exploitation en liaison descendante OSG et non OSG d'un satellite, respectivement, sur la base de paramètres génériques. Dans une autre étude portant sur des systèmes non OSG, on a examiné trois scénarios de pointage pour l'exploitation du service de radioastronomie sur un site, qui ont permis de conclure que l'utilisation de la modulation MDP-4 en l'absence de filtrage avec un affaiblissement des émissions hors bande d'environ 18 dB permettrait de respecter le seuil de protection du service de radioastronomie pendant 2% du temps.

3/1.13/3.5.1.2 Compatibilité entre les liaisons montantes (Terre vers espace) du service de recherche spatiale et le SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz

L'étude de la compatibilité entre les liaisons montantes des stations de Terre du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et les stations du service de radioastronomie fonctionnant dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz n'a pas été effectuée, faute d'informations sur les émissions hors bande des stations de Terre, mais ce scénario pourrait être géré au niveau national dans le cadre d'études propres à un site particulier, compte tenu des critères de protection applicables au SRA figurant dans la Recommandation UIT-R RA.769.

3/1.13/3.5.1.3 Compatibilité entre les liaisons interorbitales (espace-espace) du service de recherche spatiale et le SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz

Aucune étude n'a été effectuée en raison de l'absence de paramètres techniques relatifs aux liaisons interorbitales du service de recherche spatiale.

3/1.13/3.5.2 Compatibilité avec le SF dans la bande de fréquences adjacente 14,3-14,8 GHz

Le SF dispose d'une attribution à l'échelle mondiale à titre primaire dans les bandes de fréquences de la gamme de fréquences 14,4-14,8 GHz. Il bénéficie également d'une attribution à titre primaire dans les Régions 1 et 3 dans la bande de fréquences 14,3-14,4 GHz. Le Tableau 5 de la Recommandation UIT-R F.758-7 donne des indications sur les rapports *I/N* admissibles à long terme des brouillages causés aux systèmes hertziens fixes par des systèmes d'autres services fonctionnant dans des bandes de fréquences adjacentes. Dans le cas des brouillages causés par des liaisons du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz à des systèmes fixes fonctionnant dans cette gamme de fréquences, la valeur du rapport *I/N* indiquée dans ce tableau est de -20 dB, valeur qui ne doit pas être dépassée pendant plus de 20% du temps.

Étant donné que cette limite diffère de la valeur du rapport I/N de -10 dB applicable au SF pour les cas de brouillage dans la bande (voir le § 3/1.13/3.4.1), on a procédé à des analyses distinctes des brouillages provenant d'émissions hors bande causés par le service de recherche spatiale aux systèmes fixes dans cette bande de fréquences.

3/1.13/3.5.2.1 Compatibilité entre les liaisons descendantes (espace vers Terre) du service de recherche spatiale et le SF dans la bande de fréquences adjacente 14,3-14,8 GHz

Une analyse dynamique a été effectuée en vue d'évaluer la distribution statistique des brouillages causés par une liaison descendante du service de recherche spatiale non OSG aux stations fixes fonctionnant dans une bande de fréquences adjacente. Comme dans l'analyse des brouillages dans la bande causés par des liaisons descendantes du service de recherche spatiale non OSG à des stations fixes, les caractéristiques des stations non OSG du service de recherche spatiale ont principalement été tirées de la Recommandation UIT-R SA.2141-1.

On a supposé que le système non OSG du service de recherche spatiale émettait à une fréquence centrale de 15,0 GHz, de sorte que le bord inférieur de sa largeur de bande nécessaire se situerait exactement en bordure de la bande des 14,8 GHz. La simulation a permis d'évaluer la distribution statistique des brouillages causés aux stations fixes situées au voisinage des stations terriennes du service de recherche spatiale. On a présumé que les stations fixes étaient situées à des distances de 50 km, 200 km ou 450 km de la station terrienne du service de recherche spatiale. Plusieurs angles d'azimut entre la station terrienne du service de recherche spatiale et la station fixe ont été analysés. Ces angles étaient compris entre 0° et 315° par incréments de 45° .

Les caractéristiques des stations fixes ont été tirées de la Recommandation UIT-R F.758-7. Le Tableau 9 de cette Recommandation indique une fourchette de valeurs possibles pour la largeur de bande des stations fixes dans la gamme de fréquences 14,4-15,35 GHz. Pour simuler le cas le plus défavorable, on a tenu compte de la valeur la plus faible de 2,5 MHz. On a pris pour hypothèse une fréquence centrale de la station fixe de 14,79875 GHz, de telle sorte que la bande de fréquences de réception de la station fixe serait immédiatement adjacente à la bande de fréquences d'émission du service de recherche spatiale. Quant aux études portant sur les brouillages causés par le service de recherche spatiale aux stations fixes dans la bande, on a pris en considération plusieurs valeurs du gain d'antenne du SF. Ces valeurs étaient de 31,9 dBi, 35 dBi et 49 dBi.

Le niveau d'affaiblissement des émissions hors bande du signal du service de recherche spatiale a été déterminé sur la base des caractéristiques des signaux du service de recherche spatiale fournies dans la Recommandation UIT-R SA.2141-0. Il ressort du Tableau 1 de cette Recommandation que les liaisons descendantes du service de recherche spatiale utilisent une modulation MDP-4 ou MDP-8. Dans le cas d'une modulation MDP-4 sans filtrage, le niveau de crête du premier lobe latéral du signal en liaison descendante du service de recherche spatiale, qui est dans la bande avec l'émission du service fixe, est inférieur d'environ 13,5 dB au niveau de crête du lobe principal du service de recherche spatiale, et le niveau de densité spectrale de puissance du brouillage associé ne devrait pas dépasser les critères de protection des émissions hors bande du SF.

3/1.13/3.5.2.2 Compatibilité entre les liaisons montantes (Terre vers espace) du service de recherche spatiale et le SF dans la bande de fréquences adjacente 14,3-14,8 GHz

Aucune étude n'a été effectuée à ce jour.

3/1.13/3.5.2.3 Compatibilité entre les liaisons interorbitales (espace-espace) du service de recherche spatiale et le SF dans la bande de fréquences adjacente 14,3-14,8 GHz

Une analyse similaire à celle décrite au § 3.4.2.1 a été menée pour évaluer la distribution statistique des brouillages causés par les liaisons interorbitales du service de recherche spatiale aux stations fixes fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente. Deux scénarios ont été envisagés concernant la géométrie des liaisons du service de recherche spatiale. Dans le premier scénario, un satellite du service de recherche spatiale non OSG émet en direction d'un engin spatial OSG. Ces émissions sont représentatives des liaisons retour interorbitales de réseaux à satellites relais de données existants qui fonctionnent actuellement dans cette bande de fréquences. Dans le second scénario, le sens de transmission est inversé, du satellite relais OSG vers le service de recherche spatiale non OSG. Les réseaux à satellites relais de données existants exploitent ces liaisons aller interorbitales dans les bandes de fréquences comprises entre 13,4 GHz et 13,8 GHz et les caractéristiques de ces liaisons sont données dans la Recommandation UIT-R SA.1414. Aux fins de l'analyse des liaisons aller interorbitales, les caractéristiques de ces systèmes sont adaptées aux différentes bandes de fréquences.

Dans les deux sens de transmission, une analyse dynamique a été faite en vue d'évaluer les statistiques des brouillages causés par les liaisons inter-satellites aux stations fixes. Aux fins de ces analyses, les stations fixes ont été modélisées exactement comme cela est indiqué au § 3/1.13/3.4.1.1.

3/1.13/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

Les méthodes ci-après sont envisagées au titre de ce point de l'ordre du jour et peuvent être appliquées à la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Plusieurs études ont été menées pour déterminer les niveaux de puissance surfacique correspondant aux critères de brouillage, et ces études aboutissent à des résultats différents, comme le montrent les diverses méthodes proposées pour traiter ce point de l'ordre du jour.

Certaines des études menées par l'UIT-R montrent que les limites de puissance surfacique décrites dans les Recommandations UIT-R SA.1626-1 (dans le sens espace vers Terre) et UIT-R SA.510-3 (dans le sens espace-espace) ne permettent pas d'assurer une protection suffisante des services de Terre existants.

Toutes les études ont été menées en tenant compte des caractéristiques des missions au voisinage de la Terre, tandis que certaines des méthodes présentées ci-après proposent de relever le statut du service de recherche spatiale (tous les sous-ensembles), de certains sous-ensembles ou d'un sous-ensemble du service de recherche spatiale.

Toutes ces méthodes préconisent la suppression de la Résolution **661 (CMR-19)**.

3/1.13/4.1 Méthode A: Aucune modification

Cette méthode consiste à n'apporter «aucune modification» au Règlement des radiocommunications, exception faite de la suppression de la Résolution **661 (CMR-19)**.

Motifs: Si les méthodes proposées ne permettent pas d'éviter que des brouillages préjudiciables soient causés aux services existants et aux systèmes des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, il serait alors plus judicieux de ne pas apporter de modifications au Règlement des radiocommunications.

3/1.13/4.2 Méthode B

Méthode B: Selon cette méthode, il est proposé d'apporter des modifications réglementaires au RR pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale (espace-espace) dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Cette méthode est assortie de deux variantes visant à modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, afin de relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale (espace-espace) et de maintenir l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace. La méthode vise également à modifier le Tableau 21-4 de l'Article 21 du RR, afin d'ajouter une ligne indiquant les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale (espace-espace) dans la bande de fréquences sur la base de la Recommandation UIT-R SA.510-3.

3/1.13/4.3 Méthode C

Selon la Méthode C, il est proposé de modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Article 5 du RR dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale, sauf les applications du service de recherche spatiale active et du service de recherche spatiale passive, et d'apporter également une modification au Tableau 21-4 de l'Article 21 du RR, afin d'ajouter des lignes indiquant les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale dans les sens espace vers Terre et espace-espace dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, sur la base des Recommandations UIT-R SA.1626-1 et UIT-R SA.510-3. Le Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR est modifié en vue d'ajouter un engagement selon lequel les dispositions réglementaires visant à assurer la protection du SRA seront respectées. En outre, il est proposé de modifier les Tableaux 7b et 8c de l'Annexe 7 de l'Appendice 7 du RR, afin d'ajouter des paramètres permettant de déterminer la distance de coordination autour des stations terriennes du service de recherche spatiale. Des éléments relatifs à une nouvelle Résolution de la CMR sont proposés, en vue de relever le statut des assignations existantes inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences avec la date de réception initiale, sous réserve de la conformité aux nouvelles conditions régissant l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale.

3/1.13/4.4 Méthode D: Relèvement au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et élaboration de dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

Bien qu'il soit proposé dans cette méthode de relever le statut du service de recherche spatiale, il est apparu, à la suite des études actuelles sur les incidences du SMA sur les stations terriennes du service de recherche spatiale, que la distance de séparation horizontale devait être importante pour éviter le dépassement du seuil de protection du service de recherche spatiale qui imposerait des contraintes aux systèmes du SMA. En outre, les études actuelles montrent également que des brouillages préjudiciables pourraient être causés aux stations des systèmes HTTS et du SRA utilisant la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par des stations du service de recherche spatiale.

Dans cette méthode, il est également proposé d'apporter des modifications au Tableau 21-4 de l'Article 21 du RR, afin d'ajouter une ligne visant à indiquer les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale (espace vers Terre) et (espace-espace), en vue de protéger les systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Il est en outre proposé de définir une limite de puissance surfacique pour protéger le SMA, les systèmes HTTS et le SRA exploités dans les pays voisins.

La méthode vise à limiter l'utilisation du service de recherche spatiale pour les missions au voisinage de la Terre, en évitant de relever le statut de tous les autres sous-ensembles des missions du service de recherche spatiale (service de recherche spatiale (passive), service de recherche spatiale (active) et service de recherche spatiale (espace lointain)) dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées.

3/1.13/4.5 Méthode E: Relèvement au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et élaboration de dispositions visant à protéger les systèmes existants et futurs des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et à éviter de leur imposer des contraintes, ainsi qu'à garantir la protection de tous les services primaires dans la même bande de fréquences et du service de radioastronomie dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz

Cette méthode permet de relever au statut primaire l'attribution au service de recherche spatiale et de prévoir des dispositions visant à protéger les services primaires et à éviter de leur imposer des contraintes, en ce qui concerne le service fixe et le service mobile dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, et le SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz.

Trois sous-méthodes sont proposées:

Méthode E1: Bien que cette méthode permette de relever le statut du service de recherche spatiale, il convient d'élaborer des dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants et futurs des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et à garantir la protection de tous les services primaires dans la bande de fréquences ainsi que du SRA dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz et de rédiger un renvoi visant à éviter l'utilisation des capteurs passifs et actifs ainsi que des missions dans l'espace lointain avec un statut primaire dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées. Enfin, il est proposé de supprimer en conséquence la Résolution **661 (Rév.CMR-19)**.

Méthode E2: Bien qu'il soit proposé dans cette méthode de relever le statut du service de recherche spatiale, il est apparu, à la suite des études actuelles sur les incidences du SMA sur les stations terriennes du service de recherche spatiale, qu'il fallait prévoir une distance de séparation horizontale importante pour éviter le dépassement du seuil de protection du service de recherche spatiale, qui imposerait des contraintes aux systèmes du SMA. En outre, les études actuelles montrent également que des brouillages préjudiciables pourraient être causés aux stations des systèmes HTTS et du SRA utilisant la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par les stations du service de recherche spatiale.

Dans cette méthode, il est également proposé d'apporter des modifications au Tableau **21-4** de l'Article **21** du RR, afin d'ajouter une ligne indiquant les limites de puissance surfacique applicables au service de recherche spatiale dans les sens espace vers Terre et espace-espace, en vue de protéger les systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz.

Il est également proposé de fixer une limite de puissance surfacique pour protéger le SMA, les systèmes HTTS et le SRA exploités dans les pays voisins.

La méthode consiste à limiter l'utilisation du service de recherche spatiale pour les missions au voisinage de la Terre, en évitant de relever le statut de tous les autres sous-ensembles des missions du service de recherche spatiale (service de recherche spatiale (passive), service de recherche spatiale (active) et service de recherche spatiale (espace lointain)) dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées.

Dans la cadre de cette méthode, un renvoi est ajouté afin d'indiquer que le service de recherche spatiale ne doit pas demander à être protégé vis-à-vis des stations existantes du service fixe/mobile.

Méthode E3: Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'apporter des modifications réglementaires au RR pour relever au statut primaire l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et protéger le SF et le SM ayant actuellement des attributions à titre primaire dans la même bande de fréquences ainsi que les services dans la bande de fréquences adjacente. Les dispositions réglementaires définies dans la Méthode E3 sont examinées sur la base de l'étude des critères de protection fondés sur le rapport *I/N* vis-à-vis des systèmes du SF et du SM, y compris le SMA, disposant d'attributions dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. La méthode permet également d'éviter l'utilisation des capteurs passifs et actifs ainsi que des missions dans l'espace lointain avec un statut primaire dans cette bande de fréquences, les incidences de ces missions n'ayant pas été étudiées. Dans le cadre de cette méthode, il est aussi proposé d'ajouter un renvoi indiquant que le service de recherche spatiale ne doit pas causer de brouillages préjudiciables au SRA.

3/1.13/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

3/1.13/5.1 Pour la Méthode A

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 661 (CMR-19)

Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

Motifs: Cette Résolution n'a plus lieu d'être.

3/1.13/5.2 Pour la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

Pour la Méthode B, Variante 1:

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE ~~Recherche spatiale~~ RECHERCHE SPATIALE (espace-espace) ~~Recherche spatiale (Terre vers espace) (espace vers Terre)~~ 5.339	

Pour la Méthode B, Variante 2:

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE ~~Recherche spatiale~~ RECHERCHE SPATIALE (espace-espace) ADD 5.A113 ~~Recherche spatiale (Terre vers espace) (espace vers Terre)~~ 5.339	

ADD

5.A113 Les stations du service de recherche spatiale (espace-espace) fonctionnant à titre primaire dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations des services fixe et mobile. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas. (CMR-23)

Pour la Méthode B:**ARTICLE 21****Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz****Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales****MOD****TABEAU 21-4 (suite)** (Rév.CMR-1923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...	...	...	...	...	...
11,7-12,5 GHz (Région 1) 12,5-12,75 GHz (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496) 11,7-12,7 GHz (Région 2) 11,7-12,75 GHz (Région 3)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites non géostationnaires) ²⁵	-124	$-124 + 0,5(\delta - 5)$	-114	1 MHz
12,2-12,75 GHz ⁷ (Région 3) 12,5-12,75 GHz ⁷ (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	-148	$-148 + 0,5(\delta - 5)$	-138	4 kHz
13,4-13,65 GHz (Région 1)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	0°-25°	25°-80°	80°-84°	4 kHz
		-159 + 0,48 ¹⁹	-149 ¹⁹	-149 - 0,5($\delta - 80$) ¹⁹	
14,8-15,35 GHz	Recherche spatiale (espace-espace)	0°-5° -124	5°-25° -124 + 0,5($\delta - 5$)	25°-90° -114	1 MHz
17,7-19,3 GHz ^{7, 8}	Fixe par satellite (espace vers Terre) Météorologie par satellite (espace vers Terre)	0°-5°	5°-25°	25°-90°	1 MHz
		-115 ^{14, 15} ou -115 - X ¹³	-115 + 0,5($\delta - 5$) ^{14, 15} ou -115 - X + ((10 + X)/20) ($\delta - 5$) ¹³	-105 ^{14, 15} ou -105 ¹³	
...	...	...	...	...	...

SUP

RÉSOLUTION 661 (CMR-19)

**Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution
à titre secondaire au service de recherche spatiale
dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz**

3/1.13/5.3 Pour la Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE Recherche spatiale RECHERCHE SPATIALE ADD 5.B113 ADD 5.C113 5.339	

ADD

5.B113 L'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale à titre primaire est limitée aux systèmes à satellites fonctionnant dans le [s](#) sens espace-espace, espace vers Terre et Terre vers espace. Les autres utilisations de cette bande de fréquences par le service de recherche spatiale sont à titre secondaire. L'utilisation de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz par les réseaux à satellite ou les systèmes à satellites du service de recherche spatiale dont des assignations de fréquence étaient inscrites avant le 15 décembre 2023 est assujettie aux dispositions de la Résolution **[A113] (CMR-23)**. (CMR-23)

ADD

5.C113 Les stations du service de recherche spatiale, fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz dans les sens espace vers Terre et espace-espace, ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations du SRA qui utilisent la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz. La puissance surfacique équivalente (epfd) produite dans la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires du service de recherche spatiale (espace vers Terre, espace-espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz doit respecter les critères de protection décrits dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et RA.1513-2. La puissance surfacique produite dans la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par une station spatiale d'un réseau à satellite géostationnaire dans le service de recherche spatiale (espace vers Terre, espace-espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz doit respecter les critères de protection décrits dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et RA.1513-2. (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A113] (CMR-23)

Relèvement au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

[...]

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

lors de l'examen des conclusions au titre du numéro **11.50** concernant les assignations de fréquence des réseaux à satellite ou des systèmes à satellites du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences avant le 15 décembre 2023, de faire en sorte que le statut des assignations soit relevé au statut primaire, sans que l'administration notificatrice soumette une nouvelle fiche de notification, et que la date de réception initiale de l'assignation inscrite soit maintenue, sous réserve de la conformité aux nouvelles conditions régissant l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale examinée par le Bureau. Le Bureau demandera à l'administration notificatrice si les caractéristiques de l'assignation seront conformes aux nouvelles conditions relatives à la compatibilité avec le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz. Si l'administration notificatrice ne répond pas à la demande du Bureau, ou si les conditions relatives à l'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale ne sont pas respectées, le Bureau proposera à l'administration notificatrice de supprimer l'assignation du Fichier de référence international des fréquences. Si l'administration demande le maintien de l'assignation, dont les caractéristiques restent inchangées, et indique que celle-ci sera exploitée conformément au numéro **4.4**, l'assignation sera maintenue dans le Fichier de référence international des fréquences à titre d'information, conformément aux conditions énoncées au numéro **8.5**.

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU 21-4 (suite) (Rév.CMR-4923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...	...	...	...	...	...
14,8-15,35 GHz	Recherche spatiale (espace-espace)	[0°-5° -124]	[5°-25° -124 + 0,5(δ - 5)]	[25°-90° -114]	[1 MHz]
	Recherche spatiale (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	[0°-5° -126]	[5°-25° -126 + 0,5(δ - 5)]	[25°-90° -116]	[1 MHz]
	Recherche spatiale (espace vers Terre) (orbite des satellites non géostationnaires)	[0°-5° -124]	[5°-25° -124 + 0,5(δ - 5)]	[25°-90° -114]	[1 MHz]
...	...	...	...	...	...

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

² Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface de la BR IFIC (services spatiaux). (CMR-12)

TABLEAU A

[illegible]

APPENDICE 7 (RÉV.CMR-19)**Méthodes de détermination de la zone de coordination autour
d'une station terrienne dans les bandes de fréquences
comprises entre 100 MHz et 105 GHz****ANNEXE 7****Paramètres de système et distances de coordination prédéterminées pour
déterminer la zone de coordination autour d'une station terrienne**

- 3 Gain d'antenne d'une station terrienne de réception en direction de
l'horizon vis-à-vis d'une station terrienne d'émission**

MOD

TABLEAU 7b (Rév.CMR-~~4523~~)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne d'émission

Désignation du service de radiocommunication spatiale, émission	Fixe par satellite, mobile par satellite	Service mobile aéronautique (R) par satellite	Service mobile aéronautique (R) par satellite	Fixe par satellite	Fixe par satellite	Fixe par satellite	Fixe par satellite	Exploration de la Terre par satellite, exploitation spatiale, recherche spatiale		Fixe par satellite, mobile par satellite, météorologie par satellite		Fixe par satellite		Fixe par satellite		Fixe par satellite	Recherche spatiale		Fixe par satellite ³	Fixe par satellite	Fixe par satellite ³		
Bande de fréquences (GHz)	2,655-2,690	5,030-5,091	5,030-5,091	5,091-5,150	5,091-5,150	5,725-5,850	5,725-7,075		7,100-7,250 ⁵		7,900-8,400		10,7-11,7		12,5-14,8		13,75-14,3		14,8-15,35		15,43-15,65	17,7-18,4	19,3-19,7
Désignation du service de Terre, réception	Fixe, mobile	Radionavigation aéronautique	Mobile aéronautique (R)	Radionavigation aéronautique	Mobile aéronautique (R)	Radio-localisation	Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Radiolocalisation, radionavigation (terrestre uniquement)		Fixe, mobile		Radionavigation aéronautique	Fixe, mobile	Fixe, mobile		
Méthode à utiliser	§ 2.1	§ 2.1, § 2.2	§ 2.1, § 2.2			§ 2.1	§ 2.1		§ 2.1, § 2.2		§ 2.1		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2		§ 2.1		§ 2.1, § 2.2		§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	
Modulation au niveau de la station de Terre ¹		A					A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	–	A	N		N	N	
Paramètres et critères de brouillage de la station de Terre	p_0 (%)	0,01					0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,005	0,01	0,01	0,005		0,005	0,005	
	n	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2		2	2	
	p (%)	0,005					0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,005	0,0025	0,01	0,005	0,0025		0,0025	0,0025	
	N_L (dB)	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
	M_s (dB)	26 ²					33	37	33	37	33	37	33	40	33	40	1	33	40		25	25	
	W (dB)	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
Paramètres de la station de Terre	G_x (dBi) ⁴	49 ²	6	10	6	6	46	46	46	46	46	46	50	50	52	52	36	52	52		48	48	
	T_c (K)	500 ²					750	750	750	750	750	750	1 500	1 100	1 500	1 100	2 636	1 500	1 100		1 100	1 100	

Largeur de bande de référence	B (Hz)	4×10^3	150×10^3	$37,5 \times 10^3$	150×10^3	10^6		4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	4×10^3	10^6	10^7	4×10^3	10^6		10^6	10^6
Puissance de brouillage admissible	$P_r(p)$ (dBW) en B	-140	-160	-157	-160	-143		-131	-103	-131	-103	-131	-103	-128	-98	-128	-98	-131	-128	-98		-113	-113

- 1A: modulation analogique; N: modulation numérique.
- 2On a utilisé les paramètres applicables à la station de Terre associée à des systèmes transhorizon. On peut aussi utiliser les paramètres des systèmes hertziens en visibilité directe associés à la bande de fréquences 5 725-7 075 MHz pour déterminer un contour supplémentaire étant entendu que $G_x = 37$ dBi.
- 3Liaisons de connexion de systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite.
- 4Les pertes dans le système d'alimentation ne sont pas prises en compte.
- 5Les bandes de fréquences considérées sont 7 190-7 250 MHz pour le service d'exploration de la Terre par satellite, 7 100-7 155 MHz et 7 190-7 235 MHz pour le service d'exploitation spatiale et 7 145-7 235 MHz pour le service de recherche spatiale.

...

MOD

TABLEAU 8c (Rév.CMR-1523)

Paramètres nécessaires pour déterminer la distance de coordination dans le cas d'une station terrienne de réception

Désignation du service de radiocommunication spatiale, réception	Fixe par satellite		Fixe par satellite, radiorepérage par satellite	Fixe par satellite	Fixe par satellite		Météorologie par satellite ^{7, 8}	Météorologie par satellite ⁹	Exploration de la Terre par satellite ⁷	Exploration de la Terre par satellite ⁹	Recherche spatiale ¹⁰		Fixe par satellite		Radiodiffusion par satellite		Recherche spatiale	Radio-diffusion par satellite	Fixe par satellite ⁷
											Espace lointain								
Bande de fréquences (GHz)	4,500-4,800		5,150-5,216	6,700-7,075	7,250-7,750		7,450-7,550	7,750-7,900	8,025-8,400	8,025-8,400	8,400-8,450	8,450-8,500	10,7-12,75 13,4-13,65 ⁷		12,5-12,75 ¹²		14,8-15,35	17,7-17,8	17,7-18,8 19,3-19,7
Désignation du service de Terre, émission	Fixe, mobile		Radionavigation aéronautique	Fixe, mobile	Fixe, mobile		Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile	Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile		Fixe, mobile	Fixe	Fixe, mobile
Méthode à utiliser	§ 2.1		§ 2.1	§ 2.2	§ 2.1		§ 2.1, § 2.2	§ 2.2	§ 2.1	§ 2.2	§ 2.2		§ 2.1, § 2.2		§ 1.4.5		§ 2.2	§ 1.4.5	§ 2.1
Modulation au niveau de la station terrienne ¹	A	N		N	A	N	N	N	N	N	N	N	A	N	A	N	N		N
Paramètres et critères de brouillage de la station terrienne	P_0 (%)	0,03	0,005		0,005	0,03	0,005	0,002	0,001	0,083	0,011	0,001	0,1	0,03	0,003	0,03	0,003	0,1	0,003
	n	3	3		3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2
	p (%)	0,01	0,0017		0,0017	0,01	0,0017	0,001	0,0005	0,0415	0,0055	0,001	0,05	0,015	0,0015	0,03	0,003	0,05	0,0015
	N_L (dB)	1	1		1	1	1	–	–	1	0	0	0	1	1	1	1	[À déterminer]	1
	M_s (dB)	7	2		2	7	2	–	–	2	4,7	0,5	1	7	4	7	4	[À déterminer]	6
	W (dB)	4	0		0	4	0	–	–	0	0	0	0	4	0	4	0	[À déterminer]	0
Paramètres de la station de Terre	E (dBW) en B ²	A	92 ³	92 ³		55	55	55	55	55	55	25 ⁵	25 ⁵	40	40	55	55	[À déterminer]	35
		N	42 ⁴	42 ⁴		42	42	42	42	42	42	–18	–18	43	43	42	42	[À déterminer]	40
	P_t (dBW) en B	A	40 ³	40 ³		13	13	13	13	13	13	–17 ⁵	–17 ⁵	–5	–5	10	10	[À déterminer]	–10
		N	0	0		0	0	0	0	0	0	–60	–60	–2	–2	–3	–3	[À déterminer]	–5
	G_x (dBi)	52 ^{3,4}	52 ^{3,4}		42	42	42	42	42	42	42	42	42	45	45	45	45	[À déterminer]	45

Largeur de bande de référence 6	B (Hz)	10 ⁶	10 ⁶		10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁶	10 ⁶	1	1	10 ⁶	10 ⁶	27 × 10 ⁶	27 × 10 ⁶	1		10 ⁶
Puissance de brouillage admissible	P _r (p) (dBW) en B				-151,2			-125	-125	-154 ¹¹	-142	-220	-216			-131	-131	-216		

...

SUP

RÉSOLUTION 661 (CMR-19)

**Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution
à titre secondaire au service de recherche spatiale
dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz**

3/1.13/5.4 Pour la Méthode D: Relèvement au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et élaboration de dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

**Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)**

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE Recherche spatiale RECHERCHE SPATIALE ADD 5.D113 ADD 5.E113 ADD 5.F113 ADD 5.G113 ADD 5.H113 5.339	

ADD

5.D113 Dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, les stations exploitées dans le service de recherche spatiale ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations d'aéronef exploitées dans le service mobile. Les numéros **5.43A** et **9.18** ne s'appliquent pas. (CMR-23)

ADD

5.E113 La puissance surfacique produite par une station terrienne du service de recherche spatiale ne doit pas dépasser $-145,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$, à la frontière du territoire d'une administration d'un pays voisin, afin de protéger les stations fonctionnant dans le service mobile aéronautique dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Le numéro **9.17** ne s'applique pas. (CMR-23)

ADD

5.F113 Les stations du service de recherche spatiale ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations du service de radioastronomie qui utilisent la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz (le numéro **29.13** s'applique). La puissance surfacique équivalente produite dans la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires du service de recherche spatiale (espace vers Terre) (espace-espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz doit respecter les critères de protection décrits dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et RA.1513-2, en utilisant la méthode définie dans la Recommandation UIT-R M.1583-1 et le diagramme d'antenne de station de radioastronomie décrit dans la Recommandation UIT-R RA.1631-0.

La puissance surfacique produite dans la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par une station spatiale d'un réseau à satellite géostationnaire dans le service de recherche spatiale (espace vers Terre) (espace-espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz doit respecter les critères de protection décrits dans la Recommandation UIT-R RA.769-2. (CMR-23)

ADD

5.G113 Pour protéger le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, le niveau de puissance surfacique produit par une station du service de recherche spatiale fonctionnant dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz ne doit pas dépasser $-156 \text{ dB(W/m}^2)$ dans une largeur de bande de 50 MHz dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, sur le site de toute station de radioastronomie faisant des observations dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz pendant plus de 2% du temps. (CMR-23)

ADD

5.H113 L'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale à titre primaire est limitée aux systèmes à satellites fonctionnant dans le sens espace-espace, espace vers Terre et Terre vers espace à des distances de la Terre inférieures à $2 \times 10^6 \text{ km}$. Les autres utilisations de cette bande de fréquences par le service de recherche spatiale sont à titre secondaire. (CMR-23)

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU 21-4 (suite) (Rév.CMR-4923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...	...	...	...	...	...
11,7-12,5 GHz (Région 1) 12,5-12,75 GHz (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496) 11,7-12,7 GHz (Région 2) 11,7-12,75 GHz (Région 3)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites non géostationnaires) ²⁵	-124	$-124 + 0,5(\delta - 5)$	-114	1 MHz
12,2-12,75 GHz ⁷ (Région 3) 12,5-12,75 GHz ⁷ (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	-148	$-148 + 0,5(\delta - 5)$	-138	4 kHz
13,4-13,65 GHz (Région 1)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	0°-25°	25°-80°	80°-84°	4 kHz
		-159 + 0,4 δ ¹⁹	-149 ¹⁹	-149 - 0,5($\delta - 80$) ¹⁹	
14,8-15,35 GHz	Recherche spatiale (espace-espace)	-145,6			1 MHz
	Recherche spatiale (espace vers Terre)	-145,6			1 MHz
17,7-19,3 GHz ^{7, 8}	Fixe par satellite (espace vers Terre) Météorologie par satellite (espace vers Terre)	0°-5°	5°-25°	25°-90°	1 MHz
		-115 ^{14, 15} ou -115 - X ¹³	-115 + 0,5($\delta - 5$) ^{14, 15} ou -115 - X + ((10 + X)/20)($\delta - 5$) ¹³	-105 ^{14, 15} ou -105 ¹³	
...	...	...	...	...	...

SUP

RÉSOLUTION 661 (CMR-19)

**Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution
à titre secondaire au service de recherche spatiale
dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz**

3/1.13/5.5 Pour la Méthode E

3/1.13/5.5.1 Pour la Méthode E1: Relèvement au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et élaboration de dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants ou futurs des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et dans la bande de fréquences adjacente pour garantir la protection de tous les services primaires dans la même bande de fréquences et du service de radioastronomie dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE Recherche spatiale RECHERCHE SPATIALE ADD 5.J113 ADD 5.K113 5.339	

ADD

5.J113 La bande de fréquences 14,8-15,35 GHz est, de plus, attribuée au service de recherche spatiale à titre primaire. Toutefois, le service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux stations existantes ou futures des services fixe et mobile dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ces stations. Dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, le service de recherche spatiale ne doit pas causer de brouillage préjudiciable au service de radioastronomie dans la bande de fréquences adjacente 15,35-15,4 GHz et le numéro **5.43** ne s'applique pas. (CMR-23)

ADD

5.K113 L'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale à titre primaire est limitée aux systèmes à satellites fonctionnant dans le sens espace-espace, espace vers Terre et Terre vers espace à des distances de la Terre inférieures à 2×10^6 km. Les autres utilisations de la bande de fréquences par le service de recherche spatiale sont à titre secondaire. (CMR-23)

SUP**RÉSOLUTION 661 (CMR-19)**

**Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution
à titre secondaire au service de recherche spatiale
dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz**

3/1.13/5.5.2 Pour la Méthode E2: Relèvement au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et élaboration de dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

ARTICLE 5**Attribution des bandes de fréquences**

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE Recherche spatiale RECHERCHE SPATIALE ADD 5.L113 ADD 5.M113 ADD 5.N113 ADD 5.O113 ADD 5.P113 5.339	

ADD

5.L113 Dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, les stations du service de recherche spatiale ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations du service fixe et du service mobile. Les numéros **5.43A** et **9.18** ne s'appliquent pas. (CMR-23)

ADD

5.M113 La puissance surfacique produite par une station terrienne du service de recherche spatiale ne doit pas dépasser $-145,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$, à la frontière du territoire d'une administration d'un pays voisin, afin de protéger les stations fonctionnant dans le service mobile aéronautique dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz. Le numéro **9.17** ne s'applique pas. (CMR-23)

ADD

5.N113 Les stations du service de recherche spatiale ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux stations du service de radioastronomie qui utilisent la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz (le numéro **29.13** s'applique). La puissance surfacique équivalente (epfd) produite dans la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires du service de recherche spatiale (espace vers Terre) (espace-espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz doit respecter les critères de protection décrits dans les Recommandations UIT-R RA.769-2 et RA.1513-2, en utilisant la méthode définie dans la Recommandation UIT-R M.1583-1 et le diagramme d'antenne de station de radioastronomie décrit dans la Recommandation UIT-R RA.1631-0.

La puissance surfacique produite dans la bande de fréquences 15,35-15,40 GHz par une station spatiale d'un réseau à satellite géostationnaire dans le service de recherche spatiale (espace vers Terre) (espace-espace) fonctionnant dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz doit respecter les critères de protection décrits dans la Recommandation UIT-R RA.769-2. (CMR-23)

ADD

5.O113 Pour protéger le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, le niveau de puissance surfacique produit par une station du service de recherche spatiale fonctionnant dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz ne doit pas dépasser $-156 \text{ dB(W/m}^2)$ dans une largeur de bande de 50 MHz dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz, sur le site de toute station de radioastronomie faisant des observations dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz pendant plus de 2% du temps. (CMR-23)

ADD

5.P113 L'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale à titre primaire est limitée aux systèmes à satellites fonctionnant dans le sens espace-espace, espace vers Terre et Terre vers espace à des distances de la Terre inférieures à $2 \times 10^6 \text{ km}$. Les autres utilisations de cette bande de fréquences par le service de recherche spatiale sont à titre secondaire. (CMR-23)

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU 21-4 (suite) (Rév.CMR-4923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...	...	...	...	...	...
11,7-12,5 GHz (Région 1) 12,5-12,75 GHz (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496) 11,7-12,7 GHz (Région 2) 11,7-12,75 GHz (Région 3)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites non géostationnaires) ²⁵	-124	$-124 + 0,5(\delta - 5)$	-114	1 MHz
12,2-12,75 GHz ⁷ (Région 3) 12,5-12,75 GHz ⁷ (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	-148	$-148 + 0,5(\delta - 5)$	-138	4 kHz
13,4-13,65 GHz (Région 1)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	0°-25°	25°-80°	80°-84°	4 kHz
		-159 + 0,48 ¹⁹	-149 ¹⁹	-149 - 0,5($\delta - 80$) ¹⁹	
14,8-15,35 GHz	Recherche spatiale (espace-espace)	-145,6			1 MHz
	Recherche spatiale (espace vers Terre)	-145,6			1 MHz
17,7-19,3 GHz ^{7, 8}	Fixe par satellite (espace vers Terre) Météorologie par satellite (espace vers Terre)	0°-5°	5°-25°	25°-90°	1 MHz
		-115 ^{14, 15} ou -115 - X ¹³	-115 + 0,5($\delta - 5$) ^{14, 15} ou -115 - X + ((10 + X)/20) ($\delta - 5$) ¹³	-105 ^{14, 15} ou -105 ¹³	
...	...	...	...	...	...

SUP

RÉSOLUTION 661 (CMR-19)

**Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution
à titre secondaire au service de recherche spatiale
dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz**

3/1.13/5.5.3 Pour la Méthode E3: Relèvement au statut primaire de l'attribution au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz et élaboration de dispositions visant à éviter d'imposer des contraintes aux systèmes existants des services primaires dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

NOC

5.339 Les bandes 1 370-1 400 MHz, 2 640-2 655 MHz, 4 950-4 990 MHz et 15,20-15,35 GHz sont, de plus, attribuées aux services de recherche spatiale (passive) et d'exploration de la Terre par satellite (passive) à titre secondaire.

MOD

14,5-15,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
14,8-15,35	FIXE MOBILE Recherche spatiale RECHERCHE SPATIALE ADD 5.Q113 ADD 5.R113 ADD 5.S113 ADD 5.T113 5.339	

ADD

5.Q113 Dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz, les stations du service de recherche spatiale ne peuvent pas prétendre à une protection vis-à-vis des stations des services fixe et mobile. Les numéros **5.43A** et **9.18** ne s'appliquent pas. (CMR-23)

ADD

5.R113 La puissance surfacique produite par une station terrienne du service de recherche spatiale ne doit pas dépasser $-145,6 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ à la frontière du territoire du pays de toute autre administration. Le numéro **9.17** ne s'applique pas. (CMR-23)

ADD

5.S113 L'attribution de la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz au service de recherche spatiale à titre primaire est limitée aux systèmes à satellites fonctionnant dans le sens espace-espace, espace vers Terre et Terre vers espace à des distances de la Terre inférieures à $2 \times 10^6 \text{ km}$. Les autres utilisations de la bande de fréquences par le service de recherche spatiale sont à titre secondaire. (CMR-23)

ADD

5.T113 La bande de fréquences 14,8-15,35 GHz est, de plus, attribuée au service de recherche spatiale à titre primaire. Toutefois, le service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz ne doit pas causer de brouillage préjudiciable au service de radioastronomie dans la bande de fréquences 15,35-15,4 GHz et le numéro **5.43** ne s'applique pas. (CMR-23)

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU 21-4 (suite) (Rév.CMR-1923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
...	...	...	...	...	...
11,7-12,5 GHz (Région 1) 12,5-12,75 GHz (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496) 11,7-12,7 GHz (Région 2) 11,7-12,75 GHz (Région 3)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites non géostationnaires) ²⁵	-124	$-124 + 0,5(\delta - 5)$	-114	1 MHz
12,2-12,75 GHz ⁷ (Région 3) 12,5-12,75 GHz ⁷ (pays de la Région 1 visés aux numéros 5.494 et 5.496)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	-148	$-148 + 0,5(\delta - 5)$	-138	4 kHz
13,4-13,65 GHz (Région 1)	Fixe par satellite (espace vers Terre) (orbite des satellites géostationnaires)	0°-25°	25°-80°	80°-84°	4 kHz
		-159 + 0,48 ¹⁹	-149 ¹⁹	-149 - 0,5($\delta - 80$) ¹⁹	
14,8-15,35 GHz	Recherche spatiale (espace-espace) (espace vers Terre)	0°-90° -145,6			1 MHz
17,7-19,3 GHz ^{7, 8}	Fixe par satellite (espace vers Terre) Météorologie par satellite (espace vers Terre)	0°-5°	5°-25°	25°-90°	1 MHz
		-115 ^{14, 15} ou $-115 - X$ ¹³	$-115 + 0,5(\delta - 5)$ ^{14, 15} ou $-115 - X + ((10 + X)/20)(\delta - 5)$ ¹³	-105 ^{14, 15} ou -105 ¹³	
		-120 ¹⁶	-120 + (8/9)($\delta - 3$) ¹⁶	-112 + (7/13)($\delta - 12$) ¹⁶	
...	...	...	...	...	...

SUP

RÉSOLUTION 661 (CMR-19)

**Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution
à titre secondaire au service de recherche spatiale
dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz**

Point 1.14 de l'ordre du jour

1.14 examiner et envisager la possibilité d'apporter des ajustements aux attributions de fréquences existantes ou de faire de nouvelles attributions de fréquences à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz, pour s'assurer qu'elles correspondent aux besoins récents en matière d'observation des systèmes de télédétection, conformément à la Résolution 662 (CMR-19);

Résolution 662 (CMR-19) – *Examiner les attributions de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz et envisager la possibilité d'apporter des ajustements en fonction des besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences*

3/1.14/1 Résumé analytique

L'objectif du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-23 est d'examiner et d'envisager la possibilité d'apporter des ajustements aux attributions de fréquences existantes ou de faire de nouvelles attributions de fréquences à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz, pour s'assurer qu'elles correspondent aux besoins récents en matière d'observation des systèmes de télédétection, et de faire en sorte que les attributions au SETS (passive) dans la gamme de fréquences considérée correspondent aux besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences par satellite, sans imposer de contraintes excessives à l'exploitation des autres services primaires bénéficiant actuellement d'attributions dans cette gamme de fréquences, compte tenu des conséquences que cela pourrait avoir sur les autres services primaires dans la gamme de fréquences considérée.

La détection à hyperfréquences dans le SETS (passive) comprend principalement les mesures des nuages de glace et les mesures des gaz de l'atmosphère. L'instrument «Ice Cloud Imager», (ICI) (imageur de nuages de glace) est un radiomètre à ondes millimétriques/submillimétriques à balayage conique qui effectue des mesures de la trajectoire de la glace dans les nuages de glace et les cirrus et fonctionne dans deux bandes spectrales symétriques de 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz. Le limbo-sondeur hyperfréquences (Microwave Limb Sounder, MLS) est un instrument qui permet d'observer en permanence les émissions thermiques provenant de spectromètres de plusieurs canaux dans la bande de fréquences 231,5-252 GHz pour mesurer les processus et composés chimiques à l'intérieur de l'atmosphère terrestre.

Les études de compatibilité montrent que, dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz, le partage entre les capteurs passifs à balayage conique (comme les imageurs ICI) et les systèmes du service fixe (SF)/service mobile (SM) est impossible. Il ressort également des études que les capteurs passifs par sondage du limbe sont compatibles avec les systèmes du SF/SM dans la totalité de la gamme de fréquences 231,5-252 GHz. En outre, le partage entre le service fixe par satellite (SFS) (OSG, espace vers Terre) et le SETS (passive) est possible dans la totalité de la gamme de fréquences 232-240 GHz.

Trois méthodes sont proposées:

- Méthode A: Adjonction de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz, et mise en œuvre de limites de puissance applicables au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz;

- Méthode B: Adjonction de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz, transfert dans la bande de fréquences 235-238 GHz des attributions actuelles au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz et limitation de l'attribution au SETS (passive) dans la bande de fréquences 235-238 GHz aux sondages du limbe
- Méthode C: Aucune modification.

3/1.14/2 Considérations générales

Conformément à la Résolution **662 (CMR-19)**, la CMR-23 est invitée, au titre du point 1.14 de son ordre du jour, à «examiner les attributions de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz et à envisager la possibilité d'apporter des ajustements en fonction des besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences», sans imposer de contraintes excessives aux autres services primaires bénéficiant actuellement d'attributions dans cette gamme de fréquences.

La capacité des instruments de télédétection à hyperfréquences du SETS (passive) de mesurer les nuages de glace dépend des hyperfréquences considérées. La bande de fréquences 231,5-252 GHz offre la meilleure sensibilité aux particules de glace. On envisage d'utiliser la bande de fréquences au voisinage de 243,2 GHz ($2 \times 3\,000$ MHz de largeur de bande) dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz pour les futurs capteurs d'imagerie ICI du SETS (passive). Les données des imageurs ICI amélioreront la capacité des centres de prévision numérique du temps (PNT) d'initialiser des modèles mondiaux et régionaux avec des informations sur les nuages de glace, qui ne sont pas bien représentés aujourd'hui dans les modèles météorologiques et climatiques. En outre, plusieurs parties de la gamme de fréquences 231,5-252 GHz jouent un rôle important dans la mesure des processus et des composés chimiques dans l'atmosphère terrestre, par exemple l'acide nitrique, l'ozone, le dioxyde de soufre et les isotopes de l'oxygène.

On trouvera plus de précisions sur les données scientifiques dans l'avant-projet de nouveau Rapport de l'UIT-R RS.[SETS 231,5-252 GHz].

3/1.14/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

3/1.14/3.1 Recommandations et rapports pertinents de l'UIT-R

- L'avant-projet de nouveau rapport de l'UIT-R RS.[SETS 231,5-252 GHz], en cours d'élaboration, regroupe des éléments ayant trait au contexte général dans lequel s'inscrit le point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-23, ainsi que des considérations techniques et les résultats des études de partage pertinentes entre le SETS (passive) et les services ayant des attributions dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz.
- Recommandation [UIT-R RS.1861](#).
- Avant-projet de révision de la Recommandation [UIT-R RS.1813](#).
- Rapport [UIT-R F.2416-0](#).

3/1.14/3.2 Caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes du SETS (passive)

Les caractéristiques des capteurs passifs qui fonctionnent, ou fonctionneront, entre 231,5 et 252 GHz figurent dans la Recommandation UIT-R RS.1861-1 mise à jour en 2021. Ces caractéristiques sont également résumées dans l'avant-projet de nouveau rapport UIT-R RS.[SETS 231,5-252 GHz] et utilisées dans les études de partage et de compatibilité présentées succinctement dans les sections suivantes.

3/1.14/3.3 Résumé des études de partage et de compatibilité

3/1.14/3.3.1 SF et SM dans la bande de fréquences 231,5-241 GHz

L'étude de partage avec le SF a été effectuée sur la base des caractéristiques du SF, telles qu'elles ont été fournies par le groupe contributeur concerné (Doc. [7C/196](#)). En conséquence, les systèmes du SF dans la gamme de fréquences 231,5-241 GHz seront assez similaires à ceux exploités dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, qui sont décrits dans le Rapport UIT-R F.2416-0.

Il n'existe aucune caractéristique technique du SM dans la bande de fréquences 231,5-241 GHz dans des Recommandations ou des rapports de l'UIT-R, et aucun élément supplémentaire n'a été fourni pendant les travaux préparatoires en vue de la CMR-23. En l'absence de ces caractéristiques, on suppose que les conclusions formulées pour le SF s'appliqueront également au SM.

3/1.14/3.3.1.1 Partage entre le SF/SM et les capteurs passifs à balayage conique

On a procédé à une étude sur le partage et la compatibilité avec les instruments ICI à balayage conique. Les caractéristiques de ces capteurs passifs à hyperfréquences qui seront exploités dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz sont fondées sur le capteur T1 décrit dans la Recommandation UIT-R RS.1861-1 (§ 6.20).

D'après les conclusions préliminaires de cette étude de partage, le déploiement du SF ne sera pas compatible avec l'exploitation des capteurs passifs à balayage conique, comme l'imageur ICI, dans toute portion de la bande de fréquences 231,5-252 GHz. Il conviendrait de compenser une marge négative de -34 dB (en imposant par exemple des limites de puissance/p.i.r.e.), pour satisfaire aux critères de protection de ces instruments à balayage conique.

En l'absence de caractéristiques disponibles pour le SM dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz, il est impossible d'effectuer des études de partage. Toutefois, les conclusions formulées pour le partage du SF avec des capteurs passifs à balayage conique devraient également s'appliquer au SM.

En outre, étant donné qu'une nouvelle attribution à titre primaire au SETS (passive) est proposée dans la bande de fréquences 239,2-242,2 GHz, la compatibilité dans la bande de fréquences adjacente a été évaluée avec les attributions existantes du SF et du SM dans la bande de fréquences 238-239,2 GHz. Il ressort des analyses pertinentes que sur la base des caractéristiques du SF dans les bandes de fréquences au-dessus de 100 GHz, les rayonnements non désirés du SF au-dessus de 239,2 GHz seraient compatibles avec les critères de protection du SETS (passive).

3/1.14/3.3.1.2 Partage entre le SF/SM et les limbosondeurs passifs

Deux études sur le partage et la compatibilité avec les instruments de limbosondage du SETS (passive) ont abouti à des conclusions similaires.

Dans la première étude, les caractéristiques de ces capteurs passifs à hyperfréquences qui seront exploités dans la bande de fréquences 231,5-252 GHz sont fondées sur celles du capteur T2 décrit dans la Recommandation UIT-R RS.1861-1 (§ 6.20). Les résultats de cette étude montrent que le déploiement du SF serait compatible avec les sondages du limbe.

La seconde étude révèle que l'exploitation éventuelle du SF dans la gamme de fréquences 235-238 GHz font apparaître une marge de brouillage positive importante (> 14 dB) vis-à-vis des applications de limbosondage du SETS (passive) dans la bande. Le partage entre le SF et le SETS (passive) est possible dans la totalité de la gamme de fréquences 235-238 GHz.

3/1.14/3.3.1.3 Évaluation des études de partage et solutions possibles pour faciliter le partage entre le SF/SM et les capteurs passifs

Pour éviter d'imposer des contraintes inutiles au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz (largeur de bande de 1,8 GHz), les attributions existantes du SF et du SM pourraient être déplacées dans la bande de fréquences 235-238 GHz (largeur de bande de 3 GHz).

Ce déplacement permettrait d'éviter que des brouillages soient causés au SETS (passive) et que des contraintes soient imposées au SF et au SM. En revanche, le SF et le SM obtiendraient une quantité additionnelle de spectre de 1,2 GHz à titre primaire et les deux gammes de fréquences 231,5-235 GHz (largeur de bande de 3,5 GHz) et 238-241 GHz (largeur de bande de 3 GHz) deviendraient un seul bloc d'attributions contiguës dans la gamme de fréquences 231,5-239,2 GHz (largeur de bande contiguë de 7,7 GHz).

En outre, les études de partage décrites aux § 3/1.14/3.3.1.2 et 3/1.14/3.3.8 confirment que ce changement n'aurait pas d'incidence négative sur les services existants dans la bande de fréquences 235-238 GHz.

Le partage entre les capteurs passifs de limbosondage et le SF/SM est considéré comme possible dans la bande de fréquences 235-238 GHz. En conséquence, il n'y aurait pas d'incidences sur l'attribution actuelle au SETS (passive) et au service de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 235-238 GHz, et le SF/SM ne serait soumis à aucune restriction pour protéger le SETS (passive) et le service de recherche spatiale (passive).

Pour faire en sorte qu'il n'y ait aucune incidence potentielle sur le SF/SM dans la bande de fréquences 235-238 GHz, l'utilisation de l'attribution existante au SETS (passive) dans cette bande de fréquences pourrait être réservée aux détecteurs passifs de limbosondage.

3/1.14/3.3.2 SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 232-240 GHz

On a procédé à une étude sur le partage et la compatibilité avec le SETS (passive). Les caractéristiques des capteurs passifs à hyperfréquences sont fondées sur les capteurs T1 et T2 décrits dans la Recommandation UIT-R RS.1861-1. Les résultats des études montrent que, dans presque tous les scénarios, et selon les hypothèses les plus défavorables, le SETS (passive) pourrait bénéficier d'une protection suffisante. En conséquence, l'exploitation actuelle du SFS (OSG, espace vers Terre) n'aurait pas d'incidences négatives sur l'exploitation éventuelle du SETS (passive) dans la bande de fréquences 232-240 GHz. Le partage entre le SFS (OSG, espace vers Terre) et le SETS (passive) est possible dans la totalité de la gamme de fréquences 232-240 GHz.

3/1.14/3.3.3 SETS (passive) et service de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 235-252 GHz

Aucune étude de partage et de compatibilité n'a été effectuée, étant donné que par nature, le service de recherche spatiale (passive) sera compatible avec le SETS (passive).

3/1.14/3.3.4 Service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 238-248 GHz

Aucune étude de partage et de compatibilité n'a été effectuée, étant donné qu'il n'existe aucune caractéristique technique concernant le service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 238-248 GHz dans des Recommandations ou des rapports de l'UIT-R.

3/1.14/3.3.5 Services de radionavigation et de radionavigation par satellite dans la bande de fréquences 238-240 GHz

Aucune étude de partage et de compatibilité n'a été effectuée, étant donné qu'il n'existe aucune caractéristique technique concernant les services de radionavigation et de radionavigation par satellite dans la bande de fréquences 238-240 GHz dans une Recommandation ou des rapports de l'UIT-R.

3/1.14/3.3.6 Service de radioastronomie dans la bande de fréquences 241-252 GHz

Le service de radioastronomie est un service passif et sera donc, par nature, compatible avec le SETS (passive).

3/1.14/3.3.7 Services d'amateur et d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 248-250 GHz

Aucune étude de compatibilité n'a été effectuée entre le SETS (passive) et les services d'amateur et d'amateur par satellite bénéficiant d'attributions à titre primaire dans la bande de fréquences 248-250 GHz. L'espacement de fréquence est jugé suffisant pour protéger une éventuelle nouvelle attribution au SETS (passive) au-dessous de 247,2 GHz.

3/1.14/3.3.8 SETS (active) dans la bande de fréquences 237,9-238 GHz

L'une des méthodes possibles au titre du point 1.14 de l'ordre du jour consiste à déplacer dans la bande de fréquences 235-238 GHz les attributions existantes du SF et du SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz. Dans cette gamme de fréquences, le SETS (active) dispose d'une attribution au titre du numéro **5.563B** du RR dans la bande de fréquences 237,9-238 GHz, l'utilisation de cette bande de fréquences étant limitée aux radars profileurs de nuage.

Il ressort des études de partage entre le SF/SM et le SETS (active) que les deux services seront parfaitement protégés.

3/1.14/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

3/1.14/4.1 Méthode A – Adjonction de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz et application de limites de puissance au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz

Compte tenu des résultats des études de partage dont il est question au § 3/1.14/3.3.1.1, cette méthode supposerait que des limites soient imposées au SF et au SM auxquels les bandes de fréquences sont attribuées afin de faciliter le partage avec le SETS (passive) dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz.

NOTE – Il se peut que cette méthode ne soit pas conforme à la Résolution **662 (CMR-19)**, étant donné qu'elle impose des contraintes au SF et au SM.

3/1.14/4.2 Méthode B – Adjonction de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 239,2-242,2 GHz et 244,2-247,2 GHz, et ajustement possible des attributions actuelles au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz

Afin d'éviter que des contraintes inutiles soient imposées au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz (largeur de bande de 1,8 GHz), conformément à la Résolution **662 (CMR-19)**, les attributions existantes au SF et au SM pourraient être déplacées dans la bande de fréquences 235-238 GHz (largeur de bande de 3 GHz).

Ce déplacement permettrait d'éviter que des brouillages soient causés au SETS (passive) et que des contraintes soient imposées au SF et au SM. En revanche, le SF et le SM obtiendraient une quantité additionnelle de spectre de 1,2 GHz à titre primaire et les deux gammes de fréquences 231,5-235 GHz (largeur de bande de 3,5 GHz) et 238-241 GHz (largeur de bande de 3 GHz) deviendraient un seul bloc d'attributions contiguës dans la gamme de fréquences 231,5-239,2 GHz (largeur de bande contiguë de 7,7 GHz). Étant donné qu'aucune station du SF/SM n'est actuellement déployée, ce déplacement n'a aucune incidence sur l'utilisation future du SF/SM.

En outre, ce déplacement n'aurait pas d'incidences négatives sur les services existants dans la bande de fréquences 235-238 GHz.

Enfin, selon cette méthode, il est proposé d'imposer certaines limites à l'attribution existante au SETS (passive) dans la bande de fréquences 235-238 GHz, afin de veiller à ce qu'il n'y ait aucune incidence future sur le SF et le SM dans cette bande de fréquences. Pour ce faire, l'utilisation de l'attribution existante au SETS (passive) dans cette bande de fréquences pourrait être réservée aux capteurs passifs de limbo-sondage ou le SETS (passive) dans la bande de fréquences 235-238 GHz devrait être soumis à la condition de ne prétendre à une protection vis-à-vis des stations du SF et du SM.

Il n'a pas été possible de parvenir à un consensus sur la question de savoir si le transfert dans la bande de fréquences 235-238 GHz des attributions au SF et au SM dans la bande de fréquences 239,2-241 GHz impose ou non des contraintes excessives au SF et au SM.

3/1.14/4.3 Méthode C – Pas de modification

3/1.14/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

3/1.14/5.1 Pour la Méthode A

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

200-248 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
232-235	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE Radiolocalisation	
235-238	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) RECHERCHE SPATIALE (passive) 5.563A 5.563B	

~~238-240~~ <u>239,2</u>	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE
~~238~~ <u>239,2-240</u>	<u>EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)</u> FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE ADD 5.A114
~~240-241~~	<u>EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)</u> FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION ADD 5.A114
~~241-248~~ <u>242,2</u>	<u>EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)</u> RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite ~~5.138~~ 5.149
~~241~~ <u>242,2-248</u> <u>244,2</u>	RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.138 5.149
~~241~~ <u>244,2-248</u> <u>247,2</u>	<u>EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)</u> RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.138 5.149
~~241~~ <u>247,2-248</u>	RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite ~~5.138~~ 5.149

ADD

5.A114 Les émissions des stations des services fixe et mobile sont limitées à [à déterminer] dBW et [à déterminer] dBW, respectivement, pour assurer la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (passive). (CMR-23)

Note: Dans une contribution à la RPC23-2, il a été proposé d'appliquer une densité de p.i.r.e. de 3 dBW/GHz au SF [voir le Document [CPM23-2/62](#)].

SUP

RÉSOLUTION 662 (CMR-19)

Examiner les attributions de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz et envisager la possibilité d'apporter des ajustements en fonction des besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences

3/1.14/5.2 Pour la Méthode B

Le Tableau figurant au § 3/1.14/5.2.5 illustre les considérations touchant à la réglementation et aux procédures à prendre en compte pour la Méthode B.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

200-248 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
232-235	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE Radiolocalisation	
235-238	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) ADD 5.B114 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE RECHERCHE SPATIALE (passive) 5.563A 5.563B	
238- ~~240~~ 239,2	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE	

<u>238239,2-240</u>	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)
<u>FIXE</u>	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)
<u>MOBILE</u>	RADIOLOCALISATION RADIONAVIGATION RADIONAVIGATION PAR SATELLITE
<u>240-241</u>	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)
<u>FIXE</u>	
<u>MOBILE</u>	RADIOLOCALISATION
<u>241-248242,2</u>	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)
	RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite <u>5.138</u> 5.149
<u>241-248 242,2-244,2</u>	RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.138 5.149
<u>241-248244,2-247,2</u>	EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)
	RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite 5.138 5.149
<u>241247,2-248</u>	RADIOASTRONOMIE RADIOLOCALISATION Amateur Amateur par satellite <u>5.138</u> 5.149

3/1.14/5.2.1 Pour la Méthode B, Option 1

ADD

5.B114-Opt1 L'utilisation de la bande de fréquences 235-238 GHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) est limitée à l'exploitation des capteurs passifs de limbosondage. (CMR-23)

3/1.14/5.2.2 Pour la Méthode B, Option 2

ADD

5.B114-Opt2 Dans la bande de fréquences 235-238 GHz, les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations des services fixe et mobile. (CMR-23)

3/1.14/5.2.3 Pour la Méthode B, Option 3

ADD

5.B114-Opt3 L'utilisation de la bande de fréquences 235-238 GHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) est limitée à l'exploitation des capteurs passifs de limbosondage. Dans cette bande de fréquences, les stations du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations des services fixe et mobile. (CMR-23)

3/1.14/5.2.4 Pour la Méthode B

SUP

RÉSOLUTION 662 (CMR-19)

Examiner les attributions de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz et envisager la possibilité d'apporter des ajustements en fonction des besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences

3/1.14/5.2.5 Illustration du concept de la Méthode B

231,5-232 GHz	232-235 GHz	235-238 GHz**	238-239,2 GHz	239,2-240 GHz	240-241 GHz	241-242,2 GHz	242,2-244,2 GHz*	244,2-247,2 GHz*	247,2-248 GHz	248-250 GHz	250-252 GHz (5.340)
				SETS (passive) 239,2-242,2 GHz				SETS (passive) 244,2-247,2 GHz			
		SETS (passive) Numéro 5.B114 du RR									SETS (passive)
		Service de recherche spatiale (passive)									Recherche spatiale (passive)
						SRA	SRA	SRA	SRA		SRA
FIXE	FIXE	FIXE	FIXE	FIXE	FIXE						
MOBILE	MOBILE	MOBILE	MOBILE	MOBILE	MOBILE						
	SFS (espace vers Terre)	SFS (espace vers Terre)	SFS (espace vers Terre)	SFS (espace vers Terre)							
			RADIOLOC	RADIOLOC	RADIOLOC	RADIOLOC	RADIOLOC	RADIOLOC	RADIOLOC		
			RADIONAV	RADIONAV							
			RADIONAV-SAT	RADIONAV-SAT							
										AMATEUR	
										AMATEUR PAR SATELLITE	
Radioloc	Radioloc										
						Amateur	Amateur	Amateur	Amateur		
						Amateur par satellite	Amateur par satellite	Amateur par satellite	Amateur par satellite		
		** Numéro 5.563B du RR: la bande de fréquences 237,9-238 GHz est attribuée au SETS (active) uniquement pour les radars spatioportés d'observation des nuages.					* Numéro 5.138 du RR: La bande de fréquences 244-246 GHz est utilisable pour les applications ISM.				

3/1.14/5.3 Pour la Méthode C

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 662 (CMR-19)

Examiner les attributions de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz et envisager la possibilité d'apporter des ajustements en fonction des besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences

CHAPITRE 4

Questions relatives aux services par satellite (Points 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19 et 7 de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Point 1.15 de l'ordre du jour	675
4/1.15/1 Résumé analytique	675
4/1.15/2 Considérations générales.....	675
4/1.15/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	676
4/1.15/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	685
4/1.15/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	685
Point 1.16 de l'ordre du jour	718
4/1.16/1 Résumé analytique	718
4/1.16/2 Considérations générales.....	718
4/1.16/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	719
4/1.16/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	731
4/1.16/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	732
Point 1.17 de l'ordre du jour	786
4/1.17/1 Résumé analytique	786
4/1.17/2 Considérations générales.....	787
4/1.17/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	788
4/1.17/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour	805
4/1.17/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	806
Point 1.18 de l'ordre du jour	834
4/1.18/1 Résumé analytique	834
4/1.18/2 Considérations générales.....	835
4/1.18/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	835
4/1.18/4 Méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour	836

4/1.18/5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures	838
	Point 1.19 de l'ordre du jour	845
4/1.19/1	Résumé analytique	845
4/1.19/2	Considérations générales.....	845
4/1.19/3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	846
4/1.19/4	Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour.....	855
4/1.19/5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	858
	Point 7 de l'ordre du jour	884
4/7/1	Question A – Tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales non OSG du SFS, du SRS ou du SMS.....	885
4/7/1.1	Résumé analytique	885
4/7/1.2	Considérations générales.....	886
4/7/1.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	887
4/7/1.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question A	899
4/7/1.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	901
4/7/2	Question B – Procédure à suivre après les étapes pour la mise en service des systèmes non OSG	929
4/7/2.1	Résumé analytique	929
4/7/2.2	Considérations générales.....	929
4/7/2.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	930
4/7/2.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question B.....	934
4/7/2.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	934
4/7/3	Question C – Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite fonctionnant dans les bandes des 7/8 GHz et des 20/30 GHz contre les rayonnements des systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences et dans les mêmes sens de transmission	940
4/7/3.1	Résumé analytique	940
4/7/3.2	Considérations générales.....	940
4/7/3.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	941
4/7/3.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question C.....	944
4/7/3.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	945
4/7/4	Question D – Questions pour lesquelles un consensus a été trouvé à l'UIT-R	952
4/7/4.1	Résumé analytique	952

4/7/4.2	Considérations générales.....	952
4/7/4.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	953
4/7/4.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question D	955
4/7/4.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	955
4/7/5	Question E – Amélioration des procédures de l'Appendice 30B du RR pour les nouveaux États Membres	968
4/7/5.1	Résumé analytique	968
4/7/5.2	Considérations générales.....	969
4/7/5.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	970
4/7/5.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question E.....	975
4/7/5.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	977
4/7/6	Question F – Exclusion de la zone de service en liaison montante dans l'Appendice 30A du RR pour les Régions 1 et 3 et dans l'Appendice 30B du RR	992
4/7/6.1	Résumé analytique	992
4/7/6.2	Considérations générales.....	992
4/7/6.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	993
4/7/6.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question F	1004
4/7/6.5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	1005
4/7/7	Question G – Révision de la Résolution 770 (CMR-19) pour permettre sa mise en œuvre.....	1015
4/7/7.1	Résumé analytique	1015
4/7/7.2	Considérations générales.....	1015
4/7/7.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	1015
4/7/7.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question G	1018
4/7/7.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	1018
4/7/8	Question H – Amélioration de la protection des Appendices 30/30A du RR dans les Régions 1 et 3 et de l'Appendice 30B du RR.....	1045
4/7/8.1	Résumé analytique	1045
4/7/8.2	Considérations générales.....	1045
4/7/8.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	1046
4/7/8.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question H	1050
4/7/8.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	1052
4/7/9	Question I – Accords spéciaux en vertu de l'Appendice 30B du RR.....	1083
4/7/9.1	Résumé analytique	1083
4/7/9.2	Considérations générales.....	1083

4/7/9.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	1084
4/7/9.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question I	1084
4/7/9.5	Considérations touchant à la réglementation et aux procédures.....	1085
4/7/10	Question J – Modifications apportées à la Résolution 76 (Rév.CMR-15)	1089
4/7/10.1	Résumé analytique	1089
4/7/10.2	Considérations générales.....	1089
4/7/10.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	1090
4/7/10.4	Méthodes à appliquer pour traiter la Question J	1091
4/7/10.5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	1093
4/7/11	Question K – Modification de la Résolution 553 (Rév.CMR-15) visant à supprimer certaines restrictions empêchant les administrations de tirer concrètement parti de la Résolution.....	1121
4/7/11.1	Résumé analytique	1121
4/7/11.2	Considérations générales.....	1121
4/7/11.3	Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R	1121
4/7/11.4	Méthodes pour traiter la Question K	1123
4/7/11.5	Considérations relatives à la réglementation et aux procédures.....	1123

Point 1.15 de l'ordre du jour

1.15 harmoniser l'utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite partout dans le monde, conformément à la Résolution 172 (CMR-19);

Résolution 172 (CMR-19) – Exploitation des stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace)

Note: Il est entendu que ce point de l'ordre du jour porte sur l'exploitation des stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires, communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), conformément au titre de la Résolution **172 (CMR-19)**.

Plusieurs domaines ne font l'objet d'aucun consensus, que ce soit sur le texte ou sur la manière de procéder à la mise en œuvre du projet de nouvelle Résolution figurant au § 4/1.15/5.2. Par conséquent, le texte ci-dessous n'est pas conforme au point 9 du *décide* de la Résolution **172 (CMR-19)**.

4/1.15/1 Résumé analytique

Le point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23 a pour objet *d'examiner l'utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite partout dans le monde*. Les études menées au titre de ce point de l'ordre du jour n'ont porté que sur deux types de stations terriennes en mouvement (ESIM): les stations ESIM aéronautiques (A-ESIM) et les stations ESIM maritimes (M-ESIM) uniquement, en fonction du type de plateforme à bord duquel elles sont installées. Des études ont été menées sur le partage et la compatibilité entre les stations ESIM et les services de Terre et services spatiaux disposant d'une attribution dans les bandes de fréquences ci-dessus. Les études réalisées à ce jour ont permis d'identifier des dispositions pour protéger ces services et des lignes directrices pour aider une administration souhaitant autoriser des stations ESIM à fonctionner sur le territoire relevant de sa juridiction. Pour traiter ce point de l'ordre du jour, deux méthodes ont été identifiées:

- Méthode A: dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au RR et de supprimer la Résolution **172 (CMR-19)** en raison de différentes incertitudes concernant la mise en œuvre de plusieurs mesures mentionnées dans la possible Résolution associée à la Méthode B.
- Méthode B: dans cette méthode, il est proposé d'ajouter un nouveau renvoi **5.A115** dans l'Article 5 du RR et une référence à une nouvelle Résolution de la CMR définissant les conditions d'exploitation des stations ESIM et les conditions pour assurer la protection des services auxquels les bandes de fréquences sont attribuées, et de supprimer en conséquence la Résolution **172 (CMR-19)**.

4/1.15/2 Considérations générales

L'UIT a examiné les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires lors de CMR précédentes.

Au titre du point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23, il est demandé que des études soient entreprises sur la possible exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace). L'utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz par les réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite est soumise à l'Appendice **30B** du RR, qui contient un Plan d'allotissement pour le service fixe satellite dans le monde entier ainsi que les assignations dans la Liste et possède ses propres procédures réglementaires et critères techniques.

Conformément à l'Appendice **30B** du RR, l'accord exprès des administrations des pays dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans la zone de service d'une assignation proposée au titre de l'Appendice **30B** du RR (§ 6.6 de l'Appendice **30B** du RR) est requis. Un examen mené par le BR portant sur les zones de service des assignations de l'Appendice **30B** du RR inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences a montré qu'en général, les zones de service des réseaux à satellite de l'Appendice **30B** sont non contiguës et que le nombre de pays dans ces zones de service est compris entre un à cinquante. En outre, conformément au § 6.16 de l'Appendice **30B** du RR, une administration peut à tout moment exclure son territoire de la zone de service d'une assignation de l'Appendice **30B** du RR. Par conséquent, il est nécessaire que les stations A-ESIM et M-ESIM dans la bande de fréquences 12,75 13,25 GHz aient la capacité de limiter leur exploitation comme examiné ci-après dans la section 3.2 aux territoires des administrations des pays pour lesquels un accord au titre du § 6.6 de l'Appendice **30B** du RR a été obtenu et une autorisation a été donnée pour une telle exploitation. En outre, l'Appendice **30B** du RR se différencie en ce qu'il existe une situation de référence pour tous les allotissements du Plan et toutes les assignations dans la Liste.

De plus, s'agissant de l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM, les dispositions techniques, opérationnelles et réglementaires, y compris les responsabilités des administrations et des entités chargés de l'exploitation, de l'autorisation et de la gestion des brouillages pour ces stations terriennes, doivent être définies.

4/1.15/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/1.15/3.1 Besoins des utilisateurs des stations A-ESIM et M-ESIM fonctionnant avec des satellites OSG du SFS

Dans certains cas et certaines circonstances, il arrive que les stations A-ESIM et M-ESIM suivent des trajets sur lesquels elles se retrouvent hors de portée des réseaux de Terre et sont tributaires de la connectivité par satellite. De plus, les navires et les aéronefs ont besoin d'automatiser le traitement des données et de passer au numérique pour leurs opérations.

4/1.15/3.2 Contrôle et surveillance des stations ESIM

Les trois éléments que sont le mécanisme de gestion des brouillages, le commutateur pour la fonction MARCHE/ARRET et les fonctions de centre NCMC ainsi que les relations entre ces éléments sont des éléments essentiels au bon fonctionnement des stations ESIM. Par conséquent, les administrations doivent examiner le texte ci-dessous avec le plus grand soin.

La seule administration pouvant notifier une station ESIM est l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG avec lequel la station ESIM communique. Par conséquent, l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG est chargée de veiller à ce que la station ESIM respecte toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes, y compris en ce qui concerne les brouillages. L'administration notificatrice du réseau à satellite géostationnaire est également chargée de faire en sorte que les stations ESIM fonctionnent uniquement sur les territoires sur lesquels son exploitation est autorisée par l'administration ayant juridiction sur ces territoires.

Dès réception d'un rapport signalant des brouillages présenté par l'administration affectée, l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG responsable de l'exploitation des stations ESIM doit collaborer avec le centre NCMC pour résoudre le problème des brouillages inacceptables.

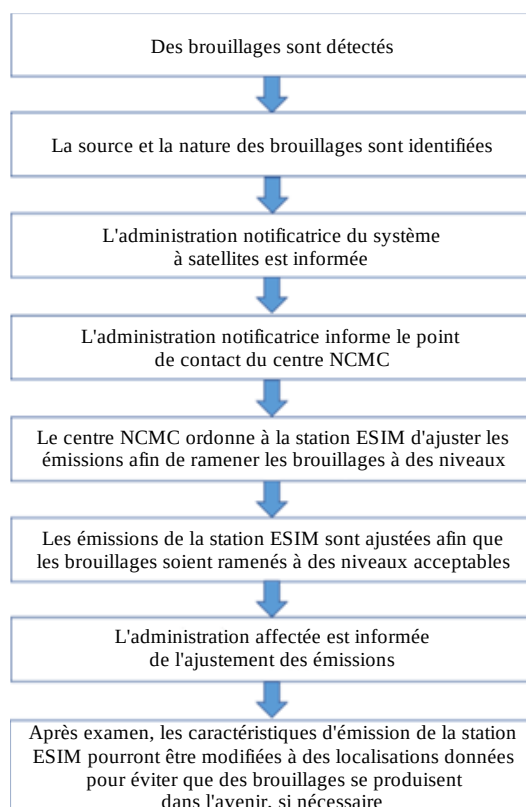
Dans certains cas, des brouillages inacceptables sont causés à une ou plusieurs stations sur le territoire d'une administration autre que l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait.

Selon le Point de vue 1, l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM communique recueille toutes les informations relatives à un cas de brouillage auprès de l'administration affectée et résout le problème de brouillage. L'administration affectée est invitée à fournir les informations dont elle dispose au mieux de ses capacités, sans que cela lui impose des contraintes supplémentaires.

Selon le Point de vue 2, la marche à suivre pour traiter un cas de brouillage devrait être décrite plus en détail; un exemple possible est présenté ci-dessous. Il convient d'examiner avec soin le texte ci-dessous et de le vérifier et de le valider, afin de s'assurer que son application contribuera à résoudre les problèmes de brouillages, compte tenu du fait qu'aucun élément d'ordre temporel associé aux étapes ne figure dans le texte.

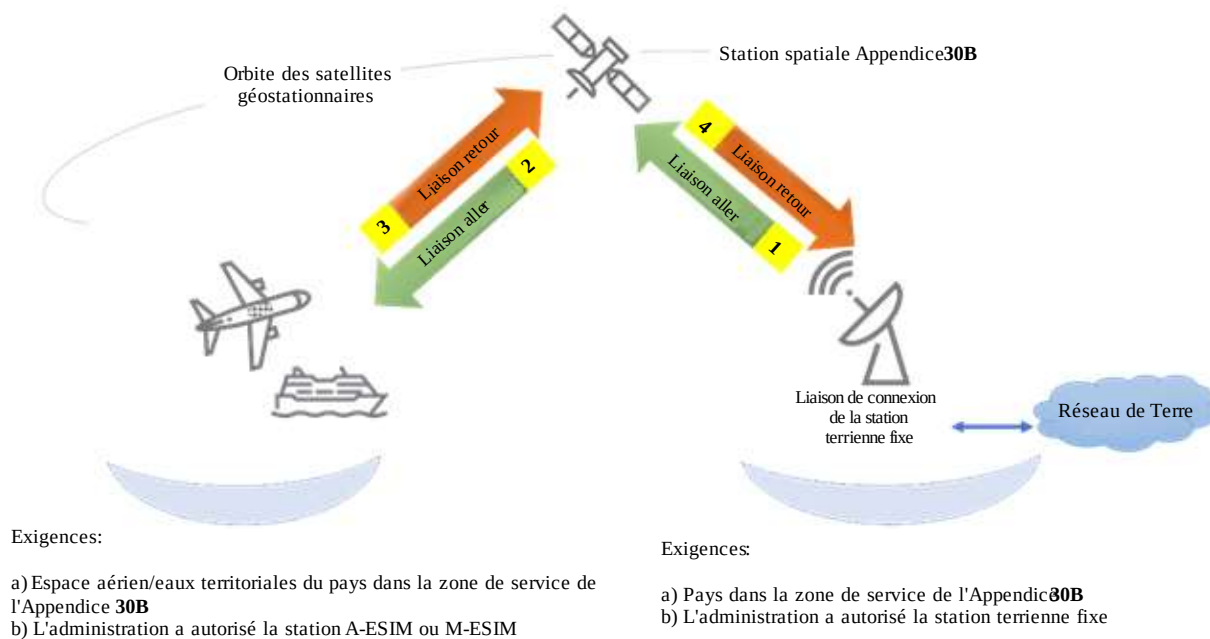
- i) Des brouillages sont causés à une ou plusieurs stations sur le territoire d'une administration autre que l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait.
- ii) L'administration affectée, en coopération avec l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait, détecte l'emplacement de la source des brouillages.
- iii) L'administration affectée informe l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait.
- iv) L'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait doit demander au point de contact du centre NCMC toutes les informations disponibles nécessaires pour résoudre le cas de brouillages.
- v) Le centre NCMC ordonne à la station ESIM de désactiver les émissions ou de ramener les brouillages à un niveau acceptable.
- vi) L'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait informe l'administration affectée des mesures prises lors de l'étape iv).
- vii) L'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM fonctionnerait recherche la cause des brouillages inacceptables et choisit l'une des deux mesures possible suivantes en fonction de la raison des brouillages:
 - a) demander au centre NCMC un ajustement du niveau d'émission, un changement de fréquence ou de modulation, une modification de la précision de pointage de l'antenne ou d'autres paramètres;
 - b) soumettre au BR, pour information uniquement, les résultats de l'enquête et de l'analyse des brouillages.

FIGURE 4/1.15/3-2

Proposition de processus de réduction des brouillages causés par les stations ESIM**4/1.15/3.3 Aperçu du système et responsabilités des entités intervenant dans l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM****4/1.15/3.3.1 Aperçu du système**

Du point de vue de la configuration du système, les communications d'une station A-ESIM ou M-ESIM avec un satellite géostationnaire du SFS fait intervenir les liaisons de transmission décrites dans la Figure 4/1.15/3-4.

FIGURE 4/1.15/3-4

Exploitation du système dans le contexte de l'exploitation au titre de l'Appendice 30B du RR

L'exploitation de ces liaisons selon les procédures réglementaires définies dans l'Appendice 30B du RR exige ce qui suit:

- l'administration a une fiche de notification inscrite dans la Liste ou le Fichier de référence avec une conclusion favorable (voir également le point *g*) du *reconnaisant* et le point 2 du *décide* du projet de nouvelle Résolution [A115] (CMR-23));
- le satellite couvre l'emplacement pertinent de la station terrienne;
- le territoire de l'administration est dans la zone de service du réseau OSG de l'Appendice 30B du RR; et
- l'autorisation a été obtenue auprès de l'administration sur le territoire, dans l'espace aérien national et dans les eaux territoriales de laquelle les stations terriennes fonctionnent.

Pour la condition c) ci-dessus, il est nécessaire que l'administration accepte expressément d'être dans la zone de service du réseau concerné. On trouvera une illustration plus claire de ce point dans la Figure 4/1.15/3-4, où la zone en bleu représente le territoire, les eaux territoriales et l'espace aérien d'une administration donnée qui a expressément accepté d'être incluse dans la zone de service d'un réseau.

Le point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23 porte sur l'exploitation de la liaison de type 3.

L'exploitation des liaisons de types 1 et 4, c'est-à-dire les signaux à destination et en provenance des stations terriennes fixes et du réseau de l'Appendice 30B, est actuellement prévue et autorisée conformément à la fiche de notification soumise à l'UIT pour le réseau de l'Appendice 30B. Le statut de ces liaisons et leur fonction ne seront pas différents si le satellite relevant de l'Appendice 30B du RR communique également avec des stations A-ESIM et M-ESIM, cas sur lequel porte le point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23.

Les liaisons de type 2 dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz pourront être utilisées pour la réception au niveau d'une station A-ESIM ou M-ESIM en vue de fournir un service large bande à l'utilisateur final à bord d'aéronefs ou de navires. Leur exploitation est autorisée sous réserve qu'aucune protection ne soit demandée vis-à-vis d'autres applications du SFS ainsi que d'autres services de radiocommunication auxquels la bande de fréquences est attribuée, comme indiqué au point *e*) du *considérant* de la Résolution **172 (CMR-19)**.

Les liaisons de type 3 dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) sont destinées aux émissions des stations A-ESIM ou M-ESIM vers une station spatiale OSG de l'Appendice **30B** du RR. Ces liaisons pourraient causer des brouillages à d'autres allotissements et assignations du SFS de l'Appendice **30B** du RR, ainsi qu'à d'autres services bénéficiant d'une attribution dans la bande et aux services dans les bandes adjacentes, y compris aux services de Terre.

4/1.15/3.3.2 Responsabilité des entités intervenant dans l'exploitation d'une station ESIM

Les responsabilités des entités intervenant dans l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM ont été étudiées. Il a été convenu que la solution la plus pratique et la plus pragmatique pour notifier une station ESIM est de la notifier selon les dispositions de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution **[A115] (CMR-23)**. Conformément à ces dispositions, la seule administration pouvant notifier une station ESIM est l'administration notificatrice du réseau OSG avec lequel la station ESIM communique.

4/1.15/3.4 Exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des satellites géostationnaires du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz

Comme indiqué au point *c*) du *reconnaissant* de la Résolution **172 (CMR-19)**, il est nécessaire d'assurer, vis-à-vis des stations A-ESIM et M-ESIM, la protection des services existants auxquels la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée, ainsi que celle des services dans les bandes de fréquences adjacentes, et de ne pas nuire aux assignations de ces services et à leur développement futur.

La bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée à titre primaire au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace), aux services fixe et mobile, et à titre secondaire au service de recherche spatiale (espace lointain) (espace vers Terre) dans le monde entier.

Dans la bande de fréquences adjacente 13,25-13,4 GHz, les services d'exploration de la Terre par satellite (active), de radionavigation aéronautique et de recherche spatiale (active) doivent être protégés vis-à-vis des stations A-ESIM et E-ESIM.

Les paragraphes qui suivent décrivent comment protéger, vis-à-vis des stations A-ESIM et M-ESIM, les assignations des services auxquels la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée et les services dans les bandes adjacentes, comme demandé dans la Résolution **172 (CMR-19)**.

4/1.15/3.5 Partage avec les services de Terre (services fixe et mobile)

Il est nécessaire de protéger, vis-à-vis de l'utilisation de stations A-ESIM et M-ESIM sur le territoire d'une administration, les services de Terre sur le territoire d'autres administrations.

Les études menées au titre du point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23 portent sur les scénarios suivants:

4/1.15/3.5.1 Partage entre les stations A-ESIM et les services de Terre

Les études portant sur la protection des services de Terre vis-à-vis des stations A-ESIM ont été examinées. Toutes les études sauf une utilisaient une approche similaire qui comportaient des simulations avec plusieurs stations A-ESIM et concernaient les critères de protection à long terme et court terme permettant de protéger les stations de Terre. Ces études ont montré que les niveaux de puissance surfacique donnés ci-après, s'ils ont respectés à la surface de la Terre pour les émissions produites par une seule station A-ESIM fonctionnant à une altitude comprise entre 0 et 10 km, permettent de respecter les critères de protection des services de Terre.

$-123,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$\theta \leq$	5°
$-128,5 + \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$5^\circ < \theta \leq$	40°
$-88,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$40^\circ < \theta \leq$	90°

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (en degrés au-dessus du plan horizontal). Ces limites tiennent uniquement compte de l'affaiblissement en espace libre et aucun défaut d'adaptation de la polarisation n'a été pris en considération.

L'une de ces études portait sur des altitudes allant jusqu'à 12 km pour les aéronefs, ce qui augmente le nombre de stations A-ESIM prises en compte dans la simulation. L'affaiblissement dû aux gaz atmosphériques le long du trajet entre la station terrienne et la station de Terre n'a pas été pris en compte. Pour les altitudes supérieures à 10 km, cette étude a montré un léger dépassement des critères de protection à long terme pour une station fixe avec un gain d'antenne de 29 dBi. Pour remédier à ce léger dépassement, il est estimé dans cette étude que le gabarit indiqué ci-dessus devrait être plus contraignant de 6 dB pour les aéronefs situés à une altitude comprise entre 10 km et 12 km afin de respecter les critères de protection. Il a été convenu que des simulations supplémentaires devraient être effectuées pour traiter ce cas.

Dans un autre étude, une méthode statique a été utilisée afin de calculer le gabarit de puissance surfacique applicable aux stations A-ESIM en vue de protéger les stations de Terre en se fondant sur une valeur de -10 dB pour le rapport I/N ne devant pas être dépassé par une station A-ESIM seule. Pour cette étude, on a utilisé les paramètres d'une station du service fixe avec le gain d'antenne maximum le plus élevé donné par le groupe d'experts de l'UIT-R, en prenant en compte le scénario correspondant au cas le plus défavorable. Il a été conclu que le gabarit de puissance surfacique à ne pas dépasser pour les émissions des stations terriennes à bord d'aéronefs dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz devrait être le suivant:

$-152,1654 + 52,2324 \cdot \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$0^\circ \leq \theta < 0,5620^\circ$
$-135,6654 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$0,5620^\circ \leq \theta < 0,8017^\circ$
$-133,2654 + 25 \log_{10}(\theta) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$0,8017^\circ \leq \theta < 48^\circ$
$-91,2654 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$48^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (en degrés au-dessus du plan horizontal).

Une étude a consisté à examiner deux gabarits de puissance surfacique différents et à vérifier si ces gabarits permettraient de garantir que les critères de protection du SF sont respectés. Cette étude statistique portait sur les incidences de plusieurs stations A-ESIM sur les récepteurs du SF et tenait compte des critères de protection du SF à long terme et à court terme. Cette étude a utilisé le gabarit de puissance surfacique suivant:

$-152,1654 + 52,2324 \cdot \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$0^\circ \leq \theta < 0,5620^\circ$
$-135,6654 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$	pour	$0,5620^\circ \leq \theta < 0,8017^\circ$

$$\begin{array}{ll} -133,2654 + 25 \log_{10}(\theta) \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))} & \text{pour } 0,8017^\circ \leq \theta < 48^\circ \\ -91,2654 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))} & \text{pour } 48^\circ \leq \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

Cette étude a montré que le gabarit de puissance surfacique ci-dessus ne protège pas le SF de manière adéquate, avec un dépassement des critères de protection à court terme dans certains cas.

Cette étude a en outre montré que le gabarit de puissance surfacique suivant garantit la protection du SF:

$$\begin{array}{ll} -123,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))} & \text{pour } \theta \leq 5^\circ \\ -128,5 + \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))} & \text{pour } 5^\circ < \theta \leq 40^\circ \\ -88,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))} & \text{pour } 40^\circ < \theta \leq 90^\circ \end{array}$$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (en degrés au-dessus du plan horizontal). Ces limites tiennent uniquement compte de l'affaiblissement en espace libre et aucun défaut d'adaptation de la polarisation n'a été pris en considération.

Dans le cadre de l'examen des études susmentionnées, il conviendrait de reconnaître qu'aucun résultat d'ensemble des différentes études n'est disponible, de sorte que les administrations devraient examiner attentivement ces études lorsqu'elles choisiront la méthode qu'elles privilégient parmi celles figurant dans la Section 4.

4/1.15/3.5.2 Partage entre les stations M-ESIM et les services de Terre

Les études techniques portaient sur les possibles solutions pour répondre aux besoins de protection à court et long terme pour les services de Terre en déterminant une distance minimale à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier, en deçà de laquelle une station M-ESIM, pour pouvoir émettre, doit avoir obtenu l'accord préalable de l'administration concernée. Toutes les études reposaient sur la même hypothèse pour le cas le plus défavorable, à savoir une puissance maximum de 8W pour la station M-ESIM à l'intérieur de la largeur de bande de réception du terminal du service de Terre et, pour déterminer les distances nécessaires afin de respecter le critère de protection à court terme du SF, appliquaient la méthodologie décrite dans la Recommandation UIT-R SF.1650-1.

Une étude, fondée sur le modèle de propagation décrit dans la Recommandation UIT-R P.452, portait sur la protection du SF et a démontré que la distance maximum dépend du critère de protection à court terme de la station du SF. Selon cette étude, la distance requise pour respecter ce critère de protection à court terme du SF, pour des antennes de station M-ESIM avec un angle de discrimination de 10° , est de 190 km à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier. En comparaison, cette même étude a montré que la distance requise pour respecter le critère de protection à long terme du SF est de 86 km.

Une étude a permis de calculer la distance minimum requise pour respecter le critère de protection à court terme du SF, mais utilisait pour ce faire le modèle de propagation défini dans la Recommandation UIT-R P.620. Cette étude a conclu que les distances requises pour respecter le critère de protection à court terme du SF, pour des antennes de station M-ESIM avec des angles de discrimination de 10° , 20° et 35° , étaient respectivement de 218 km, 211 km et 190 km à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier.

Une étude, basée sur le modèle de propagation défini dans la Recommandation UIT-R P.452, a démontré que la distance minimum requise à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier pour respecter le critère de protection à court terme du SF est de 195,21 km dans le cas où l'angle de discrimination de l'antenne de la station M-ESIM est de 10° . Lorsque l'angle de discrimination de l'antenne est de 36° , cette distance va de 155,84 km à

150,7 km, sachant que la Recommandation UIT-R SF.1650-1 indique que «la discrimination est de 10° seulement dans le cas improbable où les azimuts du récepteur FSR et de la station ESV sont alignés et où l'exploitation de la station ESV se fait à un angle de site minimal». Cette étude a été mise à jour. La nouvelle étude portait sur les diverses distances par rapport à une station M-E-ESIM permettant de protéger le SF obtenues dans les différentes études réalisées. Ces distances de protection varient en fonction des hypothèses utilisées, à savoir l'élévation minimum de l'antenne et le nombre de passages de navires considéré dans une année. La nouvelle étude prenait en compte les critères de protection à court terme et à long terme pour calculer la distance de protection. Cette distance de protection est comprise entre 86 et 190 km. Sur la base de ces considérations, cette étude propose l'utilisation d'une valeur unique de 133 km comme distance de protection.

Une étude portait sur la protection du SM et utilisait à cet égard les caractéristiques techniques des services auxiliaires de la radiodiffusion (BAS) qui fonctionnent dans le service mobile, décrites dans la Recommandation UIT-R M.1824-1. Elle consistait en outre à calculer les distances requises à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier pour respecter les critères de protection à court et long terme des services auxiliaires de la radiodiffusion et a montré que la distance la plus grande requise pour respecter les critères de protection pour ces services est de 99,8 km, soit environ la moitié de la distance nécessaire pour protéger les services fixes sur la terre ferme. En conséquence, assurer la protection du SF reviendra automatiquement à protéger le SM fonctionnant dans la même bande de fréquences.

Une étude a consisté à calculer la distance de séparation nécessaire pour respecter les critères de protection à court et long terme pour les stations du SF, avec pour hypothèse des antennes de stations M-ESIM fonctionnant avec un angle d'élévation de 20°. Les distances de séparation données dans cette étude vont de 65,8 km à 182 km.

Il est proposé d'adopter une distance minimale, compte tenu des études susmentionnées, à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier, en deçà de laquelle une station M-ESIM, pour pouvoir émettre, doit avoir obtenu l'accord préalable de l'administration concernée, si cette méthode pour traiter le point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23 est adoptée par la Conférence.

Dans le cadre de l'examen des études susmentionnées, il conviendrait de reconnaître qu'aucun résultat d'ensemble des différentes études n'est disponible, de sorte que les administrations devraient examiner attentivement ces études lorsqu'elles choisiront la méthode qu'elles privilégient parmi celles figurant dans la Section 4.

4/1.15/3.6 Partage avec les services spatiaux

4/1.15/3.6.1 Allotissements et assignations de fréquences de l'Appendice 30B du RR

Comme indiqué au point j) du *reconnaisant* de la Résolution **172 (CMR-19)**, il existe dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR des critères établis comprenant des valeurs pour une seule source de brouillage et pour un brouillage cumulatif afin de protéger les allotissements/assignations de l'Appendice **30B**; en conséquence, les stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des stations spatiales OSG doivent assurer la protection de ces services et de leur développement futur, sans que des contraintes inutiles leur soient imposées. L'examen de l'assignation proposée de l'Appendice **30B** du RR conformément à l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR est effectué pour les points de mesure soumis par l'administration notificatrice. Pour de plus amples renseignements sur ce point, voir la procédure décrite dans l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution **[A115] (CMR-23)**.

Les caractéristiques techniques des stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec une station spatiale OSG du SFS doivent être conformes aux caractéristiques de l'enveloppe définie pour les stations terriennes notifiées au titre de l'Appendice **30B** associées au réseau à satellite (et l'assignation d'appui) (voir également le point 2 du *décide* du projet de nouvelle Résolution **[A115] (CMR-23)**), avec lequel les stations ESIM communiquent et aux accords de coordination conclus entre les administrations, qui s'appliquent uniquement à la zone de service convenue, qui peut inclure seulement le territoire des administrations ayant expressément donné leur accord à cette fin.

4/1.15/3.6.2 Systèmes à satellites non géostationnaires du SFS

Plusieurs études traitaient de la protection des systèmes à satellites non géostationnaires du SFS vis-à-vis des stations A-ESIM et M-ESIM fonctionnant dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz. Une étude portait uniquement sur les questions réglementaires, tandis que les autres consistaient à établir divers gabarits opérationnels de densité de p.i.r.e. hors axe et niveaux maximum de p.i.r.e. hors axe que les stations ESIM devraient respecter. L'examen de ces différentes propositions a abouti au gabarit et au niveau uniques figurant dans l'Annexe 3 du projet de nouvelle Résolution **[A115] (CMR-23)**.

4/1.15/3.6.3 Service d'exploration de la Terre par satellite et service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 13,25-13,4 GHz

L'UIT-R a étudié la compatibilité entre les stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des réseaux OSG du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz et le SETS (active) dans la bande de fréquences 13,25-13,75 GHz. Une analyse comparative a été réalisée à partir des résultats des études à l'intérieur de la bande entre le SFS OSG (Terre vers espace) et le SETS (active) dans la bande de fréquences 13,25-13,75 GHz (voir le Rapport [UIT-R S.2365](#)). Il a été conclu que, même si la Recommandation [UIT-R RS.2105](#) contient des caractéristiques types supplémentaires pour les systèmes du SETS (active) qui n'ont pas été prises en compte dans les analyses figurant dans le Rapport [UIT-R S.2365](#), il n'y aura pas de problème de compatibilité entre le SETS (active) dans la bande de fréquences 13,25-13,75 GHz et les stations A-ESIM et M-ESIM dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz en raison d'un affaiblissement du signal relativement important dû aux émissions du SFS dans la bande de fréquences utilisée par le SETS (active).

La bande de fréquences 13,25-13,4 GHz est de plus attribuée au service de recherche spatiale (active). Ce service n'étant pas été identifié comme potentiellement affecté, il n'est pas nécessaire d'effectuer une étude de compatibilité avec ce service.

4/1.15/3.6.4 Systèmes de radionavigation aéronautiques dans la bande de fréquences 13,25-13,4 GHz

Deux études ont été réalisées sur la protection du service de radionavigation aéronautique (SRNA). Toutes deux traitaient de la protection des radars 3, 4, 6 et 7 du SRNA décrits dans le Tableau 1 de la Recommandation UIT-R M.2008-1. L'une des études portait sur le brouillage cumulé causé par une station A-ESIM à un avion équipé d'un radar du SRNA dans les scénarios Approche 1, Approche 2, Attente et Atterrissage définis par le groupe contributeur. Dans cette étude, on a estimé que le défaut d'adaptation de la polarisation et l'affaiblissement dans la ligne d'alimentation du récepteur du radar étaient de 0 dB. La seconde étude a consisté à analyser les incidences d'une seule station A-ESIM en utilisant des hypothèses analogues à celles utilisées pour la première étude. Les deux études ont conclu qu'avec les hypothèses utilisées, le critère de protection *I/N* du SRNA fonctionnant dans la bande de fréquences 13,25-13,40 GHz était respecté pour tous les scénarios.

Une étude supplémentaire portait sur les brouillages que les stations A-ESIM pourraient causer à un radar du SRNA installé à bord du même aéronef et a conclu que les critères de protection du SRNA seraient toujours respectés.

Ces études sont destinées à être utilisées pour aider les administrations lorsque leur autorisation leur est demandé ou dans le cadre de discussions bilatérales ou multilatérales.

4/1.15/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

4/1.15/4.1 Méthode A

Pas de modification du Règlement des radiocommunications et suppression de la Résolution **172 (CMR-19)**.

La méthode consistant à n'apporter aucune modification résulte notamment du fait que diverses incertitudes pèsent sur la mise en œuvre de plusieurs mesures visées dans l'éventuelle Résolution associée à la Méthode B, en particulier en ce qui concerne la façon dont les brouillages seront gérés et supprimés conformément à cette Résolution.

4/1.15/4.2 Méthode B

Ajouter dans l'Article 5 du RR un nouveau renvoi qui fait mention d'une nouvelle Résolution de la CMR définissant l'intégralité des conditions techniques, réglementaires et opérationnelles applicables à l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des stations spatiales OSG du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), tout en garantissant la protection des services disposant d'une attribution, notamment la protection des services de Terre, en prévoyant une distance minimale par rapport à la laisse de basse mer et une densité de p.i.r.e. maximale en direction de l'horizon pour les stations M-ESIM, et un ou plusieurs gabarits de puissance surfacique pour les stations A-ESIM; suppression en conséquence de la Résolution **172 (CMR-19)**.

Cependant, la Méthode B peut uniquement être appliquée à la condition expresse que toutes les lacunes, toutes les insuffisances et tous les obstacles d'ordre opérationnel et réglementaire susmentionnés soient totalement supprimés.

4/1.15/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/1.15/5.1 Pour la Méthode A

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 172 (CMR-19)

**Exploitation des stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires
communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du
service fixe par satellite dans la bande de fréquences
12,75-13,25 GHz (Terre vers espace)**

4/1.15/5.2 Pour la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

11,7-13,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
12,75-13,25	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.441 ADD 5.A115 MOBILE Recherche spatiale (espace lointain) (espace vers Terre)	

ADD

5.A115 L'exploitation des stations terriennes en mouvement à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) est subordonnée à l'application de la Résolution **[A115] (CMR-23)**. (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A115] (CMR-23)

Plusieurs domaines ne font l'objet d'aucun consensus, que ce soit sur le texte ou sur la manière de procéder à la mise en œuvre de la présente Résolution. Par conséquent, le texte ci-dessous n'est pas conforme au point 9 du *décide* de la Résolution **172 (CMR-19)**, comme indiqué ci-dessous.

9 à faire en sorte que les résultats des études menées par l'UIT-R soient approuvés par les États Membres, en tenant compte du consensus requis sur cette question;

Utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz par les stations terriennes en mouvement à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que la CAMR Orb-88 a établi un Plan d'allotissement relatif à l'utilisation des bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz;
- b) que la CMR-07 a modifié le régime réglementaire régissant l'utilisation des bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus;
- c) qu'il est également possible d'atteindre l'objectif consistant à assurer des communications mobiles large bande par satellite en autorisant les stations terriennes en mouvement (ESIM) à bord d'aéronefs (A-ESIM) et de navires (M-ESIM) à communiquer avec les stations spatiales géostationnaires d'un réseau du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) et les bandes de fréquences associées pour la liaison descendante de ce satellite, de sorte que, par exemple, les bandes de fréquences 10,70-10,95 GHz et 11,20-11,45 GHz visées dans l'Appendice **30B** peuvent être utilisées;
- d) que la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est actuellement attribuée à titre primaire au service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) et aux services fixe et mobile et qu'elle est attribuée à titre secondaire au service de recherche spatiale (espace lointain) (espace vers Terre);
- e) que l'exploitation des services auxquels la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée et de ceux bénéficiant d'une attribution dans les bandes de fréquences adjacentes doit être protégée vis-à-vis des stations A-ESIM et M-ESIM;
- f) que la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) est utilisée par le SFS géostationnaire (OSG) conformément aux dispositions de l'Appendice **30B** (numéro **5.441**) et que de nombreux réseaux à satellite existants du SFS OSG sont exploités dans cette bande de fréquences;
- g) que les procédures de l'Appendice **30B** ont pour but de garantir à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires dans les bandes de fréquences attribuées au SFS visées par cet Appendice;
- h) que des mécanismes appropriés en matière de réglementation et des mécanismes de gestion des brouillages, y compris les mesures d'atténuation des brouillages requises et des techniques associées, sont nécessaires pour l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) pour protéger d'autres services spatiaux

et de Terre dans cette bande de fréquences, ainsi que les services dans les bandes de fréquences adjacentes, sans nuire à ces services et à leur développement futur, compte tenu des dispositions de l'Appendice **30B** (voir également les points 1 à 5 du *décide en outre* sur les responsabilités);

i) que, dans l'Appendice **30B**, les bandes de fréquences dans le sens espace vers Terre correspondant à la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) sont les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz, qui peuvent être utilisées par les stations A-ESIM et M-ESIM, sous réserve qu'aucune protection ne soit demandée vis-à-vis d'autres services et applications du SFS ainsi que d'autres services de radiocommunication bénéficiant d'une attribution dans la bande de fréquences;

j) qu'aucun renseignement rendu public sur les accords de coordination conclus entre les administrations concernant les réseaux à satellite du SFS OSG, sauf lorsque la coordination a été menée à bien, n'est fourni au Bureau des radiocommunications (BR) ou publié par ce dernier;

k) que l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM nécessite la mise en place d'une ou de plusieurs installations de stations terriennes passerelles dans un ou plusieurs pays se trouvant dans la zone de service du réseau à satellite associé et dont le fonctionnement est autorisé par l'administration du territoire sur lequel ces stations terriennes sont situées,

considérant en outre

a) que les stations A-ESIM et M-ESIM fonctionnant dans la zone de service convenue du réseau à satellite avec lequel elles communiquent peuvent fournir des services sur les territoires relevant de la juridiction de plusieurs administrations;

b) que l'exploitation de stations ESIM sur les territoires relevant de la juridiction des administrations/pays visés au point a) du *considérant en outre* ci-dessus est subordonnée à l'obtention d'une autorisation auprès des administrations en question,

reconnaissant

a) que l'article 44 de la Constitution de l'UIT établit les principes fondamentaux applicables à l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques ainsi que de l'OSG et des autres orbites de satellites, compte tenu des besoins des pays en développement;

b) que les administrations qui se proposent d'autoriser des stations A-ESIM et M-ESIM, lorsqu'elles établissent des règles nationales en matière d'octroi de licences, peuvent envisager d'adopter des procédures de gestion des brouillages ou des mesures d'atténuation des brouillages autres que celles décrites dans la présente Résolution;

c) que, conformément au paragraphe correspondant de l'Appendice **30B**, les stations ESIM dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz ne pourraient être exploitées qu'à l'intérieur de la zone de service du réseau de l'Appendice **30B** pour lequel l'accord d'une administration dont le territoire est situé, en partie ou en totalité, dans cette zone de service a été expressément obtenu;

cbis) que le § 6.16 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** offre à une administration la possibilité de demander à tout moment que son territoire soit exclu de la zone de service de toute assignation régie par l'Appendice **30B**, de sorte que la zone de service peut changer;

d) que, pour l'exploitation d'une station A-ESIM ou M-ESIM se rapportant à une station spatiale d'un réseau à satellite donné et communiquant avec cette station spatiale, il est nécessaire que ladite station terrienne se trouve à l'intérieur de la zone de service de ce satellite ayant fait l'objet d'une coordination et d'un accord, conformément aux dispositions pertinentes de l'Appendice **30B**;

- e) que, d'après les informations dont disposait le Bureau dans sa base de données en mai 2022, il n'existe aucune zone de service contigüe ayant fait l'objet d'une coordination et d'un accord au niveau régional ou mondial pour un satellite utilisant la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz de l'Appendice **30B** inscrite dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence);
- f) que, pour que les stations A-ESIM ou M-ESIM fonctionnent de la manière la plus efficace et la plus viable possible sur le plan de l'exploitation dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) de l'Appendice **30B**, l'existence d'une zone de service contigüe ayant fait l'objet d'une coordination et d'un accord au niveau régional ou mondial est une question importante à prendre en considération;
- g) que l'administration autorisant l'exploitation d'une station ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction a le droit de demander que ladite station ESIM n'utilise que les assignations associées aux réseaux du SFS OSG qui ont été coordonnées avec succès, notifiées, mises en service et inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable en vertu du § 8.11 de l'Article 8 de l'Appendice **30B**, exception faite des assignations découlant de l'application du § 6.25 de l'Appendice **30B**;
- h) que la Résolution **170 (CMR-19)** définit la procédure à suivre pour améliorer l'accès équitable aux bandes de fréquences relevant de l'Appendice **30B** pour les pays en développement;
- i) qu'il est fondamental d'assurer la protection de l'utilisation actuelle et du développement futur des services bénéficiant d'une attribution dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) de l'Appendice **30B**, sans conséquences négatives pour celle-ci;
- j) que l'existence de la méthode permettant d'examiner la conformité aux limites de puissance surfacique décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution est fondamentale et cruciale;
- k) qu'il est nécessaire d'établir des procédures réglementaires, techniques et d'inscription pour l'utilisation des stations ESIM de ce type, qui seront peut-être différentes des procédures d'inscription actuellement en vigueur des allotissements et des assignations pour le SFS dans le Plan et dans la Liste de l'Appendice **30B**;
- l) que le respect de la présente Résolution ne vaut pas obligation pour une administration d'autoriser l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), ou de délivrer une licence pour l'exploitation de celles-ci sur le territoire relevant de sa juridiction (voir le point 7 du *décide*);

Option 1

- m) que les administrations affectées conservent leur droit de prendre contact directement avec l'aéronef ou le navire à bord duquel la station ESIM est exploitée;
- n) que toute administration qui subit des brouillages inacceptables causés par une station ESIM peut demander l'assistance de l'administration qui en autorise l'exploitation sur le territoire relevant de sa juridiction;

Option 2

Ne pas ajouter les points m) et n)

- o) que, conformément à l'Appendice **30B**, l'examen effectué par le Bureau dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) est limité aux points de mesure sur terre, et qu'il est nécessaire de procéder à l'examen des stations A-ESIM et M-ESIM en utilisant les points de la

grille créés partout dans la zone de service des stations A-ESIM et M-ESIM soumises au titre de l'Appendice 4 (voir l'Annexe 1 de la présente Résolution),

reconnaissant en outre

- a) qu'en vertu du point 1.1.3 du *décide* de la présente Résolution, les assignations de fréquence aux stations ESIM doivent être notifiées au BR;
- b) que, pour l'exploitation des stations ESIM, la notification d'une assignation de fréquence au titre de l'Annexe 1 de la présente Résolution ne doit être effectuée que par une seule administration, qui est l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique;
- c) qu'une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction peut modifier ou retirer cette autorisation à tout moment;
- d) que les trois éléments que sont le mécanisme de gestion des brouillages, le commutateur pour la fonction MARCHE/ARRET et la fonction de centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC), ainsi que les relations entre ces éléments, et les mesures successives ainsi que le temps estimé pour exécuter ces mesures/fonctions sont nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des stations ESIM;

Option 1, voir les points 1.17, 1.1.8 et 1.19 du *décide* pour l'**Option 2**

- e) que l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM doit être conforme au numéro **5.340**;
- f) que, lorsque le réseau à satellite du SFS OSG de l'Appendice **30B** avec lequel les stations A-ESIM et M-ESIM communiquent émet dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz, il doit fonctionner en-dessous des niveaux qui ont fait l'objet d'une coordination et qui ont été inclus dans la Liste, et ces émissions de satellites relevant de l'Appendice **30B** resteront inchangées pour tenir compte des stations A-ESIM et M-ESIM;
- g) que l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz, le cas échéant, ne doit pas avoir d'effets préjudiciables sur les allotissements dans le Plan ou sur les assignations dans la Liste, et aucune protection ne doit être demandée vis-à-vis d'autres applications du SFS ainsi que d'autres services de radiocommunication auxquels la bande de fréquences est attribuée,

décide

1 que, pour toute station A-ESIM et M-ESIM communiquant avec une station spatiale du SFS OSG dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), ou dans des parties de cette bande, les conditions suivantes s'appliqueront:

- 1.1 en ce qui concerne les services spatiaux dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz et dans les bandes adjacentes, les A-ESIM et M-ESIM doivent respecter les conditions suivantes:
 - 1.1.1 l'utilisation de la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) par les stations A-ESIM et M-ESIM ne doit pas donner lieu à des changements ou à des restrictions concernant l'allotissement dans le Plan, les assignations dans la Liste de l'Appendice **30B** et les assignations inscrites dans le Fichier de référence, y compris les assignations découlant de la mise en œuvre de la Résolution **170 (CMR-19)**;
 - 1.1.2 vis-à-vis des réseaux à satellite ou des systèmes à satellites d'autres administrations, les caractéristiques des stations A-ESIM et M-ESIM doivent rester dans les limites des caractéristiques types des stations terriennes notifiées associées aux réseaux à satellite avec lesquels ces stations terriennes communiquent, telles que publiées par le Bureau et

incluses dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), et l'Annexe 1 s'applique;

- 1.1.2bis l'utilisation de stations A-ESIM et M-ESIM ne doit pas causer de brouillages aux allotissements figurant dans l'Appendice **30B**, aux assignations reçues par le Bureau au titre de l'Article 6 en cours de traitement ou devant encore être traitées, aux assignations dans la Liste, aux assignations notifiées au titre de l'Article 8 dudit Appendice et aux assignations inscrites dans le Fichier de référence, ainsi qu'aux soumissions au titre de l'Appendice **30B** au-delà de ceux indiqués dans les Annexes pertinentes dudit Appendice;
- 1.1.3 en application des points 1.1.1, 1.1.2 et 1.1.2bis du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel les stations A-ESIM et M-ESIM susmentionnées communiquent doit se conformer à la procédure énoncée dans l'Annexe 1 de la présente Résolution et fournir un engagement selon lequel les stations ESIM seront exploitées conformément au Règlement des radiocommunications, y compris à la présente Résolution;
- 1.1.4 dès réception des renseignements de notification visés au point 1.1.3 du *décide* ci-dessus, le BR traite la soumission conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution;
- 1.1.5 pour assurer la protection des systèmes du SFS non OSG fonctionnant dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz, les stations A-ESIM et M-ESIM susmentionnées communiquant avec les réseaux du SFS OSG susmentionnés doivent respecter les dispositions énoncées dans l'Annexe 3 de la présente Résolution;
- 1.1.6 l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel les stations terriennes susmentionnées communiquent doit faire en sorte que ces stations A-ESIM et M-ESIM soient exploitées conformément aux accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence de la station terrienne de ce réseau à satellite du SFS OSG de l'Appendice **30B** obtenus conformément aux dispositions pertinentes dudit Appendice;

Option 2 (voir les points *a*), *b*) and *c*) du *reconnaissant en outre* pour l'**Option 1**)

- 1.1.7 l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM doit être conforme au numéro **5.340**;
- 1.1.8 lorsque le réseau à satellite du SFS OSG de l'Appendice **30B** avec lequel les stations A-ESIM et M-ESIM communiquent émet dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz, il doit fonctionner en-dessous des niveaux qui ont fait l'objet d'une coordination et qui ont été inclus dans la Liste, et ces émissions de satellites relevant de l'Appendice **30B** resteront inchangées pour tenir compte des stations A-ESIM et M-ESIM;
- 1.1.9 l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM dans les bandes de fréquences 10,7-10,95 GHz et 11,2-11,45 GHz, le cas échéant, ne doit pas avoir d'effets préjudiciables sur les allotissements dans le Plan ou sur les assignations dans la Liste, et aucune protection ne doit être demandée vis-à-vis d'autres applications du SFS ainsi que d'autres services de radiocommunication auxquels la bande de fréquences est attribuée;
- 1.2 en ce qui concerne la protection des services de Terre auxquels la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, les stations A-ESIM et M-ESIM doivent respecter les conditions suivantes:
 - 1.2.1 les stations A-ESIM et M-ESIM d'émission dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels cette bande de fréquences est attribuée et qui sont

exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et l'Annexe 2 de la présente Résolution s'applique;

- 1.2.2 les stations ESIM de réception exploitées dans la bande de fréquences qui leur est associée ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des services de Terre auxquels cette bande de fréquences est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications;
- 1.2.3 l'obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications doit être respectée, indépendamment de la conformité à l'Annexe 2 (voir le point 7 du *décide*);
- 1.2.4 aux fins de l'application de la Partie II de l'Annexe 2 visée au point 1.2.1 du *décide* ci-dessus, le BR examine les caractéristiques des stations A-ESIM du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2 et publie les résultats de cet examen dans la BR IFIC;

Option 1

- 1.2.5 toutefois, la conformité aux conditions techniques figurant dans l'Annexe 2 ne dégage pas l'administration notificatrice de la station A-ESIM ou M-ESIM de sa responsabilité de veiller à ce que cette station ne cause pas de brouillages inacceptables et à ce qu'aucune partie apparentée assurant la réception ne prétende à une protection vis-à-vis des stations de Terre;

L'Option 1 supprime les § 1.2.6 et 1.2.7

Option 2

- 1.2.5 la conformité aux conditions techniques figurant dans l'Annexe 2 ne dégage pas l'administration notificatrice de la station A-ESIM ou M-ESIM de sa responsabilité de veiller à ce que cette station terrienne ne cause pas de brouillages inacceptables et à ce qu'aucune partie apparentée assurant la réception ne prétende à une protection vis-à-vis des stations de Terre;
- 1.2.6 si le BR n'est pas en mesure d'examiner, conformément au point 1.2.4 du *décide* ci-dessus, la station A-ESIM du point de vue de sa conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2, l'administration notificatrice envoie au BR un engagement selon lequel la station A-ESIM respecte ces limites;
- 1.2.7 le BR formule une conclusion favorable conditionnelle en ce qui concerne les limites indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2, si le point 1.2.6 du *décide* est appliqué avec succès; dans le cas contraire, il formule une conclusion défavorable;
- 1.2.7bis après l'application réussie des points 1.2.6 et 1.2.7 du *décide*, une fois que l'on dispose de la méthode à suivre pour l'examen des caractéristiques des stations ESIM OSG aéronautiques du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2, le point 1.2.4 du *décide* sera appliqué par le Bureau;

Fin de l'Option 2

- 1.2.8 si une administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM donne son accord à des niveaux de puissance surfacique supérieurs aux limites indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2 sur le territoire relevant de sa juridiction, cet accord ne doit pas avoir d'incidences sur les autres pays qui ne sont pas parties audit accord;

1.2.9 l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel les stations A-ESIM et M-ESIM communiqueront, compte tenu du *décide en outre* ci-dessous, envoie au BR, conjointement avec les renseignements soumis au titre de l'Appendice 4 concernant la station terrienne susmentionnée, un engagement selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, elle prendra immédiatement toutes les dispositions voulues pour supprimer ces brouillages ou les ramener à un niveau acceptable et se conformera aux procédures décrites au point 9 du *décide*;

1.3 en ce qui concerne les systèmes de radionavigation aéronautique fonctionnant dans la bande de fréquences 13,25-13,40 GHz, les stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des réseaux du SFS OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables au service de radionavigation aéronautique (SRNA) exploité conformément au Règlement des radiocommunications dans la bande de fréquences 13,25-13,40 GHz;

Option 1:

2 que, pour les assignations de l'Appendice 30B inscrites dans la Liste, seules les assignations de fréquence figurant dans la Liste au titre du § 6.17 peuvent être utilisées en tant qu'assignations d'appui par les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des réseaux OSG du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), si ces assignations sont inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au § 8.11 de l'Article 8 de l'Appendice 30B, à l'exception des assignations inscrites conformément au § 6.25 de l'Article 6 de l'Appendice;

Option 2:

2 que seules les assignations de fréquence de l'Appendice 30B inscrites dans la Liste peuvent être utilisées en tant qu'assignations d'appui par les stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des réseaux OSG du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), si ces assignations sont inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au § 8.11 de l'Article 8 de l'Appendice 30B;

Option 3:

2 que seules les assignations de fréquence de l'Appendice 30B inscrites dans la Liste peuvent être utilisées en tant qu'assignations d'appui par les stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des réseaux OSG du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace), si ces assignations sont inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au § 8.11 de l'Article 8 de l'Appendice 30B, à condition que les assignations inscrites au titre du § 6.25 de l'Article 6 utilisées pour l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM ne causent pas de brouillages inacceptables et ne demandent pas à être protégées vis-à-vis des assignations pour lesquelles un accord n'a pas été obtenu;

3 que les stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des stations spatiales OSG du SFS dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) doivent être exploitées à l'intérieur de la zone de service coordonnée et notifiée du réseau du SFS OSG avec lequel les stations terriennes communiquent;

4 qu'en application du point 3 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel les stations A-ESIM et M-ESIM communiquent doit s'assurer que les dispositions nécessaires ont été prises et que des installations de commutation sont intégrées dans les stations terriennes susmentionnées, pour qu'elles cessent d'émettre lorsqu'elles se rapprochent du territoire relevant de la juridiction des administrations qui ne se trouvent pas dans la zone de service notifiée et coordonnée de la station spatiale considérée ou qui n'ont pas autorisé l'exploitation sur leur territoire;

5 que les mesures prises en vertu de la présente Résolution n'ont aucune incidence sur la date de réception initiale des assignations de fréquence du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel les stations A-ESIM et M-ESIM communiquent, ou sur les besoins de coordination de ce réseau à satellite;

6 que les stations A-ESIM et M-ESIM ne doivent pas être utilisées ou servir pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine;

7 que l'exploitation d'une A-ESIM ou M-ESIM dans les eaux territoriales ou dans l'espace aérien relevant de la juridiction d'une administration n'est possible que si cette administration a octroyé une licence conformément au numéro **18.1** du Règlement des radiocommunications ou donné son autorisation à cette fin;

8 que les installations de stations terriennes passerelles pour les stations A-ESIM et M-ESIM doivent se trouver dans la zone de service du réseau à satellite associé à cette passerelle;

9 que, dans le cas où des brouillages inacceptables causés par des stations A-ESIM ou M-ESIM sont signalés:

Option 1:

9.1 seule l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG/des systèmes non OSG du SFS avec lequel les stations ESIM communiquent est responsable du règlement du cas de brouillage inacceptable;

Option 2:

9.1 seule l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG/des systèmes non OSG du SFS avec lequel les stations ESIM communiquent est responsable du règlement du cas de brouillage inacceptable;

9.2 l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel les stations ESIM communiquent prendra immédiatement les mesures nécessaires pour éliminer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable;

9.3 la ou les administrations affectées peuvent aider à résoudre le cas de brouillages inacceptables ou fournir des renseignements qui faciliteraient le règlement du cas de brouillages inacceptables;

Option 1:

9.4 l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction, sous réserve de son accord exprès, peut fournir une assistance, y compris des renseignements pour résoudre les cas de brouillages inacceptables;

Option 2:

9.4 l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction doit, dans la mesure où cela est possible, coopérer pour contribuer à résoudre les cas de brouillages inacceptables, y compris en fournissant les renseignements nécessaires;

Option 3:

9.4 une administration dont le territoire est situé à l'intérieur de la zone de service d'un satellite et qui a donné l'autorisation expresse de recevoir le service/d'être desservie par tout type de station ESIM, n'a nullement pour obligation ou pour mandat, de quelque nature que ce soit, de participer directement ou indirectement à la détection, à l'identification, au signalement et au règlement des problèmes de brouillages causés par une station ESIM dont l'exploitation a été autorisée;

9.5 l'administration responsable de l'aéronef ou du navire à bord duquel la station ESIM est exploitée communiquera un point de contact pour aider à identifier l'administration notificatrice du satellite avec lequel la station ESIM communique;

10 l'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique veillera à ce que:

10.1 pour l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM, des techniques permettant de maintenir une précision de pointage appropriée pour le satellite du SFS OSG/non OSG associé soient employées;

10.2 toutes les mesures nécessaires soient prises pour que les stations A-ESIM et M-ESIM fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC), de façon à veiller au respect des dispositions de la présente Résolution, et puissent recevoir notamment les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC et donner immédiatement suite à ces commandes;

10.3 des mesures soient prises pour que les stations A-ESIM et/ou M-ESIM n'émettent pas sur le territoire, relevant de la juridiction d'une administration, y compris ses eaux territoriales et son espace aérien national, qui n'est pas dans la zone de service du réseau à satellite OSG et/ou n'a pas autorisé son utilisation sur son territoire;

10.4 un point de contact permanent soit communiqué, dans la soumission de l'Appendice 4 au titre de l'Annexe 1 de la présente Résolution, et publié dans la section spéciale par l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG, pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillages inacceptables causés par des stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires et pour donner suite immédiatement à ces demandes;

Option 1:

11 que la mise en œuvre de la présente Résolution restera en suspens tant qu'un accord universel n'aura pas été trouvé sur la question du système de gestion des brouillages, de l'efficacité des installations de contrôle des émissions et de la réaction immédiate du centre NCMC, de la cessation des émissions sur le territoire des administrations n'ayant pas expressément autorisé le fonctionnement et l'exploitation de toute station ESIM sur leur territoire, afin de trouver une solution satisfaisante au problème visé au point d) du *reconnaissant en outre* ci-dessus,

Option 2:

11 que la mise en œuvre de la présente Résolution est subordonnée à la fourniture aux administrations dont l'autorisation est recherchée d'une description du ou des systèmes de gestion des brouillages, des installations de contrôle des émissions (NCMC), traitant de la cessation des émissions sur le territoire des administrations n'ayant pas expressément autorisé (voir le point 7 du *décide*) le fonctionnement et l'exploitation d'une station ESIM sur leur territoire, afin de trouver une solution satisfaisante au problème visé au point d) du *reconnaissant en outre* ci-dessus,

NOTE: Si la description mentionnée ci-dessus est dûment traitée et conclue, le point 11 du *décide* ci-dessus pourra être supprimé à la CMR-23.

décide en outre

- 1 que les stations ESIM ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux autres services visés aux points 1.2.1 et 1.2.2 du *décide*, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces services;
- 2 que l'administration notificatrice des stations ESIM fournira au BR, lorsqu'elle soumet les données correspondantes de l'Appendice 4, un engagement (comme énoncé au point 1.2.9 du *décide*) selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG avec lequel les stations ESIM communiquent supprimera ces brouillages;
- 3 que l'engagement dont il est question au point 2 du *décide en outre* doit être objectif, mesurable et applicable;
- 4 que, dans le cas où des brouillages inacceptables persistent malgré l'engagement visé au point 2 du *décide en outre*, l'assignation à l'origine des brouillages doit être soumise au Comité du Règlement des radiocommunications pour examen;
- 5 que la conformité aux dispositions figurant dans l'Annexe 2 ne dispense pas l'administration notificatrice du réseau à satellite OSG avec lequel les stations ESIM communiquent des obligations qui lui incombent en vertu du point 1 du *décide en outre* ci-dessus (voir le point 1.2.3 du *décide*);
- 6 que les assignations de fréquence dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) aux stations A-ESIM et M-ESIM communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du SFS doivent être notifiées par l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM communique;
- 7 que l'administration notificatrice du réseau à satellite doit s'assurer que les stations ESIM ne sont exploitées que sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration auprès de laquelle une autorisation a été obtenue, compte tenu du point c) du *reconnaissant en outre* ci-dessus;
- 8 qu'en application du point 2 du *décide en outre* ci-dessus, l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel les stations ESIM communiquent doit faire en sorte que les stations ESIM soient conçues et exploitées de manière à cesser d'émettre sur le territoire de toute administration auprès de laquelle une autorisation n'a pas été obtenue;

Option 1

8bis qu'en application des points 7 et 8 du *décide en outre* ci-dessus, le système doit employer les capacités minimales indiquées dans l'Annexe 5;

Option 2

Le paragraphe 8bis n'est pas nécessaire si l'Annexe 5 n'est pas maintenue.

9 qu'en application du point 6 du *décide en outre* ci-dessus, il sera également de la responsabilité de l'administration notificatrice dont relève l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM d'observer et de respecter toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes applicables à l'exploitation des stations ESIM susmentionnées, telles qu'elles figurent dans la présente Résolution et dans le Règlement des radiocommunications;

10 que l'autorisation d'exploitation d'une station ESIM sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration ne doit en aucun cas dispenser l'administration notificatrice du réseau à satellite avec lequel la station ESIM communique de l'obligation de se conformer aux dispositions énoncées dans la présente Résolution et le Règlement des radiocommunications,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

- 1 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en œuvre de la présente Résolution, et de fournir toute l'assistance nécessaire pour régler les cas de brouillage éventuels;
- 2 de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la présente Résolution, en indiquant notamment si les responsabilités relatives à l'exploitation de stations A-ESIM ou M-ESIM ont ou non été dûment examinées;
- 3 de revoir, si nécessaire, une fois que la méthode utilisée pour examiner les caractéristiques des stations A-ESIM du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2 sera disponible;

Option 1

- 4 de publier dans l'Appendice **30B** la liste des assignations des stations ESIM qui ont été mises en service, accompagnée d'informations sur la zone de service et les pays autorisant cette utilisation, le cas échéant; ces informations doivent être mises à jour périodiquement,

Option 2

- 4 de publier dans l'Appendice **30B** la liste des assignations des stations ESIM qui ont été mises en service, accompagnée des renseignements relatifs à leur zone de couverture; ces renseignements doivent être mis à jour périodiquement,

Note: Il a été convenu que la question de l'identification de l'administration notificatrice demeurerait ambiguë, et qu'elle devait faire l'objet d'un complément d'examen avant qu'une décision soit prise concernant ce projet de nouvelle Résolution, afin de rechercher un moyen permettant à l'administration affectée d'identifier l'administration notificatrice de la station spatiale du réseau à satellite avec lequel la station ESIM communique.

charge le Secrétaire général

- 1 de porter la présente Résolution à l'attention du Conseil pour qu'il examine la question de savoir si les stations ESIM devraient faire l'objet d'un recouvrement des coûts;
- 2 de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale et du Secrétaire général de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A115] (CMR-23)

PARTIE I

Procédure à suivre par les administrations et le Bureau concernant la soumission des fiches de notification de stations terriennes en mouvement à bord d'aéronefs et de navires exploitées dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace) et la protection des allotissements dans le Plan, des assignations dans la Liste de l'Appendice 30B et des assignations soumises au titre des Articles 6 et 7 de l'Appendice 30B ainsi qu'au titre de la Résolution 170 (CMR-19)

Section A – Procédure d'inscription des assignations aux stations terriennes en mouvement à bord d'aéronefs et de navires dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice 30B¹

1 Lorsqu'une administration, ou une administration agissant au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées, se propose d'utiliser une ou plusieurs assignations de l'Appendice **30B** figurant déjà dans la Liste et dans le Fichier de référence international des fréquences, pour permettre l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz, elle envoie au Bureau, au plus tôt huit ans, mais de préférence au plus tard deux ans avant l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM, les renseignements indiqués dans l'Appendice **4**².

Une assignation inscrite dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** devient caduque si elle n'est pas mise en service dans les huit ans qui suivent la date de réception par le Bureau des renseignements complets pertinents dont il est fait mention ci-dessus. Une assignation en projet qui n'est pas inscrite dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** dans les huit ans qui suivent la date de réception par le Bureau des renseignements complets pertinents devient également caduque.

1bis Si les renseignements reçus par le Bureau au titre du § 1 sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements qui n'ont pas été fournis.

2 Dès qu'il reçoit une fiche de notification complète au titre du § 1, le Bureau l'examine du point de vue de sa conformité:

- a) au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions³ du Règlement des radiocommunications, exception faite des dispositions se rapportant à la conformité au Plan du SFS et aux procédures de coordination;
- b) à l'Annexe 3 de l'Appendice **30B**;
- c) à la densité de p.i.r.e. dans l'axe et à la densité de p.i.r.e. hors axe de l'assignation ou des assignations d'appui de l'Appendice **30B**;
- d) à la zone de service de l'assignation ou des assignations d'appui de l'Appendice **30B** en ce qui concerne les accords exprès des administrations dont le territoire est compris dans la zone de service⁴;
- e) la bande de fréquences de l'assignation ou des assignations d'appui de l'Appendice **30B** figurant dans la Liste dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz.

3 Lorsque l'examen relativement au § 2 aboutit à une conclusion défavorable, la partie pertinente de la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice avec une indication de la suite à donner.

¹ Liste des assignations de fréquence aux stations terriennes en mouvement (ESIM) dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz figurant dans l'Appendice **30B**.

² Les soumissions peuvent concerner uniquement la bande de fréquences 12,75-13,0 GHz ou 13,0-13,25 GHz.

³ Les «autres dispositions» doivent être définies et incorporées dans les Règles de procédure.

⁴ Il est possible de réduire la zone de service en excluant certains pays auprès desquels un accord exprès a été obtenu.

4 Lorsque l'examen relativement au § 2 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** pour identifier les administrations dont:

- a) les allotissements du Plan; ou
- b) les assignations qui figurent dans la Liste; ou
- c) les assignations que le Bureau a examinées antérieurement au titre du § 6.5 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** après avoir reçu les renseignements complets conformément au § 6.1 dudit Article,

sont considérés comme affectés et subissant davantage de brouillages que ceux résultant de l'assignation ou les assignations d'appui de l'Appendice **30B**.

5 Le Bureau publie dans une Section spéciale de sa BR IFIC les renseignements complets reçus au titre du § 1 ainsi que le nom des administrations identifiées, les allotissements correspondants dans le Plan, les assignations qui figurent dans la Liste et les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement des renseignements complets conformément au § 6.1 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** et a effectué l'examen au titre du § 6.5 dudit Article.

5bis Le Bureau informe immédiatement l'administration qui propose d'inscrire l'assignation dans la Liste des assignations aux stations ESIM, en attirant son attention sur les renseignements publiés dans la BR IFIC pertinente et sur l'obligation de rechercher et d'obtenir l'accord des administrations affectées.

6 Le Bureau informe également les administrations énumérées dans la Section spéciale de la BR IFIC publiée au titre du § 5, en attirant leur attention sur les renseignements qu'elle contient.

7 Une administration qui n'a pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord ou au Bureau dans un délai de quatre mois après la date de la Circulaire BR IFIC visée au § 5 est réputée ne pas avoir donné son accord à l'assignation en projet en ce qui concerne son allotissement dans le Plan, la conversion d'un allotissement en une assignation sans modification ou avec une modification qui reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, une demande soumise au titre de l'Article 7 transférée au titre de l'Article 6, une soumission présentée conformément à la Résolution **170 (CMR-19)**, selon le cas, et l'absence de réponse ou d'observations sera considérée comme un désaccord concernant la demande de coordination. Dans le cas d'une administration qui a demandé l'assistance du Bureau, ce délai est prolongé de 30 jours au maximum à compter de la date à laquelle le Bureau a communiqué le résultat des mesures qu'il a prises. En ce qui concerne les assignations de fréquence au titre de l'Article 6 de l'Appendice **30B** autres que celles mentionnées ci-dessus, la procédure décrite au § 6.10 dudit Article s'applique.

8 À moins que la coordination ne soit plus exigée, l'administration responsable de la fiche de notification publiée au titre du § 5 doit rechercher et obtenir l'accord exprès des administrations affectées pertinentes figurant dans la Section spéciale publiée au titre du § 5 en ce qui concerne l'allotissement dans le Plan, la conversion d'un allotissement en assignation sans modification ou avec une modification qui reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, une demande soumise au titre de l'Article 7 transférée au titre de l'Article 6, une soumission présentée au titre de la Résolution **170 (CMR-19)**, selon le cas. Dans ce cas particulier d'accord exprès, une demande d'assistance du Bureau ne doit pas transformer cet accord en un accord implicite ou tacite.

9 Si des accords ont été conclus conformément aux § 7 et 8 avec des administrations ayant fait l'objet d'une publication conformément au § 5, l'administration responsable de la fiche de notification publiée conformément au § 5 peut demander au Bureau d'inscrire l'assignation dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, en lui indiquant les caractéristiques définitives de la fiche de notification⁵ ainsi que le nom des administrations avec lesquelles l'accord a été conclu.

9bis Lorsqu'elle soumet ces renseignements, compte tenu de la prescription du § 1 de la Section B, l'administration peut également demander au Bureau d'examiner la soumission du point de vue de la notification au titre de la Section B.

9ter Si les renseignements reçus par le Bureau au titre des § 9 et 9bis sont jugés incomplets, le Bureau demande immédiatement à l'administration concernée les précisions nécessaires et les renseignements qui n'ont pas été fournis. Le Bureau peut également fournir des renseignements additionnels afin d'aider l'administration notificatrice à se conformer aux exigences décrites aux § 10, 12 et 13.

10 Dès qu'il reçoit une fiche de notification complète au titre du § 9, le Bureau examine chaque assignation figurant dans la fiche de notification du point de vue de sa conformité:

- a) au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions⁶ du Règlement des radiocommunications, exception faite des dispositions se rapportant à la conformité au Plan du SFS et aux procédures visant à effectuer la coordination;
- b) à l'Annexe 3 de l'Appendice **30B**;
- c) à la zone de service publiée au titre du § 5;
- d) à la densité de p.i.r.e. dans l'axe et à la densité de p.i.r.e. hors axe des assignations publiées au titre du § 5;
- e) à la bande de fréquences des assignations publiées au titre du § 5.

11 Lorsque l'examen relativement au § 10 d'une assignation reçue au titre du § 9 aboutit à une conclusion défavorable, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice, accompagnée d'une indication selon laquelle une nouvelle soumission ultérieure au titre du § 9 sera examinée avec une nouvelle date de réception.

12 Lorsque l'examen relativement au § 10 d'une assignation reçue au titre du § 9 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau applique la méthode de l'Annexe 4 pour déterminer s'il existe une administration et:

- a) l'allotissement du Plan;
- b) l'assignation qui figure dans la Liste à la date de réception de la fiche de notification examinée soumise au titre du § 1;

⁵ Les soumissions peuvent concerner uniquement la bande de fréquences 12,75-13,0 GHz ou 13,0-13,25 GHz.

⁶ Les «autres dispositions» doivent être définies et incorporées dans les Règles de procédure.

- c) les assignations que le Bureau a examinées antérieurement conformément au § 6.5 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** après avoir reçu les renseignements complets conformément au § 6.1 dudit Article à la date de réception de la fiche de notification examinée soumise au titre du § 17,

qui sont considérés comme affectés et subissant davantage de brouillages que ceux résultant de l'assignation ou des assignations d'appui de l'Appendice **30B**, et dont l'accord n'a pas été obtenu au titre du § 9.

13 Le Bureau détermine si les brouillages cumulatifs sont causés à un allotissement dans le Plan, ou à une assignation dans la Liste, ou à une assignation pour laquelle le Bureau a reçu les renseignements complets conformément à l'Article 6 de l'Appendice **30B** avant la date de réception de la fiche de notification complète au titre du § 9. Les brouillages cumulatifs sont calculés sur la base de l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B**, compte tenu des assignations figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** et des assignations soumises au titre du § 9. On considère que des brouillages cumulatifs sont causés lorsque la valeur du rapport cumulatif global $(C/I)_{aggregate}$ est inférieure à la valeur découlant de l'assignation ou des assignations d'appui de l'Appendice **30B**, avec une tolérance de 0,25 dB (y compris la précision de calcul de 0,05 dB), sauf pour un allotissement dans le Plan, une assignation découlant de la conversion d'un allotissement en assignation sans modification, ou lorsque la modification reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, ainsi que pour les assignations relatives à l'application de l'Article 7 de l'Appendice **30B** pour lesquelles la précision de calcul de 0,05 dB est applicable.

14 En cas de conclusion favorable conformément aux § 12 et 13, le Bureau inscrit l'assignation en projet dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** et publie dans une Section spéciale de la BR IFIC les caractéristiques de l'assignation reçue au titre du § 9 ainsi que le nom des administrations avec lesquelles les dispositions de la présente procédure ont été appliquées avec succès.

15 Lorsque l'examen relativement au § 12 ou 13 aboutit à une conclusion défavorable en ce qui concerne des allotissements dans le Plan, la conversion d'un allotissement en une assignation sans modification ou avec une modification qui reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, une demande soumise au titre de l'Article 7 transférée au titre de l'Article 6 ou une soumission conformément à la Résolution **170 (CMR-19)**, le Bureau renvoie la fiche de notification à l'administration notificatrice. En pareil cas, l'administration notificatrice s'engage à ne pas mettre en service les assignations de fréquence jusqu'à ce que la conclusion concernant les allotissements dans le Plan, la conversion d'un allotissement en une assignation sans modification ou avec une modification qui reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, une demande soumise au titre de l'Article 7 transférée au titre de l'Article 6 ou une soumission conformément à la Résolution **170 (CMR-19)** soit favorable. Le Bureau, lorsqu'il renvoie la fiche de notification à l'administration notificatrice, indique que la nouvelle soumission ultérieure au titre du § 9 sera examinée avec une nouvelle date de réception.

15bis Lorsque l'examen au titre du § 12 ou 13 aboutit à une conclusion favorable en ce qui concerne des allotissements dans le Plan, la conversion d'un allotissement en une assignation sans modification ou avec une modification qui reste dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, une demande soumise au titre de l'Article 7 transférée au titre de l'Article 6 ou une soumission conformément à la Résolution **170 (CMR-19)**, mais à une conclusion défavorable relativement à d'autres dispositions, et si l'administration notificatrice insiste pour que l'assignation

⁷ Les mesures analogues prescrites dans la note 7bis relative au § 6.21 de l'Article 6 de l'Appendice 30B s'appliquent.

en projet soit inscrite dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, le Bureau inscrit l'assignation provisoirement dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, en indiquant les administrations dont les assignations ont constitué la base de la conclusion défavorable. À cette fin, l'administration notificatrice inclut un engagement signé, indiquant que l'utilisation d'une assignation inscrite à titre provisoire dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux assignations pour lesquelles un accord doit encore être obtenu, ni demander à être protégée vis-à-vis de ces assignations. L'inscription provisoire dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** devient définitive si et uniquement si le Bureau est informé que tous les accords requis ont été obtenus.

15ter Si les assignations qui ont constitué la base de la conclusion défavorable ne sont pas mises en service dans le délai prescrit au § 6.1 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** ou pendant la période de prolongation visée au § 6.31bis de l'Article 6 de l'Appendice **30B**, le statut de l'assignation dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** doit être revu en conséquence.

16 Si des brouillages inacceptables sont causés par une assignation inscrite dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** au titre du § 15bis à une assignation quelconque figurant dans la Liste et qui a constitué la base du désaccord, l'administration notificatrice de l'assignation inscrite dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** au titre du § 15bis doit, dès qu'elle en est avisée, éliminer immédiatement ces brouillages inacceptables.

17 Pour les examens visés dans les Parties I et II, le Bureau crée un ensemble de points de grille en liaison montante partout à l'intérieur de la zone de service des assignations correspondantes des stations A-ESIM et M-ESIM, en partant du principe que ces stations A-ESIM et M-ESIM sont situées sur ces points de grille en liaison montante.

Section B – Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de référence des assignations aux stations terriennes en mouvement à bord d'aéronefs et de navires traitées dans la présente Résolution

1 Toute assignation figurant dans la Liste des assignations des stations ESIM pour laquelle la procédure pertinente de la Section A et de la Partie II de la présente Annexe a été appliquée avec succès est notifiée au Bureau en utilisant les caractéristiques pertinentes énumérées dans l'Appendice **4**, au plus tôt trois ans avant la mise en service des assignations.

2 S'il ne reçoit pas la première fiche de notification visée au § 1 dans le délai requis indiqué au § 1 de la Section A, le Bureau annule les assignations figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** après avoir informé l'administration au moins trois mois avant l'expiration de ce délai.

3 Les fiches de notification ne contenant pas les caractéristiques indiquées dans l'Appendice **4** comme obligatoires ou requises sont retournées, assorties d'observations pour aider l'administration notificatrice à compléter et à soumettre à nouveau ces fiches, à moins que les renseignements qui n'ont pas été fournis parviennent immédiatement au Bureau en réponse à la demande de ce dernier.

4 Le Bureau indique sur les fiches de notification complètes leur date de réception et examine ces fiches dans l'ordre où elles ont été reçues. À la suite de la réception d'une fiche de notification complète, le Bureau publie, dès que possible après la date d'inscription de l'assignation correspondante dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, ou au plus

tard dans les deux mois si l'assignation correspondante figure déjà dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, le contenu de ladite fiche, avec les éventuels diagrammes et cartes et la date de réception, dans la BR IFIC, qui constitue pour l'administration notificatrice l'accusé de réception de sa fiche de notification. Si le Bureau n'est pas à même de respecter le délai ci-dessus, il en informe périodiquement les administrations, en leur indiquant les motifs.

5 Le Bureau ne reporte pas la formulation d'une conclusion concernant une fiche de notification complète, à moins qu'il ne dispose pas de données suffisantes pour parvenir à une conclusion concernant cette fiche.

6 Chaque fiche de notification est examinée:

6.1 du point de vue de sa conformité au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions⁸ du présent Règlement, exception faite des dispositions se rapportant à la conformité au Plan du SFS et aux procédures visant à effectuer la coordination qui font l'objet du sous-paragraphe suivant;

6.2 du point de vue de sa conformité au Plan du SFS, aux procédures visant à effectuer la coordination et aux dispositions associées⁹.

7 Lorsque l'examen relativement au § 6.1 aboutit à une conclusion favorable, l'assignation est examinée plus avant relativement au § 6.2; dans le cas contraire, la fiche de notification est retournée avec une indication de la suite à donner.

8 Lorsque l'examen relativement au § 6.2 aboutit à une conclusion favorable, l'assignation à une station ESIM est inscrite dans le Fichier de référence; dans le cas contraire, la fiche de notification est retournée à l'administration notificatrice avec une indication de la suite à donner.

9 Chaque fois qu'une nouvelle assignation à une station ESIM est inscrite dans le Fichier de référence, elle doit être accompagnée, conformément aux dispositions de la présente Résolution, d'une indication de la conclusion reflétant son statut. Ces renseignements sont aussi publiés dans la BR IFIC.

⁸ Les «autres dispositions» doivent être définies et incorporées dans les Règles de procédure.

⁹ Lorsqu'une administration notifie une assignation avec des caractéristiques différentes de celles inscrites dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, après l'application réussie de la procédure correspondante de la Section A et de la Partie II de la présente Annexe, le Bureau procède à des calculs pour déterminer si les nouvelles caractéristiques proposées font augmenter le niveau de brouillage causé aux autres allotissements figurant dans le Plan, aux assignations figurant dans la Liste, aux assignations pour lesquelles le Bureau a reçu les renseignements complets conformément au § 6.1 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** avant la date de réception des fiches de notification, aux assignations figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** et aux assignations pour lesquelles le Bureau a reçu les renseignements complets conformément au § 1 de la Section A avant la date de réception des fiches de notification. L'augmentation du niveau de brouillage du fait que les caractéristiques sont différentes de celles inscrites dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** sera vérifiée par comparaison entre, d'une part, le rapport *C/I* de ces autres allotissements et assignations qui résulte de l'utilisation des nouvelles caractéristiques proposées de l'assignation considérée et, d'autre part, le rapport *C/I* obtenu avec les caractéristiques de l'assignation considérée figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**. Le calcul du rapport *C/I* est effectué avec les mêmes hypothèses et dans les mêmes conditions techniques.

10 Toute notification d'une modification des caractéristiques de l'assignation à une station ESIM déjà inscrite, comme indiqué dans l'Appendice **4**, est examinée par le Bureau conformément au § 6.1 et au § 6.2, si nécessaire. Toute modification des caractéristiques d'une assignation inscrite et dont la mise en service a été confirmée est mise en service dans les huit ans qui suivent la date de notification de ladite modification. Toute modification des caractéristiques d'une assignation inscrite mais non encore mise en service, est mise en service dans le délai prévu au § 1 de la Section A.

11 Lors de l'application des dispositions de la présente Section, toute fiche de notification soumise à nouveau qui parvient au Bureau plus de six mois après la date à laquelle il a renvoyé la fiche de notification d'origine est considérée comme une nouvelle notification.

12 Toutes les assignations de fréquence notifiées avant leur mise en service sont inscrites provisoirement dans le Fichier de référence. Toute assignation de fréquence inscrite provisoirement, conformément à la présente disposition, doit être mise en service au plus tard à l'expiration du délai prévu au § 1 de la Section A. Sauf s'il a été informé par l'administration notificatrice de la mise en service de l'assignation, le Bureau envoie, au plus tard 15 jours avant la fin du délai réglementaire prescrit au § 1 de la Section A, un rappel demandant confirmation que l'assignation a bien été mise en service dans ce délai. S'il ne reçoit pas cette confirmation dans les trente jours qui suivent le délai prévu au § 1 de la Section A, le Bureau annule l'inscription dans le Fichier de référence et l'assignation correspondante dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**.

13 Lorsque le Bureau a reçu la confirmation de la mise en service de l'assignation figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**, il met cette information à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et la publie dans la BR IFIC.

14 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation est remise en service ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est supprimée du Fichier de référence et de la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B**.

15 Si l'assignation ou les assignations d'appui de l'Appendice **30B** sont supprimées de la Liste, l'assignation aux stations ESIM correspondante est également supprimée de la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** et du Fichier de référence, selon qu'il convient.

PARTIE II

Procédure à suivre par les administrations et le Bureau concernant l'examen et la protection d'une station ESIM vis-à-vis des autres stations ESIM

1 Dans la publication de la Section spéciale visée au § 5 de la Section A, le Bureau inscrit également le nom des administrations affectées, les assignations correspondantes qui figurent dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** et les assignations au sujet desquelles le Bureau a reçu antérieurement les renseignements complets conformément au § 1 de la Section A, qu'il a examinés au titre du § 4 de la Section A, selon le cas.

2 Pour déterminer les administrations dont des assignations figurent dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** ou des assignations pour lesquelles le Bureau a reçu les renseignements complets conformément au § 1 de la Section A et qu'il a examinés au titre du § 4 de la Section A sont considérées comme étant affectées, le Bureau applique le principe énoncé dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** et les critères suivants:

- a) l'espacement orbital indiqué au paragraphe 1.2 de l'Annexe 4;
- b) la valeur du rapport porteuse/brouillage (C/I) pour un brouillage pour une source unique de brouillage dans le sens Terre vers espace indiquée au paragraphe 2.1 de l'Annexe 4 ou la valeur du rapport C/I pour un brouillage dû à une source unique dans le sens Terre vers espace calculée à partir de l'assignation ou des assignations d'appui figurant dans l'Appendice **30B**, en retenant la plus petite de ces valeurs;
- c) la puissance surfacique dans le sens Terre vers espace indiquée au paragraphe 2.2 de l'Annexe 4.

3 Une administration qui n'a pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord ou au Bureau dans un délai de quatre mois après la date de la Circulaire BR IFIC visée au § 5 de la Section A est réputée avoir donné son accord à l'assignation en projet. Dans le cas d'administration qui a demandé l'assistance du Bureau, ce délai est prolongé de trente jours au maximum à compter de la date à laquelle le Bureau a communiqué le résultat des mesures qu'il a prises.

4 À moins que la coordination ne soit plus nécessaire, compte tenu des caractéristiques définitives de la fiche de notification dont il est fait mention au § 9 de la Section A, si des brouillages préjudiciables sont causés par une assignation inscrite dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** à une assignation quelconque figurant dans la Liste des assignations aux stations ESIM de l'Appendice **30B** visée au § 1 pour laquelle un accord n'a pas été obtenu, l'administration notificatrice doit, dès qu'elle en est informée, éliminer immédiatement ces brouillages préjudiciables.

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A115] (CMR-23)

Dispositions applicables aux stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires pour protéger les services de Terre dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz

1 Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations A-ESIM et M-ESIM ne causent pas des brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent dans des bandes de fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications (voir aussi le point 1.2 du *décide* de la présente Résolution).

PARTIE I

Stations terriennes à bord de navires

2 L'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel une station M-ESIM communique doit veiller à ce que la station M-ESIM fonctionnant dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, respecte les deux conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée dans un État côtier:

2.1 La distance minimale, à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier, au-delà de laquelle une station M-ESIM peut fonctionner sans l'accord préalable d'une administration est de 133/150 km dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz. Les émissions d'une station M-ESIM en deçà de la distance minimale sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier concerné.

2.2 La densité spectrale de p.i.r.e. maximale d'une station terrienne à bord de navires en direction de l'horizon est limitée à 12,5 dB(W/MHz). Les émissions d'une station M-ESIM présentant des niveaux de densité spectrale de p.i.r.e. supérieurs en direction du territoire d'un État côtier sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier concerné.

PARTIE II

Stations terriennes à bord d'aéronefs

3 L'administration notificatrice du réseau à satellite du SFS OSG avec lequel une station A-ESIM communique doit veiller à ce que la station M-ESIM fonctionnant dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, respecte toutes les conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée:

GABARIT DE PUISSANCE SURFACIQUE

Option 1

1 Lorsque le territoire d'une administration est en visibilité directe et pour une altitude supérieure à 3 km, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station A-ESIM aéronautique ne doit pas dépasser:

$\text{pfd}(\theta) = -112 \text{ (dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))}$	pour	$\theta \leq 5^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -117 + \theta \text{ (dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))}$	pour	$5 < \theta \leq 40^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -77 \text{ (dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))}$	pour	$40 < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).2

Lorsque le territoire d'une administration est en visibilité directe, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station A-ESIM aéronautique ne doit pas dépasser:

$\text{pfd}(\theta) = -123,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$\theta \leq 5^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -128,5 + \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$5 < \theta \leq 40^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -88,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$40 < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).

Option 2

1 Lorsque le territoire d'une administration est en visibilité directe, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station A-ESIM aéronautique ne doit pas dépasser:

$\text{pfd}(\theta) = -123,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$\theta \leq 5^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -128,5 + \theta \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$5 < \theta \leq 40^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -88,5 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$	pour	$40 < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus du plan horizontal).

2 La puissance maximale dans le domaine des émissions hors bande devrait être ramenée au-dessous de la valeur maximale de la puissance de sortie de l'émetteur de la station ESIM aéronautique, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R SM.1541.

ANNEXE 3 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A115] (CMR-23)

Dispositions applicables aux stations terriennes en mouvement à bord d'aéronefs et de navires pour protéger le SFS non OSG dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz

1 Afin d'assurer la protection des systèmes du SFS non OSG visés au point 1.1.5 du *décide* de la présente Résolution dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz, les stations ESIM ne doivent pas dépasser les limites opérationnelles suivantes:

- a) densité de p.i.r.e. dans l'axe de 49 dB(W/1 MHz) pour une station ESIM dont le gain d'antenne maximal est inférieur à 38,5 dBi;
- b) densité de p.i.r.e. dans l'axe de 54 dB(W/1 MHz) pour une station ESIM dont le gain d'antenne maximal est supérieur ou égal à 38,5 dBi, mais inférieur à 45 dBi;
- c) densité de p.i.r.e. dans l'axe de 57,5 dB(W/1 MHz) pour une station ESIM dont le gain d'antenne maximal est supérieur ou égal à 45 dBi;
- d) densité de p.i.r.e. pour tout angle hors axe, ϕ , s'écartant de 3° ou plus de l'axe du lobe principal de l'antenne de la station ESIM et s'écartant de plus de 3° de l'arc OSG:

<i>Angle hors axe</i>	<i>Densité de p.i.r.e. maximale</i>
$3^\circ \leq \phi \leq 31,6^\circ$	$37 - 25 \log \phi$ dB(W/40 kHz)
$31,6^\circ < \phi \leq 180^\circ$	-0,5 dB(W/40 kHz)

2 que le Bureau des radiocommunications ne doit procéder à aucun examen ni formuler aucune conclusion du point de vue de la conformité à la présente Annexe au titre de l'Article 9 ou de l'Article 11.

ANNEXE 4 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A115] (CMR-23)

NOTE: Cette méthode a été élaborée sur la base des discussions du Groupe de travail 4A concernant le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[RES.169_METH], qui décrit une méthode permettant de vérifier la conformité des stations A-ESIM communiquant avec des satellites OSG du SFS, afin de s'acquitter des obligations de protection des services de Terre qui sont énoncées dans la Résolution **169 (CMR-19)**. Les propositions soumises à la CMR-23 concernant ce point de l'ordre du jour devront peut-être tenir compte des autres évolutions/mises à jour éventuelles de ce projet de nouvelle Recommandation au moment d'examiner une méthode de vérification de la conformité à la Partie 2 de l'Annexe 1 de la Résolution **[A115] (CMR-23)** pour les stations A-ESIM communiquant avec des satellites non OSG du SFS. Cependant, il convient de souligner que les discussions tenues au sein du Groupe de travail par correspondance permettront d'aboutir à une conclusion satisfaisante sur la question, et qu'on ne sait pas avec certitude si les travaux du Groupe de travail par correspondance seront approuvés par le GT 4A et la CE 4. En conséquence, les mesures mentionnées dans le rapport de la RPC ne devraient pas reposer sur d'autres mesures qui pourraient ne pas être concluantes.

Méthode relative à l'examen de la conformité des stations A-ESIM aux limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie II de l'Annexe 2

1 Aperçu de la méthode

La présente méthode permet de déterminer la densité spectrale de p.i.r.e. hors axe (« $EIRP_C$ ») en direction du sol, pour un émetteur d'une station A-ESIM communiquant avec un satellite du SFS OSG, qui garantirait le respect d'un ensemble de limites de puissance surfacique préétablies définies à la surface de la Terre. La présente méthode peut également servir de guide aux administrations qui envisagent d'autoriser l'exploitation de stations ESIM sur leur territoire.

On compare alors dans cette méthode la valeur calculée de $EIRP_C$ à un indicateur présenté ici, appelé p.i.r.e. hors axe de référence en direction du sol (« $EIRP_R$ ») de la station A-ESIM. Pour les émissions dans chaque groupe de réseau à satellite OSG, la valeur de $EIRP_R$ sera calculée à l'aide des données de l'Appendice 4 pour ce réseau, et d'autres paramètres d'entrée qui doivent être fournis par l'administration notificatrice de ce réseau.

En particulier, pour une émission du réseau à satellite du SFS OSG associé à une classe de station A-ESIM, la valeur de $EIRP_R$ correspond à la somme algébrique (sous forme logarithmique) de la puissance maximale à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne (point C.8.a.1 de l'Appendice 4), du gain de crête de l'antenne de la station A-ESIM (point C.10.d.3 de l'Appendice 4), de l'isolement du gain hors axe maximal qu'il est possible d'obtenir en direction du sol de l'antenne de la station A-ESIM dans la zone de service du réseau OSG à l'examen et d'un paramètre qui compenserait toute différence entre la largeur de bande d'émission et la largeur de bande de référence de l'ensemble de limites de puissance surfacique préétablies.

L'exploitation des stations A-ESIM doit être évaluée pour plusieurs plages d'altitudes prédéfinies pour établir le plus grand nombre de niveaux de $EIRP_C$ à comparer avec les valeurs de $EIRP_R$.

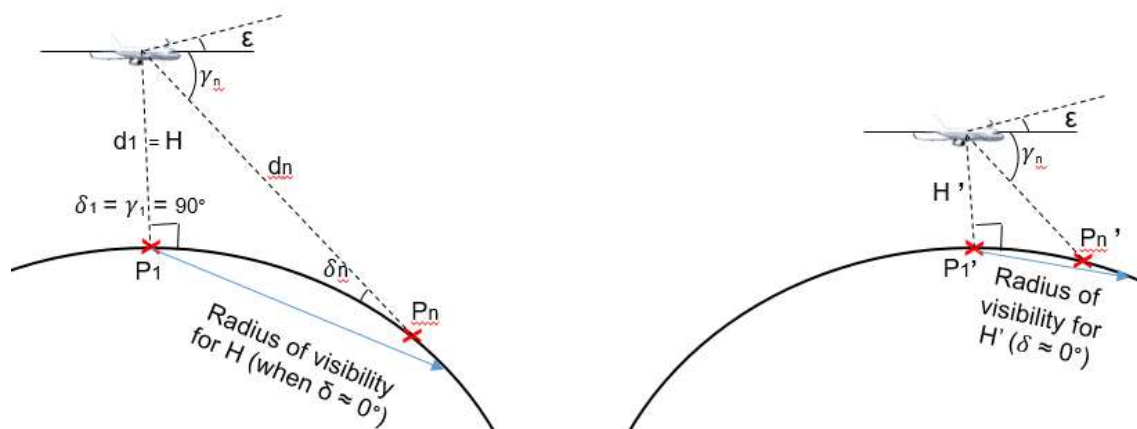
Cette comparaison constitue la base de la méthode et de l'examen qui sont décrits de manière plus détaillée dans le paragraphe suivant.

2 Paramètres et géométrie

La Figure A4-1 présente une description de la géométrie étudiée dans le cadre de cette méthode. La Figure représente une station A-ESIM à deux altitudes différentes, ainsi que certains des paramètres utilisés pour le calcul. Le modèle ne tient pas compte des emplacements géographiques des stations ESIM OSG sur la Terre et prend pour hypothèse un modèle de Terre sphérique avec un rayon fixe pour le calcul.

FIGURE A4-1

Géométrie pour l'examen de la conformité de deux stations ESIM à des altitudes différentes



Légende:

Rayon de visibilité pour H (lorsque...)

Rayon de visibilité pour H'

Tous les paramètres dont le Bureau a besoin pour mener à bien le processus d'examen sont énumérés et décrits brièvement dans le Tableau A4-1. Des aspects supplémentaires sont présentés plus en détail au paragraphe 3.

TABLEAU A4-1

Paramètres pertinents pour l'examen de conformité en matière de puissance surfacique

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Altitude de la station ESIM aéronautique OSG	H	Établi par la méthode comme suit: $H_{min} = [0,02]$ km, $H_{max} = [15]$ km, $H_{step} = [1]$ km	Les altitudes auxquelles l'examen est mené sont comprises entre H_{min} et H_{max} à des intervalles de H_{step} .
Angle d'arrivée de l'onde incidente à la surface de la Terre	δ	Défini par l'ensemble ou les ensembles de limites de puissance surfacique préétablies, qui peuvent varier entre 0° et 90°	L'ensemble ou les ensembles de puissance surfacique préétablie devraient couvrir des angles incidents compris entre 0° et 90°
Angle au-dessous du plan horizontal des stations ESIM correspondant à l'angle d'arrivée δ à l'examen	γ	Calculé à partir de la géométrie	Cet angle est calculé en tenant compte de l'altitude des stations ESIM OSG H_j examinée et de l'angle d'arrivée δ à l'examen (voir la Fig. A.4-1)
Distance entre les stations ESIM et le point au sol à l'étude	D	Calculé à partir de la géométrie	Cette distance est fonction de l'altitude des stations A-ESIM et des angles δ et γ
Fréquence	f	Établi par la méthode	Évaluer l'affaiblissement de propagation à la fréquence centrale ou aux limites supérieures et inférieures de la gamme de fréquences
Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Calculé et établi par la méthode	Fondé sur la Recommandation UIT-R P.676

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Affaiblissement de polarisation	L_{Pol}	Valeur fixe	On propose une méthode prudente avec une valeur de 0 dB pour l'affaiblissement de polarisation entre la polarisation de l'antenne de la station A-ESIM et celle utilisée par les services de Terre.
Affaiblissement dû au fuselage	L_f	Rapport UIT-R M.2221 ou autre modèle pris en charge par les études de l'UIT-R (rapports et/ou Recommandations, par exemple)	L'affaiblissement dépend de l'angle (γ) au-dessous du plan horizontal des stations ESIM OSG. La ou les valeurs peuvent être tirées d'études de l'UIT-R (rapports et/ou Recommandations, par exemple), fondées sur: des mesures des simulations
Valeur de crête du gain d'antenne et diagramme de gain hors axe de la station A-ESIM	$G_{max}, G(\theta)$	Extrait des données de l'Appendice 4 (points C.10.d.3 et C.10.d.5.a.1, respectivement) du réseau OSG à l'examen	Le gain d'antenne de la station A-ESIM est utilisé pour calculer la valeur de $EIRP_R$
Largeur de bande d'émission	$BW_{Emission}$	Extrait des données de l'Appendice 4 (dans le cadre du point C.7.a) du réseau OSG à l'examen	Ces deux largeurs de bande doivent être comparées, et un facteur de correction doit être pris en compte dans le calcul de la valeur de $EIRP_R$ dans le cas où $BW_{Emission} < BW_{Ref}$
Largeur de bande de référence	BW_{Ref}	Extrait de l'ensemble ou des ensembles de limites de puissance surfacique préétablies	
Puissance isotrope rayonnée équivalente nécessaire pour respecter les limites de puissance surfacique dans une largeur de bande de référence	$EIRP_C$	La valeur de $EIRP_C$ est le résultat du calcul; elle dépend de l'altitude de la station ESIM et de l'angle d'arrivée (δ) de l'onde incidente à la surface de la Terre	Pour chacune des altitudes H_j , la valeur de la p.i.r.e. pour la conformité est calculée pour les différents angles incidents (δ) examinés, afin de couvrir la gamme complète des limites de puissance surfacique qui seront établies par la CMR-23. On obtient ainsi un certain nombre de valeurs de $EIRP_C$ associées à une altitude H_j donnée, pour chaque altitude H_j , la valeur de p.i.r.e. la plus basse est celle qui doit être retenue et comparée avec la valeur de $EIRP_R$ (voir le § 3)
Un ensemble de limites de puissance surfacique préétablies à la surface de la Terre	$PFD(\delta)$	Résultat possible des études menées au titre du point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-23	Les limites de puissance surfacique, exprimées en dB(W/m ² /BW _{ref}), sont fonction de l'angle d'arrivée δ

3 Procédure de calcul

On trouvera dans le présent paragraphe une description pas à pas de la manière dont la méthode d'examen serait mise en œuvre pour un groupe donné associé à la classe de station terrienne pour les stations A-ESIM.

DÉBUT

- i) Pour les émissions faisant partie du Groupe à l'étude, calculer la p.i.r.e. de référence ($EIRP_R$, dB(W)) comme suit:

$$EIRP_R = G_{Max} - G_{Isol_{Max}} + P_{Max} + 10 \log_{10}(BW) \quad (1)$$

où:

G_{max} est le gain de crête de l'antenne de la station A-ESIM exprimé en dBi

G_{Isol_Max} est l'isolement de gain maximal qu'il est possible d'obtenir pour l'antenne de la station A-ESIM en direction du sol en dB, compte tenu du pointage de la station A-ESIM en direction du satellite OSG dans la zone de service du réseau OSG

P_{max} est la densité de puissance maximale à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne de la station A-ESIM en dB(W/Hz).

La valeur de BW en Hz est la suivante:

$$\begin{array}{ll} BW_{Ref} & \text{si } BW_{emission} > BW_{Ref} \\ BW_{emission} & \text{si } BW_{emission} < BW_{Ref} \end{array}$$

- ii) Pour chaque altitude de l'aéronef, il est nécessaire de générer autant d'angles δ_n (angle d'arrivée de l'onde incidente) que nécessaire pour tester la parfaite conformité à l'ensemble ou aux ensembles de limites de puissance surfacique préétablies. Les N angles δ_n doivent être compris entre 0° et 90° et avoir une résolution compatible avec la granularité des limites de puissance surfacique préétablies. Chacun des angles δ_n correspondra à autant de N points au sol.
- iii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$, calculer la valeur de $EIRP_{C\_j}$ en utilisant l'algorithme suivant:
- a) Définir l'altitude des stations A-ESIM à H_j
- b) Calculer l'angle au-dessous de l'horizon $\gamma_{j,n}$ vu depuis les stations A-ESIM pour chacun des N angles δ_n générés en ii) en utilisant l'équation suivante:

$$\gamma_{j,n} = \arccos \left(\frac{R_e \cdot \cos(\delta_n)}{(R_e + H_j)} \right) \quad (2)$$

où R_e est le rayon moyen de la Terre.

- c) Calculer la distance $D_{j,n}$, en km, pour $n = 1, \dots, N$ entre les stations A-ESIM et le point testé au sol:

$$D_{j,n} = \sqrt{R_e^2 + (R_e + H_j)^2 - 2R_e(R_e + H_j)\cos(\gamma_n - \delta_n)} \quad (3)$$

- d) Calculer l'affaiblissement dû au fuselage $L_{f,j,n}$ (dB) applicable à chacun des angles $\gamma_{j,n}$ calculés au point b) ci-dessus
- e) Calculer l'affaiblissement atmosphérique $L_{atm,j,n}$ (dB) applicable à chacune des distances $D_{j,n}$ calculées au point c) ci-dessus
- f) Calculer la valeur de $EIRP_{C\_j,n}$ (dB(W/BW_{Ref})), c'est-à-dire la p.i.r.e. maximale pouvant être rayonnée dans la largeur de bande de référence du gabarit de puissance surfacique par les stations A-ESIM en direction de chacun des N

points pour garantir la conformité à l'ensemble ou aux ensembles de limites de puissance surfacique préétablies, conformément à l'équation suivante:

$$EIRP_{C\_j,n}(\delta_n, \gamma_n) = pfd(\delta_n) + 10 \log_{10} \left(4\pi (D_{j,n} \cdot 1000)^2 \right) + L_{f\_j,n} + L_{atm\_j,n} + L_{pol} \quad (4)$$

- g) Calculer la valeur minimale de $EIRP_{C\_j}$ pour toutes les valeurs calculées lors de l'étape précédente: $EIRP_{C\_j} = \text{Min} (EIRP_{C\_j,n}(\delta_n, \gamma_n))$. Le résultat de cette dernière étape est la valeur maximale de $EIRP_C$ pouvant être rayonnée par la station A-ESIM pour garantir la conformité de cette station à l'ensemble ou aux ensembles de limites de puissance surfacique préétablies pour tous les angles δ_n à l'altitude H_j . Il y aura une valeur de $EIRP_{C\_j}$ pour chacune des altitudes H_j considérées.
- iv) Pour les émissions, vérifier qu'il existe au moins une altitude j à laquelle la valeur de $EIRP_{C\_j} > EIRP_R$. Si l'émission du Groupe à l'examen passe avec succès le test décrit ci-dessus, le résultat de l'examen mené par le Bureau pour ce Groupe est **favorable**. Dans le cas contraire, le résultat est **défavorable**.
- v) Le Bureau publie:
La conclusion (*favorable* ou *défavorable*) pour chaque Groupe d'émissions du réseau OSG examiné.

4 Exemple d'application de la méthode

Le Tableau A4-2 ci-dessous décrit les émissions figurant dans un Groupe d'un réseau à satellite fictif qui sont associées à la classe de station A-ESIM émettant dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz.

TABLEAU A4-2
Exemple d'émissions de stations A-ESIM dans le Groupe examiné

Émission n°	C7a Désignation de l'émission	C8a2/C8b2 Densité de puissance maximale dB(W/Hz)	C8c3 Densité de puissance minimale (non utilisée dans la méthode) dB(W/Hz)	C8e1 Objectif C/N (total – ciel clair) (non utilisé dans la méthode) dB
1	6MD7W--	-70	-80	-5,0

On trouvera dans le Tableau A4-3 ci-dessous des hypothèses supplémentaires nécessaires à l'application de la méthode décrite au § 3.

TABLEAU A4-3
Hypothèses supplémentaires

Paramètre	Notation	Valeur	Unité
Fréquence de mesure	f	13,25	GHz
Longitude orbitale de l'OSG	GSO_lon	13,0	deg

Paramètre	Notation	Valeur	Unité
Limites de latitude de la zone de service OSG	-	entre 23,55 et 63,55	deg
Limites de longitude de la zone de service OSG	-	entre -9,72 et 30,28	deg
Gain de crête de l'antenne des stations A-ESIM	G_{max}	32,7	dBi
Diagramme de gain d'antenne	-	APEREC015V01	
Affaiblissement de polarisation	L_{Pol}	0,0	dB
Modèle d'affaiblissement dû au fuselage	L_f	Voir le Tableau A4-4	
Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Recommandation UIT-R P.676	
Plage d'altitudes minimales pour l'examen	H_{min}	0,02	km
Plage d'altitudes maximales pour l'examen	H_{max}	15,0	km
Espacement des plages d'altitudes pour l'examen	H_{step}	1,0	km

TABLEAU A4-4

Modèle d'affaiblissement dû au fuselage figurant dans le rapport UIT-R M.2221

$L_{fuse}(\gamma) = 3,5 + 0,25 \cdot \gamma$	dB	pour	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0,79 \cdot \gamma$	dB	pour	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3,75 + 0,625 \cdot \gamma$	dB	pour	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	pour	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$

TABLEAU A4-5

Limites de puissance surfacique testées au sol

La puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions provenant d'une seule station terrienne à bord d'un aéronef ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

-123,5	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$\theta \leq 5^\circ$
-128,5 + θ	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$5 < \theta \leq 40^\circ$
-88,5	dB(W/(m ² · MHz))	pour	$40 < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

Les paragraphes ci-dessous décrivent l'application étape par étape de la méthode de calcul présentée au § 3.

DÉBUT

- i) Pour l'émission figurant dans le Tableau A4-2, la p.i.r.e. de référence ($EIRP_R$, dBW) est calculée et les résultats correspondants sont présentés dans le Tableau A4-6 ci-dessous:

TABLEAU A4-6

Valeurs calculées de $EIRP_R$ pour le Groupe à l'examen

Émission	G_{Max} (dBi)	$G_{IsolMax}$ (dB)	P_{Max} (dB(W/Hz))	BW (MHz)	$EIRP_R$ (dBW)
1	32,7	35,2	-70	6,0-12,5	-12,5

- ii) Générer des angles δ_n compatibles avec les limites de puissance surfacique décrites dans le Tableau A4-5:

$$\delta_n = 0^\circ, 0,01^\circ, 0,02^\circ, \dots, 0,3^\circ, 0,4^\circ, \dots, 12,3^\circ, 12,4^\circ, \dots, 13^\circ, 14^\circ, \dots, 90^\circ.$$

- iii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}$, H_{max} , calculer la valeur de $EIRP_{C,j}$. Le résultat de cette étape est résumé dans le Tableau A4-7 ci-dessous:

TABLEAU A4-7

Valeurs calculées de $EIRP_{C,j}$
(voir le fichier joint pour accéder à la totalité des résultats)

j	H_j	$EIRP_{C,j,n} (\delta_n, \gamma_n)$ dB(W/BW _{Ref})				$EIRP_{C,j}$
—	(km)	$\delta = 0^\circ$	$\delta = 0,01^\circ$	...	$\delta = 90^\circ$	dB(W/BW _{Ref})
1	0,02	 Table A.2.9_1.15.xlsx				-40,62
2	1,00					-26,84
3	2,00					-20,77
...	...					...
16	15,00					-3,27

- iv) Pour l'émission, vérifier qu'il existe au moins une altitude à laquelle la valeur de $EIRP_{C,j} > EIRP_R$. Le résultat de cette étape est résumé dans le Tableau A4-8 ci-dessous:

TABLEAU A4-8

Comparaison entre les valeurs de $EIRP_{C,j}$ et de $EIRP_R$

Émission	$EIRP_R$ dB(W)	Plus petite valeur de j pour laquelle $EIRP_{C,j} > EIRP_R$	$EIRP_{C,j} > EIRP_R$
1	-12,5	5	Oui

- v) Étant donné que l'émission figurant dans le Groupe à l'examen a passé avec succès le test décrit au point iv) ci-dessus, les résultats de l'examen mené par le Bureau pour ce Groupe sont **favorables**.
- vi) Le Bureau publie:
la conclusion (favorable en l'occurrence) pour le Groupe du réseau OSG examiné.

ANNEXE 5 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A115] (CMR-23)

Option 1:

Capacités logicielles et matérielles nécessaires des stations ESIM

Afin de permettre à la station ESIM de cesser d'émettre lorsque les conditions décrites sont respectées, le réseau ESIM doit être doté de capacités logicielles ou matérielles appropriées. Le tableau ci-dessous présente les capacités logicielles et matérielles minimales applicables aux stations ESIM, ainsi qu'une justification de leur nécessité.

En outre, il convient de noter que le centre NCMC dispose d'une base de données des limites de densité spectrale de puissance autorisées pour chaque angle (azimut, élévation et inclinaison), altitude et attitude, qui est essentielle pour veiller à ce que les limites de puissance surfacique soient respectées. Le centre NCMC s'appuie sur cette base de données complète et détaillée des niveaux autorisés et surveille en permanence les informations que lui renvoie le terminal pour veiller à ce que les émissions soient parfaitement conformes aux limites réglementaires.

Pour chaque station ESIM, le centre NCMC aura un dossier indiquant l'emplacement, la latitude, la longitude et l'altitude, la fréquence d'émission, la largeur de bande de canal et le système à satellites. Ces données peuvent être mises à la disposition d'une administration ou d'une entité agréée, afin de détecter et de résoudre les cas de brouillages.

TABLEAU A5-1

Capacités minimales des stations ESIM et justification

Capacité	Justification
Système GNSS (ou autre capacité de géolocalisation)	Nécessaire pour évaluer l'emplacement géographique de la station ESIM, afin que cette station soit informée lorsqu'elle entre sur le territoire d'une administration qui n'a pas donné son autorisation et pour demander au logiciel de faire cesser les émissions en conséquence.
Surveillance de perte de verrouillage de fréquence	Nécessaire pour anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.
Surveillance de perte du signal de l'oscillateur local (LO)	Nécessaire pour anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.
Système interne arrêt/marche/réinitialisation	Nécessaire pour que la station ESIM ait la capacité de se mettre hors tension après avoir subi une défaillance, puis de redémarrer ou de se remettre sous tension une fois la défaillance résolue.
Désactivation/activation des émissions et ajustement du niveau des émissions	Nécessaire pour faire cesser les émissions, ajuster le niveau des émissions et réactiver les émissions, au besoin, pour limiter les brouillages ou les émissions non autorisées.
Réception et exécution des commandes envoyées par le centre NCMC	Nécessaire pour recevoir les commandes d'activation/de désactivation du centre NCMC ou d'autres commandes, au besoin, pour limiter les brouillages ou les émissions non autorisées.

En outre, la station ESIM doit être capable de passer aux états décrits dans le Tableau A5-2. Ces états sont nécessaires pour veiller à ce que la station ESIM se trouve dans le bon état d'interface radioélectrique après un événement (comme un démarrage initial ou une reprise de son exploitation après une défaillance) et puisse tester le bon fonctionnement du système avant de rayonner pour éviter toute erreur d'émission.

TABLEAU A5-2

États d'une station ESIM et événements¹⁰

État de la station ESIM	État d'interface radioélectrique	Événement correspondant
Non valable	Émissions désactivées	Après la mise en marche, jusqu'à ce que la station ESIM puisse recevoir les ordres du centre NCMC et en l'absence de toute condition de dérangement. Après une défaillance/un dérangement Pendant les vérifications du système
Phase initiale	Émissions désactivées	Dans l'attente d'une commande d'activation ou de désactivation des émissions émanant du centre NCMC
Émissions activées	Porteuse état bloqué	Pas de porteuse émise/pas besoin d'émettre une porteuse Perte de la synchronisation de la réception Dépassement du seuil de pointage
	Porteuse active	Pendant l'émission et lorsque le pointage de la station ESIM est correct
Émissions désactivées	Émissions désactivées	Sur demande du centre NCMC ou lorsque la station ESIM passe automatiquement à l'état «cesser les émissions» Aux emplacements où les émissions ne sont pas autorisées

Option 2:

L'Annexe 5 n'est pas nécessaire et il peut être rendu compte de ces éléments dans les rapports ou Recommandations de l'UIT-R.

¹⁰ Largement adapté de la norme EN 303 979.

Point 1.16 de l'ordre du jour

1.16 étudier et définir les mesures d'ordre technique, opérationnel et réglementaire, selon le cas, à prendre pour faciliter l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement non géostationnaires du service fixe par satellite, tout en assurant la protection voulue des services existants dans ces bandes de fréquences, conformément à la Résolution 173 (CMR-19);

Résolution 173 (CMR-19) – *Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), ainsi que 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement non géostationnaires du service fixe par satellite.*

Plusieurs domaines ne font l'objet d'aucun consensus, que ce soit sur le texte ou sur la manière de procéder à la mise en œuvre du projet de nouvelle Résolution figurant au § 4/1.16/5.2. Par conséquent, le texte ci-dessous n'est pas conforme au point 5 du *décide* de la Résolution 173 (CMR-19).

4/1.16/1 Résumé analytique

Le point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR-23 a pour objet d'examiner l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires (non OSG) du service fixe par satellite (SFS). Les études menées au titre de ce point de l'ordre du jour n'ont porté que sur deux types de stations terriennes en mouvement (ESIM): les stations ESIM aéronautiques et les stations ESIM maritimes uniquement. Des études ont été menées sur le partage et la compatibilité entre les stations ESIM et les services de Terre ainsi que les services spatiaux disposant d'attributions dans les bandes de fréquences ci-dessus. Pour traiter ce point de l'ordre du jour, deux méthodes ont été identifiées:

- Méthode A: il est proposé de n'apporter aucune modification au RR et de supprimer la Résolution 173 (CMR-19).
- Méthode B: il est proposé d'ajouter le nouveau renvoi **5.A116** dans l'Article 5 du RR et de faire mention d'une nouvelle Résolution de la CMR définissant les conditions d'exploitation des stations ESIM et les conditions propres à assurer la protection des services auxquels les bandes de fréquences sont attribuées, et de supprimer en conséquence la Résolution 173 (CMR-19). Chaque fois qu'il n'a pas été possible de parvenir à un consensus sur tel ou tel sujet dans le cadre de la Méthode B, des options sont proposées pour chacun d'eux.

4/1.16/2 Considérations générales

Les stations ESIM étudiées au titre du point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR-23 sont des stations terriennes qui communiquent avec des stations spatiales sur l'orbite des satellites non géostationnaires (non OSG) du SFS dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace).

Le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié les principales exigences techniques et opérationnelles relatives aux stations terriennes placées sur des plates-formes mobiles et fonctionnant dans des systèmes non OSG du SFS dans ces bandes de fréquences (voir le Rapport UIT-R S.2261 (09/2012)). Ce rapport décrit la façon dont ces stations terriennes fonctionnant dans ces bandes de fréquences doivent être conçues et exploitées pour respecter les exigences techniques ou opérationnelles existantes applicables aux stations terriennes non OSG du SFS.

Bien que les points 1 et 2 du *décide* de la Résolution **173 (CMR-19)** ne fassent pas expressément mention du type de stations ESIM, le point 3 du *décide* de cette Résolution fait expressément mention des stations ESIM aéronautiques et maritimes. Par conséquent, les dispositions techniques et réglementaires relatives à l'exploitation des stations ESIM susmentionnées au titre du point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR-23 ne s'appliquent qu'aux stations ESIM aéronautiques et maritimes.

Les stations ESIM peuvent servir à fournir des services de communication large bande aux utilisateurs sur des plates-formes mobiles.

Il existe plusieurs différences entre les réseaux à satellite OSG et les systèmes à satellites non OSG, notamment en ce qui concerne le nombre, l'altitude et la couverture des stations spatiales. Les conséquences de ces différences et, en particulier, l'environnement de brouillage résultant de l'exploitation de stations ESIM aéronautiques et maritimes non OSG, ont été étudiés afin d'élaborer des dispositions techniques, opérationnelles et réglementaires relatives à leur exploitation dans les bandes de fréquences assujetties à la Résolution **173 (CMR-19)**.

4/1.16/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/1.16/3.1 Contrôle et surveillance des stations ESIM

Les trois éléments que sont le mécanisme de gestion des brouillages, le commutateur pour la fonction MARCHE/ARRET et les fonctions de centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC) ainsi que les relations entre ces éléments sont des éléments essentiels au bon fonctionnement des stations ESIM. Par conséquent, les administrations doivent examiner le texte ci-dessous avec le plus grand soin.

La seule administration pouvant notifier une station ESIM est l'administration notificatrice du système à satellites non OSG avec lequel la station ESIM communique. Par conséquent, l'administration notificatrice du système à satellites non OSG est chargée de veiller à ce que la station ESIM respecte toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes, y compris en ce qui concerne les cas de brouillages. Il appartient également à l'administration notificatrice du système à satellites non OSG de faire en sorte que les stations ESIM fonctionnent uniquement sur les territoires sur lesquels leur exploitation est autorisée par l'administration qui exerce sa juridiction sur ces territoires.

Dès réception d'un rapport signalant des brouillages présenté par l'administration affectée, l'administration notificatrice du système à satellites non OSG responsable de l'exploitation des stations ESIM doit collaborer avec le centre NCMC pour résoudre les problèmes de brouillages inacceptables.

Dans certains cas, des brouillages inacceptables sont causés à une ou plusieurs stations sur le territoire d'une administration autre que l'administration notificatrice du système à satellites non OSG avec lequel les stations ESIM fonctionnent.

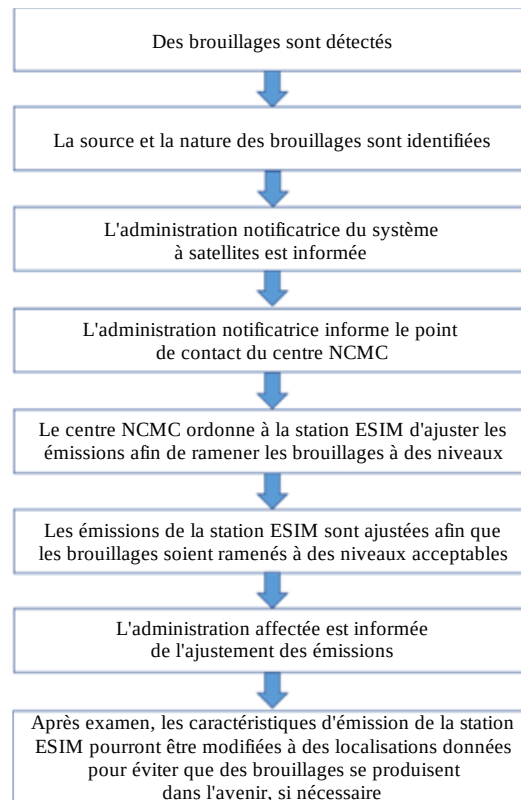
Selon le Point de vue 1, l'administration notificatrice du système à satellites non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent recueille toutes les informations relatives à un cas de brouillage auprès de l'administration affectée et résout le problème de brouillage. L'administration affectée est invitée à fournir les informations dont elle dispose au mieux de ses capacités, sans que des contraintes supplémentaires lui soient imposées.

Selon le Point de vue 2, la marche à suivre pour traiter un cas de brouillage devrait être décrite plus en détail; un exemple possible est présenté ci-dessous. Il convient d'examiner le texte ci-dessous et de le vérifier et de le valider, afin de s'assurer que son application contribuera à résoudre les problèmes de brouillages, compte tenu du fait qu'aucun élément d'ordre temporel associé aux étapes ne figure dans le texte.

La marche à suivre appropriée et la procédure opérationnelle à appliquer pour ramener rapidement les brouillages au niveau acceptable ou y mettre fin sont les suivantes:

- i) Des brouillages sont causés à une ou plusieurs stations sur le territoire d'une administration autre que l'administration notificatrice du système à satellites avec lequel la station ESIM fonctionnerait.
- ii) L'administration affectée, en coopération avec l'administration notificatrice du système à satellites avec lequel la station ESIM fonctionnerait, détecte l'emplacement de la source des brouillages.
- iii) L'administration affectée informe l'administration notificatrice du système à satellites avec lequel la station ESIM fonctionnerait.
- iv) L'administration notificatrice du système à satellites avec lequel la station ESIM fonctionnerait doit demander immédiatement au point de contact du centre NCMC toutes les informations disponibles nécessaires pour résoudre le cas de brouillages.
- v) Le centre NCMC demande à la station ESIM de désactiver les émissions ou de ramener les brouillages à un niveau acceptable.
- vi) L'administration notificatrice du système à satellites avec lequel la station ESIM fonctionnerait informe l'administration affectée des mesures prises lors de l'étape iv).
- vii) L'administration notificatrice du système à satellites avec lequel la station ESIM fonctionnerait recherche la cause des brouillages inacceptables et opte pour l'une des deux mesures possible ci-après en fonction de l'origine des brouillages:
 - a) elle demande au centre NCMC de procéder à des ajustements du niveau d'émission, à des changements de fréquence ou de modulation, à des modifications de la précision de pointage de l'antenne ou d'autres paramètres;
 - b) elle soumet au BR, pour information uniquement, les résultats de l'examen et de l'analyse des brouillages.

FIGURE 4/1.16/3-1

Processus proposé pour la réduction des brouillages causés par les stations ESIM

Deux autres questions ont été soulevées concernant les mesures à prendre pour éliminer les brouillages inacceptables qui pourraient être causés par des stations ESIM:

- 1) Si des sous-constellations distinctes de satellites dans un système multisatellites commun du SFS non OSG ont été notifiées au Bureau des radiocommunications (BR) par diverses administrations, comment identifier clairement l'administration qui devrait être responsable de l'élimination des brouillages inacceptables provenant de ce système non OSG?

Réponse: Étant donné que conformément au projet de Résolution, l'administration notificatrice du système à satellites avec lequel les stations ESIM communiquent est responsable en cas de brouillage inacceptable, si plusieurs administrations ont notifié des satellites dans une seule et même constellation de satellites non OSG, chacune des administrations notificatrices est chargée de supprimer les brouillages inacceptables causés par des stations ESIM qui ont été autorisées à fonctionner.

- 2) Comment identifier clairement une source potentielle de brouillage inacceptable si deux (ou plusieurs) systèmes à satellites non OSG exploitent simultanément des stations ESIM sur le territoire situé dans la zone autorisée d'une administration?

Réponse: Si deux (ou plusieurs) systèmes à satellites non OSG exploitent simultanément des stations ESIM sur le territoire situé dans la zone autorisée d'une administration, l'administration notificatrice responsable de ces brouillages sera identifiée pendant l'examen qui sera entrepris par suite du signalement des brouillages. Par exemple, afin d'identifier l'administration notificatrice responsable, on pourrait contacter toutes les administrations responsables de l'exploitation des stations ESIM sur ce territoire et obtenir confirmation de leur participation ou non à l'événement de brouillage.

4/1.16/3.2 Services disposant d'une attribution dans ces bandes de fréquences

Conformément à la Résolution **173 (CMR-19)**, les stations ESIM communiquant avec des stations spatiales du SFS non OSG devraient protéger les services existants auxquels les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz sont attribuées, en plus de la protection du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) et du service de recherche spatiale (passive) dans les bandes de fréquences adjacentes.

Le tableau suivant récapitule les services qui devraient être protégés vis-à-vis de l'exploitation de stations ESIM non OSG dans les bandes de fréquences concernées.

TABLEAU 4/1.16/3-1

Gamme de fréquences (GHz)	Sens de transmission des stations ESIM non OSG	Service bénéficiant d'une attribution		Dispositions existantes du RR relatives au partage entre le SFS non OSG et d'autres services bénéficiant d'une attribution (à titre d'information)
		Services de Terre	Services spatiaux	
17,7-17,8	espace vers Terre	FIXE		Article 21
		MOBILE		Article 21
			SFS OSG (espace vers Terre)	Numéro 22.2
			SFS OSG (Terre vers espace)	Numéro 22.2
			SRS	Numéro 22.2
			SFS non OSG (espace vers Terre)	Numéro 9.12
17,8-18,4	espace vers Terre	FIXE		Article 21
		MOBILE		Article 21
			SFS OSG (espace vers Terre)	Numéros 22.5C et 22.5CA
			SFS OSG (Terre vers espace)	Parties applicables des numéros 22.2 et 22.5F
			SFS non OSG (espace vers Terre)	Numéro 9.12
			Service de météorologie par satellite	Numéro 5.519
18,4-18,6	espace vers Terre	FIXE		Article 21
		MOBILE		Article 21
			SFS OSG (espace vers Terre)	Article 22, Numéro 22.2
			SFS non OSG (espace vers Terre)	Numéro 9.12
18,6-18,8	Non applicable		SETS (passive) Service de recherche spatiale (passive) (attribution à titre secondaire dans les Régions 1 et 3)	Numéros 5.522B, 21.16.2
18,8-19,3	espace vers Terre	FIXE		Article 21
		MOBILE		Article 21
			SFS OSG (espace vers Terre)	Numéro 9.12A

Gamme de fréquences (GHz)	Sens de transmission des stations ESIM non OSG	Service bénéficiant d'une attribution		Dispositions existantes du RR relatives au partage entre le SFS non OSG et d'autres services bénéficiant d'une attribution (à titre d'information)
		Services de Terre	Services spatiaux	
			SFS non OSG (espace vers Terre)	Numéro 9.12
19,7-20,2	espace vers Terre		SFS OSG (espace vers Terre)	Article 22 , Numéro 22.2
			SFS non OSG (espace vers Terre)	Numéro 9.12
			SMS (attribution à titre secondaire dans les Régions 1 et 3)	Aucune disposition pertinente
		FIXE	Attribution additionnelle à titre primaire dans certains pays	Numéro 5.524
		MOBILE	Attribution additionnelle à titre primaire dans certains pays	Numéro 5.524
27,5-28,5	Terre vers espace	FIXE		Aucune disposition pertinente
		MOBILE		Aucune disposition pertinente
			SFS OSG (Terre vers espace)	Article 22 , Numéro 22.2
			SFS non OSG (Terre vers espace)	Numéro 9.12
28,5-28,6	Terre vers espace	FIXE		Aucune disposition pertinente
		MOBILE		Aucune disposition pertinente
			SFS OSG (Terre vers espace)	Article 22 , Numéro 22.2
			SFS non OSG (Terre vers espace)	Numéro 9.12
			Service d'exploration de la Terre par satellite	Aucune disposition pertinente
28,6-29,1	Terre vers espace	FIXE		Aucune disposition pertinente
		MOBILE		Aucune disposition pertinente
			SFS OSG (Terre vers espace)	Numéro 9.12A
			SFS non OSG (Terre vers espace)	Numéro 9.12
			Service d'exploration de la Terre par satellite	Aucune disposition pertinente
29,5-30	Terre vers espace		SFS OSG (Terre vers espace)	Article 22 , Numéro 22.2
			SFS non OSG (Terre vers espace)	Numéro 9.12
			Service d'exploration de la Terre par satellite	Aucune disposition pertinente
			SMS (attribution à titre secondaire dans les Régions 1 et 3)	Aucune disposition pertinente
		Fixe	Attribution additionnelle à titre secondaire dans certains pays	Numéro 5.542
		Mobile	Attribution additionnelle à titre secondaire dans certains pays	Numéro 5.542

4/1.16/3.3 Partage avec les services de Terre (fixe et mobile)

4/1.16/3.3.1 Bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz et 18,8-19,3 GHz

Des limites de puissance surfacique sont définies dans l'Article **21** du RR pour protéger les services de Terre vis-à-vis des émissions des stations spatiales du SFS. Par conséquent, qu'une station spatiale du SFS communique avec un terminal stationnaire ou avec une station ESIM, les

brouillages concernant les stations de réception des services mobile et fixe resteraient inchangés tant qu'aucune modification ne serait apportée aux dispositions applicables de l'Article 21 du RR.

Cependant, dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz et 18,8-19,3 GHz, les récepteurs des stations ESIM non OSG aéronautiques et maritimes ne peuvent prétendre à une protection vis-à-vis des services de Terre auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées.

4/1.16/3.3.2 Bande de fréquences 19,7-20,2 GHz

La bande de fréquences 19,7-20,2 GHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire dans certains pays, conformément au numéro 5.524 du RR.

Dans cette bande de fréquences, les récepteurs des stations ESIM non OSG aéronautiques et maritimes ne peuvent prétendre à une protection vis-à-vis des services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée en vertu du numéro 5.524 du RR.

4/1.16/3.3.3 Bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz

4/1.16/3.3.3.1 Bande de fréquences 27,5-29,1 GHz

Il ressort des études de l'UIT-R que, lorsque les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques sont assujetties aux conditions techniques et opérationnelles appropriées, les brouillages causés aux services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz sont maintenus à des niveaux acceptables. Par conséquent, les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques devraient être exploitées selon certaines conditions techniques, opérationnelles et réglementaires, pour éviter de causer des brouillages inacceptables aux stations de réception des services de Terre bénéficiant d'une attribution à titre primaire et exploitées conformément au RR.

4/1.16/3.3.3.1.1 Partage entre les stations ESIM non OSG aéronautiques et les services de Terre

TABLEAU 4/1.16/3-2

Résumé des études de partage entre les stations ESIM non OSG aéronautiques et les stations du service fixe

Paramètre	Étude A	Étude B	Étude H-1	Étude C	Étude H-2	Étude H-3	Étude H-4	Étude F	Étude J
Type d'étude	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Effet cumulatif	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Dynamique – Monte Carlo Source unique	Dynamique – Monte Carlo Effet cumulatif	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Dynamique – Données relatives au trafic aérien Effet cumulatif
Résultats	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quel que soit l'altitude ou le type de déploiement	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages pour une altitude d'au moins 2 km. Dépassement du critère de protection à long terme pour une altitude de 1 km	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quel que soit le scénario de déploiement	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude ou quel que soit l'emplacement	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude ou quel que soit l'emplacement	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quel que soit le scénario de déploiement

NOTE: Il est entendu que la catégorie d'attribution d'une station ESIM concorderait avec la catégorie d'attribution de la station spatiale avec laquelle cette station communique. De plus, un critère de protection à long terme fondé sur une valeur limite du rapport I/N de -10 dB a été appliqué pour assurer la protection du service fixe.

TABLEAU 4/1.16/3-3

Résumé des études de partage entre les stations ESIM non OSG aéronautiques et les stations du service mobile

Paramètre	Étude I-1	Étude D	Étude E – Systèmes aéroportés	Étude E – Systèmes au sol	Étude I-2	Étude I-3	Étude I-4	Étude J	Étude G
Type d'étude	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie au sol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Dynamique – Monte Carlo Source unique	Dynamique – Monte Carlo Effet cumulatif	Géométrie de vol correspondant au cas le plus défavorable Source unique	Dynamique – Données relatives au trafic aérien Effet cumulatif
Résultats	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages pour une altitude d'au moins 2 km. Dépassement du critère de protection à long terme pour une altitude de 1 km	dépassement des critères de protection contre les brouillages dans la plupart des cas	dépassement des critères de protection contre les brouillages dans la plupart des cas	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude ou quel que soit l'emplacement	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude ou quel que soit l'emplacement	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quelle que soit l'altitude	Pas de dépassement des critères de protection contre les brouillages, quel que soit le scénario de déploiement

NOTE: Il est entendu que la catégorie d'attribution d'une station ESIM concorderait avec la catégorie d'attribution de la station spatiale avec laquelle cette station communique. De plus, un critère de protection à long terme fondé sur une valeur limite du rapport I/N de -6 dB a été appliquée pour assurer la protection du service mobile.

4/1.16/3.3.3.2 Partage entre les stations ESIM non OSG maritimes et les services de Terre

Les études ont permis d'analyser les brouillages qui seraient causés à des stations des services fixe et mobile par des stations ESIM maritimes (M-ESIM) fonctionnant avec une constellation du SFS non OSG dans le sens Terre vers espace dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz, compte tenu des limites convenues dans la Résolution **169 (CMR-19)**.

Dans tous les cas, les résultats montrent que les critères de protection des stations du SF et du SM sont respectés, si l'on part du principe que les stations M-ESIM non OSG respectent la distance minimale à partir de la laisse de basse mer (70 km) convenue dans la Résolution **169 (CMR-19)** pour assurer la protection des services de Terre vis-à-vis des stations M-ESIM OSG.

Les conditions dans lesquelles la Résolution **169 (CMR-19)** a été approuvée ne prévalent pas pour ce point de l'ordre du jour, étant donné que le type d'orbite, ainsi que le nombre de satellites et leurs propriétés, sont différents. Par conséquent, la distance minimale à partir de la laisse de basse mer (70 km) n'est pas acceptable, puisqu'aucun résultat d'ensemble des études menées ne permet de corroborer ces conclusions.

D'autres ont estimé que la distance minimale de 70 km est justifiée par les études effectuées par certaines administrations pendant la période d'études.

L'UIT-R a examiné les conditions de partage entre les stations ESIM maritimes non OSG et les services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et a conclu que des brouillages pourraient être causés aux stations de réception des services de Terre par les émetteurs de stations ESIM maritimes non OSG. Cependant, lorsque les stations ESIM maritimes non OSG appliquent des techniques de limitation des brouillages, ceux-ci sont maintenus à des niveaux acceptables. Par conséquent, les stations ESIM maritimes devraient être exploitées selon certaines conditions techniques, opérationnelles et réglementaires, afin d'éviter de causer des brouillages inacceptables aux stations de réception des services de Terre exploitées conformément au RR.

NOTE: Il est entendu que la catégorie d'attribution d'une station ESIM concorderait avec la catégorie d'attribution de la station spatiale avec laquelle cette station communique. De plus, un critère de protection à long terme fondé sur une valeur limite du rapport I/N de -10 dB a été appliqué pour assurer la protection du SF.

On trouvera de plus amples informations dans les parties pertinentes du projet de nouvelle Résolution **[A116] (CMR-23)**.

4/1.16/3.3.4 Bande de fréquences 29,5-30,0 GHz

Cette bande de fréquences est attribuée aux services fixe et mobile à titre secondaire dans certains pays, conformément au numéro **5.542** du RR.

Conformément aux points 2 et 3 du *décide* de la Résolution **173 (CMR-19)**, les études de partage et de compatibilité entre les stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz et les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire n'ont pas été menées. Toutefois, cela ne signifie pas que les services de Terre visés au numéro **5.542** du RR ne devraient pas être pris en considération. Il a été décidé que ces services ne devraient pas être défavorablement influencé par l'exploitation des stations ESIM non OSG.

Afin de protéger les services fixe et mobile sur le territoire des administrations visées au numéro **5.542** du RR dans cette bande de fréquences, les conditions fixées dans l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution ne devraient s'appliquer qu'aux administrations visées au numéro **5.542** du RR, afin de protéger les services fixe et mobile vis-à-vis de l'exploitation des stations ESIM non OSG.

4/1.16/3.4 Partage avec les services spatiaux

4/1.16/3.4.1 Service fixe par satellite

4/1.16/3.4.1.1 Réseaux du SFS OSG

4/1.16/3.4.1.1.1 Bande de fréquences 17,7-17,8 GHz

Dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz, le numéro **22.2** du RR s'applique, de sorte que les systèmes du SFS non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux OSG du SFS et du SRS, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ces réseaux.

En outre, étant donné que dans cette bande de fréquences, les stations terriennes du SFS OSG et les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode réception, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM non OSG aux stations terriennes de réception du SFS OSG.

4/1.16/3.4.1.1.2 Bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz

L'Article 22 du RR définit les limites d'epfd applicables aux systèmes du SFS non OSG dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz, 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), 27,5-28,6 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) pour assurer la protection des réseaux OSG vis-à-vis des systèmes non OSG.

Par conséquent, les stations ESIM non OSG exploitées dans ces bandes de fréquences doivent respecter les limites d'epfd applicables définies dans l'Article 22 du RR pour protéger les réseaux OSG.

En outre, conformément aux dispositions du numéro 22.2 du RR, les systèmes à satellites non OSG ne peuvent prétendre à une protection vis-à-vis des réseaux OSG du SFS et du SRS exploités conformément au Règlement des radiocommunications. Le numéro 5.43A ne s'applique pas dans ce cas.

4/1.16/3.4.1.1.3 Bandes de fréquences 18,8-19,3 GHz et 28,6-29,1 GHz

Dans les bandes de fréquences 18,8-19,3 GHz et 28,6-29,1 GHz, les systèmes du SFS non OSG sont assujettis à la coordination prévue au numéro 9.12A du RR avec les réseaux du SFS OSG. L'utilisation de stations ESIM non OSG dans ces bandes de fréquences ne modifierait pas l'environnement de brouillage en ce qui concerne les réseaux du SFS OSG, sous réserve que les stations ESIM non OSG soient exploitées conformément aux limites des caractéristiques et dans les limites de la coordination des stations terriennes types des systèmes du SFS non OSG, comme indiqué au point d) du *considérant en outre* de la Résolution 173 (CMR-19). Il convient de noter que les stations ESIM non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux géostationnaires du service fixe par satellite pour lesquels les renseignements de notification complets au titre de l'Appendice 4 du RR sont considérés comme ayant été reçus par le Bureau avant le 18 novembre 1995, conformément aux dispositions du numéro 5.523A du RR.

4/1.16/3.4.1.2 Systèmes du SFS non OSG

Dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, les systèmes du SFS non OSG sont assujettis à la coordination prévue au numéro 9.12 du RR avec les autres systèmes du SFS non OSG. L'utilisation de stations ESIM non OSG dans ces bandes de fréquences ne modifierait pas l'environnement de brouillage en ce qui concerne les systèmes du SFS non OSG, sous réserve que les stations ESIM non OSG soient exploitées conformément aux limites des caractéristiques et dans les limites de la coordination des stations terriennes types des systèmes du SFS non OSG, comme indiqué au point d) du *considérant en outre* de la Résolution 173 (CMR-19).

4/1.16/3.4.1.3 Liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite

4/1.16/3.4.1.3.1 Service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,7-18,4 GHz

Dans la bande de fréquences 17,7-18,4 GHz, les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode réception et les satellites du SFS OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent en mode réception. Par conséquent, aucun brouillage n'est susceptible d'être causé par les stations ESIM non OSG aux liaisons de connexion du SRS.

Conformément aux dispositions du numéro 22.2 du RR, les stations ESIM non OSG ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications dans cette bande de fréquences.

4/1.16/3.4.1.3.2 Service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz (voir le numéro 5.539)

Dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz, les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode émission et les satellites OSG du SFS avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent fonctionnent en mode réception.

Des limites d'epfd sont indiquées dans l'Article 22 du RR pour protéger les satellites du SFS OSG vis-à-vis des systèmes non OSG dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz. Par conséquent, les stations ESIM non OSG fonctionnant dans ces bandes de fréquences doivent également respecter les limites d'epfd applicables définies dans l'Article 22 du RR pour protéger les satellites du SFS OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent.

4/1.16/3.4.1.3.3 Service fixe par satellite dans la bande de fréquences 28,6-29,1 GHz (voir le numéro 5.539)

Dans la bande de fréquences 28,6-29,1 GHz, les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode émission et les satellites du SFS OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent fonctionnent en mode réception.

Dans cette bande de fréquences, les systèmes du SFS non OSG sont assujettis à la coordination prévue au numéro 9.12A du RR avec les réseaux du SFS OSG. Les stations ESIM non OSG doivent être exploitées conformément aux caractéristiques et dans les limites des accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence des stations terriennes types des systèmes du SFS non OSG publiées initialement et incluses dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), pour protéger les satellites du SFS OSG avec lesquels les stations terriennes de liaison de connexion du SRS communiquent dans cette bande de fréquences, comme indiqué au point d) du *considérant en outre* de la Résolution 173 (CMR-19). Cependant, il convient de noter que les stations ESIM non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite pour lesquels les renseignements de notification complets au titre de l'Appendice 4 du RR sont considérés comme ayant été reçus par le Bureau avant le 18 novembre 1995.

4/1.16/3.4.2 Service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz dans la Région 2

Dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz, les stations terriennes du SRS OSG et les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode réception, de sorte qu'aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM non OSG aux stations terriennes de réception du SRS OSG.

En outre, dans cette bande de fréquences, le numéro 22.2 du RR s'applique. Par conséquent, les systèmes du SFS non OSG avec lesquels les stations ESIM communiquent ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux systèmes OSG du SFS et du SRS, ni prétendre à une protection vis-à-vis de ces systèmes.

4/1.16/3.4.3 Service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz

Dans la bande de fréquences 19,7-20,2 GHz, les stations terriennes du SMS OSG et les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode réception; par conséquent, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM non OSG aux stations terriennes de réception du SMS OSG.

Étant donné que les stations ESIM non OSG doivent respecter les limites d'epfd prescrites dans l'Article 22 du RR dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz, aucun brouillage inacceptables ne peut être causé au SMS OSG dans cette bande de fréquences.

À ce jour, il n'existe pas de Recommandation ou de rapport de l'UIT-R portant sur les caractéristiques des systèmes du SMS fonctionnant dans ces bandes de fréquences.

4/1.16/3.4.4 Communications espace-espace du service d'exploration de la Terre par satellite dans la bande de fréquences 29,95-30 GHz

Afin de protéger les communications espace-espace du service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) dans la bande de fréquences 29,95-30 GHz, les stations ESIM non OSG devraient être exploitées conformément aux caractéristiques des stations terriennes types des systèmes du SFS non OSG publiées initialement et incluses dans la BR IFIC, comme indiqué au point *d*) du *considérant en outre* de la Résolution 173 (CMR-19).

4/1.16/3.4.5 Service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et service de recherche spatiale (passive)

4/1.16/3.4.5.1 Bande de fréquences 18,6-18,8 GHz

Le SETS (passive) bénéficie d'une attribution à titre primaire dans les trois Régions de l'UIT, tandis que le service de recherche spatiale (passive) bénéficie d'une attribution à titre primaire en Région 2 dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz; les deux services disposent d'une attribution dans des bandes de fréquences qui sont adjacentes à celles qu'il est proposé d'utiliser pour les liaisons descendantes du SFS non OSG vers les stations ESIM. Étant donné que le service de recherche spatiale (passive) comprend des capteurs embarqués à bord d'engins spatiaux autour d'autres planètes ou des capteurs pointant vers l'espace extra-atmosphérique, aucun brouillage inacceptable ne devrait être causé à ce service.

Quatre études de compatibilité entre les stations spatiales du SFS non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz et 18,8-19,3 GHz et les stations du SETS (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz ont été menées.

Étude 1

Le signal en liaison descendante du SFS pour les communications avec les stations ESIM reste inchangé par rapport au signal en liaison descendante du SFS non OSG qui est utilisé pour les stations terriennes fixes du SFS. Des analyses complémentaires permettraient de vérifier si une station terrienne du SFS non OSG recevant ces émissions auraient pour effet de modifier l'environnement de brouillage causé par le SFS dans la bande de fréquences adjacente au SETS (passive) ou au service de recherche spatiale (passive) bénéficiant d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences, par rapport à ce qui est actuellement autorisé dans le Règlement des radiocommunications. Compte tenu du concept d'exploitation et des caractéristiques techniques des stations ESIM utilisés au titre de ce point de l'ordre du jour, les stations spatiales du SFS non OSG seront exploitées de la même manière que des stations spatiales du SFS non OSG classiques (c'est-à-dire dans le sens espace vers Terre, sans qu'aucune modification ne soit apportée aux paramètres d'émission), et les stations ESIM recevraient uniquement les mêmes émissions en liaison descendante que celles qui sont également dirigées vers la surface de la Terre, conformément aux dispositions réglementaires internationales en vigueur applicables au SFS non OSG.

Compte tenu de ce qui précède, tant que le signal en liaison descendante du SFS non OSG pour les communications avec les stations ESIM reste inchangé par rapport au signal en liaison descendante du SFS non OSG qui est utilisé pour les stations terriennes fixes du SFS, et que les stations ESIM continuent d'être exploitées de la même manière pour les systèmes du SFS non OSG actuellement conformes au Règlement des radiocommunications, des études additionnelles de partage et de compatibilité avec le SETS (passive) et le service de recherche spatiale (passive) à titre primaire ne sont peut-être pas nécessaires dans cette bande de fréquences adjacente.

Étude 2

La mise en œuvre de stations ESIM aéronautiques et maritimes dans le SFS non OSG dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz et 18,8-19,3 GHz se traduira par une augmentation du nombre de faisceaux du SFS couvrant les océans par rapport à la situation actuelle, où la couverture est limitée à des stations terriennes fixes, situées par exemple sur des îles ou des plateformes pétrolières. Il en résultera un accroissement des brouillages causés au SETS (passive) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz, en particulier en haute mer, en raison de la diffusion au-dessus de l'eau de rayonnements non désirés du SFS.

Compte tenu des études actuelles, il a été établi que la puissance surfacique des rayonnements non désirés à la surface de la Terre permettant de protéger le SETS (passive) contre ces rayonnements non désirés diffusés qui tombent dans la bande attribuée aux services passifs serait comprise entre -123 et -104 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les trois systèmes du SFS non OSG considérés. La valeur dépend essentiellement de la surface de la zone illuminée sur l'océan.

Étude 3

Cette étude vise à examiner les changements qui pourraient survenir dans les environnements de partage actuels dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz suite à la mise en œuvre de stations ESIM non OSG, compte tenu du modèle de réflexion à la surface de la mer mis au point récemment. D'après les résultats, dans le cas étudié, les critères de protection applicables au SETS (passive) ne sont pas dépassés.

En outre, les résultats montrent que l'exploitation hors bande du système du SFS non OSG à l'examen n'entraîne pas une dégradation des conditions de partage, et que l'environnement de brouillage est déterminé par les brouillages dans la bande causés par d'autres services bénéficiant d'une attribution à titre primaire.

Cette étude préliminaire a montré que le signal réfléchi par la surface de l'océan vers les capteurs passifs du SETS est fonction du niveau de puissance et de l'empreinte d'antenne. Par conséquent, il est opportun de prendre en considération le niveau du signal en association avec le nombre de faisceaux et la valeur moyenne du niveau de puissance.

Il n'existe aucun résultat d'ensemble de ces études permettant de tirer une conclusion claire sur cette question. Cela s'explique par le fait que, dans chaque étude, des paramètres, des hypothèses, des contributions, des modèles de propagation et d'autres critères préférés/précis inhérents aux études de partage et de compatibilité ont été utilisés.

D'autres ont estimé que suffisamment d'études ont été menées pour parvenir à une conclusion afin d'assurer la protection du SETS (passive).

4/1.16/3.4.5.2 Bandes de fréquences 28,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace)

Dans ces bandes de fréquences, les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode émission et les stations spatiales du SETS fonctionnent en mode réception. Par conséquent, des brouillages sont susceptibles d'être causés par les stations ESIM non OSG aux stations spatiales du SETS dans ces bandes de fréquences.

L'utilisation de stations ESIM non OSG dans les bandes de fréquences 28,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz ne modifierait pas l'environnement de brouillage actuel en ce qui concerne le SETS disposant d'une attribution à titre secondaire dans la gamme de fréquences 28,5-30 GHz, puisque les stations ESIM non OSG devraient être exploitées en restant dans les limites des caractéristiques et dans les limites de la coordination des stations terriennes types des systèmes du SFS non OSG publiées initialement et incluses dans la BR IFIC, conformément au point d) du *considérant en outre* de la Résolution **173 (CMR-19)**.

Cependant, comme indiqué au point *c*) du *considérant* de la Résolution **173 (CMR-19)**, il est nécessaire de veiller à ce qu'aucune contrainte additionnelle ne soit imposée au SETS dans ces bandes de fréquences.

Comment instaurer cette garantie et s'assurer qu'elle sera respectée?

Certains ont estimé que les études menées sont suffisantes pour veiller à ce qu'aucune contrainte additionnelle ne soit imposée au SETS dans ces bandes de fréquences.

4/1.16/3.4.6 Service de météorologie par satellite dans la bande de fréquences 18-18,4 GHz (voir le numéro 5.519)

Dans la bande de fréquences 18-18,4 GHz, la station terrienne OSG du service de météorologie par satellite et les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode réception. Par conséquent, aucun brouillage ne peut être causé par les stations ESIM non OSG aux stations terriennes de réception OSG du service de météorologie par satellite. L'environnement de brouillage en ce qui concerne les stations de réception du service de météorologie par satellite restera inchangé tant que les stations spatiales du SFS non OSG émettant en direction de stations ESIM non OSG aéronautiques et maritimes fonctionneront de la même manière que les stations spatiales du SFS non OSG classiques (c'est-à-dire dans le sens espace vers Terre, sans qu'aucune modification ne soit apportée aux paramètres d'émission).

4/1.16/3.4.7 Liaisons entre satellites possibles dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-29,1 GHz et 29,5-30,0 GHz

NOTE: Des dispositions relatives aux liaisons entre satellites pourront être définies par la CMR-23 au titre du point 1.17 de l'ordre du jour.

4/1.16/3.4.7.1 Bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz

Dans ces bandes de fréquences, les stations ESIM non OSG fonctionnent en mode réception. Par conséquent, aucun brouillage ne peut être causé par des stations ESIM non OSG à des liaisons entre satellites.

4/1.16/3.4.7.2 Bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz

Dans ces bandes de fréquences, les caractéristiques des stations ESIM non OSG devraient rester dans les limites des caractéristiques des stations terriennes types associées au système à satellites du SFS non OSG avec lequel ces stations terriennes communiquent. Par conséquent, la coexistence entre des stations ESIM non OSG et d'éventuelles liaisons entre satellites devrait être garantie moyennant l'application des mêmes mesures que celles qui ont été établies pour assurer la coexistence avec le SFS au titre du point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-23, le cas échéant.

4/1.16/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

4/1.16/4.1 Méthode A

Aucune modification du Règlement des radiocommunications et suppression de la Résolution **173 (CMR-19)**.

4/1.16/4.2 Méthode B

Ajouter dans l'Article 5 du RR un nouveau renvoi qui fait mention d'une nouvelle Résolution de la CMR définissant les conditions techniques, réglementaires et opérationnelles des stations ESIM non

OSG maritimes et aéronautiques, tout en garantissant la protection des services disposant d'une attribution, et supprimer en conséquence la Résolution 173 (CMR-19).

4/1.16/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/1.16/5.1 Pour la Méthode A

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 173 (CMR-19)

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5 30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite

4/1.16/5.2 Pour la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD**15,4-18,4 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
17,7-18,1 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.517A ADD 5.A116 (Terre vers espace) 5.516 MOBILE	17,7-17,8 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.517 5.517A ADD 5.A116 (Terre vers espace) 5.516 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE Mobile 5.515	17,7-18,1 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.517A ADD 5.A116 (Terre vers espace) 5.516 MOBILE
	17,8-18,1 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.517A ADD 5.A116 (Terre vers espace) 5.516 MOBILE 5.519	
18,1-18,4	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B 5.517A ADD 5.A116 (Terre vers espace) 5.520 MOBILE 5.519 5.521	

MOD**18,4-22 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
18,4-18,6	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B 5.517A ADD 5.A116 MOBILE	
...		
18,8-19,3	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B 5.517A 5.523A ADD 5.A116 MOBILE	
...		

19,7-20,1 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116 Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.524	19,7-20,1 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116 MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529	19,7-20,1 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116 Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.524
20,1-20,2 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A ADD 5.A116 MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528		

MOD**24,75-29,9 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
27,5-28,5	FIXE 5.537A FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.517A 5.539 ADD 5.A116 MOBILE 5.538 5.540	
28,5-29,1	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.517A 5.523A 5.539 ADD 5.A116 MOBILE Exploration de la terre par satellite (espace vers Terre) 5.541 5.540	
...		
29,5-29,9 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116 Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.540 5.542	29,5-29,9 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540	29,5-29,9 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116 Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.540 5.542

MOD**29,9-34,2 GHz**

Attribution aux services									
Région 1			Région 2				Région 3		
29,9-30			FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 ADD 5.A116						
			MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)						
			Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 5.543						
			5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542						

ADD

5.A116 L'exploitation des stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz (espace vers Terre), 18,8-19,3 GHz (espace vers Terre), 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), 27,5-29,1 GHz (Terre vers espace) et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) est subordonnée à l'application de la Résolution **[A116] (CMR-23)**. (CMR-23)

ADD**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A116] (CMR-23)**

Plusieurs domaines ne font l'objet d'aucun consensus, que ce soit sur le texte ou sur la manière de procéder à la mise en œuvre de la présente Résolution. Par conséquent, le texte ci-dessous n'est pas conforme au point 5 du *décide* de la Résolution **173 (CMR-19)**.

Décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT à veiller à ce que les résultats des études de l'UIT-R soient approuvés par les États Membres par consensus

Option 1:

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite

Option 2:

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par des stations terriennes aéronautiques et maritimes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) qu'il existe un besoin au niveau mondial de disposer de communications large bande mobiles par satellite et que l'on pourrait répondre en partie à ce besoin en autorisant les stations terriennes en mouvement (ESIM) à communiquer avec les stations spatiales non géostationnaires (non OSG) du service fixe par satellite (SFS) fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30,0 GHz (Terre vers espace);
- b) que les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) sont attribuées aux services spatiaux, et que les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 27,5-29,1 GHz sont attribuées aux services de Terre à titre primaire dans le monde entier; que, dans les pays visés aux numéros 5.524 du Règlement des radiocommunications, la bande de fréquences 19,7-20,2 GHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire; que, dans les pays identifiés au numéro 5.542 du Règlement des radiocommunications, la bande de fréquences 29,5-30 GHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre secondaire, que ces services sont utilisés par divers systèmes et que ces services existants et leur développement futur doivent être protégés, sans que des contraintes additionnelles leur soit imposées, vis-à-vis de l'exploitation des stations ESIM non OSG;

NOTE: Il devrait être nécessaire de garantir que ces attributions à titre secondaire pourront continuer d'assurer des services qui ont été conçus pour fonctionner dans ces bandes avant qu'une attribution soit faite aux stations ESIM au titre du point 1.16 de l'ordre du jour. À ce jour, cette garantie n'existe pas.

- c) que la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz est attribuée au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) et au service de recherche spatiale (passive) et que ces services doivent être protégés vis-à-vis de l'exploitation du SFS non OSG dans le sens espace vers Terre;

Option 1:

- d) qu'il n'existe aucune procédure réglementaire régissant expressément la coordination des stations ESIM non OSG vis-à-vis des stations de Terre pour ces services, étant donné que les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) ne sont pas attribuées en vue de l'exploitation des stations ESIM non OSG;

Option 2:

Aucun point d) du *considérant* n'est nécessaire.

- e) que des procédures réglementaires et des mécanismes de gestion des brouillages, y compris les mesures d'atténuation requises, sont nécessaires pour l'exploitation des stations ESIM non OSG pour protéger d'autres services spatiaux et de Terre bénéficiant d'attributions dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant*,

*considérant en outre***Option 1:**

- a) que les administrations qui se proposent d'autoriser des stations ESIM non OSG, lorsqu'elles établissent des règles nationales en matière d'octroi de licences, peuvent envisager d'adopter des procédures de gestion ou des mesures d'atténuation des brouillages définies d'un commun accord autres que celles décrites dans la présente Résolution, à condition que les dispositions figurant dans l'Annexe 1 restent inchangées dans les applications transfrontières;

Option 2:

a) que les administrations qui se proposent d'autoriser des stations ESIM non OSG, lorsqu'elles établissent des règles nationales en matière d'octroi de licences, peuvent envisager d'adopter des procédures de gestion ou des mesures d'atténuation des brouillages autres que celles décrites dans la présente Résolution, à condition que les dispositions figurant dans l'Annexe 1 restent inchangées dans les applications transfrontières;

Option 3:

Aucun point a) du *considérant en outre* n'est nécessaire

b) que les stations ESIM aéronautiques et maritimes fonctionnant dans la zone de service des systèmes à satellites du SFS non OSG avec lesquels elles communiquent peuvent fournir des services sur les territoires relevant de la juridiction de plusieurs administrations;

c) que la présente Résolution ne fixe aucune disposition technique ou réglementaire relative à l'exploitation et à l'utilisation de stations ESIM terrestres communiquant avec des stations spatiales du SFS non OSG, et que l'autorisation de stations ESIM terrestres relève toujours strictement de la compétence nationale, compte tenu également de la nécessité d'éviter les brouillages transfrontières,

reconnaissant

a) qu'une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM non OSG sur le territoire relevant de sa juridiction a le droit d'exiger que lesdites stations ESIM non OSG utilisent uniquement les assignations associées aux systèmes du SFS non OSG pour lesquelles la coordination a été menée à bonne fin et qui ont été notifiées, mises en service et inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences avec une conclusion favorable relativement aux Articles 9 et 11, notamment les numéros 11.31, 11.32 ou 11.32A, s'il y a lieu;

b) que les dispositions du numéro 22.2 s'appliquent aux systèmes à satellites du SFS non OSG avec lesquels les stations ESIM fonctionnent dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz (espace vers Terre) vis-à-vis des réseaux du SFS OSG et du SRS OSG;

c) qu'aux termes du numéro 22.2, les stations ESIM non OSG dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des réseaux du SFS OSG et du SRS OSG exploités conformément au présent Règlement, et les stations ESIM non OSG exploitées dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux du SFS OSG et du SRS OSG exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et que le numéro 5.43A ne s'applique pas en pareil cas;

d) qu'une administration n'est pas tenue d'autoriser l'exploitation d'une station ESIM non OSG ou de délivrer une licence pour l'exploitation de celle-ci sur le territoire relevant de sa juridiction;

e) que, pour la mise en œuvre des parties pertinentes du point 1.1.2 du *décide* ci-dessous, un système du SFS non OSG exploité dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) dans le respect des limites de puissance surfacique équivalente (epfd) visées aux numéros 22.5C, 22.5D et 22.5F est réputé avoir rempli ses obligations au titre du numéro 22.2 vis-à-vis d'un réseau à satellite géostationnaire quelconque;

f) que, en ce qui concerne les réseaux du SFS OSG, dans les bandes de fréquences 18,8-19,3 GHz (espace vers Terre) et 28,6-29,1 GHz (Terre vers espace), les numéros 9.12A et 9.13 s'appliquent et le numéro 22.2 ne s'applique pas;

g) que, pour l'utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par des systèmes du SFS non OSG, le numéro **9.12** s'applique,

Option 1:

h) que les administrations affectées conservent leur droit de prendre contact directement avec le responsable de l'aéronef ou du navire à bord duquel la station ESIM est exploitée;

i) qu'en cas de brouillages inacceptables, les administrations affectées peuvent demander à l'administration autorisant l'exploitation de la station ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction de fournir à titre volontaire des informations, s'il en existe concernant les brouillages,

Il a été souligné que le partisan de cette option était prié instamment de fournir des informations détaillées sur la manière dont une administration affectée pourrait joindre ou contacter un aéronef ou un navire.

Il a également été souligné que les droits des administrations ne sont pas des questions dont il convient de faire état dans le «reconnaisant» d'une Résolution, car la Constitution de l'UIT définit clairement les droits et obligations des administrations.

Option 2:

Les points h) et i) du *reconnaisant* doivent être supprimés.

reconnaisant en outre

a) que, les assignations de fréquence à des stations ESIM non OSG doivent être notifiées au Bureau des radiocommunications (BR);

b) que la notification, par différentes administrations, d'assignations de fréquence devant être utilisées par le même système à satellites non OSG peut rendre difficile l'identification de l'administration responsable en cas de brouillage inacceptable;

c) qu'une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction peut modifier ou retirer cette autorisation à tout moment,

décide

1 que, pour toute station ESIM aéronautique ou maritime communiquant avec les stations spatiales du SFS non OSG dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace), ou dans des parties de ces bandes de fréquences, les conditions suivantes s'appliqueront:

1.1 vis-à-vis des services spatiaux dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz, 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace), et dans les bandes de fréquences adjacentes de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz, les stations ESIM doivent respecter les conditions suivantes:

Option 1:

1.1bis une administration dont le territoire est situé à l'intérieur de la zone de service d'un système à satellites du SFS non OSG et qui a donné l'autorisation expresse de recevoir un service/d'être desservie par tout type de station ESIM, n'a nullement pour obligation ou pour mandat, de quelque nature que ce soit, de participer directement ou indirectement à la détection, à l'identification, au signalement et au règlement des problèmes de brouillages causés par une station ESIM dont l'exploitation a été autorisée:

Option 2:

Aucun point 1.1*bis* du *décide* n'est nécessaire

- 1.1.1 afin d'éviter que des brouillages éventuels soient causés aux réseaux à satellite ou aux systèmes à satellites d'autres administrations, les caractéristiques des stations ESIM non OSG doivent rester dans les limites des caractéristiques des stations terriennes types associées au système du SFS non OSG avec lequel ces stations ESIM communiquent;
- 1.1.1.1 en application du point 1.1.1 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM non OSG communiquent doit, conformément à la présente Résolution, envoyer au BR les renseignements de notification au titre de l'Appendice 4 relatifs aux caractéristiques des stations ESIM non OSG appelées à communiquer avec ce système du SFS non OSG, et présenter un engagement selon lequel l'exploitation sera conforme au Règlement des radiocommunications, y compris à la présente Résolution;
- 1.1.1.2 dès réception des renseignements de notification visés au point 1.1.1.1 du *décide* ci-dessus, le Bureau les examinera relativement aux dispositions dont il est question au point 1.1.1 du *décide* ci-dessus, y compris à l'engagement visé au point 1.1.1.1 du *décide* ci-dessus, et publiera les résultats de cet examen dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC);
- 1.1.2 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent doit faire en sorte que les stations ESIM soient exploitées conformément aux accords de coordination relatifs aux assignations de fréquence de la station terrienne type de ce système du SFS non OSG obtenus conformément aux dispositions de l'Article 9 du Règlement des radiocommunications, compte tenu du point b) du *reconnaissant*;
- 1.1.3 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent doit faire en sorte que les stations ESIM non OSG respectent les limites d'epfd visées aux numéros 22.5C, 22.5D et 22.5F pour protéger les réseaux du SFS OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 17,8-18,6 GHz, 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre), 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) (voir le point g) du *reconnaissant*);
- 1.1.4 les stations ESIM non OSG ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications dans la bande de fréquences 17,7-18,4 GHz;
- 1.1.5 vis-à-vis de la protection du SETS (passive) exploité dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz, un système du SFS non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km exploité dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz avec lequel les stations ESIM aéronautiques ou maritimes communiquent et pour lequel les renseignements complets de notification ont été reçus par le BR après le 1er janvier 2025 doit être conforme aux dispositions énoncées dans l'Annexe 3 de la présente Résolution;
- 1.1.5.1 en application du point 1.1.6 du *décide* ci-dessus, l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM non OSG communiquent doit envoyer au BR les renseignements de notification pertinents au titre de l'Appendice 4 et présenter un engagement selon lequel l'exploitation sera conforme au point 1.1.6 du *décide*;

1.2 en ce qui concerne les services de Terre dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz, 19,7-20,2 GHz, 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, les stations ESIM non OSG doivent respecter les conditions suivantes:

- 1.2.1 les stations ESIM non OSG de réception dans les bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz et 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (voir le numéro **5.524**) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des assignations des services de Terre auxquels ces bandes de fréquences sont attribuées et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications;
- 1.2.2 les stations ESIM non OSG d'émission dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et l'Annexe 1 de la présente Résolution s'appliquera;
- 1.2.3 les stations ESIM non OSG d'émission dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz ne doivent pas compromettre l'exploitation des services de Terre auxquels cette bande de fréquences est attribuée à titre secondaire et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et les limites figurant dans l'Annexe 1 de la présente Résolution s'appliqueront en ce qui concerne les administrations énumérées au numéro **5.542**;

Option 1:

- 1.2.4 les dispositions de la présente Résolution, y compris l'Annexe 1, fixent les conditions applicables à la protection des services de Terre contre les brouillages inacceptables causés par les stations ESIM non OSG dans les pays voisins, conformément aux dispositions figurant aux points 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz.; toutefois, l'obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels les bandes de fréquence sont attribuées et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et de ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces services, reste valable (voir le point 6 du *décide*);

Option 2:

- 1.2.4 les dispositions de la présente Résolution, y compris l'Annexe 1, fixent les conditions applicables à la protection des services de Terre contre les brouillages inacceptables causés par les stations ESIM non OSG dans les pays voisins, conformément aux dispositions figurant aux points 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz, à titre d'indication pour les administrations; toutefois, l'obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels les bandes de fréquence sont attribuées et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et de ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces services, reste valable (voir le point 6 du *décide*);

Option 3:

- 1.2.4 les dispositions de la présente Résolution, y compris l'Annexe 1, fixent les conditions applicables à la protection des services de Terre contre les brouillages inacceptables causés par les stations ESIM non OSG dans les pays voisins, conformément aux dispositions figurant aux points 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz, en ce qui concerne les administrations énumérées au numéro 5.542; toutefois, l'obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels les bandes de fréquence sont attribuées et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications, et de ne pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces services, reste valable (voir le point 6 du *décide*);

NOTE: DÉBUT d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

Option Scénario 1 (s'applique si la méthode correspondante figure dans l'Annexe 2)

- 1.2.5 le Bureau examinera, conformément aux dispositions figurant au point 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus et à la méthode décrite dans l'Annexe 2, les caractéristiques des stations ESIM non OSG aéronautiques du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution et publiera les résultats de cet examen dans la BR IFIC;
- 1.2.5.1 toutefois, la conformité aux conditions techniques indiquées dans l'Annexe 1 ne dégage pas l'administration notificatrice de la station A-ESIM ou M-ESIM de sa responsabilité de veiller à ce que cette station terrienne ne cause pas de brouillages inacceptables et à ce qu'aucune partie apparentée assurant la réception ne prétende à une protection vis-à-vis des stations de Terre;

Option Scénario 2 (s'applique si la méthode correspondante n'est pas incluse dans l'Annexe 2 d'ici à la fin de la CMR-23)

- 1.2.5 le Bureau examinera, conformément aux dispositions figurant au point 1.2.2 et 1.2.3 du *décide* ci-dessus, les caractéristiques des stations ESIM non OSG aéronautiques du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 et publiera les résultats de cet examen dans la BR IFIC;
- 1.2.6 si le BR n'est pas en mesure d'examiner, conformément au point 1.2.45 du *décide* ci-dessus, les stations ESIM non OSG aéronautiques du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1, le Bureau demandera à l'administration notificatrice de lui fournira un engagement selon lequel elle fera en sorte que les stations ESIM non OSG aéronautiques respectent ces limites;
- 1.2.7 le BR formulera une conclusion favorable conditionnelle relativement au numéro **11.31** en ce qui concerne les limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1; dans le cas contraire, il formulera une conclusion défavorable;
- 1.2.8 après l'application réussie du point 1.2.4 du *décide*, une fois que la méthode à suivre pour l'examen des caractéristiques des stations ESIM non OSG aéronautiques du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 sera disponible, le point 1.2.54 du *décide* sera appliqué par le Bureau;

- 1.2.9 après l'application réussie du point 1.2.46 et 1.2.7 du *décide*, une fois que la méthode à suivre pour l'examen des caractéristiques des stations ESIM non OSG aéronautiques du point de vue de la conformité aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 sera disponible, le point 1.2.5 du *décide* sera appliqué par le Bureau;

NOTE: FIN d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

- 1.3 que, dans le cas où des brouillages inacceptables causés par des stations A-ESIM ou M-ESIM sont signalés:

Option 1:

- 1.3.1 seule l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent est responsable du règlement du cas de brouillage inacceptable;

Option 2:

- 1.3.1 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent est responsable du règlement du cas de brouillage inacceptable;
- 1.3.2 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent prendra immédiatement les mesures nécessaires pour supprimer ces brouillages ou les ramener à un niveau acceptable;
- 1.3.3 la ou les administrations affectées peuvent aider à résoudre le cas de brouillages inacceptables ou fournir des renseignements qui faciliteraient le règlement du cas de brouillages inacceptables;

Option 1:

- 1.3.4 l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction, sous réserve de son accord exprès, peut fournir une assistance, y compris des renseignements pour résoudre le problème de brouillages inacceptables;

Option 2:

- 1.3.4 l'administration autorisant l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM sur le territoire relevant de sa juridiction doit, dans la mesure où cela est possible, coopérer pour contribuer à résoudre les problèmes de brouillages inacceptables, y compris en fournissant des renseignements, si nécessaire;
- 1.3.5 l'administration responsable de l'aéronef ou du navire à bord duquel la station ESIM est exploitée communiquera les coordonnées d'un point de contact pour aider à identifier l'administration notificatrice du satellite avec lequel la station ESIM communique;
- 1.4 que l'administration notificatrice du système à satellites du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent veillera à ce que:
- 1.4.1 pour l'exploitation des stations A-ESIM et M-ESIM, des techniques permettant de maintenir une précision de pointage de l'antenne appropriée pour le satellite du SFS non OSG associé soient employées;
- 1.4.2 toutes les mesures nécessaires soient prises pour que les stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires fassent l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC), de façon à veiller au respect des dispositions de la présente Résolution, et puissent recevoir notamment les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC et donner suite à ces commandes (voir l'Annexe 4);

- 1.4.3 des mesures soient prises pour que les stations A-ESIM et/ou M-ESIM n'émettent pas sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration, y compris dans ses eaux territoriales et dans son espace aérien national, qui n'a pas autorisé leur utilisation;
- 1.4.4 l'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent indique les coordonnées d'un point de contact permanent dans la soumission au titre de l'Appendice 4 et celles-ci seront publiées dans la Section spéciale correspondante de la BR IFIC pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillages inacceptables causés par des stations A-ESIM ou M-ESIM et pour donner suite immédiatement aux demandes pertinentes;

NOTE: DÉBUT d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

2 que les stations ESIM non OSG ne doivent pas être utilisées ou servir pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine;

~~3 — que l'exploitation de stations ESIM non OSG sur le territoire, y compris dans les eaux territoriales et dans l'espace aérien territorial, d'une administration n'est possible que si une licence conformément au numéro 18.1 a été obtenue auprès de cette administration, qui a donné son autorisation à cette fin;~~

43 que l'exploitation de stations ESIM non OSG sur le territoire, y compris dans les eaux territoriales et dans l'espace aérien territorial, relevant de la juridiction d'une administration n'est possible que si une autorisation ou une licence conformément au numéro 18.1 a été obtenue auprès de cette administration;

54 que les administrations qui notifient des systèmes du SFS non OSG avec lesquels les stations ESIM non OSG sont appelées à fonctionner dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus devront soumettre au Bureau un engagement indiquant qu'elles ~~prendront~~agiront immédiatement ~~les mesures nécessaires~~ pour faire cesser les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables (voir le point ~~65~~ du *décide*);

NOTE: FIN d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

Option 1:

5 dans le cas où plusieurs administrations sont concernées par la notification d'assignations de fréquence du même système à satellites non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent, ces administrations désigneront une administration en tant qu'administration notificatrice chargée d'agir en leur nom et qui aura pour tâche de supprimer les cas de brouillages inacceptables et d'informer le Bureau en conséquence;

Option 2:

Aucun point 5 du *décide* n'est nécessaire

NOTE: DÉBUT d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

Option 1

86 que l'application de la présente Résolution ne confère pas aux stations ESIM non OSG un statut réglementaire différent de celui découlant du système à satellites du SFS non OSG avec lequel ces stations communiquent, compte tenu des dispositions visées dans la présente Résolution (voir le point b) du *reconnaissant* ~~ci-dessus~~),

Option 2:

86 que l'application de la présente Résolution ne confère pas aux stations ESIM non OSG un statut réglementaire différent de celui découlant du système à satellites du SFS non OSG avec lequel ces stations communiquent, compte tenu des dispositions visées dans la présente Résolution (voir le point *b*) du *reconnaissant* ci-dessus);₂

7 que les mesures prises en application de la présente Résolution n'ont aucune incidence sur la date de réception initiale des assignations de fréquence du système à satellites du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM non OSG communiquent ou sur les besoins de coordination de ce système à satellites;

NOTE: FIN d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

Option 1:

8 la mise en œuvre de la présente Résolution restera en suspens tant qu'un accord universel n'aura pas été trouvé sur la question du système de gestion des brouillages, de l'efficacité des installations de contrôle des émissions et de la réaction immédiate du centre NCMC, de la cessation des émissions sur le territoire des administrations n'ayant pas expressément autorisé le fonctionnement et l'exploitation d'une station ESIM sur leur territoire, afin de trouver une solution satisfaisante au problème visé au point *d*) du *reconnaissant en outre* ci-dessus,

Option 2:

8 la mise en œuvre de la présente Résolution est subordonnée à la fourniture aux administrations dont l'autorisation est recherchée d'une description du ou des systèmes de gestion des brouillages et des installations de contrôle (NCMC), traitant de la cessation des émissions sur le territoire des administrations n'ayant pas autorisé (voir le point 3 du *décide*) le fonctionnement et l'exploitation d'une station ESIM sur leur territoire, afin de trouver une solution satisfaisante au problème visé au point *d*) du *reconnaissant en outre* ci-dessus,

NOTE: Si la description mentionnée ci-dessus est dûment traitée et conclue, le point 9 du *décide* ci-dessus pourra être supprimé à la CMR-23.

décide en outre

1 que les stations ESIM ne devront pas causer de brouillages inacceptables, ni demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis d'autres services visés aux points *c*) et *d*) du *reconnaissant* et aux points 1.1.1.1, 1.1.6.1, 1.2.1 et 1.2.4 du *décide*;

2 que l'administration notificatrice des stations ESIM fournira au BR, lors de la soumission des données correspondantes de l'Appendice 4, un engagement (comme indiqué au point 5 du *décide*) selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du système non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent supprimera ces brouillages;

3 que l'engagement visé au point 2 du *décide en outre* devra être objectif, mesurable et applicable;

4 que, dans le cas où des brouillages inacceptables persistent malgré l'engagement visé au point 2 du *décide en outre*, l'assignation à l'origine des brouillages devra être soumise au Comité du Règlement des radiocommunications pour examen;

5 que la conformité aux dispositions de l'Annexe 1 n'exonère pas l'administration notificatrice du système à satellites non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent de ses obligations visées au point 1 du *décide en outre* ci-dessus.

NOTE: DÉBUT d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

¹⁶ que les assignations de fréquence à des stations ESIM ~~non OSG~~ doivent être notifiées par l'administration notificatrice du système à satellites du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent;

Option 1:

²⁷ que l'administration notificatrice du système à satellites doit s'assurer que les stations ESIM non OSG ne sont exploitées que sur le territoire relevant de la juridiction ~~d'une~~ d'administration ou d'un pays auprès ~~de laquelle ou duquel~~ desquelles une autorisation a été obtenue, compte tenu du point ~~d)~~ du *reconnaissant en outre* ~~ci-dessus~~;

Option 2:

~~2 — que l'administration notificatrice du système à satellites doit s'assurer que les stations ESIM non OSG ne sont exploitées que sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration ou d'un pays auprès de laquelle ou duquel une autorisation a été obtenue, compte tenu du point d) du reconnaissant en outre ci-dessus;~~

³⁸ qu'en application du point 2 du *décide en outre ci-dessus*, l'administration notificatrice du système à satellites du SFS avec lequel les stations ESIM non OSG ~~communiquent doit faire en sorte que les stations ESIM soient~~ doivent être conçues et exploitées de manière à cesser d'émettre sur le territoire d'une administration ou d'un pays auprès de laquelle ou duquel une autorisation n'a pas été obtenue;

Option 1:

~~3bis9 — qu'en application des points 2 et 3 du décide en outre ci-dessus, le système doit employer les capacités logicielles et matérielles minimales présentées dans l'Annexe 4;~~

[Note rédactionnelle: Ces exigences en matière de matériel et de logiciel ne devraient pas figurer dans une Résolution et seraient davantage à leur place dans un rapport ou une Recommandation, si nécessaire.]

Option 2 (si l'Annexe 4 est maintenue)

~~3bis9~~ qu'en application du point 2 du décide en outre ci-dessus, le système doit employer les capacités logicielles et matérielles minimales présentées dans l'Annexe 4;

⁴¹⁰ qu'en application du point 1 du *décide en outre* ~~ci-dessus~~, il sera également de la responsabilité de l'administration notificatrice dont relève l'exploitation de stations ESIM non OSG aéronautiques et maritimes d'observer toutes les dispositions réglementaires et administratives pertinentes applicables à l'exploitation des stations ESIM ~~susmentionnées~~, telles qu'elles figurent dans la présente Résolution et dans le Règlement des radiocommunications, et de s'y conformer;

Option 1:

⁵¹¹ que l'autorisation d'exploitation d'une station ESIM non OSG sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration ne doit en aucun cas dispenser l'administration notificatrice du système à satellites non OSG avec lequel ~~les~~ stations ESIM ~~communiquent~~ de l'obligation de se conformer aux dispositions énoncées dans la présente Résolution et à celles figurant dans le Règlement des radiocommunications;

Option 2:

~~5 ————— que l'autorisation d'exploitation d'une station ESIM non OSG sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration ne doit en aucun cas dispenser l'administration notificatrice du système à satellites avec lequel les stations ESIM communiquent de l'obligation de se conformer aux dispositions énoncées dans la présente Résolution et à celles figurant dans le Règlement des radiocommunications;~~

Option 1:

~~612~~ que, si une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM non OSG aéronautiques donne son accord à des niveaux de puissance surfacique supérieurs aux limites indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution sur le territoire relevant de sa juridiction, cet accord ne doit pas avoir d'incidences sur les autres pays qui ne sont pas parties audit accord,

Option 2:

~~612~~ que, si une administration autorisant l'exploitation de stations ESIM non OSG aéronautiques ou maritimes donne son accord à des ~~niveaux de puissance surfacique supérieurs aux~~ limites moins strictes que celles indiquées dans ~~la Partie 2 de~~ l'Annexe 1 sur le territoire relevant de sa juridiction, cet accord ne doit pas avoir d'incidences sur les autres pays qui ne sont pas parties audit accord,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en œuvre de la présente Résolution, et de fournir toute l'assistance requise pour régler les cas de brouillage, le cas échéant;

2 de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la présente Résolution, en indiquant notamment si les responsabilités relatives à l'exploitation de stations ESIM non OSG aéronautiques et maritimes ont ou non été dûment examinées;

~~3 ————— de ne pas examiner, au titre de numéro 11.31, la conformité des systèmes du SFS non OSG aux dispositions du point 1.1.5 du *décide* de la présente Résolution,~~

Option 1:

~~3 ————— de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la Recommandation UIT-R S.1503 pour vérifier que les systèmes du SFS non OSG relevant de la présente Résolution respectent les limites d'epfd prescrites dans l'Article 22,~~

Option 2:

~~34~~ de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la Recommandation UIT-R S.1503 pour vérifier que les systèmes du SFS non OSG relevant de la présente Résolution respectent les limites d'epfd prescrites dans l'Article 22;_;

Option 1:

~~5 ————— de publier la liste des systèmes à satellite non OSG avec lesquels les stations ESIM communiquent qui ont été mis en service, accompagnée des renseignements relatifs à leur zone de service et aux pays autorisant cette utilisation, le cas échéant, et de mettre à jour périodiquement ces renseignements,~~

Option 2:

5 _____ de publier la liste des systèmes à satellite non OSG avec lesquels les stations ESIM communiquent qui ont été mis en service, accompagnée des renseignements relatifs à leur zone, et de mettre à jour périodiquement ces renseignements,

Note: Il a été convenu que la question de l'identification de l'administration notificatrice demeurait ambiguë, et qu'elle devait faire l'objet d'un complément d'examen avant qu'une décision soit prise concernant ce projet de nouvelle Résolution, afin de rechercher un moyen permettant à l'administration affectée d'identifier l'administration notificatrice de la station spatiale du réseau à satellite avec lequel la station ESIM communique.

invite les administrations

~~à collaborer à la mise en œuvre de la présente Résolution, en particulier pour régler les cas de brouillage éventuels;~~

2 _____ à tenir compte des recommandations pertinentes visant à utiliser les procédures de l'Annexe 4 lors de l'octroi de licences ou de l'autorisation d'exploitation de stations terriennes en mouvement sur leur territoire,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale et du Secrétaire général de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

NOTE: FIN d'une partie qui n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A116] (CMR-23)

NOTE: L'Annexe 1 n'a pas été examinée en détail par la RPC23-2

Dispositions applicables aux stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques pour assurer la protection des services de Terre fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz vis-à-vis/sur le territoire/s'agissant des administrations visées au numéro 5.542 (~~voir le numéro 5.542~~)/destinées à servir de guide aux administrations qui envisagent d'autoriser l'exploitation de stations A-ESIM et M-ESIM sur leur territoire

Option 1:

Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques ne causent pas de brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications. ~~En outre, ces dispositions pourraient servir de guide pour faire en sorte que l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz n'ait pas d'incidences négatives sur les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire.~~

Option 2:

Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques ne causent pas de brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications. ~~En outre, ces dispositions pourraient servir de guide pour faire en sorte que l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz n'ait pas d'incidences négatives sur les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire. En outre, les dispositions ci-dessous s'appliquent à l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz en ce qui concerne les administrations visées au numéro 5.542.~~

Option 3:

Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques ne causent pas de brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications. ~~En outre, ces dispositions pourraient servir de guide pour faire en sorte que l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz n'ait pas d'incidences négatives sur les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire. Les dispositions des parties ci-dessous s'appliquent également à la bande de fréquences 29,5-30 GHz en ce qui concerne les administrations visées au numéro 5.542 du Règlement des radiocommunications.~~

Option 4:

Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques ne causent pas de brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels ~~la~~**les** bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz ~~et 29,5-30 GHz est~~**ont** attribuées et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications. ~~En outre, ces dispositions pourraient servir de guide pour faire en sorte que l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz n'ait pas d'incidences négatives sur les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire.~~

Option 5:

Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques ne causent pas de brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications. ~~En outre, ces dispositions pourraient servir de guide pour faire en sorte que l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz n'ait pas d'incidences négatives sur les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire. En outre, les dispositions énoncées ci-dessous s'appliquent également à l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz en ce qui concerne les administrations visées au numéro 5.542 (voir le point 1.2.4 du décide).~~

Option 6:

Les parties ci-dessous renferment des dispositions visant à garantir que les stations ESIM non OSG maritimes et aéronautiques ne causent pas de brouillages inacceptables dans les pays voisins aux services de Terre, lorsque ces stations fonctionnent sur des fréquences qui se chevauchent avec celles utilisées à tout moment par les services de Terre auxquels la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications et pour la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz sur le territoire des administrations visées au numéro 5.542. ~~En outre, ces dispositions pourraient servir de guide pour faire en sorte que l'exploitation des stations ESIM non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz n'ait pas d'incidences négatives sur les services de Terre ayant des attributions à titre secondaire.~~

Option 7:

~~Les dispositions ci-dessous pourraient servir de guide aux administrations pour faire en sorte que les stations ESIM non OSG aéronautiques et maritimes ne causent pas de brouillages inacceptables aux services de Terre auxquels la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz est attribuée et qui sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications (voir le numéro 5.542 — Attribution additionnelle aux services fixe et mobile à titre secondaire dans certains pays).~~

Option 1:

Les dispositions ci-dessous s'appliquent ~~également~~ dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz ~~sur le territoire~~ des administrations visées au numéro 5.542.

Option 2:

~~Les dispositions ci-dessous s'appliquent également dans la bande de fréquences 29,5-30,0 GHz sur le territoire des administrations visées au numéro 5.542.~~

Partie 1: Stations ESIM non OSG maritimes**Option 1:**

1 L'administration notificatrice du système à satellites du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM maritimes communiquent doit veiller à ce que lesdites stations fonctionnant dans ~~la~~les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz ~~et 29,5-30 GHz~~, ou dans des parties de cette bande de fréquences, respectent les deux conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels ~~la~~les bandes de fréquences ~~est~~sont attribuées dans un État côtier:

Option 2:

1 L'administration notificatrice du système à satellites du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM maritimes communiquent doit veiller à ce que lesdites stations ~~fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences,~~ respectent les deux conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée dans un État côtier:

Option 1:

1.1 la distance minimale, à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier, au-delà de laquelle les stations ESIM maritimes peuvent fonctionner sans ~~l'accord préalable d'une administration~~ est de 70 km ~~dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30,0 GHz.~~ Les émissions des stations ESIM maritimes en deçà de la distance minimale sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concerné(s);

Option 2:

1.1 la distance minimale, à partir de la laisse de basse mer officiellement reconnue par l'État côtier, au-delà de laquelle les stations ESIM maritimes peuvent fonctionner sans l'accord préalable d'une administration est de 70 km ~~dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30,0 GHz.~~ Les émissions des stations ESIM maritimes en deçà de la distance minimale sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concerné(s);

Option 1:

1.2 la densité spectrale de p.i.r.e. maximale d'une station ESIM maritime en direction du territoire de tout État côtier ~~sera~~est limitée à ~~12,98/24,44~~ dBW dans une largeur de bande référence de ~~1/14~~ MHz. Les émissions des stations ESIM maritimes présentant des niveaux de densité spectrale de p.i.r.e. plus élevés en direction du territoire d'un État côtier sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concerné(s).

Option 2:

1.2 la densité spectrale de p.i.r.e. maximale d'une station ESIM maritime en direction du territoire de tout État côtier ~~sera~~est limitée à ~~12,98/24,44~~ dBW dans une largeur de bande référence de ~~1/14~~ MHz. Les émissions des stations ESIM maritimes présentant des niveaux de densité spectrale de p.i.r.e. plus élevés en direction du territoire d'un État côtier sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concerné(s).

Option 3:

1.2 la densité spectrale de p.i.r.e. maximale d'une station ESIM maritime en direction du territoire de tout État côtier ~~sera~~est limitée à ~~[12,98/24,44]~~ dBW dans une largeur de bande référence de ~~[1/14]~~ MHz. Les émissions des stations ESIM maritimes présentant des niveaux de densité spectrale de p.i.r.e. plus élevés en direction du territoire d'un État côtier sont assujetties à l'accord préalable de l'État côtier ou des États côtiers concerné(s).

Partie 2: Stations ESIM non OSG aéronautiques**Option 1:**

2 L'administration notificatrice du système à satellites du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM aéronautiques communiquent doit veiller à ce que ~~lesdites~~ces stations ~~fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences,~~ respectent toutes les conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels la bande de fréquences est attribuée:

Option 2:

2 L'administration notificatrice du système à satellites du SFS non OSG avec lequel des stations ESIM aéronautiques communiquent doit veiller à ce que lesdites stations fonctionnant dans ~~la~~les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz ~~et 29,5-30 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences,~~ respectent toutes les conditions ci-après pour assurer la protection des services de Terre auxquels ~~la~~les bandes de fréquences ~~est~~sont attribuées:

2.1 lorsque le territoire d'une administration est en visibilité directe et pour une altitude supérieure à 3 km, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station ESIM aéronautique ne doit pas dépasser:

Option 1:

$\text{pfd}(\theta) = -124,7$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot [14] \text{ MHz})))$	pour	0°	$\leq \theta \leq 0,01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -120,9 + 1,9 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz})))$	pour	$0,01^\circ$	$< \theta \leq 0,3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -116,2 + 11 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz})))$	pour	$0,3^\circ$	$< \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -116,2 + 18 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz})))$	pour	1°	$< \theta \leq 2^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -117,9 + 23,7 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz})))$	pour	2°	$< \theta \leq 8^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -96,5$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz})))$	pour	8°	$< \theta \leq 90,0^\circ$

Option 2:

$\text{pfd}(\theta) = -136,2$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot [1] \text{ MHz})))$	pour	0°	$\leq \theta \leq 0,01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -132,4 + 1,9 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	$0,01^\circ$	$< \theta \leq 0,3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 11 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	$0,3^\circ$	$< \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 18 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	1°	$< \theta \leq 2^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -129,4 + 23,7 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	2°	$< \theta \leq 8^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -108$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	8°	$< \theta \leq 90,0^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

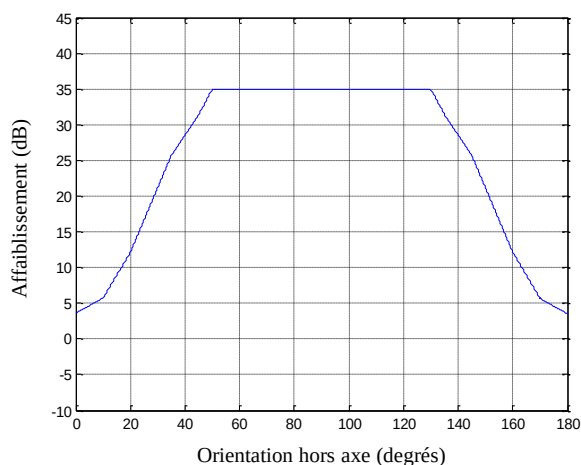
2.2 Lorsque le territoire d'une administration est en visibilité directe et jusqu'à une altitude de 3 km, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration par les émissions d'une seule station ESIM aéronautique ne doit pas dépasser:

$\text{pfd}(\theta) = -136,2$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	0°	$\leq \theta \leq 0,01^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -132,4 + 1,9 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	$0,01^\circ$	$< \theta \leq 0,3^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 11 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	$0,3^\circ$	$< \theta \leq 1^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -127,7 + 18 \cdot \log \theta$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	1°	$< \theta \leq 12,4^\circ$
$\text{pfd}(\theta) = -108$	$(\text{dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz})))$	pour	$12,4^\circ$	$< \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

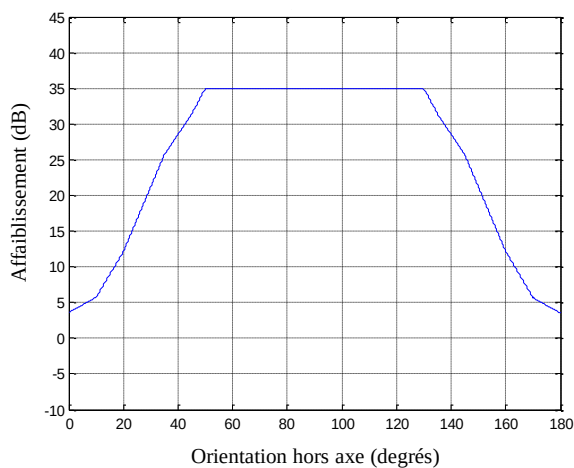
Option 1:

2.3 Les niveaux de puissance surfacique indiqués aux § 2.1 et 2.2 ci-dessus correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait dans des conditions ~~de propagation en espace libre et~~ d'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef. À moins qu'il existe une Recommandation UIT-R permettant de calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, la figure suivante doit être utilisée pour calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans ces bandes de fréquences.



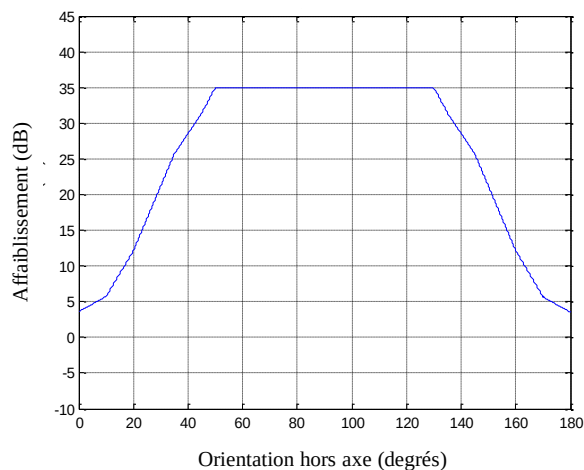
Option 2:

2.3 Les niveaux de puissance surfacique indiqués aux § 2.1 et 2.2 ci-dessus correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait ~~dans des conditions de propagation en espace libre et d'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef. A moins qu'il existe une Recommandation UIT-R permettant de calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, en utilisant~~ la figure suivante ~~doit être utilisée~~ pour le calcul de l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef, à moins qu'il existe une Recommandation UIT-R permettant d'effectuer ce calcul dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz.



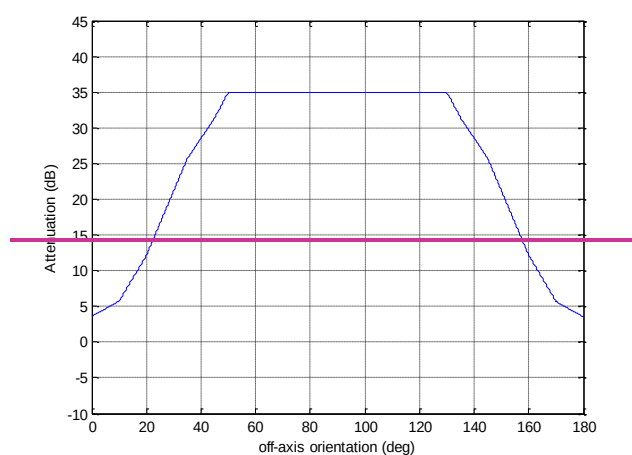
Option 3:

2.3 Les niveaux de puissance surfacique indiqués aux § 2.1 et 2.2 ci-dessus correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait dans des conditions de propagation en espace libre et d'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef. À moins qu'il existe une Recommandation UIT-R, [incorporée par référence dans le Règlement des radiocommunications](#), permettant de calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, la figure suivante doit être utilisée pour calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans ces bandes de fréquences.



Option 4:

2.3 Les niveaux de puissance surfacique indiqués aux § 2.1 et 2.2 ci-dessus correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait dans des conditions de propagation en espace libre et d'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef. À moins qu'il existe une Recommandation UIT-R permettant de calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, la figure suivante doit être utilisée pour calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans ces bandes de fréquences.

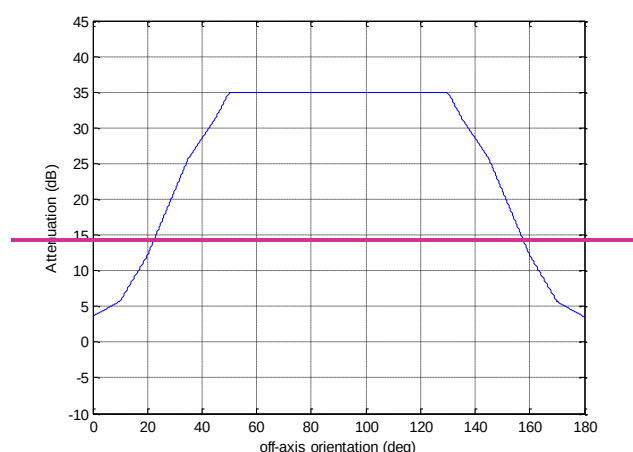


Option 5:

2.3 Les niveaux de puissance surfacique indiqués aux § 2.1 et 2.2 ci-dessus correspondent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence que l'on obtiendrait dans des conditions de propagation en espace libre et d'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef. À moins qu'il existe une Recommandation UIT-R permettant de calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, la figure suivante doit être utilisée les formules indiquées dans le tableau ci-dessous doivent être utilisées pour calculer l'affaiblissement dû au fuselage de l'aéronef dans ces bandes de fréquences.

Modèle d'affaiblissement dû au fuselage tiré du rapport UIT-R M.2221

$L_{fuse}(\gamma) = 3,5 + 0,25 \cdot \gamma$	dB	pour	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0,79 \cdot \gamma$	dB	pour	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3,75 + 0,625 \cdot \gamma$	dB	pour	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	pour	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$



Option 1:

2.4 Une Les stations ESIM aéronautiques s fonctionnant dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, sur le territoire d'une administration ayant autorisé l'exploitation du service fixe ou du service mobile dans les mêmes bandes de fréquences ne ~~doit~~doivent pas émettre dans ces bandes de fréquences sans l'accord préalable de cette administration (voir également le point 3 du décide point j) du reconnaissant de la présente Résolution).

Option 2:

2.4 Une station ESIM aéronautique fonctionnant dans ~~la~~les bandes s de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, sur le territoire d'une administration ayant autorisé l'exploitation du service fixe ou du service mobile dans les mêmes bandes de fréquences ne doit pas émettre dans ces bandes de fréquences sans l'accord préalable de cette administration (~~voir également le point 3 du décide de la présente Résolution~~).

Option 1:

2.5 La puissance maximale dans le domaine des émissions hors bande devrait être ramenée au-dessous de la valeur maximale de la puissance de sortie de l'émetteur de la station ESIM aéronautique, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R SM.1541.

Option 2:

~~2.6 — Les niveaux de puissance surfacique supérieurs à ceux indiqués aux § 2.1 et 2.2 ci-dessus produits par des stations ESIM non OSG aéronautiques à la surface de la Terre sur le territoire d'une administration sont assujettis à l'accord préalable de l'administration en question.~~

NOTE: L'Annexe 2 n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé à la RPC23-2

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A116] (CMR-23)

Méthode relative à l'examen visé dans le Scénario 1 du point 1.2.5 du *décide*

NOTE: Cette méthode a été élaborée sur la base des discussions du Groupe de travail 4A concernant le projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[RES.169_METH], qui décrit une méthode permettant de vérifier la conformité des stations A-ESIM communiquant avec des satellites OSG du SFS, afin de s'acquitter des obligations de protection des services de Terre qui sont énoncées dans la Résolution 169 (CMR-19). Les propositions soumises à la CMR-23 concernant le point 1.16 de l'ordre du jour, y compris le Document CPM23-2/175, devront peut-être tenir compte des autres évolutions/mises à jour éventuelles de ce projet de nouvelle Recommandation au moment d'examiner une méthode de vérification de la conformité à la Partie 2 de l'Annexe 1 de la Résolution [A116] pour les stations A-ESIM communiquant avec des satellites non OSG du SFS. Cependant, il convient de souligner que les discussions du GC permettront d'arriver à une conclusion satisfaisante sur la question, et qu'on ne sait pas avec certitude si les travaux du GC seront approuvés par le GT 4A et la CE 4. En conséquence, les décisions de la RPC sur cette question ne devraient pas reposer sur d'autres mesures de la CE 4 ou de l'AR-23 qui pourraient ne pas être concluantes.

Option 1 pour la méthode:

1 Aperçu de la méthode

Option 1:

Une station terrienne aéronautique en mouvement (A-ESIM) peut être exploitée au fil du temps en différents emplacements définis par la latitude, la longitude et l'altitude. La présente méthode permet de déterminer la valeur maximale admissible de la densité spectrale de p.i.r.e. hors axe («*EIRP_C*»), pour un émetteur d'une station A-ESIM communiquant avec un satellite du SFS non OSG, qui garantirait le respect d'un ensemble de limites de puissance surfacique préétablies définies à la surface de la Terre. La présente méthode permet de calculer la valeur *EIRP_C* compte tenu de la perte et de l'affaiblissement correspondants dans la géométrie étudiée, entre autres choses.

Option 2:

Une station terrienne aéronautique en mouvement (A-ESIM) peut être exploitée au fil du temps en différents emplacements définis par la latitude, la longitude et l'altitude. La présente méthode permet de déterminer la valeur maximale admissible de la densité spectrale de p.i.r.e. hors axe («*EIRP_C*»), pour un émetteur d'une station A-ESIM communiquant avec une station spatiale du SFS non OSG, qui garantit le respect d'un ensemble des limites de puissance surfacique définies à la surface de la Terre qui figurent dans l'Annexe 1 de la présente Résolution. La présente méthode permet de calculer la valeur *EIRP_C* compte tenu de la perte et de l'affaiblissement correspondants dans la géométrie étudiée, entre autres choses.

On compare alors dans cette méthode la valeur calculée de $EIRP_C$ à la p.i.r.e. hors axe de référence en direction du sol (« $EIRP_R$ ») des stations A-ESIM. Pour chaque émission dans chaque groupe de système à satellites du SFS non OSG, la valeur de $EIRP_R$ peut être calculée à l'aide des données de l'Appendice 4 pour ce système, et d'autres paramètres d'entrée qui doivent être fournis par l'administration notificatrice de ce système.

En particulier, pour chaque émission dans le système à satellites du SFS non OSG associé à une classe de station A-ESIM non OSG à définir, la valeur de $EIRP_R$ correspond à la somme algébrique (sous forme logarithmique) de la puissance maximale à l'entrée de l'antenne (point C.8.a.1 de l'Appendice 4), du gain de crête de l'antenne de la station A-ESIM (point C.10.d.3 de l'Appendice 4), de l'isolement du gain hors axe maximal qu'il est possible d'obtenir en direction du sol de l'antenne de la station A-ESIM et d'un paramètre qui compenserait toute différence entre la largeur de bande d'émission et la largeur de bande de référence de l'ensemble de limites de puissance surfacique préétablies.

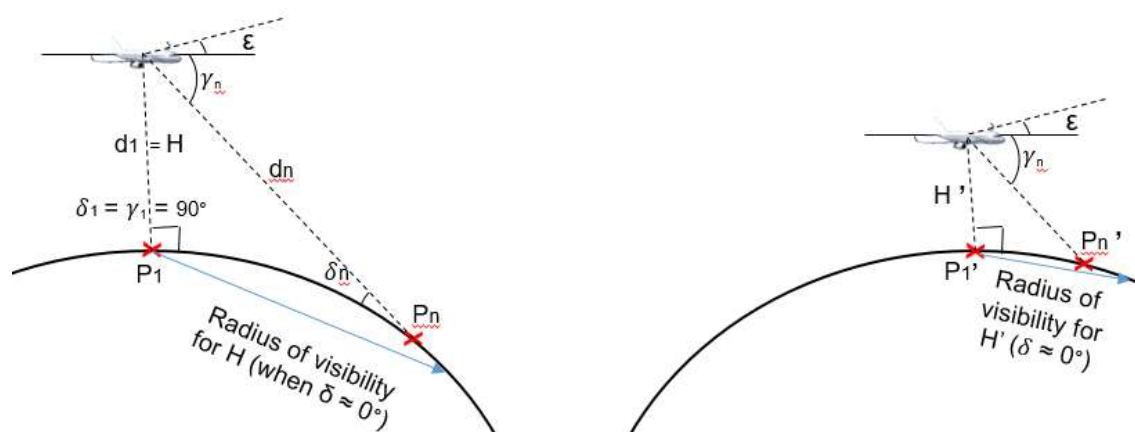
L'exploitation des stations A-ESIM doit être évaluée pour plusieurs plages d'altitudes prédéfinies pour établir le plus grand nombre de niveaux de $EIRP_C$ à comparer avec les valeurs de $EIRP_R$. Cette comparaison constitue la base de la méthode et de l'examen qui sont décrits de manière plus détaillée dans le paragraphe suivant. Cette méthode s'appliquera dans le cadre d'un examen mené par le Bureau pour chaque plage d'altitudes, afin de déterminer si la station A-ESIM exploitée dans un système à satellites non OSG donné respecte les limites de puissance surfacique définies à la surface de la Terre qui figurent dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour assurer la protection des services de Terre.

2 Paramètres et géométrie

La Figure A2-1 présente une description de la géométrie étudiée dans le cadre de cette méthode. La figure représente des stations A-ESIM à deux altitudes différentes, ainsi que certains des paramètres utilisés pour le calcul. Le modèle ne tient pas compte des emplacements géographiques des stations ESIM non OSG sur la Terre et prend pour hypothèse un modèle de Terre sphérique avec un rayon fixe pour le calcul.

FIGURE A2-1

Géométrie pour l'examen de la conformité de deux stations ESIM à des altitudes différentes



Légende:

Rayon de visibilité pour H (lorsque...)

Rayon de visibilité pour H'

L'administration notificatrice du système du SFS non OSG avec lequel la station A-ESIM communique doit envoyer au Bureau les caractéristiques pertinentes de la station A-ESIM appelée à communiquer avec ce réseau du SFS non OSG au titre du point 1.1.3 du *décide* ci-dessus. Tous les paramètres dont le Bureau a besoin pour mener à bien le processus d'examen sont énumérés et décrits brièvement dans le Tableau A2-1. Des aspects supplémentaires sont présentés plus en détail au paragraphe 3.

Option 1:

TABLEAU A2-1

Paramètres pertinents pour l'examen de conformité aux limites de puissance surfacique

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Altitude de la station ESIM aéronautique non OSG	H	Établi par la méthode comme suit: $H_{min} = 0,01$ km, $H_{max} = [13/15]$ km, $H_{step} = 1$ km	Les altitudes auxquelles l'examen est mené sont comprises entre H_{min} et H_{max} à des intervalles de H_{step} .
Angle d'arrivée de l'onde incidente à la surface de la Terre	δ	Défini par l'ensemble ou les ensembles de limites de puissance surfacique préétablies, qui peuvent varier entre 0° et 90°	L'ensemble ou les ensembles de limites de puissance surfacique préétablies devraient couvrir des angles incidents compris entre 0° et 90°
Angle au-dessous du plan horizontal des stations ESIM correspondant à l'angle d'arrivée δ à l'examen	γ	Calculé à partir de la géométrie	Cet angle est calculé en tenant compte de l'altitude des stations ESIM non OSG H_j examiné et de l'angle d'arrivée δ à l'examen (voir la Fig. A.2.1)
Distance entre les stations ESIM et le point au sol à l'étude	D	Calculé à partir de la géométrie	Cette distance est fonction de l'altitude des stations A-ESIM et des angles δ et γ

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Fréquence	f	Extrait des données de l'Appendice 4	Évaluer l'affaiblissement de propagation aux limites inférieures de la gamme de fréquences
Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Calculé et établi par la méthode	Fondé sur la Recommandation UIT-R P.676
Affaiblissement dû au fuselage	L_f	Voir le § 2.3 de l'Annexe 1	L'affaiblissement dépend de l'angle (γ) au-dessous du plan horizontal des stations ESIM non OSG.
Valeur de crête du gain d'antenne et diagramme de gain hors axe de la station A-ESIM	$G_{max}, G(\theta)$	Extrait des données de l'Appendice 4 (points C.10.d.3 et C.10.d.5.a.1, respectivement) du système non OSG à l'examen	Le gain d'antenne de la station A-ESIM est utilisé pour calculer la valeur de $EIRP_R$
Largeur de bande d'émission	$BW_{Emission}$	Extrait des données de l'Appendice 4 (dans le cadre du point C.7.a) du système non OSG à l'examen	Ces deux largeurs de bande doivent être comparées, et un facteur de correction doit être pris en compte dans le calcul de la valeur de $EIRP_R$ dans le cas où $BW_{Emission} < BW_{Ref}$
Largeur de bande de référence	BW_{Ref}	Extrait de l'ensemble ou des ensembles de limites de puissance surfacique préétablies	
Puissance isotrope rayonnée équivalente nécessaire pour respecter les limites de puissance surfacique dans une largeur de bande de référence	$EIRP_C$	La valeur de $EIRP_C$ est le résultat du calcul; elle dépend de l'altitude de la station ESIM et de l'angle d'arrivée (δ) de l'onde incidente à la surface de la Terre	Pour chacune des altitudes H_j , la valeur de la p.i.r.e. pour la conformité est calculée pour les différents angles incidents (δ) examinés, afin de couvrir la gamme complète des limites de puissance surfacique qui seront établies par la CMR-23. On obtient ainsi un certain nombre de valeurs de $EIRP_C$ associées à une altitude H_j donnée, pour chaque altitude H_j , la valeur de p.i.r.e. la plus basse est celle qui doit être retenue et comparée avec la valeur de $EIRP_R$ (voir le § 3)
Un ensemble de limites de puissance surfacique préétablies à la surface de la Terre	$PFD(\delta)$	Repris de l'Annexe 1 de la présente Résolution	Les limites de puissance surfacique, exprimées en $dB(W/m^2/BW_{ref})$, sont fonction de l'angle d'arrivée δ

Option 2:

TABLEAU A2-1

Paramètres pertinents pour l'examen de conformité à la puissance surfacique

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Altitude de la station ESIM aéronautique non OSG	H	Établi par la méthode comme suit: $H_{min} = 0,01$ km, $H_{max} = 15,01$ km	Les altitudes auxquelles l'examen est mené sont comprises entre H_{min} et H_{max} aux altitudes suivantes: H_{min} , 1,01 km, 2,01 km, 3,00 km, 3,01 km, 4,01 km... H_{max} .

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Angle d'arrivée de l'onde incidente à la surface de la Terre	δ	Défini par l'ensemble ou les ensembles de limites de puissance surfacique préétablies, qui peuvent varier entre 0° et 90°	L'ensemble ou les ensembles de limites de puissance surfacique préétablies devraient couvrir des angles incidents compris entre 0° et 90°
Angle au-dessous du plan horizontal des stations ESIM correspondant à l'angle d'arrivée δ à l'examen	γ	Calculé à partir de la géométrie	Cet angle est calculé en tenant compte de l'altitude des stations A-ESIM non OSG H_j examiné et de l'angle d'arrivée δ à l'examen (voir la Fig. A.2.1)
Distance entre les stations ESIM et le point au sol à l'étude	D	Calculé à partir de la géométrie	Cette distance est fonction de l'altitude des stations A-ESIM et des angles δ et γ
Fréquence	f	de l'Appendice 4	Évaluer l'affaiblissement de propagation à la fréquence centrale ou aux limites supérieures et inférieures de la gamme de fréquences
Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Calculé et établi par la méthode	Fondé sur la Recommandation UIT-R P.676
Affaiblissement dû au fuselage	L_f	Rapport UIT-R M.2221-0 ou autres rapports ou Recommandations de l'UIT-R	L'affaiblissement dépend de l'angle (γ) au-dessous du plan horizontal des stations A-ESIM non OSG. La ou les valeurs peuvent être tirées de rapports ou de Recommandations UIT-R, comme le rapport UIT-R M.2221. Note: il faudra peut-être actualiser ou clarifier le modèle présenté dans le rapport UIT-R M.2221-0
Valeur de crête du gain d'antenne et diagramme de gain hors axe de la station A-ESIM	$G_{max}, G(\theta)$	Extrait des données de l'Appendice 4 (points C.10.d.3 et C.10.d.5.a.1, respectivement) du système non OSG à l'examen	Le gain d'antenne de la station A-ESIM est utilisé pour calculer la valeur de $EIRP_R$
Largeur de bande d'émission	$BW_{Emission}$	Extrait des données de l'Appendice 4 (dans le cadre du point C.7.a) du système non OSG à l'examen	Ces deux largeurs de bande doivent être comparées, et un facteur de correction doit être pris en compte dans le calcul de la valeur de $EIRP_R$ dans le cas où $BW_{Emission} < BW_{Ref}$
Largeur de bande de référence	BW_{Ref}	Extrait de l'ensemble ou des ensembles de limites de puissance surfacique préétablies	

Paramètre	Symbole	Type de paramètre	Observation
Puissance isotrope rayonnée équivalente nécessaire pour respecter les limites de puissance surfacique dans une largeur de bande de référence	$EIRP_C$	La valeur de $EIRP_C$ est le résultat du calcul; elle dépend de l'altitude de la station ESIM et de l'angle d'arrivée (δ) de l'onde incidente à la surface de la Terre	Pour chacune des altitudes H_j , la valeur de la p.i.r.e. pour la conformité est calculée pour les différents angles incidents (δ) examinés, afin de couvrir la gamme complète des limites de puissance surfacique qui seront établies par la CMR-23. On obtient ainsi un certain nombre de valeurs de $EIRP_C$ associées à une altitude H_j donnée, pour chaque altitude H_j , la valeur de p.i.r.e. la plus basse est celle qui doit être retenue et comparée avec la valeur de $EIRP_R$ (voir le § 3)

3 Procédure de calcul

On trouvera dans le présent paragraphe une description pas à pas de la manière dont la méthode d'examen serait mise en œuvre pour un groupe donné associé à la classe de station terrienne pour les stations A-ESIM non OSG dans un système à satellites non OSG.

DÉBUT

Calculer la valeur de $EIRP_R$

- i) Pour chacune des émissions faisant partie du Groupe à l'étude, calculer la P.I.R.E. de référence ($EIRP_R$, dB(W)) comme suit:

$$EIRP_R = G_{Max} - G_{Isol_{Max}} + P_{Max} + 10 \log_{10}(BW) \quad (1)$$

où:

G_{Max} est le gain de crête de l'antenne de la station A-ESIM exprimé en dBi

$G_{Isol_{Max}}$ est l'isolement de gain maximal qu'il est possible d'obtenir pour l'antenne de la station A-ESIM en direction du sol en dB lorsque cette station est exploitée dans le système non OSG examiné

P_{Max} est la densité de puissance maximale à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne de la station A-ESIM en dB(W/Hz).

La valeur de BW en Hz est la suivante:

$$\begin{aligned} BW_{Ref} & \text{ si } BW_{emission} > BW_{Ref} \\ BW_{emission} & \text{ si } BW_{emission} < BW_{Ref} \end{aligned}$$

Calculer la valeur de $EIRP_C$

- ii) Pour chaque altitude de l'aéronef, il est nécessaire de générer autant d'angles δ_n (angles d'arrivée de l'onde incidente) que nécessaire pour tester la parfaite conformité à l'ensemble ou aux ensembles de limites de puissance surfacique préétablies. Les N angles δ_n doivent être compris entre 0° et 90° et avoir une résolution compatible avec la granularité des limites de puissance surfacique préétablies. Chacun des angles δ_n correspondra à autant de N points au sol.
- iii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, \dots, H_{max}$, calculer la valeur de $EIRP_{C_j}$ en utilisant l'algorithme suivant:
- a) Définir l'altitude de la station A-ESIM à H_j

- b) Calculer l'angle au-dessous de l'horizon $\gamma_{j,n}$ vu depuis la station A-ESIM pour chacun des N angles δ_n générés en ii) en utilisant l'équation suivante:

$$\gamma_{j,n} = \arccos \left(\frac{R_e \cdot \cos(\delta_n)}{(R_e + H_j)} \right) \quad (2)$$

où R_e est le rayon moyen de la Terre.

- c) Calculer la distance $D_{j,n}$, en km, pour $n = 1, \dots, N$ entre la station A-ESIM et le point testé au sol:

$$D_{j,n} = \sqrt{R_e^2 + (R_e + H_j)^2 - 2R_e(R_e + H_j)\cos(\gamma_n - \delta_n)} \quad (3)$$

- d) Calculer l'affaiblissement dû au fuselage $L_{f,j,n}$ (dB) applicable à chacun des N points au sol en fonction des angles $\gamma_{j,n}$ calculés au point b) ci-dessus
- e) Calculer l'affaiblissement atmosphérique $L_{atm,j,n}$ (dB) applicable à chacune des distances $D_{j,n}$ calculées au point c) ci-dessus
- f) Calculer la valeur de $EIRP_{C,j,n}$ (dB(W/BW_{Ref})), c'est-à-dire la p.i.r.e. maximale pouvant être rayonnée dans la largeur de bande de référence du gabarit de puissance surfacique par la station A-ESIM en direction de chacun des N points pour garantir la conformité à l'ensemble ou aux ensembles de limites de puissance surfacique préétablies, conformément à l'équation suivante:

$$EIRP_{C,j,n}(\delta_n, \gamma_n) = pfd(\delta_n) + 10 \log_{10} \left(4\pi (D_{j,n} \cdot 1000)^2 \right) + L_{f,j,n} + L_{atm,j,n} \quad (4)$$

- g) Calculer la valeur minimale de $EIRP_{C,j}$ pour toutes les valeurs calculées lors de l'étape précédente: $EIRP_{C,j} = \text{Min}(EIRP_{C,j,n}(\delta_n, \gamma_n))$. Le résultat de cette dernière étape est la valeur maximale de $EIRP_C$ pouvant être rayonnée par la station A-ESIM pour garantir la conformité de cette station à l'ensemble ou aux ensembles de limites de puissance surfacique préétablies pour tous les angles δ_n à l'altitude H_j . Il y aura une valeur de $EIRP_{C,j}$ pour chacune des altitudes H_j considérées.

Le résultat de l'étape iii) est résumé dans le Tableau A2-2 ci-dessous:

TABLEAU A2-2
Valeurs calculées de $EIRP_{C,j}$

j	H_j (km)	$EIRP_{C,j,n}(\delta_n, \gamma_n)$ dB(W/BW _{Ref})				$EIRP_{C,j}$ dB(W/BW _{Ref})
		$\delta = 0^\circ$	$\delta = 0,01^\circ$	...	$\delta = 90^\circ$	
1	H_{min}	xxx	xxx	xxx	xxx	XXX
2		yyy	yyy	yyy	yyy	YYY
...	...	...	...	...	...	...
j_{max}	H_{max}	zzz	zzz	zzz	zzz	ZZZ

Comparer les valeurs de $EIRP_C$ et de $EIRP_R$, et établir une conclusion de l'examen

- iv) Pour chacune des émissions, vérifier que $EIRP_{C,j} > EIRP_R$. Les résultats de cette vérification sont illustrés dans le Tableau A2-3 ci-dessous.

TABLEAU A2-3

Comparaison entre les valeurs de $EIRP_{C,j}$ et de $EIRP_R$

Identification du groupe	Émission n °	$EIRP_R$ dB(W)	Y a-t-il au moins une altitude H_j pour laquelle $EIRP_{C,j} > EIRP_R$?	Plus petite valeur de H_j pour laquelle $EIRP_{C,j} > EIRP_R$ (km)
X	1	XXX	Oui/Non	AAA
Y	2	YYY	Oui/Non	BBB
...	...	...	...	...
Z	N	ZZZ	Oui/Non	CCC

- v) Pour les émissions figurant dans le Groupe à l'examen qui ont passé avec succès le test décrit au point iv) ci-dessus, les résultats de l'examen mené par le Bureau concernant ce Groupe sont **favorables** (une fois que les émissions qui n'ont pas satisfait à l'examen ont été supprimées). Dans le cas contraire, les résultats sont **défavorables**.
- vi) Le Bureau doit publier:
- la conclusion (favorable ou défavorable) pour chaque Groupe du système non-OSG examiné;
 - le Tableau A2-3, qui est le résultat de l'étape iii) de l'algorithme.

Note: Dans le cadre de la procédure habituelle, le Bureau publierait les émissions avec des conclusions défavorables dans la Partie III-S de la BR IFIC, qui concerne les assignations de fréquence qui sont retournées à l'administration responsable.

Option 2 pour la méthode:

1 Méthode d'examen

1.1 Introduction

Une station A-ESIM peut être exploitée en différents emplacements définis par la latitude, la longitude et l'altitude. La présente méthode permet de déterminer la valeur maximale admissible de la densité spectrale de p.i.r.e. hors axe (« $EIRP_C$ »), pour un émetteur d'une station A-ESIM communiquant avec un satellite du SFS non OSG, tout en garantissant le respect des limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour protéger les services de Terre, pour un ensemble défini de plages d'altitudes. La méthode permet de calculer la valeur $EIRP_C$ compte tenu de la perte et de l'affaiblissement correspondants dans la géométrie étudiée.

On compare alors dans cette méthode la valeur calculée de $EIRP_C$ à la p.i.r.e. hors axe de référence en direction du sol (« $EIRP_R$ ») de la station A-ESIM avec laquelle la station A-ESIM fonctionne. La valeur de $EIRP_R$ du système à satellites non OSG est calculée à partir des données figurant dans les renseignements de notification au titre de l'Appendice 4 concernant le système à satellites non OSG avec lequel la station ESIM communique et sur la base des caractéristiques de la station ESIM, selon le cas. Pour les émissions dans chaque groupe de système à satellites non OSG, la valeur

de $EIRP_R$ peut être calculée à l'aide des données de l'Appendice 4 pour ce système, et d'autres paramètres d'entrée qui doivent être fournis par l'administration notificatrice de ce système.

L'exploitation des stations A-ESIM peut être évaluée pour plusieurs plages d'altitudes prédéfinies pour établir un certain nombre de niveaux de $EIRP_C$. Chaque plage d'altitude aurait sa propre valeur de $EIRP_C$, de sorte que, toutes autres hypothèses étant égales par ailleurs, l'exploitation des stations A-ESIM à haute altitude permettrait d'obtenir une valeur de $EIRP_C$ plus élevée, étant donné que la distance entre la station A-ESIM et l'emplacement choisi au sol est plus grande, tout comme les pertes et les affaiblissements applicables.

Cette méthode serait appliquée dans le cadre d'un examen mené par le Bureau pour chaque plage d'altitudes, afin de déterminer si la station A-ESIM exploitée dans un système à satellites non OSG respecterait les limites de puissance surfacique indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution, pour protéger les services de Terre.

1.2 Paramètres d'entrée

En prenant un système à satellites non OSG hypothétique, le Tableau 1 ci-dessous présente les émissions qui sont examinées et qui figurent dans un Groupe associé à la classe «UO» des stations terriennes émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz. On trouvera des paramètres additionnels dans les Tableaux 2 et 3.

TABLEAU 1

**Exemple de Groupe d'émissions de stations A-ESIM applicables
(relativement aux champs de données pertinents de l'Appendice 4 du RR)**

Émission n °	C.7.a Désignation de l'émission	BW _{émission} MHz	C.8.c.3 Densité minimale de puissance dB(W/Hz)	C.8.a.2/C.8.b.2 Densité maximale de puissance dB(W/Hz)
1	6M00G7W--	6,0	-69,7	-66,0
2	6M00G7W--	6,0	-64,7	-61,0
3	6M00G7W--	6,0	-59,7	-56,0

TABLEAU 2

Autres hypothèses prises pour exemple

Identificateur	Paramètre	Notation	Valeur	Unité
1	Assignation de fréquence	f	29,5	GHz
2	Largeur de bande de référence du gabarit de puissance surfacique	BW_{Ref}	14,0	MHz
3	Gain de crête de l'antenne des stations A-ESIM	G_{max}	37,5	dBi
4	Diagramme de gain d'antenne des stations A-ESIM	-	Conformément à la Recommandation UIT-R S.580 (voir l'élément C.10.d.5.a.1)	

TABLEAU 3

Hypothèses supplémentaires définies dans la méthode

Identificateur	Paramètre	Notation	Valeur	Unité
9 ²⁾	Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Calculée à l'aide de la Rec. UIT-R P.676	dB
10	Angle d'arrivée de l'onde incidente à la surface de la Terre	δ	Définie par les ensembles de limites de puissance surfacique préétablies, qui peuvent varier entre 0° et 90°	deg
11	Altitude minimale pour l'examen	H_{min}	0,01	km
12	Altitude maximale pour l'examen	H_{max}	15	km
13	Espacement entre les altitudes pour l'examen	H_{step}	1,0	km
14	Affaiblissement dû au fuselage	L_f	Voir le Tableau 4	dB

FIGURE 1

Géométrie pour l'examen de la conformité de deux stations ESIM à des altitudes différentes

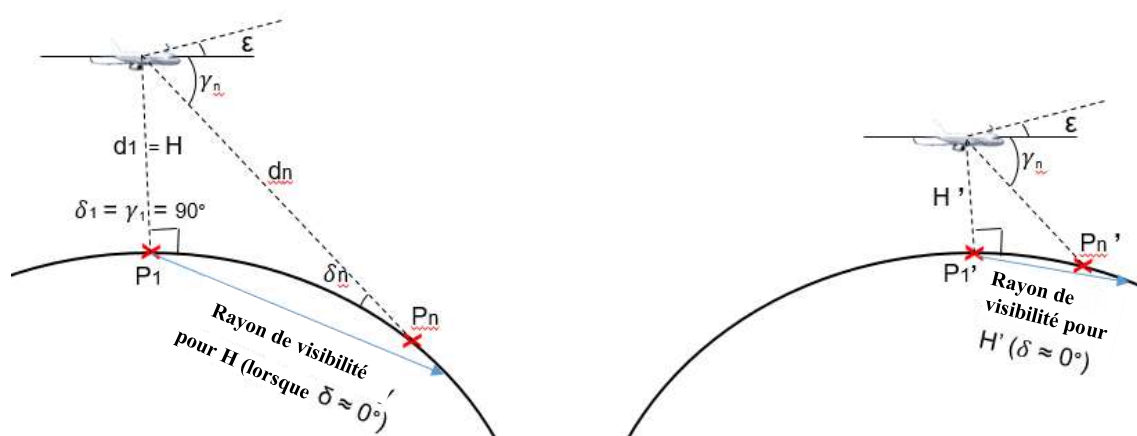


FIGURE 2

Le gain du faisceau principal de la station A-ESIM pointe en direction du satellite

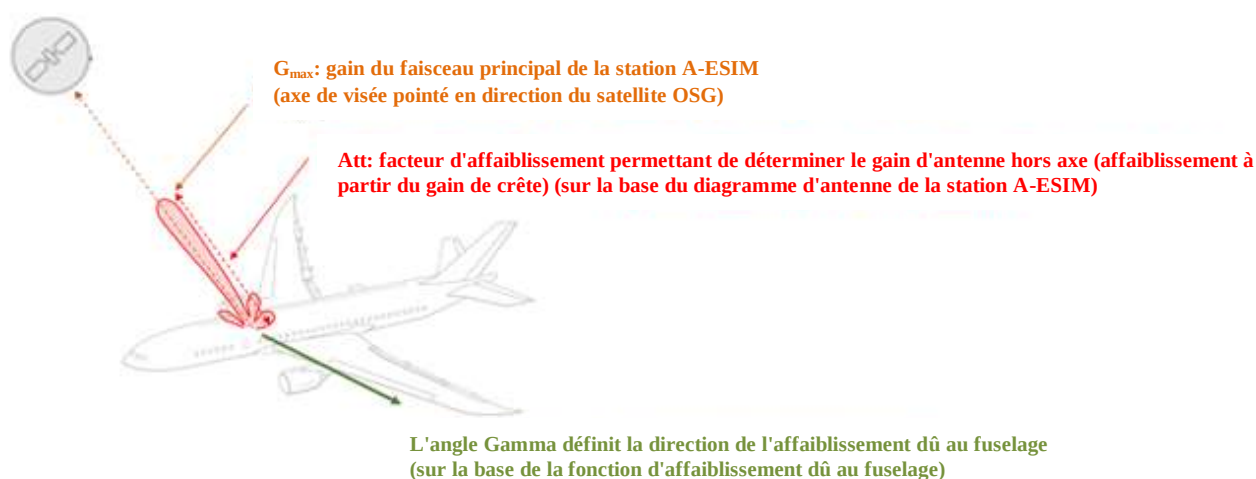


TABLEAU 4

Modèle d'affaiblissement dû au fuselage

$L_{fuse}(\gamma) = 3,5 + 0,25 \cdot \gamma$	dB	pour	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0,79 \cdot \gamma$	dB	pour	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3,75 + 0,625 \cdot \gamma$	dB	pour	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	pour	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$

Note: Cet exemple de modèle d'affaiblissement dû au fuselage est issu du rapport UIT-R M.2221-0. [Des modèles supplémentaires sont en cours d'élaboration par le GT 4A.]

TABLEAU 5A

Gabarit de puissance surfacique à respecter pour des altitudes allant jusqu'à 3 km

$pdf(\delta) = -136,2$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0^\circ \leq \delta \leq 0,01^\circ$
$pdf(\delta) = -132,4 + 1,9 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0,01^\circ < \delta \leq 0,3^\circ$
$pdf(\delta) = -127,7 + 11 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0,3^\circ < \delta \leq 1^\circ$
$pdf(\delta) = -127,7 + 18 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$1^\circ < \delta \leq 12,4^\circ$
$pdf(\delta) = -108$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$12,4^\circ < \delta \leq 90^\circ$

TABLEAU 5B

Gabarit de puissance surfacique à respecter pour des altitudes supérieures à 3 km

$pfd(\delta) = -124,7$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour $0^\circ \leq \delta \leq 0,01^\circ$
$pfd(\delta) = -120,9 + 1,9 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour $0,01^\circ < \delta \leq 0,3^\circ$
$pfd(\delta) = -116,2 + 11 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour $0,3^\circ < \delta \leq 1^\circ$
$pfd(\delta) = -116,2 + 18 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour $1^\circ < \delta \leq 2^\circ$
$pfd(\delta) = -117,9 + 23,7 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour $2^\circ < \delta \leq 8^\circ$
$pfd(\delta) = -96,5$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour $8^\circ < \delta \leq 90,0^\circ$

1.3 Algorithme progressif

On trouvera dans le présent paragraphe une description pas à pas de la manière dont la méthode d'examen serait mise en œuvre.

DÉBUT

- i) Pour chaque altitude de l'aéronef, il est nécessaire de générer autant d'angles δ_n (angle d'arrivée de l'onde incidente) que nécessaire pour tester la parfaite conformité à l'ensemble de limites de puissance surfacique applicable. Les N angles δ_n doivent être compris entre 0° et 90° et avoir une résolution compatible avec la granularité des limites de puissance surfacique préétablies. Chacun des angles δ_n correspondra à autant de N points au sol.
- ii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$, calculer la valeur de $EIRP_{C_j}$ et de $EIRP_{R_j}$ en utilisant l'algorithme suivant:
 - a) Définir l'altitude des stations A-ESIM à H_j .
 - b) Calculer l'angle au-dessous de l'horizon $\gamma_{j,n}$ vu depuis les stations A-ESIM pour chacun des N angles δ_n générés au point ii) en utilisant l'équation suivante:

$$\gamma_{j,n} = \arccos \left(\frac{R_e \cdot \cos(\delta_n)}{(R_e + H_j)} \right) \quad (1)$$

où R_e est le rayon moyen de la Terre.

- c) Calculer la distance $D_{j,n}$, en km, pour $n = 1, \dots, N$ entre les stations A-ESIM et le point testé au sol:

$$D_{j,n} = \sqrt{R_e^2 + (R_e + H_j)^2 - 2R_e(R_e + H_j)\cos(\gamma_n - \delta_n)} \quad (2)$$

- d) Calculer l'affaiblissement dû au fuselage $L_{f,j,n}$ (dB) avec $i = 1, \dots, N$ applicable à chacun des angles $\gamma_{j,n}$ calculés au point b) ci-dessus.
- e) Calculer l'absorption par les gaz $L_{atm,j,n}$ (dB) avec $i = 1, \dots, N$ applicable à chacune des distances $D_{j,n}$ calculées au point c) ci-dessus, en utilisant les paragraphes correspondants de la Recommandation UIT-R P.676.
- f) Calculer la valeur maximale de $EIRP_{C_j,n}$ (dB(W/BW_{Ref})), c'est-à-dire la p.i.r.e. maximale pouvant être rayonnée par les stations A-ESIM à l'altitude H_j en direction de chacun des angles $\gamma_{j,n}$ et rester conforme aux limites de puissance surfacique indiquées dans le Tableau 5, conformément à l'équation suivante:

$$EIRP_{C\_j,n}(\delta_n, \gamma_n) = pfd(\delta_n) + 10 \log_{10} \left(4\pi (D_{j,n} \cdot 1000)^2 \right) + L_{f\_j,n} + L_{atm\_j,n} \quad (3)$$

- g) Calculer la valeur minimale de $EIRP_{C\_j}$ pour toutes les valeurs calculées lors de l'étape précédente: $EIRP_{C\_j} = \text{Min}(EIRP_{C\_j,n}(\delta_n, \gamma_n))$. Le résultat de cette étape est la valeur de $EIRP_{C\_j}$ maximale pouvant être rayonnée en toute sécurité par la station A-ESIM pour garantir la conformité aux limites de puissance surfacique indiquées dans le Tableau 5A ou 5B, selon le cas, pour tous les angles δ_n à l'altitude H_j . Il y aura une valeur de $EIRP_{C\_j}$ pour chacune des altitudes H_j considérées.
- h) Pour chaque émission du Groupe à l'examen, calculer la p.i.r.e. de référence ($EIRP_{R\_j,n}$ (dBW)) comme suit:

$$EIRP_{R\_j,n} = P_{Max} + G_{tx}(\gamma_{j,n} + \varepsilon) + 10 \log_{10}(BW) \quad (4)$$

où:

P_{Max} est la densité de puissance maximale à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne de la station A-ESIM en dB(W/Hz)

$G_{tx}(\gamma_{j,n} + \varepsilon)$ est le gain d'antenne d'émission, avec l'espacement angulaire par rapport à la direction de crête comprenant l'angle $\gamma_{j,n}$ et l'angle d'élévation ε

ε est l'angle d'élévation de la station A-ESIM en direction du satellite.

La valeur de BW en Hz est la suivante:

BW_{Ref} si $BW_{emission} > BW_{Ref}$

$BW_{emission}$ si $BW_{emission} < BW_{Ref}$

- i) Calculer la valeur de $EIRP_{R\_j}$ pour toutes les valeurs calculées lors de l'étape précédente: $EIRP_{R\_j} = \text{Max}(EIRP_{R\_j,n}(\delta_n, \gamma_n))$. On notera que la valeur de $EIRP_{R\_j}$ est calculée pour chaque émission.

Les résultats des étapes g) et i) sont résumés dans le Tableau 7 ci-dessous:

TABLEAU 7
Valeurs de $EIRP_{C\_j}$ et de $EIRP_{R\_j}$ calculées

H_j (km)	$EIRP_{C\_j}$ dB(W/BW _{Ref})	$EIRP_{R\_j}$ dB(W/BW _{Ref})
0,01	À déterminer	À déterminer
1,0	À déterminer	À déterminer
2,0	À déterminer	À déterminer
3,0	À déterminer	À déterminer
4,0	À déterminer	À déterminer
5,0	À déterminer	À déterminer
6,0	À déterminer	À déterminer
7,0	À déterminer	À déterminer
8,0	À déterminer	À déterminer

H_j (km)	$EIRP_{C,j}$ dB(W/BW _{Ref})	$EIRP_{R,j}$ dB(W/BW _{Ref})
9,0	À déterminer	À déterminer
10,0	À déterminer	À déterminer
11,0	À déterminer	À déterminer
12,0	À déterminer	À déterminer
13,0	À déterminer	À déterminer
14,0	À déterminer	À déterminer
15,0	À déterminer	À déterminer

Note: Cette méthode permet de calculer la p.i.r.e. vers le bas, et vers le haut depuis le sol, en prenant d'abord la puissance surfacique (pfd, celle indiquée dans le Tableau 5A ou celle indiquée dans le Tableau 5B, en fonction de l'altitude H_j , selon le cas), puis:

- en la convertissant en puissance rayonnée apparente au sol;
- en la retransposant à l'emplacement de l'aéronef en fonction de la distance sur le trajet oblique et en retranchant les affaiblissements dus à la propagation en fonction de la distance;
- en calculant et en retranchant les affaiblissements atmosphériques en fonction de la distance;
- en calculant et en retranchant les affaiblissements dus au fuselage en fonction de l'angle au-dessous de l'horizon local de l'aéronef.

Cette méthode permet à l'opérateur de la station A-ESIM d'exploiter ladite station conformément à une puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) dans l'axe de visée qui garantirait la conformité au gabarit de puissance surfacique à l'altitude et à l'emplacement considérés de la station A-ESIM à bord d'un engin spatial.

- iv) Pour chacun des groupes, vérifier qu'il existe au moins une altitude j) pour laquelle $EIRP_{C,j} > EIRP_{R,j}$. Les résultats de cette vérification sont présentés dans le Tableau 8 ci-dessous.

TABLEAU 8

Comparaison entre les valeurs de $EIRP_{C,j}$ et de $EIRP_{R,j}$

Groupe n °	C.7.a Désignation de l'émission	Altitude H_j la plus basse (km) pour laquelle $EIRP_{C,j} > EIRP_{R,j}$
1	6M00G7W--	À déterminer
2	6M00G7W--	À déterminer
3	6M00G7W--	À déterminer

Pour les émissions figurant dans le Groupe à l'examen qui ont passé avec succès le test décrit au point iv) ci-dessus, les résultats de l'examen mené par le Bureau concernant ce Groupe sont **favorables**, une fois que les émissions qui n'ont pas satisfait à l'examen ont été supprimées, dans le cas contraire, les résultats sont **défavorables**.

- v) Le Bureau devrait publier:
- la conclusion (favorable ou défavorable) pour le Groupe examiné du système non OSG examiné; et
 - les informations figurant dans le Tableau 8, accompagnées du commentaire suivant: «L'exploitation des stations A-ESIM avec l'émission **XXX** (code de l'émission) à l'examen doit être possible en-dessous de l'altitude de **YYY** km (altitude minimale pour parvenir à une conclusion favorable pour cette émission) visée dans le Tableau 8, seulement si les techniques d'atténuation appropriées sont utilisées pour garantir que la puissance surfacique produite à la surface de la Terre respecte les limites indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la présente Résolution sur les territoires dans lesquels ces limites s'appliquent».

Note: Dans le cadre de la procédure habituelle, le Bureau publierait les émissions avec des conclusions défavorables dans la Partie III-S de la BR IFIC, qui concerne les assignations de fréquence qui sont retournées à l'administration responsable.

FIN

Option 1:

2 Exemple d'application de la méthode

Le Tableau A2-4 ci-dessous décrit les émissions figurant dans un groupe d'un système à satellites fictif qui sont associées à la classe de station terrienne indiquant la station ESIM aéronautique (A-ESIM) non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,1 GHz. Trois types d'émissions différents figurent dans le groupe pour tenir compte de différents objectifs de qualité de fonctionnement de la liaison de communication.

Option 1:

TABLEAU A2-4

Exemple d'émissions de stations A-ESIM dans le groupe examiné

Émission N °	C.7.a Désignation de l'émission	C.8.a.2/C.8.b.2 Densité de puissance maximale dB(W/Hz)	C.8.c.3 Densité de puissance minimale dB(W/Hz)	C.8.e.1 Objectif C/N (total – ciel clair) dB
1	6MD7W--	-56,0	-69,7	-5,0
2	6MD7W--	-51,0	-64,7	0,0
3	6MD7W--	-42,0	-55,7	9,0

On trouvera dans le Tableau A2-5 ci-dessous des hypothèses supplémentaires nécessaires à l'application de la méthode décrite au § 3.

TABLEAU A2-5
Hypothèses supplémentaires

Paramètre	Notation	Valeur	Unité
Fréquence de mesure	f	29,5	GHz
Gain de crête de l'antenne des stations A-ESIM	G_{max}	37,5	dBi
Diagramme de gain d'antenne	-	APEREC015V01	
Affaiblissement de polarisation	L_{Pol}	0,0	dB
Modèle d'affaiblissement dû au fuselage	L_f	Voir le Tableau A2-6	
Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	Rec. UIT-R P.676	
Plage d'altitudes minimale pour l'examen	H_{min}	0,02	km
Plage d'altitudes maximale pour l'examen	H_{max}	15,0	km
Espacement des plages d'altitudes pour l'examen	H_{step}	1,0	km

Option 2:

TABLEAU A2-4
Exemple d'émissions de stations A-ESIM dans l'identificateur de groupe No. 1

Émission N °	C.7.a Désignation de l'émission	C.8.a.2/C.8.b.2 Densité de puissance maximale dB(W/Hz)	C.8.c.3 Densité de puissance minimale dB(W/Hz)	C.8.e.1 Objectif C/N (total – ciel clair) dB
1	6MD7W--	-56,0	-69,7	-5,0
2	6MD7W--	-51,0	-64,7	0,0
3	6MD7W--	-46,0	-59,7	5,0

On trouvera dans le Tableau A2-5 ci-dessous des hypothèses supplémentaires nécessaires à l'application de la méthode décrite au § 3.

TABLEAU A2-5
Hypothèses supplémentaires

Paramètre	Notation	Valeur	Unité
Fréquence de mesure	f	30,0	GHz
Gain de crête de l'antenne des stations A-ESIM	G_{max}	37,5	dBi
Diagramme de gain d'antenne	-	Rec. UIT-R S.580	
Affaiblissement de polarisation	L_{Pol}	0,0	dB
Modèle d'affaiblissement dû au fuselage	FA	Voir le Tableau A2-6	
Affaiblissement atmosphérique	L_{atm}	§ 2.21.2 de la Rec. UIT-R P.676	

Paramètre	Notation	Valeur	Unité
Atmosphère de référence	—	«Profil pour les latitudes élevées en hiver» de la Rec. UIT-R P.835.6	
Plage d'altitudes minimale pour l'examen	H_{min}	0,02	km
Plage d'altitudes maximale pour l'examen	H_{max}	15,0	km
Espacement des plages d'altitudes pour l'examen	H_{step}	1,0	km
Altitude de la station de Terre brouillée	H_T	0,01	km

TABLEAU A2-6

Modèle d'affaiblissement dû au fuselage figurant dans le rapport UIT-R M.2221

$L_{fuse}(\gamma) = 3,5 + 0,25 \cdot \gamma$	dB	pour	$0^\circ \leq \gamma \leq 10^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = -2 + 0,79 \cdot \gamma$	dB	pour	$10^\circ < \gamma \leq 34^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 3,75 + 0,625 \cdot \gamma$	dB	pour	$34^\circ < \gamma \leq 50^\circ$
$L_{fuse}(\gamma) = 35$	dB	pour	$50^\circ < \gamma \leq 90^\circ$

TABLEAU A2-7

Limites de puissance surfacique testées au sol

$pfd(\theta) = -124,7$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ$
$pfd(\theta) = -120,9 + 1,9 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ$
$pfd(\theta) = -116,2 + 11 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$pfd(\theta) = -116,2 + 18 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$1^\circ < \theta \leq 2^\circ$
$pfd(\theta) = -117,9 + 23,7 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$2^\circ < \theta \leq 8^\circ$
$pfd(\theta) = -96,5$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$8^\circ < \theta \leq 90,0^\circ$

Les paragraphes ci-dessous décrivent l'application étape par étape de la méthode de calcul présentée au § 3.

DÉBUT

- i) Pour chacune des émissions listées dans le Tableau A2-4, la p.i.r.e. de référence ($EIRP_R$, dBW) est calculée et les résultats correspondants sont présentés dans le Tableau A2-8 ci-dessous:

Option 1:

TABLEAU A2-8

Valeurs calculées *de EIRP_R* pour le groupe à l'examen

Émission n °	G_{Max} (dBi)	$G_{isol_{Max}}$ (dB)	P_{Max} (dB(W/Hz))	BW, MHz	$EIRP_R$ (dBW)
1	37,5	42,4	-56,0	6,0	6,89
2			-51,0		11,89
3			-42,0		20,89

- ii) Générer des angles δ_n compatibles avec les limites de puissance surfacique décrites dans le Tableau A2-7:

$$\delta_n = 0^\circ, 0,01^\circ, 0,02^\circ, \dots, 0,3^\circ, 0,4^\circ, \dots, 12,3^\circ, 12,4^\circ, \dots, 13^\circ, 14^\circ, \dots, 90^\circ.$$

- iii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}$, H_{min} , calculer la valeur de $EIRP_{C,j}$. Le résultat de cette étape est résumé dans le Tableau A2-9 ci-dessous:

TABLEAU A2-9

Valeurs calculées de $EIRP_{C,j}$
(voir le fichier joint pour accéder à la totalité des résultats)

j	H_j (km)	$EIRP_{C,j,n}(\delta_n, \gamma_n)$ dB(W/BW _{Ref})				$EIRP_{C,j}$ dB(W/BW _{Ref})
		$\delta = 0^\circ$	$\delta = 0,01^\circ$	...	$\delta = 90^\circ$	
1	0,02	 Table A.2.9_full.xlsx (voir l'Annexe de la présente contribution)				-40,6
2	1,00					-6,04
3	2,00					0,38
...	...					...
16	15,00					17,45

- iv) Pour chacune des émissions, vérifier qu'il existe au moins une altitude à laquelle la valeur de $EIRP_{C,j} > EIRP_R$. Le résultat de cette étape est résumé dans le Tableau A2-10 ci-dessous.

TABLEAU A2-10

Comparaison entre les valeurs de $EIRP_{C,j}$ et de $EIRP_R$

Émission n °	$EIRP_R$ dB(W)	Plus petite valeur de j pour laquelle $EIRP_{C,j} > EIRP_R$	$EIRP_{C,j} > EIRP_R$
1	6,89	6	Oui
2	11,89	9	Oui
3	20,89	Aucune	Non

- v) Étant donné qu'au moins une émission parmi celles figurant dans le Groupe à l'examen a passé avec succès le test décrit au point iv) ci-dessus, les résultats de l'examen mené par le Bureau pour ce Groupe sont **favorables**.
- vi) Le Bureau publie:
la conclusion **favorable** pour le Groupe du système non OSG examiné.

Option 2:

TABLEAU A2-8

Valeurs calculées de $EIRP_R$ pour le groupe à l'examen

Émission n °	G_{Max} (dBi)	$G_{isol_{Max}}$ (dB)	P_{Max} (dB(W/Hz))	BW, MHz	$EIRP_R$ (dBW)
1	37,5	42,4	-56,0	6,0	6,89
2			-51,0		11,89
3			-46,0		16,89

- i) Générer des angles δ_n compatibles avec les limites de puissance surfacique décrites dans le Tableau A2-7:
 $\delta_n = 0^\circ, 0,01^\circ, 0,02^\circ, \dots, 0,3^\circ, 0,4^\circ, \dots, 12,3^\circ, 12,4^\circ, \dots, 13^\circ, 14^\circ, \dots, 90^\circ$.
- ii) Pour chaque altitude $H_j = H_{min}, H_{min} + H_{step}, \dots, H_{max}$, calculer la valeur de $EIRP_{C_j}$. Le résultat de cette étape est résumé dans le Tableau A2-9 ci-dessous:

TABLEAU A2-9

Valeurs calculées de $EIRP_{C_j}$
(voir le fichier joint pour accéder à la totalité des résultats)

j -	H_j (km)	$EIRP_{C,j,n}(\delta_n, \gamma_n)$ dB(W/BW _{Ref})				$EIRP_{C_j}$ dB(W/BW _{Ref})
		$\delta = 0^\circ$	$\delta = 0,01^\circ$	...	$\delta = 90^\circ$	
1	0,02	 Table A.2.9_full.xlsx				-40,6
2	1,00					-6,04
3	2,00					0,38
...	...					...
16	15,00					17,45

- iii) Pour chacune des émissions, vérifier qu'il existe au moins une valeur j pour laquelle $EIRP_{C_j} > EIRP_R$. Le résultat de cette étape est résumé dans le Tableau A2-10 ci-dessous.

TABLEAU A2-10

Comparaison entre les valeurs de $EIRP_{C_j}$ et de $EIRP_R$

Identificateur de groupe	Émission n °	$EIRP_R$ dB(W)	Y a-t-il au moins une altitude H_j pour laquelle $EIRP_{C_j} > EIRP_R$?	Plus petite valeur de H_j pour laquelle $EIRP_{C_j} > EIRP_R$ (km)
1	1	6,89	Oui	5,0
1	2	11,89	Oui	8,0
1	3	16,89	Oui	14,0

- iv) Étant donné qu'au moins une émission parmi celles figurant dans le Groupe examiné a passé avec succès le test décrit au point iv) ci-dessus, les résultats de l'examen mené par le Bureau pour ce Groupe sont ***favorables***.
- v) Le Bureau doit publier:
- la conclusion ***favorable*** pour l'identificateur de groupe n° 1 du système non OSG examiné
 - le Tableau A2-10, publié pour information uniquement.

FIN**Option 2: Suppression de la partie 2****Option 1:**

PIÈCE JOINTE À L'ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)

Un exemple de groupe d'une fiche de notification de satellite est présenté ci-dessous pour faciliter la compréhension de la méthode.

SECTION SPECIALE / SPECIAL SECTION / SECCIÓN ESPECIAL / 特殊 / СПЕЦИАЛЬНАЯ СЕКЦИЯ / قسم الخاص / CR/C/5111											
A. A1a Sat Network		TELSTAR-180		A1f1 Natl adm. CAN		A1f3 Inter sat org		BR1 Date of receipt 17.09.2019		BR20/BR21 BR IFC no/part 2011/	
BR5a/BR6b Id no		119520219		BR3a/BR3b Provision reference 9.6		C		BR2 Adm serial no		EU11 R	
A15a EPPD compliance				A16a Aircraft earth station commitment							
B1a/BR17 Beam designation		EU11		B1b Steerable Y		B2 Emt-Rsp R		83a-f Max co-polar gain		29	
B2bis a Transmitt only when visible from notified service area											
Co-polar ref pattern		Coef A		Coef B		B3c1 Co-polar antenna pattern		Co-polar rad diag			
REC-1528											
List of orbital planes											
7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26											
B4a-f Angle alpha		0		B4a-f Angle beta		0					
BR7a/BR7b Group id		119740373		BR1 Date of receipt 17.09.2019		C2c RR No. 4.4		BR58 For use in accordance with Res 163/64			
A2b Period of valid.		50		A3a Op. agency 003		A3b Adm. resp E		BR16 Value of type C8b			
BR62 Expiry date for bringing into use 17.09.2026											
BR14 Special Section		CR/C/5111		C3a Assigned freq. band		100000		C5a Noise temperature		730	
C4a Class of station		EC		C6a Polarization type M				C6b Polarization angle			
C4b Nature of service		CP		C11a1 Service area		AAA		C11a3 Service area diagram			
C3c1 Type of multiple access		1		C3c2 Spectrum mask diagram		1		C11b Affected region			
A5/A6 Coordinates/Agreements 9.12											
C2a-f Assigned frequency											
27.55 GHz		27.75 GHz		27.95 GHz		28.15 GHz		28.35 GHz		28.55 GHz	
27.65 GHz		27.85 GHz		28.05 GHz		28.25 GHz		28.45 GHz			
A13 Ref. to Special Sections											
API/C /816											
C7a Design of emission		1 100ND7H--		2 10M0D7H--		3 1N00D7H--		C8a1/C8b1 Max peak pwr		C8a2/C8b2 Max pwr dens	
		16		6		-4		5		-75	
		1000D7H--		1000D7H--		1000D7H--		-15		-75	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
		T						45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10c1 Geographical coord		C10c2 Ctry		C10d3 Max iso. gain		C10d4 Bmwidth	
								45.7		0.9	
C8g1		C8g2		C8g3		C8g4		C8g5		C8g6	
C10b1 Assoc. earth station id		C10b2 Type		C10							

ANNEXE 3 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A116] (CMR-23)

Dispositions applicables aux systèmes¹ du SFS non OSG émettant en direction de stations ESIM aéronautiques ou maritimes fonctionnant dans une zone océanique ou au-dessus des océans, dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz en ce qui concerne le SETS (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz (conformément au point 1.1.6 du *décide*)

Option 1:

Les stations spatiales du service fixe par satellite non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km fonctionnant dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz avec une station ESIM aéronautique ou maritime ne doivent pas produire une puissance surfacique à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz dépassant $-123 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$. Cette valeur peut être dépassée à condition que le système à satellites non OSG du service fixe ne dépasse pas une puissance surfacique dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz de $-137 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$ dont la moyenne a été établie sur une surface de 10 000 000 km² à la surface des océans.

Option 2:

Les stations spatiales du service fixe par satellite non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km fonctionnant dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz au-dessus des océans avec une station ESIM aéronautique ou maritime ne doivent pas produire une puissance surfacique à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz supérieure aux valeurs suivantes:

- 123 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les stations spatiales du SFS non OSG exploitées à une altitude orbitale supérieure à 2 000 km;
- 117 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les stations spatiales du SFS non OSG fonctionnant à une altitude orbitale comprise entre 1 000 km et 2 000 km;
- 104 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les stations spatiales du SFS non OSG fonctionnant à une altitude orbitale inférieure à 1 000 km.

Option 3:

Pour toute station spatiale du service fixe par satellite non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz dont i) l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km; ii) communiquant avec une station ESIM aéronautique ou maritime au-dessus des océans et iii) pour laquelle les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications après le 1er janvier 2025, la puissance surfacique des rayonnements non désirés produite à la surface des océans dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz ne doit pas dépasser la valeur suivante, sur la base de l'équation par morceaux ci-après:

$$\begin{aligned} \text{pour } N \geq 10: \quad pfd &= \min(-77 - 10 * \log(S), -110) && \text{dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))} \\ \text{pour } N < 10: \quad pfd &= \min(-67 - 10 * \log(S) - 10 * \log(N), -110) && \text{dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))} \end{aligned}$$

¹ Ces dispositions ne s'appliquent pas aux systèmes non OSG utilisant des orbites dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 2 000 km et qui utilisent un facteur de réutilisation des fréquences d'au moins trois.

où S est la zone couverte par l'empreinte du faisceau à 3 dB de la station spatiale du service fixe par satellite non OSG au sol, exprimée en km^2 , et N le nombre maximal de faisceaux fonctionnant sur la même fréquence générés par le système à satellites non OSG du service fixe dans un carré à la surface de la Terre de $10\,000\,000\text{ km}^2$

NOTE: L'Annexe 4 n'a pas été examinée en détail par la RPC23-2

Option 1:

ANNEXE 4 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A116] (CMR-23)

Capacités ~~logicielles et matérielles~~ nécessaires/recommandées des stations ESIM

~~Afin de permettre à la station ESIM de cesser d'émettre lorsque les conditions décrites sont respectées, le réseau ESIM doit être doté de capacités logicielles ou matérielles appropriées. Le tableau ci-dessous présente les capacités logicielles et matérielles minimales applicables aux stations ESIM, ainsi qu'une justification de leur nécessité. Les stations ESIM seront conçues de façon à présenter les capacités minimales suivantes:~~

Afin de permettre à la station ESIM de cesser d'émettre lorsque les conditions décrites sont respectées, il est recommandé que le réseau ESIM ~~doit être soit~~ doté de capacités ~~logicielles ou matérielles~~ appropriées. Le ~~tableau ci-dessous~~ Tableau A5.1 présente les capacités ~~logicielles et matérielles minimales~~ applicables aux stations ESIM, ainsi qu'une justification de leur nécessité.

Option 1:

~~En outre, il~~ convient également de noter que le centre NCMC dispose d'une base de données des limites de densité spectrale de puissance autorisées pour chaque angle (azimut, élévation et inclinaison), altitude et attitude, qui est essentielle pour veiller à ce que les limites de puissance surfacique soient respectées. Le centre NCMC s'appuie sur cette base de données complète et détaillée des niveaux autorisés et surveille en permanence les informations que lui renvoie le terminal pour veiller à ce que les émissions soient parfaitement conformes aux limites réglementaires.

Option 2:

~~En outre, il convient de noter que le centre NCMC dispose d'une base de données des limites de densité spectrale de puissance autorisées pour chaque angle (azimut, élévation et inclinaison), altitude et attitude, qui est essentielle pour veiller à ce que les limites de puissance surfacique soient respectées. Le centre NCMC s'appuie sur cette base de données complète et détaillée des niveaux autorisés et surveille en permanence les informations que lui renvoie le terminal pour veiller à ce que les émissions soient parfaitement conformes aux limites réglementaires.~~

Option 1:

Pour chaque station ESIM, le centre NCMC ~~aura~~ devrait avoir un dossier indiquant l'emplacement, la latitude, la longitude et l'altitude, la fréquence d'émission, la largeur de bande de canal et le système à satellites non OSG avec lequel la station ESIM communique. Ces données peuvent être mises à la disposition d'une administration ou d'une entité agréée, afin de détecter et de résoudre les cas de brouillages.

Option 2:

~~Pour chaque station ESIM, le centre NCMC aura un dossier indiquant l'emplacement, la latitude, la longitude et l'altitude, la fréquence d'émission, la largeur de bande de canal et le système à satellites. Ces données peuvent être mises à la disposition d'une administration ou d'une entité agréée, afin de détecter et de résoudre les cas de brouillages.~~

Option 1:

TABLEAU A4-1

Capacités minimales des stations ESIM et justification

Capacité	Justification
Système GNSS (ou autre capacité de géolocalisation)	~~Nécessaire pour~~ <u>Pour</u> évaluer l'emplacement géographique de la station ESIM, afin que cette station soit informée lorsqu'elle entre sur le territoire d'une administration qui n'a pas donné son autorisation ~~et pour demander au logiciel~~ de faire cesser les émissions en conséquence.
Surveillance de perte de verrouillage de fréquence	~~Nécessaire pour~~ <u>Pour</u> anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.
Surveillance de perte du signal de l'oscillateur local (LO)	~~Nécessaire pour~~ <u>Pour</u> anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.
Système interne arrêt/marche/réinitialisation	~~Nécessaire pour~~ <u>Pour</u> que la station ESIM ait la capacité de se mettre hors tension après avoir subi une défaillance, puis à redémarrer ou à se remettre sous tension une fois la défaillance résolue.
Désactivation/activation des émissions et ajustement du niveau des émissions	~~Nécessaire pour~~ <u>Pour</u> faire cesser les émissions, ajuster le niveau des émissions et réactiver les émissions, au besoin, pour limiter les brouillages ou les émissions non autorisées.
Réception et exécution des commandes envoyées par le centre NCMC	~~Nécessaire pour~~ <u>Pour</u> recevoir les commandes d'activation/de désactivation du centre NCMC ou d'autres commandes, au besoin, pour limiter les brouillages ou les émissions non autorisées.

Option 2:

TABLEAU A4-1

Capacités minimales des stations ESIM et justification

Capacité	Justification
Système GNSS (ou autre capacité de géolocalisation)	Nécessaire pour évaluer l'emplacement géographique de la station ESIM, afin que cette station soit informée lorsqu'elle entre sur le territoire d'une administration qui n'a pas donné son autorisation et pour demander au logiciel de faire cesser les émissions en conséquence.
~~Surveillance et contrôle de la fréquence d'émission~~	~~Nécessaire pour anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.~~
~~Surveillance de perte du signal de l'oscillateur local (LO)~~	~~Nécessaire pour anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.~~
<u>Surveillance et contrôle de la fréquence d'émission.</u>	<u>Nécessaire pour anticiper une erreur au niveau de la fréquence d'émission, qui risque de provoquer des brouillages en dehors de la bande d'émission attribuée.</u>

Capacité	Justification
Système interne arrêt/marche/réinitialisation	Nécessaire pour que la station ESIM ait la capacité de se mettre hors tension après avoir subi une défaillance, puis à redémarrer ou à se remettre sous tension une fois la défaillance résolue.
Désactivation/activation des émissions et ajustement du niveau des émissions	Nécessaire pour faire cesser les émissions, ajuster le niveau des émissions et réactiver les émissions, au besoin, pour limiter les brouillages ou les émissions non autorisées.
Réception et exécution des commandes envoyées par le centre NCMC	Nécessaire pour recevoir les commandes d'activation/de désactivation du centre NCMC ou d'autres commandes, au besoin, pour limiter les brouillages ou les émissions non autorisées.

Option 1:

En outre, il est recommandé que la station ESIM doit être soit capable de passer aux états décrits dans le Tableau A4-2. Ces états sont nécessaires pour veiller à ce qu'elle garantissent que la station ESIM se trouve dans le bon état d'interface radioélectrique après un événement (comme un démarrage initial ou une reprise de son exploitation après une défaillance) et puisse tester le bon fonctionnement du système avant de rayonner pour éviter toute erreur d'émission.

Option 2:

~~En outre, la station ESIM doit être capable de passer aux états décrits dans le Tableau A4-2. Ces états sont nécessaires pour veiller à ce que la station ESIM se trouve dans le bon état d'interface radioélectrique après un événement (comme un démarrage initial ou une reprise de son exploitation après une défaillance) et puisse tester le bon fonctionnement du système avant de rayonner pour éviter toute erreur d'émission.~~

Option 1:

TABLEAU A4-2

États d'une station ESIM et événements¹

État de la station ESIM	État d'interface radioélectrique	Événement correspondant
Non valable	Émissions désactivées	Après la mise en marche, jusqu'à ce que la station ESIM puisse recevoir les ordres du centre NCMC et en l'absence de toute condition de dérangement. Après une défaillance/un dérangement Pendant les vérifications du système
Phase initiale	Émissions désactivées	Dans l'attente d'une commande d'activation ou de désactivation des émissions émanant du centre NCMC
Émissions activées	Porteuse état bloqué	Pas de porteuse émise/Pas besoin d'émettre une porteuse Perte de la synchronisation de la réception Dépassement du seuil de pointage
	Porteuse active	Pendant l'émission et lorsque le pointage de la station ESIM est correct

¹—Largement adapté de la norme EN 303 979.

Émissions désactivées	Émissions désactivées	Sur demande du centre NCMC ou lorsque la station ESIM passe automatiquement à l'état «cesser les émissions» Aux emplacements où les émissions ne sont pas autorisées

Option 2: Suppression du TABLEAU A4-2

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

TABLEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU
DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU
DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-1923)

Option 1:

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.24	CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DE MISSION DE COURTE DURÉE NON OSG										A.24	
A.24.a	un engagement de l'administration selon lequel, au cas où des brouillages inacceptables causés par un réseau à satellite ou un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée conformément à la Résolution 32 (CMR-19) n'auraient pas été résolus, l'administration en question prendra des mesures pour supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable Requis uniquement pour la notification					+					A.24a	
A.25	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.3 DU décide DE LA RÉSOLUTION 169 (CMR-19)										A.25	
A.25.a	un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.25.a	
A.26	CONFORMITÉ AU POINT 4 DU décide DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.26	
A.26.a	un engagement selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du réseau du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent se conformera aux procédures décrite au point 6 du décide du projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.26.a	
A.27	CONFORMITÉ AU POINT 1.2.4 DU décide DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.27	
A.27.a	un engagement selon lequel les stations ESIM aéronautiques seront exploitées conformément aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.27.a	

Option 2:

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
...	...											
A.20	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.4 DU <i>décide</i> DE LA RÉSOLUTION 169 (CMR-19)										A.20	
A.20.a	un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et à la Résolution 169 (CMR-19) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution 169 (CMR-19)				+						A.20.a	
A.21	CONFORMITÉ AU POINT 1.2.6 DU <i>décide</i> DE LA RÉSOLUTION 169 (CMR-19)										A.21	
A.21.a	un engagement selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique se conformera à la procédure décrite au point 4 du <i>décide</i> de la Résolution 169 (CMR-19) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution 169 (CMR-19)				+						A.21.a	
A.22	CONFORMITÉ AU POINT 7 DU <i>décide</i> DE LA RÉSOLUTION 169 (CMR-19)										A.22	
A.22.a	un engagement selon lequel la station ESIM aéronautique sera exploitée conformément aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie II de l'Annexe 3 de la Résolution 169 (CMR-19) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution 169 (CMR-19)				+						A.22.a	
A.23	CONFORMITÉ À LA RÉSOLUTION 35 (CMR-19)										A.23	
A.23.a	un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence au système à satellites non géostationnaires					O					A.23.a	
A.24	CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DE MISSION DE COURTE DURÉE NON OSG										A.24	
A.24.a	un engagement de l'administration selon lequel, au cas où des brouillages inacceptables causés par un réseau à satellite ou un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée conformément à la Résolution 32 (CMR-19) n'auraient pas été résolus, l'administration en question prendra des mesures pour supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable Requis uniquement pour la notification					+					A.24a	
A.25	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.1.1 DU <i>décide</i> DE LA RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.25	
A.25.a	un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et à la Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution [A116] (CMR-23)					I+					A.25.a	
A.26	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.5 DU <i>décide</i> DE LA RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.26	
A.26.a	un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au point 1.1.5 du <i>décide</i> de la Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution [A116] (CMR-23)					I+					A.26.a	

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.27	CONFORMITÉ AU POINT 4 DU <i>décide</i> DE LA RÉOLUTION [A116] (CMR-23)										A.27	
A.27.a	<u>un engagement selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du réseau du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent se conformera aux procédures décrites au point 5 du <i>décide</i> de la Résolution [A116] (CMR-23)</u> <u>Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution [A116] (CMR-23)</u>					+					A.27.a	
A.28	CONFORMITÉ AU POINT 1.2.2 DU <i>décide</i> DE LA RÉOLUTION [A116] (CMR-23)										A.28	
A.28.a	<u>un engagement selon lequel les stations ESIM aéronautiques seront exploitées conformément aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 de la Résolution [A116] (CMR-23)</u> <u>Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément de la Résolution [A116] (CMR-23)</u>					+					A.28.a A.28	

Option 3:

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.24	CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DE MISSION DE COURTE DURÉE NON OSG										A.24	
A.24.a	un engagement de l'administration selon lequel, au cas où des brouillages inacceptables causés par un réseau à satellite ou un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée conformément à la Résolution 32 (CMR-19) n'auraient pas été résolus, l'administration en question prendra des mesures pour supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable Requis uniquement pour la notification					+					A.24.a	
A.25	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.3 DU décide DE LA RÉSOLUTION 169 (CMR-19)										A.25	
A.25.a	un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.25.a	
A.26	CONFORMITÉ AU POINT 4 DU décide DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.26	
A.26.a	un engagement selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du réseau du SFS non OSG avec lequel les stations ESIM communiquent se conformera aux procédures décrite au point 6 du décide du projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.26.a	
A.27	CONFORMITÉ AU POINT 1.2.4 DU décide DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.27	
A.27.a	un engagement selon lequel les stations ESIM aéronautiques seront exploitées conformément aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie 2 de l'Annexe 1 du projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.27.a	
A.28	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.6 DU décide DU PROJET DE NOUVELLE RÉSOLUTION [A116] (CMR-23)										A.28	
A.28.a	une indication précisant si le système LEO avec lequel les stations ESIM communiquent a recours à un schéma de réutilisation des fréquences comprenant au moins trois couleurs Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément au projet de nouvelle Résolution [A116] (CMR-23)					+					A.28.a	

...

SUP

RÉSOLUTION 173 (CMR-19)

Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite

Point 1.17 de l'ordre du jour

1.17 déterminer et prendre, sur la base des études menées par l'UIT-R conformément à la **Résolution 773 (CMR-19)**, les mesures réglementaires qui conviennent concernant l'établissement de liaisons inter-satellites dans certaines bandes de fréquences, ou dans des parties de ces bandes, en ajoutant une attribution au service inter-satellites, s'il y a lieu;

Résolution 773 (CMR-19) – Étude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz

«Règles de procédure relatives à la section 6 du numéro **11.32** du RR, intitulée «Examen des assignations de fréquence à une liaison inter-satellites entre une station spatiale géostationnaire et une station spatiale non géostationnaire»

- 6.1 Le Comité a noté la nature spécifique des liaisons inter-satellites dont une extrémité est située sur une station spatiale OSG et l'autre extrémité sur une station spatiale non OSG. Au titre de l'Article 9 (numéro **9.7**) du Règlement des radiocommunications, il faut effectuer la coordination pour les assignations de fréquence de réseaux OSG, mais cette obligation n'existe pas pour les assignations de réseaux non OSG. On ne sait donc pas si la coordination au titre de la Section II de l'Article 9 s'applique:
- a) aux deux extrémités de la liaison inter-satellites, c'est-à-dire à la station spatiale OSG ainsi qu'à la station spatiale non OSG de la liaison, la coordination portant alors sur l'intégralité de la liaison (comme c'est le cas dans toutes les autres formes de coordination); ou
 - b) uniquement à la station OSG de la liaison inter-satellites, l'autre extrémité de la liaison n'étant pas coordonnée; ou
 - c) à aucune des stations de la liaison inter-satellites, la totalité de la liaison inter-satellites n'étant alors pas coordonnée (comme c'est le cas lorsque la coordination ne s'applique pas, par exemple à des réseaux non OSG).
- 6.2 Cela étant, le Comité a décidé que jusqu'à ce qu'une CMR apporte des précisions sur cette question, les assignations des liaisons inter-satellites entre stations spatiales OSG et non OSG doivent être traitées de la façon suivante:
- 6.2.1 La description générale de la liaison inter-satellites doit être envoyée au Bureau pour publication anticipée conformément aux dispositions de la Sous-section IA de l'Article 9.
 - 6.2.2 A titre provisoire, ces assignations ne doivent pas être considérées comme faisant l'objet de la procédure de coordination au titre de la Section II de l'Article 9.
 - 6.2.3 Au stade de la notification, aucune conclusion ne doit être formulée au titre du numéro **11.32** (Colonne 13A2) et le symbole «K» doit être inscrit dans la Colonne 13B2, accompagné du texte suivant:
«K»: cette assignation de fréquence à une liaison inter-satellites entre une station spatiale géostationnaire et une station spatiale non géostationnaire n'est pas prise en considération par le Bureau dans l'examen au titre du numéro **11.32**.»

4/1.17/1 Résumé analytique

Aux termes du point 1 du décide de la **Résolution 773 (CMR-19)**, l'UIT-R est invité à définir les caractéristiques techniques et opérationnelles de différents types de stations spatiales qui projettent d'effectuer des transmissions entre satellites dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz,

18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz. En vertu du point 2 du *décide* de ladite Résolution, l'UIT-R est invité à étudier les caractéristiques techniques et opérationnelles, y compris les besoins de spectre, les valeurs de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) hors axe et les limites des émissions hors bande, pour les transmissions entre des stations spatiales dans ces mêmes bandes de fréquences.

Des études de partage avec tous les services existants ont été menées pour toutes les configurations des opérations étudiées au titre du présent point de l'ordre du jour (à savoir les opérations limitées à l'intérieur du cône de couverture de la station spatiale du SFS et les opérations possibles à l'extérieur de ce cône de couverture). Ces études ont montré que les opérations entre satellites pouvaient grandement nuire à certains services existants. Par conséquent, des solutions techniques ou réglementaires s'imposent pour éviter que les transmissions entre satellites ne nuisent aux services existants.

Une méthode est proposée pour traiter le point de l'ordre du jour, assortie de plusieurs variantes. Les opérations entre satellites peuvent:

- bénéficier d'une attribution dans le cadre d'une attribution au service fixe par satellite (SFS) dans l'Article 5 du RR;
- bénéficier d'une attribution dans le cadre d'une attribution au service inter-satellites (SIS) dans l'Article 5 du RR;
- être autorisées uniquement à l'intérieur du cône de couverture de la station spatiale du SFS non OSG et OSG;
- être autorisées à l'extérieur du cône de couverture de la station spatiale du SFS OSG.

Il est proposé dans la Méthode A de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications et de supprimer la Résolution **773 (CMR-19)**.

La Méthode B contient une proposition de Résolution relative aux mécanismes réglementaires régissant l'exploitation des liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz. Cette Méthode consiste également à ne pas faire de modification (NOC) en ce qui concerne la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz. Dans le cadre de la Méthode B, plusieurs options devraient être examinées dans chacune des variantes relatives à certains mécanismes réglementaires visant à garantir la protection des services existants.

4/1.17/2 Considérations générales

Certains membres de l'UIT manifestent un intérêt croissant à l'égard de l'utilisation des liaisons inter-satellites pour transmettre des données vers/depuis la Terre à l'aide d'une station spatiale d'un fournisseur de services²² du SFS OSG ou non OSG fonctionnant à une altitude orbitale supérieure à

²² Une station spatiale de fournisseur de services est une station spatiale du SFS émettant dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz (espace vers Terre), ou dans des parties de ces bandes, vers des stations spatiales à des altitudes plus basses et recevant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz (Terre vers espace), ou dans des parties de cette bande, depuis des stations spatiales à des altitudes plus basses.

celle à laquelle fonctionne la station spatiale d'utilisateur non OSG²³ qui génère les données. Les liaisons inter-satellites doivent être utilisées de manière appropriée pour préserver pleinement les services existants dans les bandes planifiées et les bandes non planifiées, dans lesquelles le service inter-satellites n'est actuellement pas déployé. Comme la plupart de ces missions non OSG sont situées sur une orbite terrestre basse (LEO) à une altitude comprise entre 300 et 900 km, le téléchargement de la station spatiale de l'utilisateur dépend essentiellement de l'accès de courte durée à sa station terrienne respective, qui est en principe de 10 minutes par orbite environ. Pour les applications à faible temps de latence qui nécessitent un accès à des données d'instruments en temps quasi réel (prévisions météorologiques, réduction des risques de catastrophe par exemple), cela peut limiter le volume de données mis à la disposition des utilisateurs finals dans un délai acceptable. En utilisant des liaisons inter-satellites pour la retransmission des données vers le sol, les données peuvent être mises à disposition en temps quasi réel dans une partie beaucoup plus grande de l'orbite de la station spatiale d'utilisateur, améliorant ainsi la disponibilité et la valeur des données d'instruments pour les applications à faible temps de latence.

Les missions satellitaires, petites et grandes, tireraient parti de services de transmission entre satellites. Même les nano-satellites (1 à 25 kg) peuvent transporter une charge utile de transmission entre satellites.

L'utilisation des bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-30 GHz (Terre vers espace), ou de parties de ces bandes, pour les transmissions entre des stations spatiales devrait garantir la compatibilité avec les services auxquels les bandes de fréquences sont actuellement attribuées à titre primaire ainsi qu'avec les services utilisant les bandes de fréquences adjacentes attribuées à titre primaire, et ne devrait imposer aucune autre contrainte d'ordre réglementaire ou technique à ces services, conformément à la Résolution 773 (CMR-19).

4/1.17/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/1.17/3.1 Récapitulatif des besoins de spectre

Les besoins de spectre potentiels dépendent des types de stations spatiales qui se présentent comme des «utilisateurs finals» en termes de demande de capacité. Il convient de noter que le trafic entre satellites à acheminer sur ces liaisons est perçu comme faisant partie du trafic global acheminé sur le réseau du fournisseur de services, l'un des nombreux utilisateurs du système à satellites. Par conséquent, il est souhaitable que la CMR-23 fasse preuve de souplesse dans l'attribution de canaux particuliers à la station spatiale d'utilisateur non OSG n'importe où dans la largeur de bande utilisée par la station spatiale du fournisseur de services du SFS conformément aux résultats des études pour effectuer des liaisons inter-satellites; c'est pour cette raison que ce besoin était justifié sur la base des applications connues et prévues.

Les estimations des besoins de spectre pour les futures missions connues en matière de sciences spatiales, de sciences de la Terre et d'exploration par l'homme jusqu'à 2040, qui pourraient utiliser des liaisons inter-satellites pour la retransmission de données vers/depuis la Terre, sont indiquées dans le tableau ci-dessous et ont été examinées dans plusieurs études. Plusieurs hypothèses ont été utilisées dans les études pour transformer les renseignements en estimations de la quantité totale de spectre nécessaire pour répondre aux besoins déclarés des missions.

²³ Une station spatiale d'utilisateur est une station spatiale émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz (Terre vers espace), ou dans des parties de cette bande, vers des stations spatiales à des altitudes plus élevées et recevant dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz (espace vers Terre), ou dans des parties de ces bandes, depuis des stations spatiales à des altitudes plus élevées.

TABLEAU 4/1.17/3.1-1

**Volume de données pour les futures missions connues en matière de sciences spatiales,
de sciences de la Terre et d'exploration par l'homme: besoins prévus**

Année	Nombre de missions	Volume total de données (Gbit/jour)	Volume moyen de données (Gbit/jour)	Volume total de données (Gbit/s)	Volume moyen de données par mission (Mbit/s)		Quantité moyenne de spectre nécessaire par mission (MHz)		Quantité totale de spectre nécessaire (MHz) (dans l'hypothèse d'une réutilisation des fréquences multipliée par 3)		Quantité totale de spectre nécessaire (MHz) (dans l'hypothèse d'un facteur de réutilisation des fréquences de 3 et d'une polarisation)	
					Connectivité de 100%	Connectivité de 33%	3,7 bit /s/Hz	2,6 bit /s/Hz	100% et 3,7	33% et 2,6	100% et 3,7	33% et 2,6
2025	31	175 100	5 648	2,03	65,37	196,1	17,7	75,4	183	779	91,5	389,5
2030	33	140 100	4 245	1,62	49,13	147,4	13,3	56,7	146	624	73	312
2035	39	251 400	6 446	2,91	74,61	223,8	20,2	86,1	262	1 119	131	559,5
2040	39	341 400	8 753	3,95	101,31	303,9	27,4	116,9	356	1 520	178	760

Dans deux études, on est parti du principe que chaque mission disposerait d'une connectivité de 100% permettant de communiquer avec les réseaux du SFS OSG et/ou les systèmes du SFS non OSG pour retransmettre des données en continu. Dans une troisième étude, on a supposé que les stations spatiales d'utilisateur ne seraient pas visibles depuis une station spatiale de fournisseur de services pendant certaines périodes, ou que d'autres exigences des utilisateurs en matière de ressources du fournisseur de services pourraient limiter le temps de couverture disponible, et que la connectivité serait donc de 33%. Dans les études, d'autres facteurs comme l'efficacité d'utilisation du spectre, la discrimination de polarisation et la réutilisation des fréquences ont été pris en considération pour obtenir l'estimation de la quantité totale de spectre nécessaire. L'efficacité d'utilisation du spectre présumée dans ces études variait entre 2,6 bit/s/Hz et 3,7 bit/s/Hz selon le bilan de liaison pris pour hypothèse (plus le bilan de liaison présumé est élevé, plus l'efficacité spectrale est élevée). Dans chaque étude, on a estimé que le facteur de réutilisation des fréquences était de 3. Des facteurs de réutilisation des fréquences allant jusqu'à 7 sont couramment mis en œuvre et garantiraient une plus grande efficacité spectrale et réduiraient les besoins de spectre estimés.

À court ou à moyen terme, on estime que le volume total de données le plus élevé nécessaire jusqu'à 2030 est de 175 Tbit/jour pour 31 missions. La quantité totale de spectre nécessaire pour ces missions est comprise entre une valeur minimale de 183 MHz dans l'hypothèse d'une connectivité de 100%, une valeur de 3,7 bit/s/Hz et un facteur de réutilisation des fréquences de 3, et une valeur maximale de 779 MHz en prenant une connectivité de 33%, une valeur de 2,6 bit/s/Hz et un facteur de réutilisation des fréquences de 3. Dans une troisième étude, qui prévoit une discrimination de polarisation pour toutes les missions, il a été estimé que la quantité totale de spectre nécessaire pouvait être divisée par deux et être comprise entre environ 91,5 MHz et 389,5 MHz.

D'après les estimations et les hypothèses actuelles, on estime que le volume total de données nécessaire jusqu'à 2040 s'élève à 341 Tbit/jour pour 39 missions. La quantité totale de spectre nécessaire pour ces missions est comprise entre une valeur minimale de 356 MHz en prenant une connectivité de 100%, une valeur de 3,7 bit/s/Hz et un facteur de réutilisation des fréquences de 3, et une valeur maximale de 1 520 MHz en prenant une connectivité de 33%, une valeur de 2,6 bit/s/Hz et un facteur de réutilisation des fréquences de 3. Dans une troisième étude, qui prévoit une discrimination de polarisation pour toutes les missions, il a été estimé que la quantité totale de

spectre nécessaire pouvait être divisée par deux et être comprise entre environ 178 MHz et 760 MHz.

Étant donné que les stations spatiales d'utilisateur non OSG sont censées générer des données en recueillant les informations observées ou mesurées dans le cadre de leur mission principale, il convient de noter qu'il ne serait pas nécessaire d'identifier une quantité égale de spectre destinée à être utilisée à la fois pour les liaisons montantes et pour les liaisons descendantes. La quantité de spectre attribué à une station spatiale d'utilisateur non OSG nécessaire pour les liaisons descendantes devrait être plus faible.

4/1.17/3.2 Concepts d'exploitation

NOTE: Certaines administrations ont fait part de leurs vives préoccupations concernant l'utilisation du concept de «cône élargi» et des difficultés ou des problèmes qu'elles rencontrent ou pourraient rencontrer à cet égard, notamment les brouillages inacceptables causés à d'autres utilisations du SFS, en raison de l'utilisation de ce concept. L'inconvénient potentiel du concept de «cône élargi», outre sa complexité, est son incidence sur les besoins de spectre.

Deux concepts d'exploitation (CONOPS) ont été examinés dans les études menées au titre du point 1.17 de l'ordre du jour et sont illustrés dans les figures ci-après.

D'un point de vue opérationnel, comme indiqué dans les Figures, deux configurations géométriques différentes peuvent être envisagées:

- La station spatiale d'utilisateur est située à l'intérieur du cône de couverture de la station spatiale du fournisseur de services.
- La station spatiale d'utilisateur est située à l'extérieur du cône de couverture de la station spatiale du fournisseur de services.

FIGURE 4/1.17/3.2-1

Description du concept «à l'intérieur du cône» pour les liaisons inter-satellites

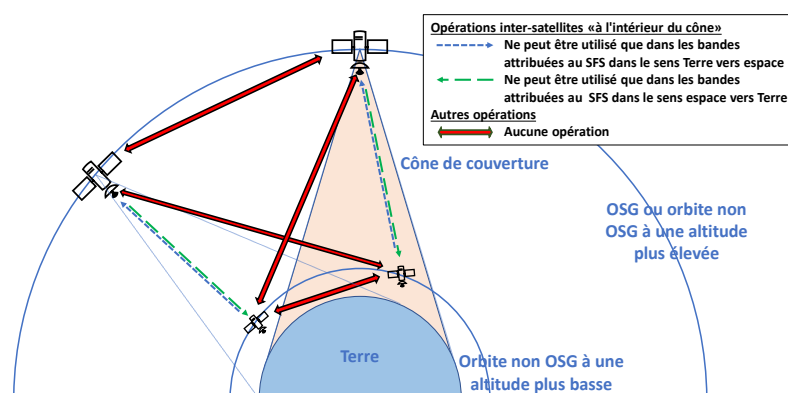
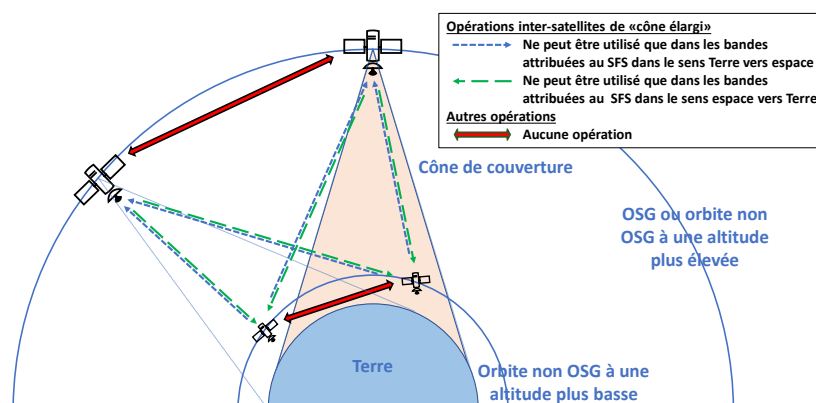


FIGURE 4/1.17/3.2-2

Description du concept de «cône élargi» pour les liaisons inter-satellites



Pour différencier les deux concepts d'exploitation, le cône de couverture est défini comme suit:

Cône de couverture d'un fournisseur de services: volume conique d'un espace défini par un cône dont le sommet correspond à la station spatiale du fournisseur de services et dont la base ne s'étend pas au-delà de la limite de la zone de couverture de la Terre vue depuis la station spatiale du fournisseur de services.

Cette définition est purement géométrique et ne tient pas compte de la liste des pays ou des désignations géographiques identifiés par chaque fiche de notification du SFS, ce qui pourrait limiter en conséquence l'exploitation à l'intérieur du cône de couverture. La définition purement géométrique ne sert qu'à déterminer clairement quand une station spatiale d'utilisateur non OSG relève du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône» ou «à l'extérieur du cône». Les éventuelles restrictions d'exploitation d'une station spatiale d'utilisateur non OSG, résultant des paramètres spécifiques du réseau à satellite (ou du système à satellites) de la station spatiale du fournisseur de services, sont abordées dans le cadre du texte réglementaire.

Dans le cas du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture», les liaisons inter-satellites ne sont exploitées que lorsque la station spatiale d'utilisateur est située à l'intérieur du cône de couverture de la station spatiale du fournisseur de services.

Le concept d'exploitation identifié pour assurer des communications inter-satellites à la fois «à l'intérieur du cône de couverture» et «à l'extérieur du cône de couverture» est appelé collectivement «cône élargi». Ce concept d'exploitation désigne les communications assurées entre une station spatiale d'utilisateur non OSG et la ou les station s spatiale s du fournisseur de services, à la fois lorsqu'une station spatiale d'utilisateur non OSG est située à l'intérieur et à l'extérieur du cône de couverture de la ou des station s spatiale s du fournisseur de services.

La probabilité que des brouillages soient causés aux services existants est susceptible de varier si les liaisons inter-satellites sont tenues de fonctionner à l'intérieur du cône de couverture ou si ces liaisons doivent être exploitées à l'extérieur du cône de couverture, notamment lorsqu'elles font intervenir des transmissions au-delà de la limite de la couverture de la Terre. Par conséquent, il était nécessaire d'étudier chacun de ces concepts séparément au regard des services existants. Des études de partage avec les services existants dans le cas du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de

couverture» et du concept d'exploitation de «cône élargi» sont résumées ci-après au § 4/1.17/3.3 et dans ses sous-paragraphes.

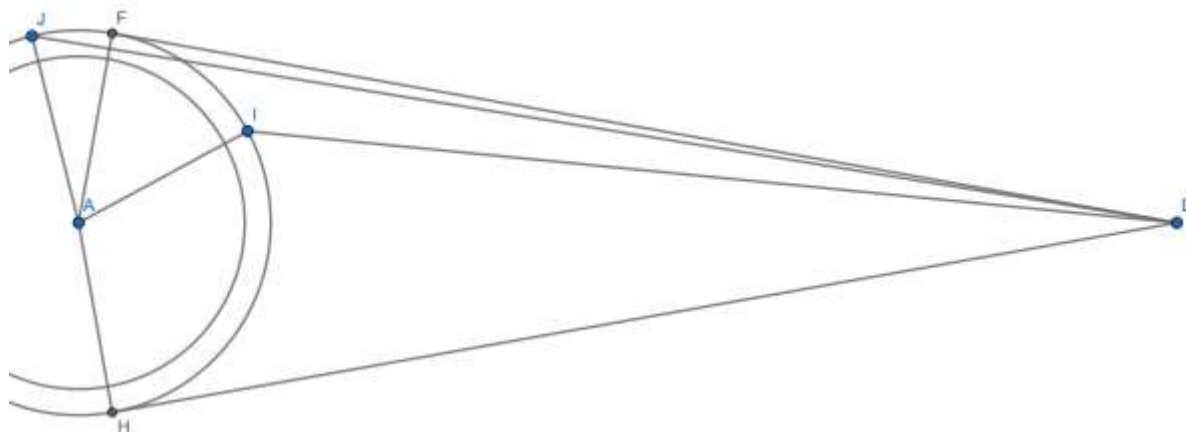
Le concept de «cône élargi» est l'extension du concept «à l'intérieur du cône». Dans ce concept, un satellite OSG ou en orbite terrestre moyenne (MEO) peut pointer vers des satellites qui se trouvent en dehors du cône de couverture, ce qui permet une durée de transmission plus longue qu'avec le concept «à l'intérieur du cône». Pour que ce concept s'applique, l'angle entre le vecteur allant de la station spatiale d'utilisateur jusqu'au centre de la Terre et le vecteur allant de la station spatiale d'utilisateur jusqu'à la station spatiale du fournisseur de services OSG/MEO doit être supérieur à 90° , comme indiqué dans la Figure 4/1.17/3.2-2. Il convient de noter que les liaisons inter-satellites LEO ne sont pas autorisées à être exploitées dans le cadre du concept d'exploitation de «cône élargi», une différence d'altitude minimale de 5 000 km entre deux satellites étant imposée si ce concept est utilisé. On pourrait aussi imposer une altitude maximale d'utilisateur, pour limiter la mesure dans laquelle le «cône élargi» peut être appliqué.

Pour un système LEO gravitant à une altitude orbitale de 1 000 km, au niveau de l'équateur, vu depuis une station spatiale OSG, la durée de poursuite maximale est de l'ordre de 26 minutes avec le concept «à l'intérieur du cône», alors qu'elle passe à environ 40 minutes avec le concept de «cône élargi», ce qui représente une durée de connectivité additionnelle de plus de 50%.

Dans la représentation ci-dessous, le cercle intérieur dont le centre est A représente la Terre. Les points J, F, I et H sont sur une orbite circulaire à 1 000 km d'altitude. Le point D correspond à une station spatiale OSG.

Les angles $\widehat{AFD}$ et $\widehat{AHD}$ sont égaux à 90° et représentent donc la limite du cône élargi. Les segments DF et DH représentent cette limite. L'angle $\widehat{AJD}$ est inférieur à 90° et est donc exclu du concept de cône élargi. L'angle $\widehat{AID}$ est supérieur à 90° et s'inscrit donc dans le concept de cône élargi.

FIGURE 4/1.17/3.2-3



4/1.17/3.3 Études de partage avec les services existants dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz

4/1.17/3.3.1 Bande de fréquences 11,7-12,7 GHz

Des études de partage ont été effectuées pour les bandes de fréquences dans la bande 11,7-12,7 GHz. Compte tenu des résultats de ces études et des difficultés de partage rencontrées, les participants n'ont pas été favorables au maintien de cette bande de fréquences dans la liste des bandes de fréquences appropriées au titre du point 1.17 de l'ordre du jour. Les résumés

des études effectuées pour la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz ne figurent donc pas dans les présentes.

4/1.17/3.3.2 Bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz

4/1.17/3.3.2.1 Partage avec le service fixe et le service mobile dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz

Le concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture» repose sur l'hypothèse que la station spatiale d'utilisateur non OSG ne peut qu'être exploitée de la même manière que tout autre utilisateur du réseau du fournisseur de services du SFS OSG ou du système du fournisseur de services du SFS non OSG dans le sens espace vers Terre (d'une orbite plus haute vers une orbite plus basse) et qu'elle ne recevrait que dans le faisceau notifié du réseau ou du système du fournisseur de services. Sur la base de l'hypothèse selon laquelle les opérations entre satellites en liaison descendante respecteraient les niveaux actuels de l'Article 21 du RR applicables aux émissions spatiales présentés dans le Tableau 21-4 du RR, l'environnement de brouillage ne devrait pas changer pour les stations du service fixe et du service mobile qui bénéficient d'attributions dans ces bandes de fréquences. En outre, les stations spatiales d'utilisateur non OSG de réception ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des opérations du service fixe et du service mobile.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, si le satellite à plus haute altitude pointe vers un satellite dans cette zone élargie, et étant donné que le faisceau principal du satellite du fournisseur de services ne pointera pas vers la Terre, les stations de Terre subiront moins de brouillages qu'elles ne recevront d'émissions avec le concept «à l'intérieur du cône de couverture». En outre, les stations spatiales d'utilisateur non OSG de réception seraient soumises à l'obligation de ne pas demander à être protégées vis-à-vis des systèmes de Terre exploités.

4/1.17/3.3.2.2 Partage avec le service fixe par satellite OSG (Terre vers espace) limité aux liaisons de connexion du SRS dans la bande de fréquences 18,1-18,4 GHz, avec le service fixe par satellite OSG (espace vers Terre) dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, avec le service fixe par satellite non OSG (espace vers Terre) à d'autres fins que les liaisons de connexion du SMS dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, avec le service fixe par satellite non OSG (Terre vers espace) limité aux liaisons de connexion du SMS dans la bande de fréquence 19,3-19,6 GHz, avec le service mobile par satellite OSG et non OSG (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 19,7-20,2 GHz et avec le service de météorologie par satellite OSG dans la bande de fréquences 18,1-18,4 GHz

Les stations spatiales d'utilisateur non OSG n'émettent pas dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, car dans ces bandes, les émissions proviennent de stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG qui sont exploitées de la même manière, qu'elles communiquent avec des stations terriennes en des emplacements fixes ou avec des stations spatiales d'utilisateur non OSG. En d'autres termes, les émissions dans des faisceaux notifiés et coordonnés en provenance de stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG vers des stations spatiales d'utilisateur non OSG dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 et 18,8-20,2 GHz sont identiques aux émissions dans les mêmes faisceaux notifiés et coordonnés en provenance de stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG vers des stations terriennes du SFS, et ces stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG seront conformes à toutes les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications. Par conséquent, dans ce sens de transmission,

l'environnement de brouillage ne devrait pas changer pour le service fixe par satellite (SFS) (Terre vers espace) limité aux liaisons de connexion du SRS dans la bande de fréquences 18,1-18,6 GHz, pour les stations terriennes d'autres réseaux du service fixe par satellite OSG ou non OSG dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz ou pour les liaisons de connexion du SFS (Terre vers espace) avec des systèmes du service mobile par satellite non OSG, pour les stations au sol du service mobile par satellite OSG et non OSG dans la bande de fréquences 19,7-20,2 GHz, pour le service fixe par satellite non OSG (Terre vers espace) limité aux liaisons de connexion du SMS dans la bande de fréquences 19,3-19,6 GHz et pour l'exploitation du service METSAT OSG (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 18,1-18,4 GHz, qui bénéficient en conséquence d'attributions dans la bande de fréquences dans laquelle les stations spatiales d'utilisateur non OSG fonctionneraient en mode réception.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude, passant par le satellite à haute altitude. Aucune étude n'a été présentée à ce jour concernant le partage avec le service fixe par satellite OSG (Terre vers espace) limité aux liaisons de connexion du SRS dans la bande de fréquences 18,1-18,4 GHz et avec le service fixe par satellite non OSG (Terre vers espace) limité aux liaisons de connexion du SMS dans la bande de fréquences 19,3-19,6 GHz. S'agissant du partage avec le service fixe par satellite OSG (espace vers Terre), avec le service fixe par satellite non OSG (espace vers Terre) à d'autres fins que les liaisons de connexion du SMS dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, avec le service mobile par satellite OSG et non OSG (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 19,7-20,2 GHz et avec les opérations du service de météorologie par satellite OSG (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 18,1-18,4 GHz, si le satellite à plus haute altitude pointe vers un satellite dans cette zone élargie, et étant donné que le faisceau principal du satellite du fournisseur de services ne pointera pas vers la Terre, les stations terriennes subiront moins de brouillages qu'elles ne recevront d'émissions avec le concept «à l'intérieur du cône de couverture».

4/1.17/3.3.2.3 Partage avec les liaisons de connexion du service fixe par satellite (espace vers Terre) pour le service mobile par satellite non OSG dans la bande de fréquences 19,3-19,7 GHz

Une étude indique que les stations de fournisseurs de services OSG et non OSG exploitant des liaisons inter-satellites causeraient des brouillages dépassant les critères de protection des liaisons de connexion du SMS non OSG dans la bande de fréquences 19,3-19,7 GHz. Dans une approche réglementaire, on tient compte d'une limite de puissance surfacique de $-148 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ à la surface de la Terre, appliquée aux satellites du fournisseur de services OSG et non OSG qui pourrait permettre de protéger les liaisons de connexion du SMS non OSG. Dans une autre approche, on considère que l'on pourrait recourir aux accords de coordination existants entre des administrations plutôt qu'à une valeur de puissance surfacique stricte. Il est nécessaire de poursuivre les discussions pour déterminer quelle approche pourrait convenir.

Dans une seconde étude, il est noté que les stations spatiales d'utilisateur non OSG n'émettent pas dans la bande de fréquences 19,3-19,7 GHz, car dans cette bande, les émissions proviennent de stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG qui sont exploitées de la même manière, qu'elles communiquent avec des stations terriennes en des emplacements fixes ou avec des stations spatiales d'utilisateur non OSG, dans le cadre du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture». Les émissions provenant de stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG en direction de stations spatiales d'utilisateur non OSG dans la bande de fréquences 19,3-19,7 GHz sont identiques aux émissions provenant de stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou du SFS non OSG en direction de stations terriennes du SFS, et ces stations spatiales de fournisseurs de services du SFS OSG ou

du SFS non OSG seront conformes à toutes les dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications qui garantissent la protection des stations terriennes de liaison de connexion pour les systèmes du service mobile par satellite non OSG disposant d'attributions dans cette bande de fréquences.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, les opérations utilisant le concept d'exploitation de «cône de couverture élargi» provoqueraient autant, voire plus, de brouillages que les opérations utilisant le concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture élargi». On pourra envisager de recourir à des accords de coordination entre administrations plutôt qu'à une valeur de puissance surfacique stricte. Il est nécessaire de poursuivre les discussions pour déterminer quelle approche pourrait convenir.

4/1.17/3.3.2.4 Compatibilité avec le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz

Le service de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz comprend des capteurs à bord d'engins spatiaux envoyés autour de corps non terrestres ou tournés vers l'espace extra-atmosphérique. Le groupe contributeur n'a pas considéré que le service de recherche spatiale (passive) serait susceptible d'être affecté, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de procéder à des études de compatibilité avec ce service.

Trois études de compatibilité entre les stations spatiales du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz et les stations du SETS (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz ont été menées.

En ce qui concerne le SETS (passive), la première étude a permis de conclure que, sur la base des conditions d'exploitation prises en considération avec le concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture», l'environnement de brouillage pour le SETS (passive) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz ne devrait pas être sensiblement modifié par la mise en œuvre de liaisons inter-satellites entre les fournisseurs de services du SFS OSG et du SFS non OSG fonctionnant dans le sens espace vers Terre et les stations spatiales d'utilisateur non OSG de réception dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz par rapport à ce qui existe aujourd'hui. Le fait que ces signaux soient reçus dans l'espace par des systèmes non OSG plutôt qu'à la surface de la Terre ne devrait pas avoir d'incidences sur le niveau des émissions hors bande atteignant le capteur passif par rapport à ce qui est autorisé aujourd'hui. Cette situation ne devrait pas changer si les principes directeurs du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture» sont rigoureusement respectés. Par conséquent, les mêmes dispositions réglementaires appliquées au service fixe par satellite existant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz devraient être appliquées aux nouvelles liaisons inter-satellites dans le sens espace vers Terre découlant de ce point de l'ordre du jour.

La deuxième étude a montré que la mise en œuvre de liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz se traduira peut-être par une hausse du nombre de faisceaux du SFS couvrant les océans par rapport à la situation actuelle, où la couverture est limitée à des stations terriennes fixes, situées par exemple sur des îles ou des puits de pétrole. Par conséquent, il est possible que les brouillages causés au SETS (passive) augmentent dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz, en particulier en haute mer, en raison de la diffusion au-dessus de la mer de rayonnements non désirés du SFS.

Dans le cadre de cette étude, il a été déterminé que la puissance surfacique à la surface de la Terre qui permettrait de protéger le SETS (passive) vis-à-vis de ces rayonnements non désirés diffusés dans la bande passive serait comprise entre -118 et -110 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les deux systèmes du SFS non OSG considérés. Aucune différence significative n'a été observée entre les scénarios «à l'intérieur du cône de couverture» et «à l'extérieur du cône de couverture».

Il ressort de la troisième étude que le SFS non OSG, exploitant des liaisons dans le sens espace-espace, avec une puissance surfacique hors bande produite à la surface de la Terre de -118 dB(W/(m² · 200 MHz)) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz respectera les critères de protection du SETS (passive) dans cette bande de fréquences.

Une quatrième étude a permis de déterminer que, dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, aucune différence significative n'a été observée entre les scénarios «à l'intérieur du cône de couverture» et «à l'extérieur du cône de couverture».

4/1.17/3.3.3 Bande de fréquences 27,5-30 GHz

4/1.17/3.3.3.1 Partage avec le service fixe dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

4/1.17/3.3.3.1.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et le service fixe

Une étude a démontré que les niveaux de brouillages cumulatifs provenant de la constellation de 100 stations spatiales d'utilisateur non OSG, lorsqu'ils sont évalués dans différents cas de brouillage (faible inclinaison en orbite LEO, orbite héliosynchrone LEO et inclinaison à 70 degrés en orbite MEO, par exemple), qui communiquent avec une station spatiale de fournisseur de services du SFS OSG dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz, aux stations point à point (PTP) et point à multipoint (PMP) du SF mentionnées dans la Recommandation UIT-R F.758-7, sont sensiblement inférieurs (marge > 40 dB) aux critères de protection contre les brouillages à long terme correspondant à un rapport $I/N = -10$ dB à ne pas dépasser pendant plus de 20% du temps pour les stations du service fixe, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R F.758-7 pour chacun des cas étudiés. Les résultats de cette étude ont également montré que les niveaux de brouillages cumulatifs en provenance de la constellation à l'étude de 100 stations spatiales d'utilisateur non OSG pour chacun des cas de brouillages causés aux stations PTP et PMP du SF sont nettement inférieurs (marge > 25 dB) aux critères de protection contre les brouillages à court terme correspondant à un rapport I/N de +9 dB à ne pas dépasser pendant plus de 0,001% du temps pour les stations fixes, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R SF.1719 pour chacun des cas étudiés.

Dans une autre étude, on a considéré que les stations spatiales d'utilisateur produisaient le gabarit de puissance surfacique $(-115/+0,5(0-5))/-105$ dB(W/(m² · MHz)) au sol. En utilisant un système composé de 100 stations d'utilisateur non OSG, il a été démontré que les critères de protection indiqué dans les Recommandations UIT-R F.758-7 et UIT-R SM.1448 était respecté. Dans un deuxième temps, l'étude a tenu compte des limites de densité spectrale de p.i.r.e. pour montrer que les seuils de protection définis dans la Recommandation UIT-R SF.1719 étaient aussi respectés.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude dynamique a montré, sur la base des hypothèses les plus défavorables, que le partage avec le service fixe dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz est possible sans que des contraintes additionnelles découlant de ce concept d'exploitation soient imposées. Il convient de noter que la station spatiale d'utilisateur non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz, ou dans des parties de cette bande, ne doit pas causer de brouillages inacceptables au service fixe disposant d'attributions dans cette bande de fréquences.

4/1.17/3.3.3.1.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et le service fixe

Les résultats d'une étude ont démontré que les niveaux de brouillages cumulatifs causés par une constellation de 100 stations spatiales d'utilisateur non OSG aux stations PTP et PMP du SF respectent toujours, avec une marge significative, les critères de protection définis dans la Recommandation UIT-R F.758-7. Il convient de noter que les hypothèses utilisées sont prudentes et visent à représenter le scénario le plus défavorable.

Dans une autre étude, on a considéré que les stations spatiales d'utilisateur produisaient le gabarit de puissance surfacique $(-115/+0,5(0-5))/-105$ dB(W/(m² · MHz)) au sol. En utilisant un système composé de 100 stations d'utilisateur non OSG, il a été démontré que les critères de protection indiqué dans les Recommandations UIT-R F.758-7 et UIT-R SM.1448 était respecté. Dans un deuxième temps, l'étude a tenu compte des limites de densité spectrale de p.i.r.e. pour montrer que les seuils de protection définis dans la Recommandation UIT-R SF.1719 étaient aussi respectés.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude dynamique a montré, sur la base des hypothèses les plus défavorables, que le partage avec le service fixe dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz est possible sans que des contraintes additionnelles découlant de ce concept d'exploitation soient imposées. Il convient de noter que la station spatiale d'utilisateur non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz, ou dans des parties de cette bande, ne doit pas causer de brouillages inacceptables au service fixe disposant d'attributions dans cette bande de fréquences.

4/1.17/3.3.3.2 Partage avec le service mobile dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

4/1.17/3.3.3.2.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et le service mobile

Les résultats d'une étude montrent que dans chaque cas étudié, il existe une marge importante par rapport au niveau de protection de -6 dB applicable aux systèmes du service mobile. Les scénarios de test concernant l'orbite LEO 1, l'orbite LEO 2 et l'orbite MEO portaient sur 100 satellites répartis dans 10 plans. Un scénario mixte associait des satellites de chacune des trois orbites précédentes (pour un total de 107 satellites simulés pour estimer les usages pour divers types d'utilisateur. Ces constellations de satellites d'utilisateur non OSG ne sont pas censées représenter l'utilisation du service dans sa totalité, mais plutôt présenter un échantillon des utilisateurs potentiels dans la bande. Des constellations d'utilisateur plus grandes pourraient permettre de réduire les marges définies dans cette étude, si tous les utilisateurs fonctionnent simultanément à la même fréquence. Aucune répartition n'a été prise pour hypothèse dans les résultats; cependant, on notera que pour le service mobile, il faut que le critère de protection ne soit pas dépassé en raison des brouillages provenant de plusieurs sources.

Dans une autre étude, on a considéré que les stations spatiales d'utilisateur produisaient le gabarit de puissance surfacique $(-115/+0,5(0-5))/-105$ dB(W/(m² · MHz)) au sol. À l'aide d'un système composé de 100 stations d'utilisateur non OSG, il a été démontré que le niveau de protection I/N de -6 dB pour le service mobile était respecté dans tous les cas à l'étude.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude dynamique a montré, sur la base des hypothèses les plus défavorables, que le partage avec le service mobile dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz est possible sans que des contraintes additionnelles découlant de ce concept d'exploitation soient imposées. Il convient de noter que la station spatiale d'utilisateur non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz, ou dans des parties de cette bande, ne doit pas causer de brouillages inacceptables au service mobile ni demander à être protégée vis-à-vis de ce service.

4/1.17/3.3.3.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et le service mobile

Les résultats d'une étude démontrent que les niveaux de brouillages cumulatifs causés par les constellations à l'étude de 100 stations spatiales d'utilisateur non OSG à des stations du SM respectent toujours, avec une marge importante, le critère de protection I/N de -6 dB. Il convient de noter que les hypothèses utilisées sont prudentes et correspondent au scénario le plus défavorable.

Dans une autre étude, on a considéré que les stations spatiales d'utilisateur produisaient le gabarit de puissance surfacique $(-115/+0,5(0-5))/-105$ dB(W/(m² · MHz)) au sol. À l'aide d'un système composé de 100 stations d'utilisateur non OSG, il a été démontré que le niveau de protection I/N de -6 dB pour le service mobile était respecté dans tous les cas à l'étude.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude dynamique a montré, sur la base des hypothèses les plus défavorables, que le partage avec le service mobile dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz est possible sans que des contraintes additionnelles découlant de ce concept d'exploitation soient imposées. Il convient de noter que la station spatiale d'utilisateur non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz, ou dans des parties de cette bande, ne doit pas causer de brouillages inacceptables au service mobile ni demander à être protégée vis-à-vis de ce service.

4/1.17/3.3.3.3 Partage avec les liaisons descendantes de stations HAPS dans la bande de fréquences 27,9-28,2 GHz

4/1.17/3.3.3.3.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et les liaisons descendantes de stations HAPS

Les résultats d'une étude ont démontré que les niveaux de brouillages cumulatifs en provenance d'une constellation de 100 stations spatiales d'utilisateur non OSG, lorsqu'ils sont évalués dans différents cas de brouillage (faible inclinaison en orbite LEO, orbite héliosynchrone LEO et inclinaison à 5 degrés en orbite MEO, par exemple), qui communiquent avec une station spatiale de fournisseur de services du SFS OSG dans la bande de fréquences 27,9-28,2 GHz, causés aux stations HAPS au sol visées dans la Recommandation UIT-R F.1569-0 et dans le Rapport UIT-R F.2439-0 sont nettement inférieurs (marge > 40 dB) aux critères de protection contre les brouillages à long terme correspondant au rapport $I/N = -10$ dB à ne pas dépasser pendant plus de 20% du temps et nettement inférieurs (marge > 20 dB) aux critères de protection contre les brouillages à court terme correspondant au rapport $I/N = +10$ dB à ne pas dépasser pendant plus de 0,01% du temps pour les systèmes HAPS, comme indiqué dans le Rapport UIT-R F.2439-0 pour chacun des cas étudiés.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude montre que le partage avec les liaisons descendantes de stations HAPS dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz est possible pour les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG, sans contraintes additionnelles.

4/1.17/3.3.3.3.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et les liaisons descendantes de stations HAPS

Les résultats d'une étude ont montré que les niveaux de brouillages cumulatifs en provenance de la constellation à l'étude composée de 100 stations spatiales d'utilisateur non OSG, dans l'hypothèse scénario le plus défavorable, respectent, dans chacun des cas étudiés, les critères de protection contre les brouillages à long terme $I/N = -10$ dB à ne pas dépasser pendant plus de 20% du temps et les critères de protection contre les brouillages à court terme $I/N = +10$ dB à ne pas dépasser pendant plus de 0,01% du temps pour les systèmes HAPS, comme indiqué dans le Rapport UIT-R F.2439-0.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. Aucune étude n'a été présentée à ce jour.

4/1.17/3.3.3.4 Partage avec le service fixe par satellite OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz

4/1.17/3.3.3.4.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et d'autres systèmes du SFS OSG

Les résultats d'une étude ont démontré que les niveaux de brouillage dû à une source unique et de brouillage cumulatif produits par des satellites d'utilisateur non OSG (LEO et MEO) étaient inférieurs ou égaux aux brouillages causés par une station terrienne type fonctionnant avec le satellite OSG hôte. De plus, les résultats montrent qu'un seul satellite d'utilisateur non OSG domine la courbe des brouillages pendant de faibles pourcentages de temps et que les brouillages cumulatifs produits par des satellites d'utilisateur non OSG n'apparaissent que pendant de des pourcentages de temps élevés.

Une deuxième étude a fait ressortir la nécessité de poursuivre les travaux sur la protection des réseaux du SFS OSG vis-à-vis des liaisons inter-satellites de basse à haute altitude. Étant donné que la Recommandation UIT-R S.524-9 définit des limites visant à protéger les réseaux du SFS OSG, il a été noté que ces limites ne correspondaient pas à l'augmentation de 6% de la température de bruit recommandée dans d'autres documents de l'UIT-R. Par conséquent, des limites de puissance surfacique doivent être définies pour respecter ce seuil.

Il ressort d'une troisième étude qu'un niveau de puissance surfacique plus restrictif que celui indiqué dans l'Article 22 du RR peut être nécessaire pour protéger certains réseaux à satellite du SFS OSG. Certains aspects de cette étude (y compris, sans toutefois s'y limiter, le rapport G/T , l'interprétation des Recommandations UIT-R S.1323 et UIT-R S.2131, la différence de 9 dB entre la limite de puissance surfacique applicable de l'Article 22 du RR et la limite de puissance surfacique proposée) ont été identifiés comme pouvant être améliorés davantage. Cette étude a mis en évidence la difficulté de définir une limite de puissance surfacique pour une seule source de brouillage au niveau de l'OSG, en raison des variations importantes des paramètres des réseaux à satellite et des systèmes à satellites. Cette question nécessite peut-être un complément d'étude.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude a montré que le partage est possible avec le service fixe par satellite OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz pour les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG (d'une altitude plus basse à une altitude plus élevée) sans qu'aucune contrainte additionnelle ne soit imposée.

4/1.17/3.3.3.4.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et le SFS OSG

Une étude a démontré que pour les systèmes de fournisseurs de services non OSG étudiés, dans le cas du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône» et en appliquant les principes directeurs qui s'y rattachent, les niveaux de brouillages causés à la station spatiale de réception OSG par des stations spatiales d'utilisateur non OSG étaient inférieurs ou égaux aux brouillages causés par une station terrienne type fonctionnant avec la station de fournisseur de services non OSG.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, une étude a montré que le partage est possible avec le service fixe par satellite OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz pour les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG (d'une basse altitude à une haute altitude) sans qu'aucune contrainte additionnelle ne soit imposée.

4/1.17/3.3.3.5 Partage avec le service fixe par satellite non OSG (Terre vers espace) dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz à d'autres fins que les liaisons de connexion du SMS non OSG

4/1.17/3.3.3.5.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et le SFS non OSG à d'autres fins que les liaisons de connexion du SMS non OSG

Une étude a démontré que pour le fournisseur de services du SFS OSG et les systèmes du SFS non OSG brouillés à l'étude, dans le cas du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture» et en appliquant les principes directeurs qui s'y rattachent, les niveaux de brouillages causés au système du SFS non OSG par les stations spatiales d'utilisateur non OSG étaient inférieurs aux brouillages causés par une station terrienne type fonctionnant avec la station spatiale de fournisseur de services du SFS OSG.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, cette étude s'est révélée applicable aussi bien à l'exploitation à l'intérieur du cône de couverture qu'à l'exploitation à l'extérieur du cône.

Une autre étude montre que, pour les scénarios concernant le fournisseur de services OSG et le système non OSG brouillé à l'étude, dans le cas du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture», les niveaux de brouillages causés au système non OSG par des stations spatiales d'utilisateur non OSG séparés par une altitude d'environ 300 km sont conformes aux critères de protection définis dans l'étude pour des tailles d'antenne de station d'utilisateur comprises entre 35 et 75 cm avec une densité de puissance à l'entrée de -65 dBW/Hz et 8 liaisons d'utilisateur actives non OSG. Les effets de la densité spectrale de puissance à l'entrée de la station spatiale d'utilisateur non OSG ont aussi été analysés; il ressort de cette analyse que pour une antenne de station d'utilisateur de 30 cm avec une densité de puissance à l'entrée de $-54,4$ dBW/Hz (densité de p.i.r.e.

de $-17,5$ dBW/Hz) et 8 liaisons d'utilisateur non OSG, les critères de protection à court terme pris pour hypothèse dans cette étude sont dépassés dans le cas d'une différence de 300 km entre l'altitude d'une station spatiale d'utilisateur non OSG et l'altitude d'un système non OSG brouillé. L'étude indique également qu'on peut aussi observer des niveaux I/N à court terme supérieurs à 15 dB avec une densité de puissance à l'entrée de -65 dBW/Hz pour une antenne de 75 cm (densité de p.i.r.e. dans l'axe de $-20,4$ dBW/Hz pour des différences d'altitude inférieures à 300 km, pouvant conduire à un affaiblissement du signal). Il est recommandé dans l'étude 1) de définir des limites de puissance ou des limites de densité de p.i.r.e. applicables aux stations spatiales d'utilisateur non OSG séparées par une distance minimale d'environ 300 km du satellite non OSG brouillé; et 2) d'examiner plus avant les différences d'altitude orbitale inférieures à environ 300 km entre la station spatiale d'utilisateur non OSG et le satellite non OSG brouillé, pour mettre au point une solution adéquate.

Une autre étude a établi une comparaison entre une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz en direction d'un réseau du SFS OSG et des stations terriennes OSG émettant vers le SFS OSG dans les mêmes bandes de fréquences, avec une limite de densité spectrale de p.i.r.e. maximale dans l'axe de $-15,0$ dBW/Hz. Toutefois, cette comparaison n'a pas tenu compte des effets des brouillages susceptibles d'être causés à l'intégralité de l'exploitation du SFS non OSG.

4/1.17/3.3.3.5.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et le SFS non OSG à d'autres fins que les liaisons de connexion pour le SMS non OSG

Une étude a démontré que pour le fournisseur de services du SFS non OSG LEO et les systèmes brouillés à l'étude, dans le cas du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture» et en appliquant les principes directeurs qui s'y rattachent, les niveaux de brouillages causés à la station spatiale du SFS non OSG MEO par des stations spatiales d'utilisateur non OSG LEO étaient inférieurs ou égaux aux brouillages causés par une station terrienne type fonctionnant avec la station spatiale de fournisseur de services non OSG.

Une autre étude était axée sur des systèmes brouillés du SFS non OSG LEO et avait pour objet d'analyser les sensibilités à l'altitude orbitale, à la densité spectrale de puissance et à la taille de l'antenne d'un autre système non OSG LEO émettant en direction d'une station spatiale de fournisseur de services non OSG MEO. Bien que des limites strictes soient proposées dans l'étude (calculées sur la base des niveaux de puissance utilisés dans les scénarios dans lesquels les critères de protection ont été respectés), des brouillages importants de courte durée et peu fréquents, avec des valeurs du rapport I/N d'au moins 25 dB et allant jusqu'à 40 dB, ont été observés dans tous les cas étudiés.

Une troisième étude portait sur un système brouillé du SFS non OSG LEO situé à une altitude orbitale de 1 200 km, et visait à analyser les sensibilités à la densité spectrale de puissance et à la taille de l'antenne d'un autre système non OSG LEO dont les stations spatiales d'utilisateur sont exploitées sur une orbite située à 680 km et émettent en direction d'une station spatiale de fournisseur de services non OSG LEO, sans aucune restriction quant au mode de fonctionnement en ce qui concerne le cône de couverture (en d'autres termes, on suppose seulement que les stations spatiales d'utilisateur d'émission fonctionnent en respectant un angle d'élévation minimal de 10 degrés). Étant donné que les statistiques relatives au système du SFS non OSG brouillé indiquent que les brouillages seraient acceptables moyennant l'utilisation de plusieurs critères de protection, il est conclu dans l'étude qu'une limite égale à -20 dBW/Hz pour la densité spectrale de p.i.r.e. dans l'axe applicable à la station spatiale d'utilisateur LEO serait suffisante pour permettre le partage, en ce sens qu'elle protégerait les récepteurs des systèmes du SFS non OSG de tiers dont les caractéristiques sont compatibles avec les hypothèses formulées dans l'étude.

Une autre étude, fondée sur la méthodologie et les caractéristiques de système issues de la deuxième étude ci-dessus, mais appliquée aux stations spatiales d'utilisateur LEO communiquant avec des stations spatiales de fournisseurs de services non OSG LEO, a démontré que les incidences sur un système du SFS non OSG pouvaient être très importantes, même lorsque la distance entre l'orbite de la station spatiale d'utilisateur LEO et l'orbite du système brouillé LEO est supérieure à 500 km, comme dans la troisième étude. Cette étude a également démontré que si une constellation de stations spatiales d'utilisateur LEO communique avec une constellation LEO à une altitude plus élevée, sans aucune autre restriction que celle d'être exploitée à l'intérieur de son cône, les statistiques relatives au système du SFS non OSG brouillé pourraient faire apparaître des brouillages particulièrement importants, et qu'une densité de p.i.r.e. au niveau de la station spatiale d'utilisateur de -20 dBW/Hz est insuffisante pour permettre le partage, tandis qu'une densité de p.i.r.e. de -30 dBW/Hz est toujours susceptible d'entraîner des brouillages dont le niveau dépasse le critère de protection à court terme indiqué.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, l'étude a montré qu'une limite de densité spectrale de p.i.r.e. de $-20,1$ dBW/Hz était suffisante pour garantir la protection de tout récepteur à bord d'une station spatiale d'un tiers, susceptible d'être brouillé par un système LEO fonctionnant sur la même fréquence, aussi bien pour l'exploitation à l'intérieur du cône de couverture que pour l'exploitation à l'extérieur du cône.

Dans une autre étude, un système du SFS non OSG LEO à 1 200 km d'altitude a été considéré comme victime de brouillages causés par une liaison entre deux satellites LEO et MEO. Cette étude prend comme hypothèse une limite stricte de densité spectrale de p.i.r.e. de -20 dBW/Hz. Le brouillage maximal subi, exprimé sous la forme du rapport I/N , est d'environ 30 dB, selon les hypothèses relatives à l'altitude et au diamètre de l'antenne de la station spatiale d'utilisateur. Ce niveau de brouillage est atteint pour des pourcentages de temps de l'ordre de $10^{-5}\%$.

Une autre étude a permis de conclure que la valeur de -20 dBW/Hz n'est pas suffisante pour protéger le SFS non OSG lorsque l'espacement entre les altitudes orbitales est inférieur à environ 200 km. Cette étude, fondée sur une constellation de satellites exploités avec une densité de p.i.r.e. de -20 dBW/Hz à environ 1 000 km d'altitude, a montré que certaines valeurs du rapport I/N pouvaient atteindre +47 dB, ce qui risque de causer des dommages matériels aux systèmes de réception des satellites du SFS non OSG. En outre, l'étude a révélé que les niveaux du rapport I/N pourraient dépasser 15 dB pendant au plus 0,01% du temps, sur la base d'émissions continues produites par la station spatiale d'utilisateur non OSG brouilleuse.

Il ressort d'une autre étude que le risque que des dommages matériels soient causés aux systèmes de réception des satellites du SFS non OSG à ces distances de séparation est très faible, sur la base de spécifications types de l'amplificateur à faible bruit (AFB).

4/1.17/3.3.3.6 Partage avec les liaisons de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) destinées au SMS non OSG dans la bande de fréquences 29,1-29,5 GHz

Une étude indique que les stations spatiales d'utilisateur non OSG exploitant des liaisons inter-satellites causeraient des brouillages qui dépassent les critères de protection des liaisons de connexion du SMS non OSG dans la bande de fréquences 29,1-29,5 GHz si aucune technique d'atténuation n'est employée. Cependant, les satellites d'utilisateur utilisant une puissance d'émission inférieure ou égale à -70 dBW/Hz et les antennes dont le gain est inférieur aux limites définies dans la Recommandation UIT-R S.580-6, avec un diamètre et un gain de crête d'au moins 0,3 m et 36,8 dBi respectivement, pourraient permettre de protéger les liaisons de connexion du SMS

non OSG lorsque les critères de protection de la liaison de connexion du SMS non OSG sont répartis en fonction de chaque application. Lorsque les critères de protection sont répartis uniquement par système, comme indiqué dans la Recommandation UIT-R S.1323, les satellites d'utilisateur employant une puissance d'émission inférieure ou égale à -62 dBW/Hz et les antennes présentant un gain inférieur aux limites définies dans la Recommandation UIT-R S.580-6, avec un diamètre et un gain de crête d'au moins 0,3 m et 36,8 dBi respectivement, pourraient permettre de protéger les liaisons de connexion du SMS non OSG.

Une deuxième étude montre qu'en ce qui concerne le fournisseur de services OSG et le système non OSG brouillé à l'étude, l'enveloppe *I/N* de toutes les constellations d'utilisateur étudiées figure dans l'enveloppe *I/N* associée à une station au sol située au même emplacement. En conséquence, la mise en œuvre de liaisons inter-satellites n'entraîne pas un niveau de brouillage plus élevé que dans le cas où la station au sol du réseau brouilleur et le système brouillé sont situés au même emplacement. En outre, les résultats montrent que les stations au sol et les constellations d'utilisateur ne respectent pas le critère de protection à court terme défini sur la base de la Recommandation UIT-R S.1323 en prenant les hypothèses présentées dans l'étude. En pareils cas, les niveaux de brouillage pourraient être atténués par l'application des principes de coordination décrits dans l'Article 9 du RR ou par la définition des limites strictes précises.

Une troisième étude montre qu'en ce qui concerne le fournisseur de services OSG et le système non OSG brouillé à l'étude, l'enveloppe *I/N* de toutes les constellations d'utilisateur étudiées figure dans l'enveloppe *I/N* associée à une station au sol située au même emplacement. En conséquence, la mise en œuvre de liaisons inter-satellites n'entraîne pas un niveau de brouillage plus élevé que dans le cas où la station au sol du réseau brouilleur et le système brouillé sont situés au même emplacement.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. En l'espèce, l'exploitation dans le cadre du concept d'exploitation de «cône de couverture élargi» entraînerait autant – voire plus – de brouillages que l'exploitation dans le cadre du concept d'exploitation «à l'intérieur du cône de couverture».

4/1.17/3.3.3.7 Partage avec le service mobile par satellite OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz

4/1.17/3.3.3.7.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et le SMS OSG (Terre vers espace)

Les paramètres applicables aux études des réseaux du SMS OSG sont soit identiques aux paramètres applicables aux réseaux du SFS OSG dans la gamme de fréquences 29,5-30 GHz, soit moins sensibles que ceux-ci. Par conséquent, les études de partage effectuées pour évaluer les brouillages causés à d'autres réseaux du SFS OSG tiendraient dûment compte du cas de partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et le SMS OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. Aucune étude consacrée au SMS OSG n'a été présentée à ce jour.

Les résultats des études de partage pertinentes figurent au § 4/1.17/3.2.3.4.1 et s'appliquent également au partage avec le SMS OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz.

4/1.17/3.3.3.7.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et le SMS OSG (Terre vers espace)

Les paramètres applicables aux réseaux du SMS OSG sont soit identiques aux paramètres applicables aux réseaux du SFS OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz, soit moins sensibles que ceux-ci. Par conséquent, les études de partage effectuées pour évaluer les brouillages causés aux réseaux du SFS OSG tiendraient dûment compte du cas de partage des liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG avec le SMS OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. Aucune étude consacrée au SMS OSG n'a été présentée à ce jour.

Les résultats de l'étude de partage pertinente figurent au § 4/1.17/3.2.3.4.2 et s'appliquent également au partage avec le SMS OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz.

4/1.17/3.3.3.8 Partage avec le service mobile par satellite non OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz

4/1.17/3.3.3.8.1 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG et le SMS non OSG (Terre vers espace)

Les paramètres applicables aux études des systèmes du SMS non OSG sont soit identiques aux paramètres applicables aux systèmes du SFS non OSG dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz, soit moins sensibles que ceux-ci. Par conséquent, les études de partage effectuées pour évaluer les brouillages causés aux systèmes du SFS non OSG tiendraient dûment compte du cas de partage des liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS OSG avec le SMS non OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. Aucune étude consacrée au SMS non OSG n'a été présentée à ce jour.

Les résultats de l'étude de partage pertinente figurent au § 4/1.17/3.2.3.5.1 et s'appliquent également au partage avec le SMS non OSG (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz.

4/1.17/3.3.3.8.2 Partage entre les liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG et le SMS non OSG (Terre vers espace)

Les paramètres applicables aux études des systèmes du SMS non OSG sont soit identiques aux paramètres applicables aux systèmes du SFS non OSG dans la gamme de fréquences 29,5-30 GHz, soit moins sensibles que ceux-ci. Par conséquent, les études de partage effectuées pour évaluer les brouillages causés aux systèmes du SFS non OSG tiendraient dûment compte du cas de partage des liaisons utilisateur non OSG-fournisseur de services du SFS non OSG avec le SMS non OSG (Terre vers espace) dans la gamme de fréquences 29,5-30 GHz.

Dans le cas du concept d'exploitation de «cône élargi», une autre zone à prendre en considération est la zone définie par la limite de la couverture à l'intérieur du cône et la tangente à l'orbite du satellite à basse altitude. Aucune étude consacrée au SMS non OSG n'a été présentée à ce jour. Les résultats de l'étude de partage pertinente figurent au § 4/1.17/3.2.3.5.2 et s'appliquent également au partage avec le SMS non OSG (Terre vers espace) dans la gamme de fréquences 29,5-30 GHz.

4/1.17/4 Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour

4/1.17/4.1 Méthode A

Aucune modification du Règlement des radiocommunications et suppression de la Résolution 773 (CMR-19).

4/1.17/4.2 Méthode B

La Méthode B traite de la solution réglementaire applicable aux liaisons espace-espace au titre de ce point de l'ordre du jour pour les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz. D'autres variantes sont proposées, en fonction du type d'attribution pour les liaisons espace-espace, du concept d'exploitation pour les liaisons espace-espace faisant intervenir un fournisseur de services OSG et des mécanismes de partage possibles avec un système non OSG du SFS. Cette Méthode ne tient compte que du concept «à l'intérieur du cône» pour les liaisons espace-espace faisant intervenir des fournisseurs de services non OSG. Dans cette Méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification à la bande de fréquences 11,7-12,7 GHz étant donné que les études n'étaient pas favorables à l'utilisation de cette bande de fréquences pour les liaisons espace-espace.

Dans le texte réglementaire proposé, les deux variantes suivantes sont proposées concernant le type d'attribution:

- *Variante relative au SFS*: traite d'une attribution au SFS (espace-espace);
- *Variante relative au SIS*: traite d'une attribution au SIS;

les deux concepts d'exploitation pour les liaisons espace-espace impliquant des fournisseurs de services OSG sont appelés:

- *Variante OSG «à l'intérieur du cône»*: traite du concept «à l'intérieur du cône» pour le fournisseur de services OSG;
- *Variante OSG «cône élargi»*: traite du concept de «cône élargi» pour le fournisseur de service OSG;

et les deux mécanismes de partage possibles avec un système SFS non OSG sont appelés:

- *Variante relative à la coordination du SFS non OSG*: traite du partage avec le SFS non OSG par le biais d'une coordination au titre du numéro 9.12 avec les émissions espace-espace;
- *Variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG*: traite du partage avec le SFS non OSG au moyen de limites strictes avec les émissions espace-espace.

Dans la Méthode B, il convient d'examiner plusieurs options dans chacune des variantes pour déterminer les dispositions nécessaires en vue d'assurer la protection des services existants.

L'exemple de texte réglementaire figurant dans la Méthode prévoit des dispositions dans une Résolution afin d'assurer la protection des services existants. Cette Résolution comporte les cinq Annexes suivantes:

- Annexe 1 du projet de Résolution concernant le concept d'exploitation.
- Annexe 2 du projet de Résolution concernant la protection des services de Terre.
- Annexe 3 du projet de Résolution concernant la protection du SETS (passive).
- Annexe 4 du projet de Résolution concernant la protection des systèmes non OSG.
- Annexe 5 du projet de Résolution concernant la protection des réseaux du SFS OSG.

4/1.17/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/1.17/5.1 Méthode A: Aucune modification

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 773 (CMR-19)

Étude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8 20,2 GHz et 27,5-30 GHz

4/1.17/5.2 Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

NOC

11,7-13,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
11,7-12,5 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique RADIODIFFUSION RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.492	11,7-12,1 FIXE 5.486 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.488 Mobile sauf mobile aéronautique 5.485	11,7-12,2 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique RADIODIFFUSION RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.492

5.487 5.487A	12,1-12,2 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.488 5.485 5.489	5.487 5.487A
	12,2-12,7 FIXE MOBILE sauf mobile aéronautique RADIODIFFUSION RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.492	12,2-12,5 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484B MOBILE sauf mobile aéronautique RADIODIFFUSION 5.487 5.484A
12,5-12,75 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B (Terre vers espace) 5.494 5.495 5.496	5.487A 5.488 5.490 12,7-12,75 FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MOBILE sauf mobile aéronautique	12,5-12,75 FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B MOBILE sauf mobile aéronautique RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.493

NOC

5.487 Dans la bande de fréquences 11,7-12,5 GHz, dans les Régions 1 et 3, les services fixe, fixe par satellite, mobile, sauf mobile aéronautique, et de radiodiffusion, conformément à leurs attributions respectives, ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux stations du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant conformément au Plan pour les Régions 1 et 3 de l'Appendice 30, ni demander à être protégés vis-à-vis de ces stations. (CMR-03)

MOD

15,4-18,4 GHz

Attribution aux services				
Région 1	Région 2	Région 3		
18,1-18,4	FIXE			
	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	5.484A	5.516B	5.517A
	(Terre vers espace)	5.520		
	<u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u>			
	<u>Variante relative au SIS:</u> <u>INTER-SATELLITES ADD 5.A117</u>			
	MOBILE			
	5.519	5.521		

MOD

18,4-22 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
18,4-18,6	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B 5.517A <u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>INTER-SATELLITES ADD 5.A117</u> MOBILE	
...		
18,8-19,3	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B 5.517A 5.523A <u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>INTER-SATELLITES ADD 5.A117</u> MOBILE	
19,3-19,7	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace) 5.517A 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E <u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>INTER-SATELLITES ADD 5.A117</u> MOBILE	
19,7-20,1 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A <u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>INTER-SATELLITES</u> <u>ADD 5.A117</u> Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.524	19,7-20,1 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A <u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS: INTER-</u> <u>SATELLITES ADD 5.A117</u> MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529	19,7-20,1 FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A <u>Variante relative au SFS:</u> <u>(espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>INTER-SATELLITES</u> <u>ADD 5.A117</u> Mobile par satellite (espace vers Terre) 5.524
20,1-20,2	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A <u>Variante relative au SFS: (espace-espace) ADD 5.A117</u> <u>Variante relative au SIS: INTER-SATELLITES ADD 5.A117</u> MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528	

MOD

24,75-29,9 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
27,5-28,5	FIXE 5.537A FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.517A 5.539 <i>Variante relative au SFS:</i> (espace-espace) ADD 5.A117 <i>Variante relative au SIS:</i> INTER-SATELLITES ADD 5.A117 MOBILE 5.538 5.540	
28,5-29,1	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.517A 5.523A 5.539 <i>Variante relative au SFS:</i> (espace-espace) ADD 5.A117 <i>Variante relative au SIS:</i> INTER-SATELLITES ADD 5.A117 MOBILE Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) 5.541 5.540	
29,1-29,5	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516B 5.517A 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A <i>Variante relative au SFS:</i> (espace-espace) ADD 5.A117 <i>Variante relative au SIS:</i> INTER-SATELLITES ADD 5.A117 MOBILE Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) 5.541 5.540	
29,5-29,9 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 <i>Variante relative au SFS:</i> (espace-espace) ADD 5.A117 <i>Variante relative au SIS:</i> INTER-SATELLITES ADD 5.A117 Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.540 5.542	29,5-29,9 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 <i>Variante relative au SFS:</i> (espace-espace) ADD 5.A117 <i>Variante relative au SIS:</i> INTER-SATELLITES ADD 5.A117 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540	29,5-29,9 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 <i>Variante relative au SFS:</i> (espace-espace) ADD 5.A117 <i>Variante relative au SIS:</i> INTER-SATELLITES ADD 5.A117 Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.540 5.542

ADD**5.A117*****Variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG***

Option 1: En ce qui concerne l'utilisation des bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 et 27,5-30 GHz, ou de parties de ces bandes de fréquences, par les stations spatiales du [Variante relative au SFS: service fixe par satellite (espace-espace)][Variante relative au SIS: service inter-satellites], la Résolution **[A117-B] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation n'est pas subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Le numéro **4.10** ne s'applique pas. (CMR-23)

Option 2: En ce qui concerne l'utilisation des bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 et 27,5-30 GHz, ou de parties de ces bandes de fréquences, par les stations spatiales du [Variante relative au SFS: service fixe par satellite (espace-espace)][Variante relative au SIS: service inter-satellites], la Résolution **[A117-B1] (CMR-23)** s'applique. Cette utilisation est limitée aux applications de la recherche spatiale, de l'exploitation spatiale ou de l'exploration de la Terre par satellite, ainsi qu'à la transmission de données provenant d'activités industrielles et médicales dans l'espace et n'est pas subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. Le numéro **4.10** ne s'applique pas. (CMR-23)

Fin de la Variante relative à la limite stricte applicable au SFS non OSG***Variante relative à la coordination du SFS non OSG***

Option 3: Pour l'utilisation des bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 et 27,5-30 GHz, ou de parties de ces bandes, par des stations spatiales dans [Variante relative au SFS: le service fixe par satellite (espace-espace)][Variante relative au SIS: le service inter-satellites], la Résolution **[A117-B](CMR-23)** s'applique. Cette utilisation est limitée aux applications de la recherche spatiale, d'exploitation spatiale et/ou d'exploration de la Terre par satellite, ainsi qu'à la transmission de données provenant d'activités industrielles et médicales dans l'espace. Le numéro **4.10** ne s'applique pas. (CMR-23)

Option 4: Pour l'utilisation des bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 et 27,5-30 GHz, ou de parties de ces bandes, par des stations spatiales dans [Variante relative au SFS: le service fixe par satellite (espace-espace)][Variante relative au SIS: le service inter-satellites], la Résolution **[A117-B](CMR-23)** s'applique. Le numéro **4.10** ne s'applique pas (CMR-23)

Fin de la Variante relative à la coordination du SFS non OSG**MOD****29,9-34,2 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
29,9-30	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.484B 5.516B 5.527A 5.539 Variante relative au SFS: (espace-espace) ADD 5.A117 Variante relative au SIS: INTER-SATELLITES ADD 5.A117 MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 5.543 5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542	

ARTICLE 21

Services de Terre et services spatiaux partageant des bandes de fréquences au-dessus de 1 GHz

Section V – Limites de puissance surfacique produite par les stations spatiales

MOD

TABLEAU 21-4 (Rév.CMR-1923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence	
		0°-5°	5°-25°			25°-90°
...						
17,7-19,3 GHz ^{7, 8}	Fixe par satellite (espace vers Terre) <u>Variante relative au SFS:</u> <u>Fixe par satellite (espace-espace)</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>Inter-satellites</u> Météorologie par satellite (espace vers Terre)	0°-5°	5°-25°		25°-90°	1 MHz
		-115 ^{14, 15} ou -115 - X ¹³	-115 + 0,5(δ - 5) ^{14, 15} ou -115 - X + ((10 + X)/20)(δ - 5) ¹³		-105 ^{14, 15} ou -105 ¹³	
17,7-19,3 GHz ^{7, 8}	Fixe par satellite (espace vers Terre) <u>Variante relative au SFS:</u> <u>Fixe par satellite (espace-espace)</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>Inter-satellites</u>	0°-3°	3°-12°	12°-25°	-105 ¹⁶	1 MHz
		-120 ¹⁶	-120 + (8/9)(δ - 3) ¹⁶	-112 + (7/13)(δ - 12) ¹⁶		
19,3-19,7 GHz	Fixe par satellite (espace vers Terre) <u>Variante relative au SFS:</u> <u>Fixe par satellite (espace-espace)</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>Inter-satellites</u>	0°-3°	3°-12°	12°-25°	-105 ¹⁶	1 MHz
		-120 ¹⁶	-120 + (8/9)(δ - 3) ¹⁶	-112 + (7/13)(δ - 12) ¹⁶		

TABLEAU 21-4 (suite) (Rév.CMR-1923)

Bande de fréquences	Service*	Limite en dB(W/m ²) pour l'angle d'incidence δ au-dessus du plan horizontal			Largeur de bande de référence
		0°-5°	5°-25°	25°-90°	
19,3-19,7 GHz 21,4-22 GHz (Régions 1 et 3) 22,55-23,55 GHz 24,45-24,75 GHz 25,25-27,5 GHz 27,500-27,501 GHz	Fixe par satellite (espace vers Terre) Radiodiffusion par satellite Exploration de la Terre par satellite (espace vers Terre) Inter-satellites Recherche spatiale (espace vers Terre)	-115 ¹⁵	$-115 + 0,5(\delta - 5)$ ¹⁵	-105 ¹⁵	1 MHz
<i>Variante 1 pour le gabarit de puissance surfacique pour la protection des stations fixes et mobiles</i>					
<u>27,5-29,5 GHz</u>	<u>Variante relative au SFS:</u> <u>Fixe par satellite (espace-espace)</u> <u>(orbite des satellites non géostationnaires)</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>Inter-satellites</u> <u>(orbite des satellites non géostationnaires)</u>	<u>-115</u>	<u>$-115 + 0,5(\delta - 5)$</u>	<u>-105</u>	<u>1 MHz</u>
<i>Variante 2 pour le gabarit de puissance surfacique pour la protection des stations fixes et mobiles</i>					
<u>27,5-29,5 GHz</u>	<u>Variante relative au SFS:</u> <u>Fixe par satellite (espace-espace)</u> <u>(orbite des satellites non géostationnaires)</u> <u>Variante relative au SIS:</u> <u>Inter-satellites</u> <u>(orbite des satellites non géostationnaires)</u>	<u>À déterminer</u>	<u>À déterminer</u>	<u>À déterminer</u>	<u>1 MHz</u>
...					

Note: Certaines administrations estiment que le gabarit de puissance surfacique destiné à protéger les services de Terre vis-à-vis des émissions des stations spatiales devrait être inclus uniquement dans l'Annexe 2 de la Résolution, et qu'il devrait être assorti de la méthode relative à la vérification de la conformité dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz.

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)

² Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface de la BR IFIC (services spatiaux). (CMR-12)

MOD

TABLEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-1923)

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.19.b	un engagement, conformément au point 1.5 du <i>décide</i> de la Résolution 156 (CMR-15) , selon lequel l'administration responsable de l'utilisation de l'assignation mettra en œuvre le point 1.4 du <i>décide</i> de la Résolution 156 (CMR-15) Requis uniquement pour les réseaux à satellite géostationnaire fonctionnant dans le service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz communiquant avec des stations terriennes d'émission en mouvement				+						A.19.b	
A.20	CONFORMITÉ AU POINT 1.1.4 DU <i>décide</i> DE LA RÉOLUTION 169 (CMR-19)										A.20	
A.20.a	un engagement selon lequel la station ESIM sera exploitée conformément au Règlement des radiocommunications et à la Résolution 169 (CMR-19) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution 169 (CMR-19)				+						A.20.a	
A.21	CONFORMITÉ AU POINT 1.2.6 DU <i>décide</i> DE LA RÉOLUTION 169 (CMR-19)										A.21	
A.21.a	un engagement selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG avec lequel la station ESIM communique se conformera à la procédure décrite au point 4 du <i>décide</i> de la Résolution 169 (CMR-19) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution 169 (CMR-19)				+						A.21.a	
A.22	CONFORMITÉ AU POINT 7 DU <i>décide</i> DE LA RÉOLUTION 169 (CMR-19)										A.22	
A.22.a	un engagement selon lequel la station ESIM aéronautique sera exploitée conformément aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans la Partie II de l'Annexe 3 de la Résolution 169 (CMR-19) Requis uniquement pour la notification des stations terriennes en mouvement soumises conformément à la Résolution 169 (CMR-19)				+						A.22.a	
A.23	CONFORMITÉ À LA RÉOLUTION 35 (CMR-19)										A.23	
A.23.a	un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence au système à satellites non géostationnaires					O					A.23.a	
A.24	CONFORMITÉ À LA NOTIFICATION DE MISSION DE COURTE DURÉE NON OSG										A.24	
A.24.a	un engagement de l'administration selon lequel, au cas où des brouillages inacceptables causés par un réseau à satellite ou un système à satellites non OSG identifié en tant que mission de courte durée conformément à la Résolution 32 (CMR-19) n'auraient pas été résolus, l'administration en question prendra des mesures pour supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable Requis uniquement pour la notification					+					A.24a	

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.25	CONFORMITÉ À LA RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)										A.25	
A.25.a	un engagement de l'administration notificatrice d'une station spatiale non OSG recevant des émissions dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30,0 GHz, selon lequel la puissance surfacique équivalente produite en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires par les émissions de toutes les opérations combinées des liaisons espace-espace et Terre vers espace ne dépassera pas les limites indiquées dans le Tableau 22-2			+		+					A.25.a	
A.25.b	un engagement de l'administration notificatrice selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables de sa station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz, elle se conformera aux procédures décrites au point 2 du <i>décide en outre</i> de la Résolution [A117-B] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations spatiales non OSG soumises conformément à la Résolution [A117-B] (CMR-23)					+					A.25.b	
A.25.c.1	l'angle de la zone d'exclusion (degrés), angle minimal par rapport à l'orbite des satellites géostationnaires, au niveau de la station spatiale d'émission non géostationnaire, auquel fonctionnera cette station, défini pour la station spatiale d'émission non géostationnaire			+		+					A.25.c.1	
A.25.c.2	le diagramme du gabarit défini en termes de p.i.r.e. dans une largeur de bande de 40 kHz, en fonction de l'angle hors axe entre la droite correspondant à l'axe de visée de la station spatiale d'émission non géostationnaire et la droite allant de la station spatiale d'émission non géostationnaire jusqu'à un point de l'orbite des satellites géostationnaires			+		+					A.25.c.2	
A.25.d	CONFORMITÉ AU POINT 3.3 DU <i>décide</i> DE LA RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)										A25.d	
A.25.d.1	un engagement de l'administration notificatrice d'un système du SFS non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km communiquant avec des stations spatiales non OSG en orbite plus basse dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, selon lequel la puissance surfacique sera conforme aux limites de puissance surfacique à la surface de la Terre établies dans l'Annexe 3 de la Résolution [A117-B] (CMR-23) Requis uniquement pour la notification des stations spatiales non OSG soumises conformément à la Résolution [A117-B] (CMR-23)					+					A.25.d.1	

TABLEAU C

[illegible]

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)

Utilisation des bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz pour les transmissions entre satellites

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) qu'il est nécessaire que les stations spatiales sur l'orbite des satellites non géostationnaires (non OSG) puissent retransmettre des données vers la Terre, et que l'on pourrait répondre en partie à ce besoin en autorisant ces stations spatiales non OSG à communiquer avec les stations spatiales [*Variante relative au SFS*: du service fixe par satellite (SFS)][*Variante relative au SIS*: du service inter-satellites (SIS)] fonctionnant sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) et sur l'orbite non OSG dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz, ou dans des parties de ces bandes;
- b) que l'administration responsable de la notification de stations spatiales non OSG communiquant avec des stations spatiales OSG ou non OSG [*Variante relative au SFS*: du SFS][*Variante relative au SIS*: du SIS] situées à une altitude plus élevée n'est pas nécessairement la même que celle qui a déjà notifié des assignations [*Variante relative au SFS*: du SFS][*Variante relative au SIS*: du SIS];
- c) qu'imposer les limites strictes nécessaires pour protéger d'autres services permettrait aux administrations notificatrices de stations spatiales non OSG communiquant avec des stations spatiales [*Variante relative au SFS*: du SFS][*Variante relative au SIS*: du SIS] et aux services susceptibles d'être affectés de disposer d'une réglementation bien établie;
- d) que l'utilisation des liaisons inter-satellites pour diverses applications suscite un intérêt croissant;
- e) que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a mené des études de partage et de compatibilité entre les services existants dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 et 27,5-30 GHz, et dans les bandes de fréquences adjacentes et les transmissions entre satellites [*Variante relative au SFS*: du SFS][*Variante relative au SIS*: du SIS];
- f) que ces études étaient fondées sur certains principes, parmi lesquels la limitation de l'utilisation des bandes de fréquences dans un sens donné, conformément aux attributions existantes du SFS dans ces bandes de fréquences, l'utilisation de fonctionnalités de régulation de puissance et de commande de pointage d'antenne ainsi que le respect des limites d'epfd et de p.i.r.e. hors axe applicables, afin de protéger les services existants;
- g) que les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz (espace vers Terre), 18,8-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-30 GHz (Terre vers espace) sont, de plus, attribuées à des services de Terre et à des services spatiaux utilisés par divers systèmes, et que ces services existants et leur développement futur doivent être protégés, sans que des contraintes inutiles leur soient imposées, vis-à-vis de l'exploitation des liaisons inter-satellites,

reconnaissant

- a) que les mesures prise en application de la présente Résolution concernant les liaisons inter-satellites n'ont aucune incidence sur les besoins de coordination avec d'autres services par ailleurs soumis à la coordination, indépendamment de la date de réception;
- b) que les mesures prise en application de la présente Résolution n'ont aucune incidence sur la date de réception initiale des assignations de fréquence du réseau à satellite du SFS OSG ou du système du SFS non OSG avec lequel les stations spatiales non OSG communiquent, ou sur les besoins de coordination de ce réseau à satellite,

décide

- 1 que, pour une station spatiale non OSG assujettie aux dispositions de la présente Résolution communiquant avec une station spatiale du SFS OSG ou non OSG dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz, ou dans des parties de ces bandes, les conditions suivantes s'appliquent:
 - 1.1 la station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz et recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, ou dans des parties de ces bandes, ne doit exploiter des liaisons espace-espace que lorsque l'altitude de son apogée est inférieure à l'altitude de fonctionnement minimale de la station spatiale du SFS OSG ou non OSG avec laquelle elle communique et lorsque l'angle par rapport au nadir entre cette station spatiale du SFS OSG ou non OSG et la station spatiale non OSG avec laquelle elle communique est inférieur ou égal à θ_{Max} (comme défini dans l'Annexe 1 de la présente Résolution);
 - 1.2 la station spatiale du SFS OSG ou non OSG recevant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz et émettant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, ou dans des parties de ces bandes, ne doit exploiter des liaisons espace-espace que lorsque son altitude de fonctionnement minimale est supérieure à l'altitude de l'apogée de la station spatiale non OSG avec laquelle elle communique;
 - 1.3 que l'utilisation des liaisons espace-espace par les stations spatiales OSG ou non OSG émettant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, et recevant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz est limitée aux stations ayant des assignations inscrites dans le cadre des attributions pertinentes du SFS (espace vers Terre) et (Terre vers espace) dans ces bandes de fréquences;
- 2 que, pour une station spatiale non OSG émettant dans le sens espace-espace dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz, les conditions suivantes s'appliqueront:
 - 2.1 cette station spatiale non OSG ne doit émettre que lorsqu'elle se trouve à l'intérieur du cône, dont le sommet est la station spatiale de réception OSG ou non OSG et dont l'angle est θ_{Max} (tel que défini dans l'Annexe 1 de la présente Résolution);
 - 2.2 les émissions de cette station spatiale non OSG doivent rester dans les limites des caractéristiques notifiées/inscrites des stations terriennes d'émission associées du SFS du réseau à satellite du SFS OSG ou du système du SFS non OSG;
 - 2.3 (*Option 1*): cette station spatiale non OSG doit respecter les dispositions énoncées dans l'Annexe 2 de la présente Résolution pour la protection des services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz;

(*Option 2*): cette station spatiale non OSG ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz et l'Annexe 2 de la présente Résolution s'applique;

(*Option 3*): cette station spatiale non OSG ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz et l'Annexe 2 de la présente Résolution s'applique, et dans la bande de fréquences 29,5-30 GHz, vis-à-vis du service de Terre sur le territoire des administrations énumérées dans le renvoi 5.542, l'Annexe 2 s'applique également;

2.3bis L'obligation de ne pas causer de brouillages inacceptables aux services de Terre ne libère pas l'administration notificatrice de son obligation visée au point 2.3 du *décide* ci-dessus;

2.4 (*Option 1*): cette station spatiale non OSG doit respecter les dispositions énoncées dans l'Annexe 4 de la présente Résolution;

(*Option 2*): cette station spatiale non OSG ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux systèmes du SFS non OSG, ni imposer de contraintes à l'exploitation ou au développement de ces systèmes, et doit protéger les stations spatiales du SFS non OSG en se conformant aux dispositions énoncées dans l'Annexe 4 de la présente Résolution;

2.5 *Option 1*: les émissions de cette station spatiale non OSG ne doivent pas produire une puissance surfacique en un point quelconque de l'arc OSG supérieure à la puissance surfacique produite par les stations terriennes associées au réseau à satellite/système à satellites avec lequel elles communiquent;

Option 2: les émissions de cette station spatiale non OSG doivent respecter les dispositions énoncées dans l'Annexe 5 de la présente Résolution, afin de protéger les stations spatiales OSG;

Option 3: ne doivent pas produire une puissance surfacique en un point quelconque de l'arc OSG supérieure à la puissance surfacique produite par les stations terriennes associées au réseau à satellite/système à satellites avec lequel elles communiquent, comme indiqué dans l'Annexe 5 de la présente Résolution;

3 que, pour une station spatiale émettant dans le sens espace-espace dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz ou dans des parties de ces bandes, les conditions suivantes s'appliqueront:

3.1 cette station spatiale OSG ou non OSG ne doit émettre que lorsque la station spatiale de réception non OSG se trouve à l'intérieur du cône, dont le sommet est la station spatiale d'émission OSG ou non OSG et dont l'angle est θ_{Max} (tel que défini dans l'Annexe 1 de la présente Résolution);

3.2 les émissions doivent rester dans les limites des caractéristiques notifiées/inscrites des stations du SFS OSG ou des stations du SFS non OSG émettant en direction de ses stations terriennes associées du SFS;

3.3 que, en ce qui concerne le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) fonctionnant dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz, tout système du SFS non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km et communiquant avec des stations spatiales non OSG en orbite plus basse dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, et pour lequel les renseignements complets de notification ont été reçus par le Bureau des radiocommunications (BR) après le 1er janvier 2025, devra respecter les dispositions indiquées dans l'Annexe 3 de la présente Résolution;

Variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG

3.4 pour les liaisons espace-espace dans la bande de fréquences 19,3-19,7 GHz, ou dans des parties de cette bande,

Option 1: une station spatiale OSG ou non OSG communiquant avec une station spatiale non OSG ne doit pas produire une puissance surfacique à la surface de la Terre en direction d'une station passerelle du service mobile par satellite non OSG supérieure à $-148 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$;

Option 2: une station spatiale OSG ou non OSG communiquant avec une station spatiale non OSG ne doit pas produire une puissance surfacique à la surface de la Terre en direction d'un emplacement de station passerelle du service mobile par satellite non OSG supérieure à $-148 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$. Cette limite peut être dépassée sur le site d'une station passerelle du service mobile par satellite non OSG de tout pays dont l'administration a donné son accord, à condition que cette limite reste inchangée dans les applications transfrontières;

Option 3: une station spatiale OSG ou non OSG communiquant avec une station spatiale non OSG ne doit pas produire une puissance surfacique à la surface de la Terre en direction d'une station passerelle du service mobile par satellite non OSG supérieure à [valeur à déterminer] $\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$;

Option 4: une station spatiale OSG ou non OSG communiquant avec une station spatiale non OSG ne doit pas produire une puissance surfacique à la surface de la Terre en direction d'une station passerelle du service mobile par satellite non OSG supérieure à [valeur à déterminer] $\text{dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$. Cette limite peut être dépassée sur le site d'une station passerelle du service mobile par satellite non OSG de tout pays dont l'administration a donné son accord, à condition que cette limite reste inchangée dans les applications transfrontières;

Fin de la variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG

4 que les stations spatiales non OSG recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz, ou dans des parties de ces bandes, ne doivent pas demander de protection vis-à-vis des réseaux et des systèmes du SFS et du service mobile par satellite (SMS), du service de météorologie par satellite (MetSat), ainsi que des services de Terre exploités conformément au Règlement des radiocommunications;

5 que les stations spatiales recevant des émissions espace-espace dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz en provenance de stations spatiales non OSG ne doivent pas, pour ces liaisons inter-satellites, demander de protection vis-à-vis des réseaux et des systèmes du SFS et du SMS ainsi que des services de Terre exploités conformément au Règlement des radiocommunications;

6 que les assignations pour les liaisons espace-espace dans les bandes de fréquences 18,1-18,6, 18,8-20,2 et 27,5-30 GHz ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux services OSG du SFS fonctionnant la bande de fréquences attribuée au SFS, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces assignations;

7 Option 1: que la mise en œuvre de la présente Résolution est subordonnée à l'élaboration de la description du système de gestion des brouillages et des installations de contrôle des émissions et de la réaction immédiate du centre NCMC, et à la gestion de la cessation des émissions, afin de trouver une solution satisfaisante au problème,

Option 2: il est proposé dans cette Option de ne pas faire figurer le point 7 du *décide*,
décide en outre

1 que, sous réserve de la présente Résolution:

a) l'administration notificatrice du système non OSG qui choisit d'exploiter des liaisons inter-satellites, recevant dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30,0 GHz doit indiquer au BR qu'elle s'engage à faire en sorte que la puissance surfacique

équivalente produite en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires par les émissions de toutes les opérations combinées des transmissions espace-espace et des stations terriennes associées ne dépasse pas les limites indiquées dans le Tableau 22-2;

- b) l'administration notificatrice de la ou des stations spatiales non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz en direction d'un réseau OSG et recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz doit envoyer au BR les renseignements pertinents au titre de l'Appendice 4 ([variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG: publication anticipée][variante relative à la coordination applicable au SFS non OSG: coordination]), contenant les caractéristiques de la ou des stations spatiales non OSG et le nom associé du réseau du SFS OSG notifié avec lequel cette station se propose de communiquer;
 - c) l'administration notificatrice de la ou des stations spatiales non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30,0 GHz en direction d'un système non OSG et recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz doit envoyer au BR les renseignements pertinents au titre de l'Appendice 4 ([variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG: publication anticipée][variante relative à la coordination applicable au SFS non OSG: coordination]), contenant les caractéristiques de la ou des stations et le nom associé du ou des systèmes du SFS non OSG notifiés avec lesquels cette station se propose de communiquer;
 - d) l'administration notificatrice de la station spatiale non OSG émettant dans le sens espace-espace dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz doit fournir au BR, lors de la soumission des données au titre de l'Appendice 4, un engagement objectif, mesurable et applicable selon lequel, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice se conformera à la procédure décrite au point 2 du *décide en outre*;
- 2 qu'en cas de brouillage inacceptable causé par une station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz, ou dans des parties de cette bande:
- a) l'administration notificatrice de cette station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz coopérera à la réalisation d'une enquête sur la question et fournira, dans la mesure où cela est possible, tous les renseignements nécessaires concernant l'exploitation de la station spatiale d'émission ainsi que les coordonnées d'un point de contact chargé de transmettre ces renseignements;
 - b) l'administration notificatrice de cette station spatiale non OSG et l'administration notificatrice de la station spatiale OSG ou non OSG recevant ces émissions espace-espace prendront, collectivement ou individuellement, selon le cas, dès réception d'un rapport signalant des brouillages inacceptables, les mesures nécessaires pour supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable;
 - c) si le cas de brouillage inacceptable persiste malgré l'engagement ferme de supprimer ce brouillage, l'assignation à l'origine du brouillage doit être soumise au Comité du Règlement des radiocommunications pour examen;
- 3 que l'administration notificatrice du SFS OSG ou non OSG recevant des émissions dans le sens espace-espace dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz veillera à ce que:
- a) les stations spatiales non OSG émettant dans ces bandes de fréquences aient employé des techniques permettant de maintenir une précision de pointage pour la station spatiale de réception associée et d'éviter de poursuivre par inadvertance les satellites spatiales

OSG adjacentes d'une autre administration notificatrice ou les stations spatiales d'un système à satellites non OSG d'une autre administration notificatrice;

- b) toutes les mesures nécessaires soient prises pour qu'une station spatiale d'émission non OSG dans ces bandes de fréquences fasse l'objet en permanence d'une surveillance et d'un contrôle par un centre de contrôle et de surveillance de réseau (NCMC) ou une installation équivalente, et puisse recevoir au moins les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC ou de l'installation équivalente et donner suite au moins à ces commandes;
- c) les coordonnées d'un point de contact permanent soient communiquées pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas de brouillages inacceptables causés par des stations spatiales d'émission non OSG dans ces bandes de fréquences dans le [variante relative au SFS: SFS (espace-espace)][variante relative au SIS: SIS] et pour donner suite immédiatement aux demandes du point de contact;

4 de veiller à ce que le BR, après examen des renseignements soumis par l'administration notificatrice conformément au point 1b) ou 1c) du *décide en outre*, dans le cas où aucune assignation de fréquence inscrite à des stations terriennes types dans les bandes de fréquences correspondantes ne peut être identifiée pour le réseau du SFS OSG ou le système du SFS non OSG avec lequel la station spatiale non OSG de l'administration notificatrice se propose de communiquer, retourne les renseignements à l'administration notificatrice avec une conclusion défavorable,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

- 1 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en œuvre de la présente Résolution, et de fournir toute l'assistance requise pour régler les cas de brouillage, le cas échéant;
- 2 de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la présente Résolution;
- 3 d'utiliser la méthode indiquée dans l'Appendice 1 de l'Annexe 2 de la présente Résolution lors de l'évaluation de la conformité aux limites de puissance surfacique établies dans l'Annexe 2;
- 4 d'utiliser la méthode indiquée dans les Appendices 1 à 3 de l'Annexe 5 de la présente Résolution lors de l'évaluation de la conformité à l'Annexe 2;
- 5 de ne pas examiner, au titre du numéro **11.31**, la conformité des systèmes du SFS non OSG aux dispositions du point 5 du *décide* de la présente Résolution.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)

Détermination de l'angle par rapport au nadir

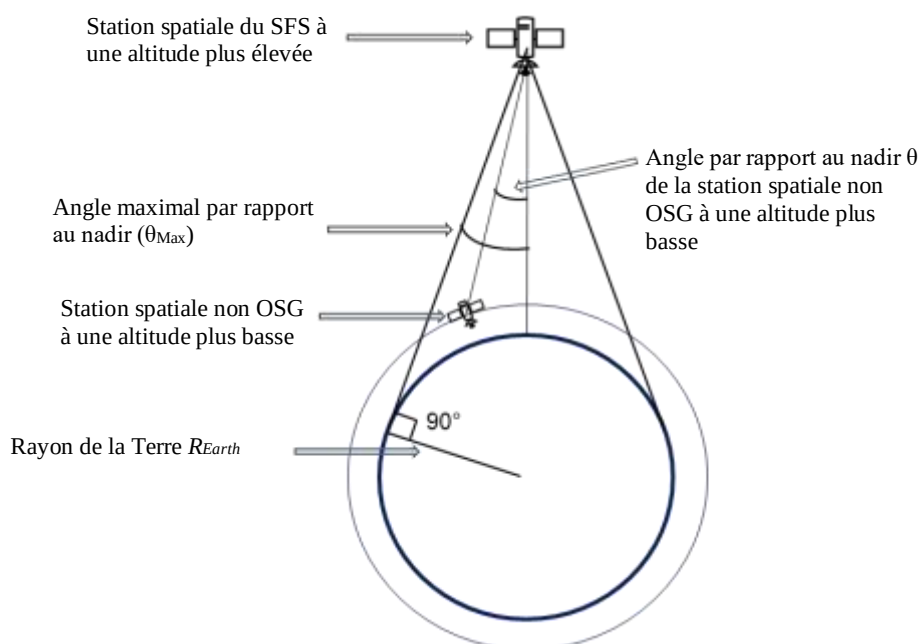
1 Une station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz et recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz ne doit communiquer avec une station spatiale non OSG que lorsque l'angle par rapport au nadir entre cette station spatiale non OSG et la station spatiale non OSG avec laquelle elle communique est inférieur ou égal à:

$$\theta_{Max} = \sin^{-1} \left(\frac{R_{Earth}}{R_{Earth} + Alt_{Higher}} \right)$$

où

$$R_{Earth} = 6\,378 \text{ km}$$

Alt_{Higher} = altitude de la station spatiale non OSG à l'altitude orbitale plus élevée (en km).



2 une station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz et recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz ne doit communiquer avec une station spatiale OSG que lorsque l'angle par rapport au nadir entre cette station spatiale OSG et la station spatiale non OSG avec laquelle elle communique est inférieur ou égal à:

Variante OSG «dans le cône élargi»

– si l'altitude de la station spatiale non OSG est inférieure à 2 000 km:

$$\theta_{Max} = \sin^{-1} \left(\frac{R_{Earth} + Alt_{non-GSO}}{R_{Earth} + Alt_{GSO}} \right)$$

– si l'altitude de la station spatiale non OSG est supérieure ou égale à 2 000 km:

Fin de la variante OSG «dans le cône élargi»

$$\theta_{Max} = \sin^{-1} \left(\frac{R_{Earth}}{R_{Earth} + Alt_{GSO}} \right)$$

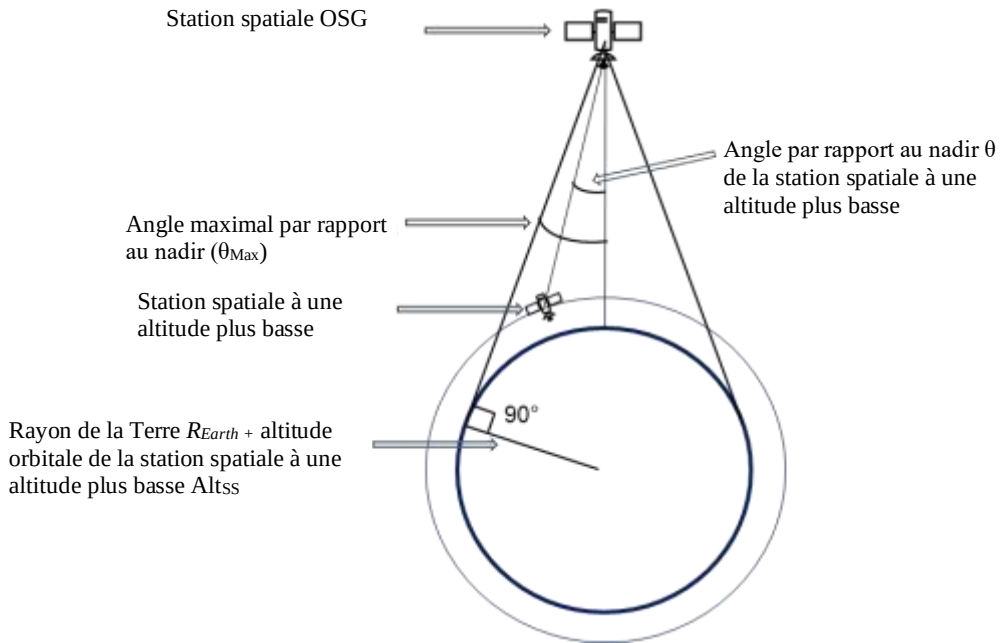
où:

$$R_{Earth} = 6\,378 \text{ km}$$

Alt_{GSO} = altitude de la station spatiale OSG en kilomètres.

Variante OSG «dans le cône élargi»

$Alt_{non-GSO}$ = altitude de la station spatiale non OSG en kilomètres.



3 Si l'altitude de la station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz et recevant dans les bandes de fréquences 18,1-18,6 GHz et 18,8-20,2 GHz est inférieure à 2 000 km, l'angle entre le vecteur de cette station spatiale jusqu'au centre de la Terre et le vecteur entre cette station spatiale et la station spatiale OSG doit être d'au moins 90 degrés.

Fin de la Variante OSG «cône élargi»

4 Dans le cas où la zone de service notifiée du réseau ou du système [Variante OSG «à l'intérieur du cône»: OSG ou] non OSG à l'altitude orbitale plus élevée n'est pas mondiale, l'angle maximal par rapport au nadir (θ_{Max}) variera à chaque azimut en fonction de la zone de service notifiée, et un angle maximal spécifique par rapport au nadir sera associé à chaque azimut sur la base de la position dans l'espace du réseau/système du SFS à l'altitude orbitale plus élevée et des coordonnées géographiques (latitude et longitude) de la limite de la zone de service notifiée à chaque azimut, qui sont extraites du contenu de la base de données du système graphique de gestion des brouillages (GIMS) qui a été soumis au BR au moment de la notification d'une zone de service non mondiale spécifique.

$$\theta_{Max} = \cos^{-1} \left(\frac{(R_{Earth} + Alt_{Higher})^2 + dist^2 - R_{Earth}^2}{2 \times (R_{Earth} + Alt_{Higher}) \times dist} \right)$$

pour

$$dist = \sqrt{(X_E - X_S)^2 + (Y_E - Y_S)^2 + (Z_E - Z_S)^2}$$

$$X_E = R_{Earth} \times \cos(lat_{sab}(\varphi)) \times \cos(lon_{sab}(\varphi))$$

$$Y_E = R_{Earth} \times \cos(lat_{sab}(\varphi)) \times \sin(lon_{sab}(\varphi))$$

$$Z_E = R_{Earth} \times \sin(lat_{sab}(\varphi))$$

$$X_S = (R_{Earth} + Alt_{Higher}) \times \cos(lat_{SS}) \times \cos(lon_{SS})$$

$$Y_S = (R_{Earth} + Alt_{Higher}) \times \cos(lat_{SS}) \times \sin(lon_{SS})$$

$$Z_S = (R_{Earth} + Alt_{SS}) \times \sin(lat_{Higher})$$

où:

$lat_{sab}(\varphi)$ = latitude de la limite de la zone de service pour l'azimut φ

$lon_{sab}(\varphi)$ = longitude de la limite de la zone de service pour l'azimut φ

lat_{SS} = latitude du point subsatellite de la station spatiale OSG/non OSG

lon_{SS} = longitude du point subsatellite de la station spatiale OSG/non OSG

ANNEXE 2 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)

Dispositions applicables aux stations spatiales non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,1-29,5 GHz pour protéger les services de Terre dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz

Note: certaines administrations sont d'avis que le gabarit de puissance surfacique visant à protéger les services de Terre vis-à-vis des émissions provenant des stations spatiales devrait être incorporé dans l'Article 21, afin qu'il soit respecté dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz.

La puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre par les émissions d'une station spatiale non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz ne doit pas dépasser:

Option 1

$pfd(\theta) = -115$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$
$pfd(\theta) = -115 + 0,5(\theta - 5)$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$5^\circ \leq \theta \leq 25^\circ$
$pfd(\theta) = -105$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$25^\circ < \theta \leq 90^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

Fin de l'Option 1

Option 2-1

$pfd(\theta) = -136,2$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0^\circ \leq \theta \leq 0,01^\circ$
$pfd(\theta) = -132,4 + 1,9 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0,01^\circ < \theta \leq 0,3^\circ$
$pfd(\theta) = -127,7 + 11 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$0,3^\circ < \theta \leq 1^\circ$
$pfd(\theta) = -127,7 + 18 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$1^\circ < \theta \leq 2^\circ$
$pfd(\theta) = -129,4 + 23,7 \cdot \log \theta$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$2^\circ < \theta \leq 8^\circ$
$pfd(\theta) = -108$	(dB(W/(m ² · 1 MHz)))	pour	$8^\circ < \theta \leq 90,0^\circ$

où θ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

Fin de l'Option 2-1

Option 2-2

$pfd(\delta) = -124,7$	(dB(W/(m ² · 14 MHz))	pour	$0^\circ \leq \delta \leq 0,01^\circ$
$pfd(\delta) = -120,9 + 1,9 \cdot \log \delta$	(dB(W/(m ² · 14 MHz)))	pour	$0,01^\circ < \delta \leq 0,3^\circ$

$$\begin{aligned}
\text{pfd}(\delta) &= -116,2 + 11 \cdot \log \delta & (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))} & \text{ pour } 0,3^\circ < \delta \leq 1^\circ \\
\text{pfd}(\delta) &= -116,2 + 18 \cdot \log \delta & (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))} & \text{ pour } 1^\circ < \delta \leq 2^\circ \\
\text{pfd}(\delta) &= -117,9 + 23,7 \cdot \log \delta & (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))} & \text{ pour } 2^\circ < \delta \leq 8^\circ \\
\text{pfd}(\delta) &= -96,5 & (\text{dB(W/(m}^2 \cdot 14 \text{ MHz)))} & \text{ pour } 8^\circ < \delta \leq 90^\circ
\end{aligned}$$

où δ est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

Fin de l'Option 2-2

APPENDICE

Afin de vérifier la conformité des émissions des systèmes non OSG au gabarit de puissance surfacique indiqué dans l'Annexe 2, il convient de suivre les procédures suivantes.

- 1) Le paramètre a est l'altitude orbitale (en km) du système non OSG identifié au point 1c) ou 1d) du *décide en outre* et PSD désigne la densité spectrale de puissance dans une largeur de bande de référence associée à la puissance surfacique. Calculer le diagramme de gain hors axe $G_{tx}(\varphi)$, φ étant l'angle hors axe dans la direction du récepteur de Terre. On prend pour hypothèse que la Terre est une sphère dont le rayon, R_e , est de 6 378 km.
- 2) Calculer l'angle, vu du système non OSG émettant dans la gamme de fréquences 27,5-29,5 GHz (la station spatiale de l'utilisateur), entre le centre de la Terre et le réseau OSG ou les systèmes non OSG recevant dans la gamme de fréquences 27,5-29,5 GHz (la station spatiale du fournisseur de services), en supposant que l'utilisateur se trouve à la limite du cône de couverture, à l'aide de la formule:

$$\delta = \arcsin \left(\frac{R_e}{R_e + a} \right)$$

- 3) Angle de balayage d'arrivée par rapport à la station de Terre, θ de 0 à 90 degrés, par incréments de 0,1 degré.
- 4) Calculer l'angle du satellite $\gamma = \arcsin \left(\frac{\sin(90 + \theta)}{R_e + a} * R_e \right)$
- 5) Calculer l'angle hors axe $\varphi = 180 - \delta - \gamma$
- 6) Calculer le gain G_{tx} en dBi vers le point à la surface de la Terre pour chacun des angles calculé à l'étape 5, en utilisant le diagramme de l'antenne d'émission de la station spatiale de l'utilisateur.
- 7) Calculer la distance oblique $d = (R_e + a) \frac{\sin(90 - \gamma - \theta)}{\sin(90 + \theta)}$
- 8) Calculer l'affaiblissement atmosphérique A_{atm} en dB, pour l'angle d'arrivée correspondant, θ , en utilisant la Recommandation UIT-R P.676-13 avec l'atmosphère de référence moyenne pour le monde entier donné dans la Recommandation UIT-R P.835-6.
- 9) Calculer la puissance surfacique au sol comme suit:

$$PFD = PSD + G_{tx}(\theta) - A_{atm}(\theta) - 10 \times \log_{10} (4\pi d^2)$$

ANNEXE 3 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)

Dispositions applicables aux liaisons de stations spatiales¹ non OSG dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 et 18,8-19,1 GHz en direction de stations spatiales non OSG en ce qui concerne le SETS (passive) dans la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz

[Option 1]

Les stations spatiales non OSG dont l'orbite présente un apogée supérieur à 2 000 km et inférieur à 20 000 km dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, lorsqu'elles communiquent avec une station spatiale non OSG comme indiqué au point 1a) du *décide*, ne doivent pas produire une puissance surfacique à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz dépassant $-118 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$.

Les stations spatiales non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 2 000 km dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, lorsqu'elles communiquent avec une station spatiale non OSG comme indiqué au point 1a) du *décide*, ne doivent pas produire une puissance surfacique à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz dépassant $-110 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 200 \text{ MHz))}$.

[Fin de l'Option 1]

Note: Les limites de puissance surfacique applicables aux rayonnements non désirés indiquées dans l'Option 2 sont tirées des études effectuées au titre du point 1.16 de l'ordre du jour.

[Option 2]

Les stations spatiales du service fixe par satellite non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 20 000 km dans les bandes de fréquences 18,3-18,6 GHz et 18,8-19,1 GHz, lorsqu'elles communiquent avec une station spatiale non OSG comme indiqué au point 1a) du *décide*, ne doivent pas produire la puissance surfacique suivante à la surface des océans dans la totalité des 200 MHz de la bande de fréquences 18,6-18,8 GHz dépassant .

–123 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les stations spatiales du SFS non OSG exploitées à une altitude orbitale supérieur à 2 000 km;

–117 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les stations spatiales du SFS non OSG exploitées à une altitude orbitale comprise entre 1 000 km et 2 000 km;

–104 dB(W/(m² · 200 MHz)) pour les stations spatiales du SFS non OSG fonctionnant à une altitude orbitale inférieure à 1 000 km.

[Fin de l'Option 2]

¹ Ces dispositions ne s'appliquent pas aux systèmes à satellites non OSG dont l'orbite présente un apogée inférieur à 2 000 km et qui utilisent des systèmes de réutilisation des fréquences comprenant au moins trois couleurs.

Variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG

ANNEXE 4 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)

Dispositions applicables aux liaisons non OSG espace-espace émettant dans la bande de fréquences 27,5-30,0 GHz pour protéger les stations spatiales non OSG

Les conditions suivantes applicables aux stations spatiales non OSG émettant dans la bande de fréquences 27,5-30,0 GHz afin de protéger les stations spatiales non OSG s'appliquent:

- a) Les émissions d'une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz pour communiquer avec un réseau du SFS OSG ne doit pas dépasser les limites suivantes de densité spectrale de p.i.r.e. dans l'axe:
- pour des gains dans l'axe de l'antenne d'émission d'une station spatiale non OSG supérieurs à 40,6 dBi: $-15/-16,1/-17,5$ dBW/Hz;
 - pour des gains dans l'axe de l'antenne d'émission d'une station spatiale non OSG inférieurs à 40,6 dBi: $-15/-16,1/-17,5 - (40,6 - X)$ dBW/Hz.
 - où X est le gain dans l'axe de l'antenne d'une station spatiale non OSG exprimé en dBi.

Note: Il convient d'examiner plus avant la largeur de bande de référence indiquée dans la disposition a) ci-dessus.

- b) Pour protéger les liaisons de connexion du SFS avec des systèmes du service mobile par satellite non OSG, les conditions suivantes relatives aux stations spatiales et aux systèmes non OSG émettant dans la bande de fréquences 29,1-29,5 GHz s'appliquent:
- la densité spectrale de puissance maximale des émissions provenant d'une station spatiale non OSG communiquant avec un réseau OSG ne doit pas dépasser $-70/-62$ dBW/Hz à l'entrée de l'antenne de la station spatiale non OSG;
 - une station spatiale non OSG communiquant avec un réseau OSG doit avoir un diamètre minimal d'antenne de 0,3 m dont le gain ne doit pas dépasser l'enveloppe de gain figurant dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R S.580;
 - les stations spatiales non OSG communiquant avec un réseau OSG doivent fonctionner uniquement sur des orbites avec une inclinaison comprise entre 80 et 100 degrés;
 - les systèmes non OSG communiquant avec un réseau OSG ne doivent pas être composés de plus de 100 satellites.

Option 1:

- c) Les stations spatiales non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz ne sont pas exploitées à des altitudes orbitales supérieures ou égales à 900 km et inférieures à 1 290 km.
- cbis) la densité spectrale de p.i.r.e. dans l'axe des émissions provenant d'une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz pour communiquer avec un système non OSG à une altitude de fonctionnement minimale

supérieure à 2 000 km ne doit pas dépasser -20 dBW/Hz, et la p.i.r.e. totale d'une station spatiale non OSG ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Altitude de fonctionnement de la station spatiale non OSG d'émission (km)	p.i.r.e. totale maximale (dBW)
altitude < 450	63
$450 \leq \text{altitude} < 600$	61
$600 \leq \text{altitude} < 750$	58
$750 \leq \text{altitude} < 900$	55
altitude $\geq 1\,290$	Sans objet

cter) la densité spectrale de p.i.r.e. dans l'axe des émissions provenant d'une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz pour communiquer avec un système non OSG à une altitude de fonctionnement minimale inférieure à 2 000 km ne doit pas dépasser $(-26/-28/-30)$ dBW/Hz, et la p.i.r.e. totale d'une station spatiale non OSG ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Altitude de fonctionnement de la station spatiale non OSG d'émission (km)	p.i.r.e. totale maximale (dBW)
altitude < 450	60
$450 \leq \text{altitude} < 600$	58
$600 \leq \text{altitude} < 750$	55
$750 \leq \text{altitude} < 900$	53
altitude $\geq 1\,290$	Sans objet

Fin de l'Option 1

Option 2:

c) la densité spectrale de p.i.r.e. dans l'axe des émissions provenant d'une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz pour communiquer avec un système non OSG à une altitude de fonctionnement minimale supérieure à 2 000 km ne doit pas dépasser -20 dBW/Hz, et la p.i.r.e. totale d'une station spatiale non OSG ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Altitude de fonctionnement de la station spatiale non OSG d'émission (km)	p.i.r.e. totale maximale (dBW)
altitude < 450	63
$450 \leq \text{altitude} < 600$	61
$600 \leq \text{altitude} < 750$	58
$750 \leq \text{altitude} < 900$	55
$900 \leq \text{altitude} < 1290$	À déterminer
altitude $\geq 1\,290$	Sans objet

- cbis)* la densité spectrale de p.i.r.e. dans l'axe des émissions provenant d'une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz pour communiquer avec un système non OSG à une altitude de fonctionnement minimale inférieure à 2 000 km ne doit pas dépasser (–26/–28/–30) dBW/Hz, et la p.i.r.e. totale d'une station spatiale non OSG ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Altitude de fonctionnement de la station spatiale non OSG d'émission (km)	p.i.r.e. totale maximale (dBW)
altitude < 450	60
$450 \leq \text{altitude} < 600$	58
$600 \leq \text{altitude} < 750$	55
$750 \leq \text{altitude} < 900$	53
$900 \leq \text{altitude} < 1\,290$	À déterminer
altitude $\geq 1\,290$	Sans objet

Fin de l'Option 2

- d) pour les angles hors axe supérieurs à 3,5 degrés, la p.i.r.e. hors axe rayonnée par une station spatiale non OSG émettant dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz pour communiquer avec un système du SFS non OSG dont l'altitude de fonctionnement minimale est supérieure à 2 000 km ne doit pas dépasser l'enveloppe générée par la combinaison d'une densité spectrale de puissance à l'entrée de la bride de fixation de l'antenne de –62 dBW/Hz et du gain hors axe calculé à partir de $29-25 \log(\varphi)$ dBi pour des angles compris entre 3,5 degrés et 20 degrés.

Fin de la Variante relative aux limites strictes applicables au SFS non OSG

ANNEXE 5 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A117-B] (CMR-23)

Dispositions applicables aux liaisons espace-espace non OSG dans la bande de fréquences 27,5-30,0 GHz pour protéger les stations spatiales OSG

- 1) Dans la bande de fréquences 27,5-30 GHz, lorsqu'un système non OSG identifié au point 1b) du *décide en outre* identifie un réseau OSG associé, comme indiqué au point 1b) du *décide en outre*, pour exploiter des liaisons inter-satellites, le BR procède à l'examen dont il est question dans l'Appendice 1 de la présente Annexe.
- 2) L'administration notificatrice du réseau OSG identifié au point 1) ci-dessus respectera tous les accords de coordination qui ont déjà été consignés, compte tenu des dispositions des points 1d), 1e), 2 et 3 du *décide en outre*.
- 2bis) *Option A:* L'administration notificatrice du réseau OSG identifié au point 2) est exhortée à fournir, sur toute demande de l'administration notificatrice d'un réseau OSG concerné par les accords de coordination susmentionnés, des informations complémentaires sur la manière dont les accords de coordination correspondants seront respectés. Des efforts devraient être déployés pour fournir ces informations dès que possible.
- Option B:* L'administration notificatrice du réseau OSG identifié au point 2) ci-dessus fournira, sur toute demande présentée par l'administration notificatrice d'un réseau OSG concerné

par les accords de coordination susmentionnés, des informations complémentaires sur la manière dont les accords de coordination correspondants seront respectés en ce qui concerne la protection vis-à-vis des liaisons inter-satellites. Ces informations seront communiquées dans un délai de 90 jours à compter de la date de réception de la demande.

3) Dans les bandes de fréquences 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz, lorsqu'un système non OSG identifié au point 1c) du *décide en outre* identifie un système non OSG, comme indiqué au point 1c) du *décide en outre*, pour exploiter des liaisons espace-espace, le BR procède à l'examen dont il est question dans l'Appendice 2 de la présente Annexe.

4) L'administration notificatrice du réseau non OSG de réception identifié au point 3) ci-dessus respectera tous les accords de coordination qui ont déjà été consignés, compte tenu des dispositions des 1d), 1e), 2 et 3 du *décide en outre*.

5) Dans les bandes de fréquences 27,5-28,6 GHz et 29,5-30 GHz, la puissance surfacique produite en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires par une station spatiale non OSG comme indiqué au point 1c) du *décide en outre* ne doit pas dépasser (–163/–165) dBW/m² dans une bande quelconque de 40 kHz. On trouvera une méthode de calcul dans l'Appendice 3 de la présente Annexe.

APPENDICE 1

Le présent Appendice a pour objet de fournir une méthode que doit utiliser le BR pour déterminer si les émissions d'une station spatiale non OSG exploitant des liaisons inter-satellites avec une station spatiale OSG restent dans les limites définies pour les stations terriennes types du réseau OSG.

Étape 1: Pour chaque groupe de la notification non OSG d'émission.

Étape 2: Pour chacun des réseaux OSG de réception énumérés au point 1b) du *décide en outre*.

Étape 3: Pour chaque faisceau dans le sens Terre vers espace de la notification du réseau OSG de réception, calculer la p.i.r.e. maximale produite dans une largeur de bande de 1 Hz, appelée EIRPSD.

Étape 4: Calculer la réduction de l'affaiblissement en espace libre à l'altitude de l'utilisateur, à l'aide de la formule suivante:

$$\Delta FSL = 20 \log_{10} \left(\frac{GSO_{alt}}{GSO_{alt} - NGSO_{alt}} \right)$$

où $NGSO_{alt}$ est l'altitude des stations spatiales du système non OSG d'émission et où $GSO_{alt} = 35\,786$ km. Il convient de noter que si plusieurs altitudes sont indiquées dans la notification, chaque altitude doit être testée.

Étape 5: Calculer la densité spectrale de p.i.r.e. réduite de la manière suivante: $EIRPSD_{reduced} = EIRPSD - \Delta FSL$.

Étape 6: Pour tous les faisceaux de la notification du système non OSG assortis du symbole de classe de station ES/XY, le gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. est présenté dans l'Appendice 4 A.25.c.2.

Étape 7: Pour toutes les émissions dans la notification du réseau OSG, calculer le gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. pour tous les angles hors axe compris entre 0 et 80°, en procédant par pas de 1°, et le réduire de ΔFSL . Lors du calcul du gabarit de densité spectrale de p.i.r.e., il convient de prendre pour hypothèse que le gain maximal est calculé pour un angle hors axe de 0°.

Étape 8: Les assignations de fréquence des systèmes non OSG feront l'objet d'une conclusion favorable relativement à l'Annexe 5 si, pour tous les faisceaux:

- la valeur maximale du gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. de l'étape 6 ne dépasse pas la quantité $EIRPSD_{reduced}$, calculée à la même altitude,
- le gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. de la station spatiale non OSG d'émission de l'étape 6 est inférieur au gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. réduit, en les comparant dans une largeur de bande de 1 Hz, de l'étape 7 pour tous les angles pour au moins une émission dans la notification du réseau OSG.

Si tel n'est pas le cas, les assignations feront l'objet d'une conclusion défavorable.

APPENDICE 2

Le présent Appendice a pour objet de fournir une méthode que doit utiliser le BR pour déterminer si les émissions d'une station spatiale non OSG exploitant des liaisons inter-satellites avec une station spatiale OSG restent dans les limites définies pour les stations terriennes types du système non OSG.

Étape 1: Pour chaque groupe de la notification non OSG d'émission.

Étape 2: Pour chacun des systèmes non OSG de réception énumérés au point 1c) du *décide en outre*.

Étape 3: Pour chaque faisceau dans le sens Terre vers espace de la notification du système non OSG de réception, calculer la p.i.r.e. maximale produite dans une largeur de bande de 1 Hz, appelée EIRPSD.

Étape 4: Calculer la réduction de l'affaiblissement en espace libre à l'altitude de l'utilisateur, à l'aide de la formule suivante:

$$\Delta FSL = 20 \log_{10} \left(\frac{GSO_{alt}}{GSO_{alt} - NGSO_{alt}} \right)$$

où $NGSO_{alt}$ est l'altitude des stations spatiales du système non OSG d'émission, et où $GSO_{alt} = 35\,786$ km. Il convient de noter que si plusieurs altitudes sont indiquées dans la notification, chaque altitude doit être testée.

Étape 5: Calculer la densité spectrale de p.i.r.e. réduite de la manière suivante: $EIRPSD_{reduced} = EIRPSD - \Delta FSL$

Étape 6: Pour tous les faisceaux de la notification du système non OSG assortis du symbole de classe de station ES/XY, le gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. est présenté dans l'Appendice 4 A.25.c.2.

Étape 7: Pour toutes les émissions dans la notification du réseau non OSG de réception, calculer le gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. pour tous les angles hors axe compris entre 0 et 80°, en procédant par pas de 1°, et le réduire de ΔFSL . Lors du calcul du gabarit de densité spectrale de p.i.r.e., il convient de prendre pour hypothèse que le gain maximal est calculé pour un angle hors axe de 0°.

Étape 8: Les assignations de fréquence des systèmes non OSG feront l'objet d'une conclusion favorable relativement à l'Annexe 5 si, pour tous les faisceaux:

- la valeur maximale du gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. de l'étape 6 ne dépasse pas la quantité $EIRPSD_{reduced}$, calculée à la même altitude,

- le gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. de la station spatiale non OSG d'émission de l'étape 6 est inférieur au gabarit de densité spectrale de p.i.r.e. réduit de l'étape 7 pour tous les angles.

Si tel n'est pas le cas, les assignations feront l'objet d'une conclusion défavorable.

APPENDICE 3

Afin de vérifier la conformité des émissions non OSG à la limite de puissance surfacique indiquée au point 6) de l'Annexe 5, il convient de suivre la procédure suivante.

Étape 1: Sélectionner la valeur correspondante à l'angle d'évitement de l'arc OSG dans le gabarit de p.i.r.e. tel qu'indiqué dans l'Appendice 4 A.25.c.2, et le désigner par $eirp_{\alpha}$. Si le gabarit est non monotone, sélectionner la plus grande valeur dans le gabarit de p.i.r.e. en tenant compte de tous les angles supérieurs ou égaux à l'angle d'évitement de l'arc OSG tel qu'indiqué à l'Appendice 4 A.25.c.1.

Étape 2: Calculer la puissance surfacique produite au niveau de l'arc OSG, à l'aide de la formule suivante:

$$PFD = eirp_{\alpha} - 10 \log \left(4\pi((35\,786 - alt) \times 1\,000)^2 \right)$$

où alt désigne l'altitude de la station spatiale non OSG d'émission, en kilomètres.

Étape 3: Les assignations de fréquence des systèmes non OSG font l'objet d'une conclusion favorable relativement au point 6) de l'Annexe 5 si les valeurs de la puissance surfacique calculées à l'étape 3 sont inférieures au seuil établi au point 6) l'Annexe 5.

SUP

RÉSOLUTION 773 (CMR-19)

Étude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux liaisons inter-satellites dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8-20,2 GHz et 27,5-30 GHz

Point 1.18 de l'ordre du jour

*1.18 examiner les études portant sur les besoins de spectre et envisager d'éventuelles nouvelles attributions au service mobile par satellite pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite, conformément à la Résolution **248 (CMR-19)**;*

Résolution 248 (CMR-19) – *Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite.*

NOTE – En raison de divergences de vues dans plusieurs domaines, notamment en ce qui concerne les Méthodes, aucun consensus n'a été trouvé, de sorte que l'intégralité du texte ci-dessous n'a pu être approuvée par la RPC23-2.

De plus, la Méthode B ci-dessous n'a pas pour objet d'inscrire un nouveau point de l'ordre du jour au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23, puisque ce point ne relève pas du mandat de la RPC, étant donné que la Résolution **804 (Rév.CMR-19)** définit une marche à suivre pour proposer l'inscription de nouveaux points à l'ordre du jour des CMR.

NOTE – Les paramètres du SMS à bande étroite n'ont pas été approuvés par le groupe responsable du SMS au titre du point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23, notamment en raison d'ambiguïtés relevées dans la Résolution **248 (CMR-19)**. De ce fait, les études de partage et de compatibilité appropriées entre le SMS à bande étroite et les services existants n'ont pu être prises en compte au titre de ce point de l'ordre du jour. Par conséquent, la compatibilité des systèmes du SMS à bande étroite et la protection des services existants, tant dans la bande que dans les bandes adjacentes, n'ont pu être déterminées ou garanties.

4/1.18/1 Résumé analytique

Aux termes de la Résolution **248 (CMR-19)** (point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23), l'UIT-R est invité à mener des «études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite», tout en garantissant la protection des services primaires existants dans ces bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes. Ces études ne portent que sur les satellites non géostationnaires du SMS exploitant des systèmes à faible débit de données, compte tenu du point c) du *reconnaissant* de la Résolution **248 (CMR-19)**.

Il existe trois méthodes pour traiter le point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23:

- Méthode A: Pas de modification du Règlement des radiocommunications et suppression de la Résolution **248 (CMR-19)**.
- Méthode B: Pas de modification des Articles et Appendices du Règlement des radiocommunications, hormis une révision de la Résolution 248 **(CMR-19)**.
- Méthode C: Attribution de la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz au service mobile par satellite (Terre vers espace) à titre primaire et suppression de la Résolution **248 (CMR-19)**.
 - Variante 1, Option 1: Utilisation du SMS à bande étroite pour tous les pays de la Région 1.
 - Option 2: Utilisation du SMS à bande étroite pour une liste de pays de la Région 1.

- Variante 2, Option 1: Attribution au SMS pour tous les pays de la Région 1;
 Option 2: Attribution au SMS pour une liste de pays de la Région 1.

Les motifs à l'appui de chacune de ces méthodes sont décrits dans la Section 4/1.18/4 du texte de la RPC.

4/1.18/2 Considérations générales

Les systèmes à satellites non géostationnaires du SMS à bande étroite sont conçus de manière à permettre le transfert des données recueillies depuis des terminaux d'utilisateur déployés dans une zone géographique (par exemple une région ou une sous-région). Conformément au point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23, l'UIT-R est invité à mener des études sur les besoins de spectre et à envisager d'éventuelles nouvelles attributions au SMS pour les applications des systèmes à faible débit de données destinés à la collecte de données depuis des dispositifs de Terre du SMS et à la gestion de ces dispositifs. L'objectif consiste à envisager de nouvelles attributions éventuelles à titre primaire ou secondaire au SMS pour les satellites non OSG, assorties des restrictions techniques nécessaires et compte tenu des caractéristiques décrites au point *c*) du *reconnaisant* de la Résolution **248 (CMR-19)**, sur la base des conclusions des études de partage et de compatibilité, tout en assurant la protection des services primaires existants dans ces bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes et sans imposer de contraintes excessives à leur développement futur.

Il ressort des discussions au sein du groupe responsable de la Résolution **248 (CMR-19)** que le texte de la Résolution est ambigu et manque de clarté s'agissant des caractéristiques techniques et opérationnelles appropriées du SMS à bande étroite qu'il convient d'utiliser dans les études de partage et de compatibilité et dans les études sur les besoins de spectre. Compte tenu de l'ambiguïté de la Résolution **248 (CMR-19)** et de l'absence d'accord sur les caractéristiques techniques et opérationnelles du SMS à bande étroite au sein du groupe responsable, les études de partage et de compatibilité avec les services primaires existants et les études sur les besoins de spectre, qui visaient à déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions au SMS pour les applications à faible débit de données/à bande étroite, n'ont pu être menées à leur terme. En conséquence, aucune nouvelle attribution éventuelle au SMS pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite n'est possible au titre du point 1.18 de l'ordre du jour.

4/1.18/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Le groupe responsable du point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23 a procédé à un examen et à une étude des paramètres techniques et opérationnels proposés dans plusieurs contributions, afin de définir les paramètres nécessaires applicables aux systèmes mobiles à satellites à bande étroite dans le cadre des études obligatoires de partage et de compatibilité avec les services existants dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz et dans les bandes adjacentes.

Cependant, en raison notamment des difficultés et des ambiguïtés liées à la Résolution **248 (CMR-19)**, le groupe responsable n'a pas été en mesure de parvenir à un accord sur l'interprétation de la Résolution **248 (CMR-19)** et sur les paramètres techniques du SMS à bande étroite. En conséquence, le groupe responsable n'a pu progresser dans la réalisation des études de partage et de compatibilité avec les services primaires existants, ni achever ou examiner de manière approfondie ces études, qui visent à déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions au SMS pour les applications des systèmes à faible débit de données et à déterminer les besoins de spectre de ces nouvelles attributions au titre du point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23. Des études

préliminaires de partage et de compatibilité ont été soumises pendant le cycle d'études²⁴, mais aucune n'a fait l'objet d'un examen approfondi ou d'une liaison avec les groupes de travail contributeurs dont il est fait mention dans la Circulaire administrative [CA/251](#) du Bureau des radiocommunications de l'UIT. Par conséquent, ces études ne tiennent pas compte des vues des services affectés qui auraient été exprimées pendant le cycle d'études normal d'une CMR.

4/1.18/4 Méthodes permettant de traiter le point de l'ordre du jour

4/1.18/4.1 Méthode A: Pas de modification du Règlement des radiocommunications et suppression de la Résolution 248 (CMR-19)

Motifs: Compte tenu de l'absence d'accord sur les caractéristiques techniques et opérationnelles du SMS à bande étroite, les études de partage et de compatibilité avec les services primaires existants et les études sur les besoins de spectre visant à déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions au SMS pour les applications à faible débit de données/à bande étroite, n'ont pu être menées à leur terme. Par conséquent, aucune nouvelle attribution éventuelle au SMS pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite n'est possible au titre du point 1.18 de l'ordre du jour. De plus, les discussions concernant la Résolution **248 (CMR-19)** ont fait ressortir l'ambiguïté et le manque de clarté de ladite Résolution concernant les caractéristiques techniques et opérationnelles appropriées qui devraient être utilisées dans les études de partage et de compatibilité et dans les études sur les besoins de spectre. Par conséquent, il est proposé de n'apporter aucune modification (**NOC**) au Règlement des radiocommunications (Méthode A).

*Point de vue 1: Certaines administrations ont estimé que la suppression de la Résolution **248 (CMR-19)** ne permettrait pas de résoudre pas le problème de la pénurie de spectre non encombré attribué au SMS. Ces administrations ont également été d'avis que l'absence d'accord sur les caractéristiques techniques et opérationnelles était dû principalement, pour ne pas dire entièrement, à l'ambiguïté de la Résolution, qui a ouvert la voie à des divergences d'interprétation et de compréhension concernant les critères techniques des systèmes du SMS à bande étroite.*

4/1.18/4.2 Méthode B: Pas de modification des Articles et Appendices du Règlement des radiocommunications, hormis la révision de la Résolution 248 (CMR-19) pour remédier aux difficultés et aux incohérences de cette Résolution

Il est envisagé, selon cette méthode, de modifier la Résolution **248 (CMR-19)** pour remédier aux difficultés, aux incohérences et aux lacunes observées pendant le cycle d'étude de la CMR-23.

Point de vue 1: Cette méthode ne doit en aucun cas être interprétée comme ayant pour objet, directement ou indirectement, d'inscrire en conséquence un éventuel point à l'ordre du jour d'une CMR future, puisqu'une telle mesure ne relève absolument pas du mandat de l'UIT-R, et en particulier de la RPC.

Un avant-projet d'exemple de Résolution est présenté à titre d'exemple ci-dessous. L'exemple de projet de Résolution a pour objet d'examiner les améliorations possibles et de faciliter les débats sur la marche à suivre concernant les travaux sur cette question à l'UIT-R. L'exemple de projet de Résolution pourra faciliter d'éventuelles attributions à l'échelle mondiale au service mobile par satellite, en vue du développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite.

Point de vue 1: Certaines administrations ont estimé que l'exemple de projet de Résolution n'avait pas pour objet d'inscrire en conséquence un point à l'ordre du jour d'une CMR future. L'exemple de projet de Résolution pourrait permettre à la CMR-23 d'envisager d'apporter les modifications

²⁴ Il est fait mention de ces études au § 3.1.1 du rapport du Président (Document [4C/388](#)).

appropriées, pour que les études de partage et de compatibilité voulues puissent être menées; sur la base des résultats de ces études, des mesures de protection appropriées des services de radiocommunication existants pourraient être prises.

*Point de vue 2: D'autres administrations ont été d'avis que l'exemple de projet de Résolution présenté visait à l'évidence à inscrire en conséquence un point à l'ordre du jour d'une CMR future, ce qui n'entre pas dans le cadre du projet de texte de la RPC concernant le point 1.18 de l'ordre du jour et ne relève pas de la compétence du groupe responsable. En outre, dans l'exemple de Résolution de la CMR proposé dans le cadre de la Méthode B, toutes les bandes de fréquences figurant actuellement dans la Résolution **248 (CMR-19)** sont supprimées, et un ensemble de bandes de fréquences indéterminé est proposé, ce qui élargit considérablement le champ d'application de la Résolution **248 (CMR-19)** et a dès lors de graves conséquences pour la protection de nombreux services de radiocommunication existants fonctionnant au-dessous de cet ensemble de bandes de fréquences. Voir la Note avant le § 4/1.18/1.*

*Point de vue 3: Certaines administrations estiment que l'examen d'un projet de Résolution **248 (Rév.CMR-23)**, soumis en tant qu'exemple basé sur la Résolution **248 (CMR-19)**, ne relève pas du point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23.*

En outre, l'avant-projet de Résolution soumis à titre d'exemple par les tenants de la Méthode B n'a été ni examiné, ni approuvé lors de la seconde session de la Réunion de préparation à la Conférence de 2023.

*Point de vue 4: Les difficultés et désaccords persistants liés au point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23 et à la Résolution **248 (CMR-19)** peuvent s'expliquer par la nécessité injustifiée de faire de nouvelles attributions au SMS qui se rapportent exclusivement à une seule application/technologie.*

Motifs: Les études requises au titre du point 1.18 de l'ordre du jour n'ont pu être menées à leur terme en raison de l'absence d'accord sur l'interprétation et la mise en œuvre du point c) du reconnaissant de la Résolution **248 (CMR-19)**, ce qui a donné lieu à des difficultés dans la définition des caractéristiques techniques et opérationnelles du SMS à bande étroite. Par conséquent, il y a lieu de remédier aux lacunes de la Résolution existante, afin de faciliter les études visant à déterminer s'il est possible de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SMS en vertu de la Résolution existante, ou d'une Résolution modifiée ou future, en vue du développement des systèmes mobiles à satellites à bande étroite, sur la base des contributions connexes à l'intention de la CMR-23.

4/1.18/4.3 Méthode C: Attribution à titre primaire au service mobile par satellite dans la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz (Terre vers espace) dans la Région 1

NOTE – Cette Méthode n'a pas été élaborée par le Groupe de travail 4C, ni soumise dans le cadre d'une contribution à la RPC23-2, mais a été proposée au cours de la RPC23-2 par certains pays. Cette Méthode n'a pas fait l'objet d'un examen détaillé.

Point de vue 1: Certaines administrations ont estimé que toute proposition d'attribution éventuelle des bandes de fréquences à l'étude devrait avoir pour objet d'être incluse en vue de son utilisation par le service de radiocommunication concerné sur la base des études entreprises au sein des commissions d'études compétentes de l'UIT-R et ne devrait pas se limiter à une application en particulier. De plus, le texte figurant dans la Méthode C n'a été ni examiné, ni approuvé, que ce soit pendant le cycle d'études ou pendant la RPC23-2.

Point de vue 2: Certaines administrations ont estimé que les hypothèses correspondantes au sujet de l'attribution dont il est question dans la Méthode C doivent encore être clarifiées. De plus, des questions se posent concernant les modalités techniques de la mise en œuvre possible et de la

protection des services existants dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes. Ces questions en suspens doivent être clarifiées avant ou pendant la CMR-23, avant que la Méthode C soit prise en considération par ces administrations.

Il est envisagé, au titre de cette Méthode, de faire une attribution à titre primaire au service mobile par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz dans la Région 1. Deux variantes sont proposées:

- Variante 1, assortie de deux options:
 - Option 1: Utilisation du SMS à bande étroite pour tous les pays de la Région 1.
 - Option 2: Utilisation du SMS à bande étroite pour une liste de pays de la Région 1.
- Variante 2, assortie de deux options:
 - Option 1: Attribution au SMS pour tous les pays de la Région 1.
 - Option 2: Attribution au SMS pour une liste de pays de la Région 1.

Point de vue 1: Les difficultés et désaccords persistants liés au point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23 et à la Résolution 248 (CMR-19) peuvent s'expliquer par la nécessité injustifiée de faire de nouvelles attributions au SMS qui se rapportent exclusivement à une seule application/technologie. En outre, l'UIT-R n'a mené aucune étude, conformément à la Résolution 248 (CMR-19), qui appuierait la proposition de la Méthode C.

4/1.18/5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

4/1.18/5.1 Pour la Méthode A

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 248 (CMR-19)

Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite

4/1.18/5.2 Pour la Méthode B

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

MOD

RÉSOLUTION 248 (CMR-19)

Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite

Texte à rédiger

NOTE – L'exemple de projet de Résolution a été présenté dans le cadre de la Méthode B pour information uniquement, et n'a été ni examiné de façon détaillée, ni approuvé pendant la RPC23-2 par certaines administrations. Cet exemple n'empêche pas les administrations d'envisager de soumettre leurs propres propositions dans le cadre de cette méthode ou de toute autre méthode concernant ce point de l'ordre du jour.

EXEMPLE DE PROJET DE RÉVISION DE LA RÉSOLUTION 248 (CMR-19)

Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences ~~1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz~~ [à déterminer] pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~ Dubai, 2023),

considérant

a) qu'une évaluation préliminaire des besoins de spectre semble indiquer qu'un appariement d'au plus 5 MHz en liaison montante et 5 MHz en liaison descendante pourrait être suffisant pour les applications des systèmes à faible débit de données qu'il existe une pénurie de spectre non encombré à l'échelle mondiale pour la mise en œuvre des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) à bande étroite, non vocaux et à faible débit de données fonctionnant en

orbite terrestre basse pour la collecte de données depuis des dispositifs de Terre et la gestion de ces dispositifs dans le service mobile par satellite (SMS), à l'exclusion des applications définies au numéro 1.124 du Règlement des radiocommunications;

~~b) — que les bandes de fréquences considérées, à savoir les bandes de fréquences 1 695–1 710 MHz, 2 010–2 025 MHz, 3 300–3 315 MHz et 3 385–3 400 MHz, sont attribuées à titre primaire ou secondaire au service mobile, au service fixe, au service mobile par satellite (SMS), au service d'amateur, au service de radiolocalisation et au service de météorologie, notamment;~~

~~e~~b) que les études précédentes ont porté uniquement sur les besoins de spectre de la composante satellite des Télécommunications mobiles internationales (IMT) – IMT-2000 et des systèmes postérieurs aux IMT-2000 (Rapport UIT-R M.2077) et les besoins de spectre des nouvelles applications large bande du SMS dans la gamme de fréquences 4-16 GHz (Rapports UIT-R M.2218 et UIT-R M.2221);

~~d~~c) qu'il est indiqué dans le Rapport UIT-R M.2218 que les caractéristiques opérationnelles des systèmes du SMS existants peuvent limiter et entraver dans les faits l'utilisation en partage des bandes de fréquences actuellement attribuées au SMS, de sorte que des bandes de fréquences additionnelles sont nécessaires pour les nouvelles applications;

~~e~~d) qu'il ressort du Rapport UIT-R SA.2312 que les bandes de fréquences déjà attribuées au SMS au-dessus de 5 GHz ne conviennent pas pour les petits satellites, eu égard aux restrictions en termes de taille, de poids et de puissance inhérentes à ces satellites (dont la masse est généralement inférieure à 100 kg);

~~f) — que les stations terriennes et les stations spatiales utilisées pour les applications des systèmes visés au point a) du considérant peuvent associer une faible puissance et des transmissions intermittentes pour faciliter le partage du spectre et répondre aux besoins de spectre;~~

notant

~~a) — l'attribution existante au SMS et l'utilisation actuelle de la bande de fréquences 2 010–2 025 MHz, en particulier dans la Région 2;~~

~~b~~a) que les systèmes mobiles à satellites utilisant des petits satellites pour les systèmes décrits au point a) du *considérant* sont de plus en plus nombreux et que la demande de spectre pour des attributions appropriées au SMS est en augmentation;

~~e~~b) que le Rapport UIT-R SA.2312 donne des exemples de satellites de ce type et présente leurs caractéristiques techniques ainsi que leurs avantages;

~~d~~c) que les applications décrites au point a) du *considérant*, qui fournissent des informations exploitables, contribuent à l'amélioration du bien-être;

~~e~~d) qu'il n'existe pas suffisamment de possibilités en termes de fréquences pour permettre le fonctionnement des nouvelles applications décrites au point a) du *considérant* dans les bandes de fréquences attribuées au SMS au-dessous de 5 GHz;

~~f) — qu'il est indiqué dans la Recommandation UIT-R SA.1158-3 les transmissions de données de courte durée à bande étroite du SMS (Terre vers espace), l'utilisation en partage de la bande de fréquences 1 670–1 710 MHz avec le service de météorologie par satellite (espace vers Terre);~~

reconnaissant

a) que les services bénéficiant actuellement d'attributions à titre primaire, dans les bandes de fréquences considérées et dans les bandes de fréquences adjacentes, doivent être protégés;

b) qu'il est nécessaire de disposer d'une réglementation bien établie concernant le spectre disponible aux fins de la conception et de la planification des stations par satellite et des stations terriennes;

~~e) que les études envisagées sous le décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT de la présente Résolution doivent se limiter aux systèmes dont les stations spatiales ont une puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) maximale égale ou inférieure à 27 dBW, avec une ouverture de faisceau ne dépassant pas 120 degrés, et dont les stations terriennes ne communiquent pas plus d'une fois toutes les 15 minutes, pendant 4 secondes consécutives au plus, avec une p.i.r.e. maximale de 7 dBW;~~

~~d) que certaines des bandes de fréquences énumérées au point 2 du décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT sont identifiées pour les IMT, conformément au numéro 5.429D;~~

ec) que la mise en œuvre des applications dans le cadre de la nouvelle attribution éventuelle au SMS ne devrait pas imposer de contraintes aux autres services existants qui disposent d'attributions à titre primaire dans les bandes de fréquences considérées et dans les bandes de fréquences adjacentes et sont exploités conformément au Règlement des radiocommunications,

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à mener des études sur les besoins de spectre et les exigences opérationnelles ~~ainsi que sur les caractéristiques des systèmes à faible débit de données pour la collecte de données depuis des dispositifs de Terre et la gestion de ces dispositifs dans les nouveaux systèmes du SMS,~~ comme indiqué au point a) du *considérant*, ~~en se limitant aux caractéristiques fondamentales visées au point c) du reconnaissant;~~

2 à procéder, compte tenu du point 1 du décide, à des études de partage et de compatibilité avec les services existants disposant d'attributions à titre primaire dans la bande de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, pour déterminer s'il est envisageable de faire de nouvelles attributions au SMS, en vue de protéger les services primaires, dans les bandes de fréquences ~~suivantes~~ et dans les bandes de fréquences adjacentes suivantes:

à déterminer;

- ~~• [1 695-1 710 MHz dans la Région 2;~~
- ~~• 2 010-2 025 MHz dans la Région 1;~~
- ~~• 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz dans la Région 2];~~

3 à ~~envisager la possibilité de faire de proposer d'éventuelles~~ nouvelles attributions à titre primaire ou secondaire au SMS, assorties des restrictions techniques nécessaires, en tenant compte des caractéristiques décrites au point c) du reconnaissant, pour les satellites non géostationnaires ~~exploitant des systèmes à faible débit de données pour la collecte de données depuis des dispositifs de Terre et la gestion de ces dispositifs~~, sur la base des résultats des études de partage et de compatibilité visées au point 2 du décide, tout en assurant la protection des services primaires existants dans ces bandes de fréquences et dans les bandes de fréquences adjacentes, sans imposer de contraintes inutiles à leur développement futur,

~~décide d'inviter la Conférence mondiale des radiocommunications de 2023~~

~~à déterminer, compte tenu des études effectuées au titre du décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT ci-dessus, des mesures réglementaires appropriées;~~

invite les administrations

à participer aux études en soumettant des contributions au Secteur des radiocommunications de l'UIT.

4/1.18/5.3 Pour la Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences

(Voir le numéro 2.1)

Pour la Méthode C, Variante 1, Option 1

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B <u>MOBILE PAR SATELLITE</u> <u>(Terre vers espace) ADD 5.A118</u> 5.388	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.388 5.389C 5.389E	2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B 5.388

ADD

5.A118 L'utilisation de la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz dans la Région 1 par le service mobile par satellite est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. L'utilisation du service mobile par satellite ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services fixe et mobile, ni imposer de contraintes au développement des services fixe et mobile dans toutes les Régions et est limitée aux systèmes mobiles par satellite à bande étroite. (CMR-23)

Pour la Méthode C, Variante 1, Option 2

MOD

1 710-2 170 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B

5.388 <u>ADD 5.A118</u>	5.388 5.389C 5.389E	5.388

ADD

5.A118 *Attribution additionnelle:* dans les pays suivants: (liste de pays de la Région 1), la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz est, de plus, attribuée au service mobile par satellite (Terre vers espace) à titre primaire. Cette utilisation est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. L'utilisation du service mobile par satellite ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services fixe et mobile, ni imposer de contraintes au développement des services fixe et mobile dans toutes les Régions et est limitée aux systèmes mobiles par satellite à bande étroite. (CMR-23)

Pour la Méthode C, Variante 2, Option 1**MOD****1 710-2 170 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B <u>MOBILE PAR SATELLITE</u> (Terre vers espace) <u>ADD 5.A118</u> 5.388	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.388 5.389C 5.389E	2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B 5.388

ADD

5.A118 L'utilisation de la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz dans la Région 1 par le service mobile par satellite est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. L'utilisation du service mobile par satellite ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services fixe et mobile, ni limiter le développement de ces services dans toutes les Régions. (CMR-23)

Pour la Méthode C, Variante 2, Option 2**MOD****1 710-2 170 MHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B	2 010-2 025 FIXE MOBILE MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	2 010-2 025 FIXE MOBILE 5.388A 5.388B

5.388 <u>ADD 5.A118</u>	5.388 5.389C 5.389E	5.388

ADD

5.A118 Attribution additionnelle: dans les pays suivants: (liste de pays de la Région 1), la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz est, de plus, attribuée au service mobile par satellite (Terre vers espace) à titre primaire. Cette utilisation est subordonnée à la coordination au titre du numéro **9.11A**. L'utilisation du service mobile par satellite ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux services fixe et mobile, ni imposer de contraintes au développement de ces services dans toutes les Régions. (CMR-23)

Pour la Méthode C

SUP

RÉSOLUTION 248 (CMR-19)

Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite

Motifs: La bande de fréquences 2 010-2 025 MHz est attribuée au service mobile par satellite (Terre vers espace) et utilisée par ce service dans la Région 2, y compris par les applications à bande étroite du service mobile par satellite. Toutes les conditions techniques et réglementaires applicables au SMS (Terre vers espace) visant à garantir la protection des autres services (fixe et mobile) dans cette bande de fréquences figurent dans le Règlement des radiocommunications. Les attributions à d'autres services (à l'exception du SMS (Terre vers espace)) dans la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz dans la Région 1 et la Région 2 sont identiques. Cette méthode prévoit d'attribuer la bande de fréquences 2 010-2 025 MHz au SMS (Terre vers espace) pour le développement des systèmes mobiles à satellites à bande étroite dans la Région 1 et vise à garantir la protection de tous les services, en appliquant à la Région 1 les mêmes conditions techniques et réglementaires que celles qui s'appliquent dans la Région 2.

Point 1.19 de l'ordre du jour

1.19 envisager une nouvelle attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2, tout en assurant la protection des services primaires existants dans la bande de fréquences, conformément à la Résolution 174 (CMR-19).

Résolution **174 (CMR-19)** – *Attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2*

4/1.19/1 Résumé analytique

Le point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23 traite d'une nouvelle attribution à titre primaire au service fixe par satellite (SFS) dans le sens espace vers Terre au titre de la Résolution **174 (CMR-19)**.

Le § 1/1.19/2 fournit des informations générales concernant le point 1.19 de l'ordre du jour.

Le § 1/1.19/3 est un résumé et une analyse des résultats des études:

- dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz;
- dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz;
- dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz.

Le § 1/1.19/4 propose quatre méthodes pour traiter le point de l'ordre du jour:

- dans la Méthode A, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications (RR) et de supprimer la Résolution **174 (CMR-19)**;
- dans la Méthode B, il n'est proposé d'apporter des modifications au RR, afin d'attribuer la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz dans la Région 2 au SFS dans le sens espace vers Terre. Cette méthode comprend deux variantes pour plusieurs points, afin d'offrir une large gamme d'options. Le choix de la Variante 1 pour tous les points étend à la Région 2 les dispositions utilisées dans la Région 1, ainsi que l'adjonction d'autres dispositions, tandis que le choix de la Variante 2 pour tous les éléments aboutit à des conditions plus prudentes, l'objectif étant de renforcer la protection de la station spatiale de réception de la liaison de connexion du SRS de l'AP30A et des systèmes OSG du SFS;
- dans la Méthode C, il est proposé d'apporter des modifications au RR, afin d'attribuer la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz dans la Région 2 au SFS dans le sens espace vers Terre, en limitant l'exploitation du SFS aux satellites géostationnaires; et
- dans la Méthode D, il est proposé d'apporter des modifications au RR, afin d'attribuer la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz dans la Région 2 au SFS dans le sens espace vers Terre, en étendant à la Région 2 les dispositions réglementaires utilisées dans la Région 1, ainsi que l'adjonction d'autres dispositions.

Le § 1/1.19/5 porte sur les considérations touchant à la réglementation et aux procédures.

Les différentes études ont été soumises, examinées et approuvées par consensus à l'UIT-R.

4/1.19/2 Considérations générales

La Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 a adopté la Résolution **174 (CMR-19)** afin d'envisager une nouvelle attribution à titre primaire au SFS dans le sens espace vers Terre dans

la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2, qui est déjà attribuée au service de radiodiffusion par satellite (SRS) à titre primaire.

Une émission du SFS (espace vers Terre) est analogue à une émission du SRS (espace vers Terre). Les deux émissions se composent d'une station spatiale émettant un signal vers la Terre qui sera reçu par les terminaux fixes de stations terriennes. En principe, le scénario de brouillage vis-à-vis d'autres services ne devrait pas être différent, mais avec cette nouvelle attribution, la souplesse d'utilisation possible de la bande serait accrue.

Dans la Région 1, la bande de fréquences est déjà attribuée au SFS, une nouvelle attribution dans la Région 2 va dans le sens du principe d'une harmonisation au niveau régional, ce qui permet de synchroniser les bandes de fréquences dans les deux Régions. La prise en considération des Recommandations UIT-R BO.1834 et UIT-R BO.1835, qui traitent de la compatibilité et du partage entre les réseaux du SRS utilisant l'attribution au SRS dans la Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz et les liaisons de connexion des réseaux du SRS utilisant l'attribution au SFS (Terre vers espace) à l'échelle mondiale dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, est particulièrement indiquée pour examiner une méthode permettant d'étudier l'attribution au SFS (espace vers Terre) proposée avec les liaisons de connexion existantes des réseaux du SRS utilisant la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz.

Pour la coordination entre les nouvelles assignations de fréquence du SFS OSG (espace vers Terre) vis-à-vis des assignations de fréquence du SRS et entre les nouvelles assignations de fréquence du SFS OSG (espace vers Terre), il ne serait pas nécessaire d'apporter des modifications au Règlement des radiocommunications, étant donné que le numéro 9.7 du RR traite déjà de la procédure de coordination et que le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR prévoit déjà un seuil de déclenchement de la coordination (8° d'arc orbital).

4/1.19/3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Deux scénarios orbitaux pour l'exploitation du SFS ont été examinés dans le cadre des études menées au titre du point 1.19 de l'ordre du jour. Les études ont consisté à analyser les liaisons descendantes du SFS OSG et du SFS non OSG du point de vue du partage et de la compatibilité avec les services existants dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz et du partage et de la compatibilité avec les services primaires dans les bandes de fréquences adjacentes 17,2-17,3 GHz et 17,7-17,8 GHz. Des paramètres nominaux ont été identifiés pour tenir compte de tous les services fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz et, pour les bandes de fréquences adjacentes, les groupes de travail contributeurs ont établi une liaison concernant les caractéristiques et les critères de protection à prendre en considération dans les études, le cas échéant. Les paramètres du SFS varient en fonction des études, c'est-à-dire que les paramètres des systèmes non OSG peuvent varier d'une étude à l'autre, en fonction de systèmes représentatifs en cours d'élaboration. Dans certains cas, aucune étude n'a été effectuée, même quand une attribution pouvait exister, étant donné qu'aucune caractéristique ou aucun critère de protection n'a été communiqué par le groupe de travail contributeur.

4/1.19/3.1 Recommandations et Rapports UIT-R pertinents

Les Recommandations UIT-R pertinentes pour les études de partage et de compatibilité au titre du point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23, sont les Recommandations [UIT-R F.699-8](#), [F.758-7](#), [F.1245-3](#), [F.1336-5](#), [F.1495-2](#), [M.1730-1](#), [M.1461-2](#), [BO.1835-0](#), [BO.1834-0](#), [BO.1443-3](#), [SM.1541-6](#), [RS.577-7](#), [RS.1166-4](#) et [RS.2105-1](#).

Les rapports UIT-R pertinents pour les études de partage et de compatibilité au titre du point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23 sont le rapport [UIT-R RS.2310-1](#) et le document de travail relatif au point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23 (voir l'[Annexe 19 du Document 4A/856](#)).

4/1.19/3.2 Scénarios de partage

Conformément à la Résolution **174 (CMR-19)**, on a procédé à des études de partage et de compatibilité avec les services existants dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz attribuée au SFS (Terre vers espace) et au SRS (espace vers Terre) ainsi qu'avec les services existants dans les bandes de fréquences adjacentes attribuées au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS), au service de recherche spatiale, au service de radiolocalisation (SRL), au service fixe (SF) et au service mobile (SM).

Le tableau ci-après indique les différents scénarios de partage dans lesquels la compatibilité entre le SFS (espace vers Terre) et la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz a été étudiée.

Numéro de l'étude	Station spatiale ou terrienne d'émission brouilleuse	Station spatiale ou terrienne de réception brouillée
1	SFS OSG – station spatiale	Liaison de connexion du SRS – station spatiale
2	SFS OSG – station spatiale	SRS – station terrienne
3	Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station terrienne	SFS OSG – station terrienne
4	SRS – station spatiale	SFS OSG – station terrienne
5	SRS – station spatiale	SFS non OSG – station terrienne
6	Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station terrienne	SFS non OSG – station terrienne
7	SFS non OSG – station spatiale	SFS OSG – station terrienne
8	SFS non OSG – station spatiale	Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale
9	SFS non OSG – station spatiale	SRS – station terrienne

En ce qui concerne les bandes de fréquences adjacentes, il est important de souligner que, conformément au numéro **5.512** du RR, la bande de fréquences 15,7-17,3 GHz est, de plus, attribuée au SF et au SM à titre primaire dans certains pays de la Région 2, en particulier dans les pays suivants: El Salvador, Guatemala et Nicaragua. (CMR-15)

De plus, la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz est attribuée au SF et au SM à titre primaire dans les Régions 1 et 3, alors que dans la Région 2, elle est attribuée au SF à titre primaire et au SM à titre secondaire. Quelle que soit la zone de service du satellite, en raison des faibles angles d'arrivée et du risque de brouillage cumulatif, en général, les services de Terre devraient être protégés.

Le tableau ci-dessous indique les différents scénarios de partage dans lesquels la compatibilité entre le SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz et les services dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz a été étudiée.

Numéro de l'étude	Station spatiale d'émission brouilleuse	Station terrienne ou de Terre de réception brouillée
10	SFS OSG – station spatiale	SETS (active)
11	SFS OSG – station spatiale	SRL
12	SFS OSG – station spatiale	Service de recherche spatiale (active)
13	SFS non OSG – station spatiale	SETS (active)
14	SFS non OSG – station spatiale	SRL
15	SFS non OSG – station spatiale	Service de recherche spatiale (active)
16	SFS OSG – station spatiale	SF

Numéro de l'étude	Station spatiale d'émission brouilleuse	Station terrienne ou de Terre de réception brouillée
17	SFS non OSG – station spatiale	SF
18	SFS OSG – station spatiale	SM
19	SFS non OSG – station spatiale	SM

Le tableau ci-après indique les différents scénarios de partage dans lesquels la compatibilité entre le SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz et les services dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz a été étudiée.

Numéro de l'étude	Station spatiale d'émission brouilleuse	Station spatiale, terrienne ou de Terre brouillée
20	SFS OSG – station spatiale	SFS – station terrienne
21	SFS non OSG – station spatiale	SFS – station terrienne
22	SFS OSG – station spatiale	Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale
23	SFS non OSG – station spatiale	Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale
24	SFS OSG – station spatiale	SRS – station terrienne
25	SFS non OSG – station spatiale	SRS – station terrienne
26	SFS OSG – station spatiale	SF
27	SFS non OSG – station spatiale	SF
28	SFS OSG – station spatiale	SM
29	SFS non OSG – station spatiale	SM

4/1.19/3.3 Analyse des études de partage et de compatibilité

4/1.19/3.3.1 Résumé des études de partage et de compatibilité avec la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz

4/1.19/3.3.1.1 Étude 1: SFS OSG – station spatiale d'émission/liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale de réception

Deux scénarios de partage doivent être envisagés entre le SFS (espace vers Terre) et les liaisons de connexion du SRS: 1) le cas d'un satellite adjacent, lorsque les satellites d'émission et de réception sont très proches l'un de l'autre, et 2) le cas du limbe équatorial, lorsque les satellites d'émission et de réception occupent des parties opposées sur l'arc orbital géostationnaire. Dans le cas des satellites adjacents, il a été démontré qu'avec des caractéristiques d'exploitation raisonnables, les satellites d'émission et de réception pouvaient être exploités de façon compatible lorsqu'ils sont espacés de 0,015° à environ 0,38°, compte non tenu du maintien en position, dans l'hypothèse d'une densité de p.i.r.e. de crête du satellite brouilleur comprise entre -21 et -13 dBW/Hz respectivement. Dans le cas du limbe équatorial, une station spatiale d'émission avec un espacement orbital de 162,6° est à l'origine du scénario dans lequel des brouillages peuvent être causés aux zones de service des stations spatiales du SRS. Outre ce scénario géométrique, les circonstances particulières suivantes devraient également s'appliquer:

- le faisceau du satellite d'émission couvre l'Amérique centrale ou l'Amérique du Sud équatoriale;

- puissance d'émission dans l'axe dans le plan équatorial; en d'autres termes, l'angle d'arrivée du faisceau d'émission est faible;
- le faisceau de réception du satellite couvre des pays équatoriaux ou subtropicaux;
- gain de réception dans l'axe dans le plan équatorial; en d'autres termes l'angle d'arrivée du faisceau de réception est faible;
- espacement orbital de 162,4 degrés pour un gain à la réception appréciable dans le plan équatorial; en d'autres termes, l'angle d'arrivée du faisceau de réception est faible.

C'est pourquoi le cas du limbe équatorial permettrait d'éviter les risques de brouillage préjudiciable moyennant l'adoption de techniques de réduction des brouillages, par exemple le maintien d'angles d'arrivée sur les zones de service supérieurs à 20° et la réduction du signal rayonné vers l'arc orbital. En outre, une solution possible pour remédier à la probabilité de brouillage pourrait être la coordination. Compte tenu des résultats des études, il est proposé de modifier l'Article 7 de l'Appendice 30A du RR.

4/1.19/3.3.1.2 Étude 2: SFS OSG – station spatiale d'émission/SRS – station terrienne de réception

Le SFS (espace vers Terre) et le SRS coexistent en Région 2 dans la bande de fréquences supérieure immédiatement adjacente 17,7-17,8 GHz. La coordination entre les deux services est assurée conformément aux dispositions du numéro 9.7 du RR et le seuil de déclenchement de la coordination est défini dans le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR (8° d'arc orbital). Compte tenu de ce qui précède, les deux services sont compatibles et peuvent coexister.

4/1.19/3.3.1.3 Étude 3: Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station terrienne d'émission/SFS OSG – station terrienne de réception

En ce qui concerne les stations terriennes de liaison de connexion du SRS relevant de l'Appendice 30A du RR et les stations terriennes de réception du SFS au titre du point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23, une coordination serait nécessaire au titre du numéro 9.17A du RR. Il est important de noter que l'UIT-R devrait élaborer une méthode et des critères de protection convenus à mettre en œuvre au titre du numéro 9.17A du RR. Une solution possible pourrait consister à utiliser par extension des paramètres analogues à ceux utilisés dans le Tableau 9b de l'Appendice 7 du RR pour la bande de fréquences adjacente 17,7-18,4 GHz et à appliquer la méthode de l'Appendice 7 du RR.

Par ailleurs, dans la Région 1, le numéro 5.516A du RR dispose ce qui suit: «Dans la bande 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Région 1 ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite exploitées au titre de l'Appendice 30A, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion».

4/1.19/3.3.1.4 Étude 4: SRS – station spatiale d'émission/SFS OSG – station terrienne de réception

Le SFS (espace vers Terre) et le SRS coexistent en Région 2 dans la bande de fréquences supérieure immédiatement adjacente 17,7-17,8 GHz. Les deux services doivent effectuer une coordination conformément aux dispositions du numéro 9.7 du RR et le seuil de déclenchement de la coordination est défini dans le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR (8° d'arc orbital).

4/1.19/3.3.1.5 Étude 5: SRS – station spatiale d'émission/SFS non OSG – station terrienne de réception

Le numéro 22.2 du RR dispose que les systèmes à satellites non géostationnaires ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant conformément aux dispositions du Règlement et, sauf disposition contraire dans le Règlement, ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces réseaux.

4/1.19/3.3.1.6 Étude 6: Liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station terrienne d'émission/SFS non OSG – station terrienne de réception

En ce qui concerne les stations terriennes de liaison de connexion du SRS relevant de l'Appendice 30A du RR et les stations terriennes de réception du SFS au titre du point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23, une coordination serait nécessaire au titre du numéro 9.17A du RR. Il est important de noter que l'UIT-R devrait élaborer une méthode et des critères de protection convenus à mettre en œuvre au titre du numéro 9.17A du RR. Une solution possible pourrait consister à utiliser par extension des paramètres analogues à ceux utilisés dans le Tableau 9b de l'Appendice 7 du RR pour la bande de fréquences adjacente 17,7-18,4 GHz et à appliquer la méthode de l'Appendice 7 du RR.

Par ailleurs, en Région 1, le numéro 5.516A du RR dispose que «dans la bande 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Région 1 ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant conformément à l'Appendice 30A du RR, ni imposer de limitations ou de restrictions aux emplacements des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion».

4/1.19/3.3.1.7 Étude 7: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SFS OSG – station terrienne de réception

Le numéro 22.2 du RR s'applique; de ce fait, les systèmes à satellites non géostationnaires ne doivent pas causer de brouillage inacceptable aux réseaux à satellite géostationnaire du SFS et du SRS, ni demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces réseaux.

4/1.19/3.3.1.8 Étude 8: SFS non OSG – station spatiale d'émission/liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale de réception

Conformément au numéro 22.5F du RR, qui assure la protection des récepteurs des stations spatiales OSG contre les brouillages causés par des stations spatiales non géostationnaires, les limites de puissance surfacique équivalente indiquées dans le Tableau 22-3 du RR, dans la bande de fréquences 17,8-18,4 GHz pour le service inter-satellites, l' $epfd_{is}$, produite en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires par les émissions de toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires du SFS, pourrait être étendue à la bande de fréquences 17,3-18,4 GHz dans la Région 2.

4/1.19/3.3.1.9 Étude 9: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SRS – station terrienne de réception

Les limites de puissance surfacique équivalente, $epfd_{\downarrow}$ définies au numéro 22.5C du RR garantiront la protection des stations terriennes de réception OSG du SRS contre les brouillages causés par des émissions non OSG en étendant l'application des limites d' $epfd_{\downarrow}$ définies dans le Tableau 22-1B du RR à la nouvelle attribution au SFS dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz.

4/1.19/3.3.2 Résumé des études de partage et de compatibilité avec la bande de fréquences 17,2-17,3 GHz

4/1.19/3.3.2.1 Étude 10: SFS OSG – station spatiale d'émission/SETS (active)

Sur la base des études, les liaisons descendantes des satellites OSG du SFS fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz seraient compatibles avec le détecteur spatioporté du SETS (active) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,2-17,3 GHz. Pour une application du SETS (active) de type SAR, compte tenu des hypothèses correspondant au cas le plus défavorable, une simulation dynamique indique que la valeur maximale du rapport I/N global ne dépasse jamais $-45,35$ dB (pendant 100% du temps), de sorte que le critère de protection correspondant à une valeur du rapport I/N de -6 dB pendant 99% du temps est toujours respecté.

4/1.19/3.3.2.2 Étude 11: SFS OSG – station spatiale d'émission/SRL

En fonction de la marge entre la valeur estimée du rapport I/N et la valeur du critère de protection de -6 dB, les résultats des études permettent de conclure que la compatibilité est possible entre une nouvelle attribution au SFS OSG (espace vers Terre) en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz et un système de radiolocalisation fonctionnant dans la bande de fréquences adjacente 15,4-17,3 GHz.

4/1.19/3.3.2.3 Étude 12: SFS OSG – station spatiale d'émission/service de recherche spatiale (active)

Dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec un émetteur du SFS OSG et un récepteur du service de recherche spatiale (active), étant donné qu'aucune caractéristique type du service de recherche spatiale n'était fournie.

4/1.19/3.3.2.4 Étude 13: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SETS (active)

Sur la base des hypothèses retenues pour les stations du SFS et les paramètres du scénario de déploiement dans cette étude, les résultats indiquent que le satellite du SFS non OSG en liaison descendante fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz serait compatible avec le détecteur spatioporté du SETS (active) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,2-17,3 GHz. Sur la base des hypothèses correspondant au cas le plus défavorable concernant une application du SETS (active) de type SAR, la simulation dynamique indique que la valeur maximale du rapport I/N global ne dépasse jamais $-19,35$ dB (pendant 100% du temps) et respecte donc toujours le critère de protection du rapport I/N de -6 dB pendant 99% du temps.

4/1.19/3.3.2.5 Étude 14: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SRL

Il ressort des résultats de l'analyse que, pour un système type LEO ou MEO du SFS non OSG (espace vers Terre), la valeur de -6 dB du critère de protection vis-à-vis d'un système de radiolocalisation fonctionnant dans la bande 15,4-17,3 GHz est toujours respectée pour les six systèmes de radiolocalisation étudiés.

4/1.19/3.3.2.6 Étude 15: SFS non OSG – station spatiale d'émission/service de recherche spatiale (active)

Dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec un émetteur du SFS non OSG et un récepteur du service de recherche spatiale (active), étant donné qu'aucune caractéristique type du service de recherche spatiale n'était fournie.

4/1.19/3.3.2.7 Étude 16: SFS OSG – station spatiale d'émission/SF²⁵

Dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec le SFS OSG et les services de Terre, étant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie concernant le SF.

4/1.19/3.3.2.8 Étude 17: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SF¹

Dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec le SFS non OSG et les services de Terre, étant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie pour le service fixe.

4/1.19/3.3.2.9 Étude 18: SFS OSG – station spatiale d'émission/SM¹

Dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec le SFS OSG et les services de Terre, étant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie pour le service mobile.

4/1.19/3.3.2.10 Étude 19: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SM¹

Dans la bande de fréquences adjacente 17,2-17,3 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec le SFS non OSG et les services de Terre, étant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie pour le service mobile.

4/1.19/3.3.3 Résumé des études de partage et de compatibilité avec la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz

4/1.19/3.3.3.1 Étude 20: SFS OSG – station spatiale d'émission/SFS – station terrienne de réception

En Région 2, le SFS dispose d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences adjacente 17,7-20,2 GHz, utilisée par un certain nombre d'opérateurs de satellites existants. Le risque de brouillages causés par le SFS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz au SFS dans la bande de fréquences 17,7-20,2 GHz serait atténué si l'on utilisait des normes de conception d'équipements appropriées. Par exemple, le SFS dans la bande de fréquences 17,7-20,2 GHz utilise déjà de telles normes pour protéger les services par satellite exploités dans la bande de fréquences adjacente 17,3-17,7 GHz et les mêmes mécanismes peuvent être utilisés dans le cas inverse de cette nouvelle attribution dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz. En outre, l'extension de l'attribution au SFS (espace vers Terre) à la bande de fréquences 17,3-20,2 GHz permettra d'assurer la coordination au titre de l'Article 9 du RR en cas de chevauchement de fréquences. C'est pourquoi aucune étude n'est présentée pour cette section.

²⁵ La bande de fréquences 15,7-17,3 GHz est attribuée aux services fixe et mobile à titre primaire dans certains pays, conformément au numéro 5.512 du RR.

4/1.19/3.3.3.2 Étude 21: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SFS – station terrienne de réception

En Région 2, le SFS dispose d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences adjacente 17,7-20,2 GHz utilisée par un certain nombre d'opérateurs de satellites existants. Le risque de brouillages causés par le SFS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz au SFS dans la bande de fréquences 17,7-20,2 GHz serait atténué si l'on utilisait des normes de conception d'équipements appropriées. Par exemple, le SFS dans la bande de fréquences 17,7-20,2 GHz utilise déjà de telles normes pour protéger les services par satellite exploités dans la bande de fréquences adjacente 17,3-17,7 GHz et ces mêmes mécanismes peuvent être utilisés dans le cas inverse de cette nouvelle attribution dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz. En outre, l'extension de l'attribution au SFS (espace vers Terre) à la bande de fréquences 17,3-20,2 GHz permettra d'assurer la coordination au titre de l'Article 9 du RR en cas de chevauchement de fréquences. C'est pourquoi aucune étude n'est présentée pour cette section.

4/1.19/3.3.3.3 Étude 22: SFS OSG – station spatiale d'émission/liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale de réception

Dans la Région 2, l'Appendice 30A du RR contient une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz, qui est utilisée par un certain nombre d'opérateurs de satellites existants. Le risque de brouillages causés par le SFS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz aux services visés dans l'Appendice 30A du RR dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz serait atténué moyennant l'utilisation de normes de conception d'équipements appropriées. Par exemple, le SFS dans la bande de fréquences 17,8-20,2 GHz applique déjà ces normes pour protéger les services par satellite exploités dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz conformément à l'Appendice 30A du RR et ces mêmes mécanismes peuvent être utilisés dans le cas inverse de cette nouvelle attribution dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz. En outre, l'extension de l'attribution au SFS (espace vers Terre) à la bande de fréquences 17,3-20,2 GHz permettra d'assurer la coordination au titre de l'Article 9 du RR en cas de chevauchement de fréquences. C'est pourquoi aucune étude n'est présentée pour cette section.

4/1.19/3.3.3.4 Étude 23: SFS non OSG – station spatiale d'émission/liaison de connexion du SRS de l'AP30A – station spatiale de réception

Dans la Région 2, l'Appendice 30A du RR contient une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz, qui est utilisée par un certain nombre d'opérateurs de satellites existants. Le risque de brouillages causés par le SFS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz aux services relevant de l'Appendice 30A du RR dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz serait atténué moyennant l'utilisation de normes de conception d'équipements appropriées. Par exemple, le SFS dans la bande de fréquences 17,8-20,2 GHz utilise déjà de telles normes pour protéger les services par satellite exploités dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz conformément à l'Appendice 30A du RR et ces mêmes mécanismes peuvent être utilisés dans le cas inverse de cette nouvelle attribution dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz. En outre, l'extension de l'attribution au SFS (espace vers Terre) à la bande de fréquences 17,3-20,2 GHz permettra d'assurer la coordination au titre de l'Article 9 du RR en cas de chevauchement de fréquences. C'est pourquoi aucune étude n'est présentée pour cette section.

4/1.19/3.3.3.5 Étude 24: SFS OSG – station spatiale d'émission/SRS – station terrienne de réception

Dans la Région 2, le SRS dispose d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz, qui est utilisée par un certain nombre d'opérateurs de satellites existants. Le risque de brouillage causé par le SFS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz aux services du SRS dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz serait atténué si l'on utilisait des normes de conception d'équipements appropriées. Par exemple, le SFS dans la bande de fréquences 17,8-20,2 GHz applique déjà ces normes pour protéger les services par satellite du SRS exploités dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz et ces mêmes mécanismes peuvent être utilisés dans le cas inverse de cette nouvelle attribution dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz. En outre, l'élargissement de l'attribution au SFS (espace vers Terre) à la bande de fréquences 17,3-20,2 GHz permettra d'assurer la coordination au titre de l'Article 9 du RR en cas de chevauchement de fréquences. C'est pourquoi aucune étude n'est présentée pour cette section.

4/1.19/3.3.3.6 Étude 25: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SRS – station terrienne de réception

Dans la Région 2, le SRS dispose d'une attribution à titre primaire dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz, qui est utilisée par un certain nombre d'opérateurs de satellites existants. Le risque de brouillage causé par le SFS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz aux services du SRS dans la bande de fréquences 17,7-17,8 GHz serait atténué si l'on utilisait des normes de conception d'équipements appropriées. Par exemple, le SFS dans la bande de fréquences 17,8-20,2 GHz utilise déjà de telles normes pour protéger les services par satellite du SRS exploités dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz et ces mêmes mécanismes peuvent être utilisés dans le cas inverse de cette nouvelle attribution dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz. En outre, l'élargissement de l'attribution au SFS (espace vers Terre) à la bande de fréquences 17,3-20,2 GHz permettra d'assurer la coordination au titre de l'Article 9 du RR en cas de chevauchement de fréquences. C'est pourquoi aucune étude n'est présentée pour cette section.

4/1.19/3.3.3.7 Étude 26: SFS OSG – station spatiale d'émission/SF

En fonction de la valeur estimée du rapport I/N et des critères de protection de -20 dB pour tous les cas et toutes les liaisons et dans tous les scénarios pour lesquels les hypothèses les plus défavorables ont été adoptées, on peut conclure que la compatibilité entre une nouvelle attribution au SFS OSG (espace vers Terre) en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis de systèmes du SF fonctionnant dans les bandes de fréquences adjacentes est possible.

4/1.19/3.3.3.8 Étude 27: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SF

Dans la première étude, qui repose sur une constellation non OSG de 38 satellites en orbite MEO, avec les diverses hypothèses et les divers paramètres indiqués pour la méthode utilisée, notamment une puissance surfacique maximale par satellite de -119 dB(W/(m² · MHz)) pour tous les satellites visibles au niveau de la station fixe, pour des angles d'arrivée supérieurs à 5 degrés, la simulation dynamique indique des marges de 12,1 dB et 17 dB respectivement pour les critères à long terme pour les types d'antenne du SF présentant un gain de 31,5 dBi et de 48 dBi. De même, des marges de 21,8 à 24,2 dB pour le gain du type d'antenne du SF de 31,5 dBi et de 8,1 à 9,45 dB pour le gain du type d'antenne du SF de 48 dBi ont été calculées respectivement pour les critères à court terme de +14 dB et de 18 dB.

Dans la deuxième étude, qui portait sur une constellation de 3 236 satellites non OSG en orbite LEO, avec les diverses hypothèses et les divers paramètres contenus dans la méthode utilisée, notamment la puissance surfacique maximale par satellite de $-114 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ pour tous les satellites visibles au niveau de la station fixe, pour des angles d'arrivée supérieurs à 25 degrés, la simulation dynamique indique des marges de 59,8 dB et 29,9 dB respectivement pour les critères à long terme pour les types d'antenne du service fixe présentant un gain de 31,5 dBi et de 48 dBi. Des marges de 26,4 à 29,4 dB pour le gain du type d'antenne du SF de 31,5 dBi et de 16,1 à 18,3 dB pour le gain du type d'antenne du SF de 48 dBi ont été calculées respectivement pour les critères à court terme de +14 dB et de 18 dB.

4/1.19/3.3.3.9 Étude 28: SFS OSG – station spatiale d'émission/SM

Dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec le SFS OSG et le SM, étant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie concernant le service mobile.

4/1.19/3.3.3.10 Étude 29: SFS non OSG – station spatiale d'émission/SM

Dans la bande de fréquences adjacente 17,7-17,8 GHz, aucune étude n'a été effectuée avec le SFS non OSG et le SM, étant donné qu'aucune caractéristique n'a été fournie concernant le service mobile.

4/1.19/4 Méthodes à appliquer pour traiter ce point de l'ordre du jour

4/1.19/4.1 Méthode A

Dans cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au RR et de supprimer la Résolution **174 (CMR-19)**.

4/1.19/4.2 Méthode B

Modifier les renvois de l'Article **5** du RR qui font mention de l'attribution de la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz au SFS (espace vers Terre) en Région 2 et supprimer la Résolution **174 (CMR-19)**.

Pour traiter la nouvelle attribution au SFS dans le sens espace vers Terre, il est proposé de modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en Région 2, dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz.

Pour traiter la coordination entre le SFS (espace vers Terre) en Région 2 et les liaisons de connexion de réception du SRS (Terre vers espace) exploitées conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, de modifier l'Article 7 de l'Appendice **30A** du RR, l'Article **22** du RR et d'étendre la procédure de coordination (numéro **9.7** du RR) qui s'applique actuellement à des services analogues en Région 2 dans la bande de fréquences supérieure adjacente contiguë 17,7-17,8 GHz, en modifiant l'Appendice **5** du RR.

De plus, cette méthode comprend deux variantes pour plusieurs points, afin d'offrir une large gamme d'options. Le choix de la Variante 1 pour tous les points étend à la Région 2 les dispositions utilisées dans la Région 1, ainsi que l'adjonction d'autres dispositions, tandis que le choix de la Variante 2 pour tous les éléments aboutit à des conditions plus prudentes, l'objectif étant de renforcer la protection de la station spatiale de réception de la liaison de connexion du SRS de l'AP30A et des systèmes OSG du SFS.

Afin d'éviter que des brouillages inacceptables soient causés aux liaisons de connexion de réception du SRS (Terre vers espace) exploitées conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, que certaines conditions d'exploitation du SFS (espace vers Terre) en Région 2 si la Variante 2 est choisie dans les points pertinents. En conséquence, il est nécessaire que le SFS en Région 2 respecte une limite de puissance surfacique au bord de la surface de la Terre, en modifiant l'Annexe 4 de l'Appendice **30A** du RR. Cette limitation aurait pour conséquence qu'une faible valeur de puissance surfacique serait produite sur certaines parties de la surface de la Terre avec un angle d'élévation de réception très faible, ce qui est également compatible avec la technique de limitation des brouillages décrite pour le cas du limbe équatorial dans l'étude 1. Selon un autre point, lorsque la Variante 2 est choisie, le SFS en Région 2, exige l'accord exprès des administrations affectées ayant fait part de leur désaccord (le numéro **11.41** du RR ne s'applique pas) ainsi que de celles qui n'ont pas répondu ou communiqué leur décision dans le délai réglementaire (les numéros **9.60** à **9.62** du RR ne s'appliquent pas) en ajoutant une nouvelle disposition dans l'Article 7 de l'Appendice **30A** du RR.

En plus de la procédure susmentionnée, il est proposé dans la Variante 1 de modifier le numéro **5.516A** du RR, en ajoutant la Région 2 dans ce renvoi. Dans la Variante 2, afin d'assurer la protection des récepteurs de stations spatiales fonctionnant conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est également proposé d'ajouter au numéro **5.516A** du RR un texte indiquant qu'en Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz ne doit pas causer de brouillage inacceptable aux récepteurs de la station spatiale de la liaison de connexion du SRS dans les Régions 1 et 3 fonctionnant et appelés à fonctionner à terme au titre de l'Appendice **30A** du RR; si un tel brouillage se produit, l'administration notificatrice du SFS doit immédiatement faire cesser ce brouillage inacceptable.

Pour ce qui est de la coordination entre le SFS (espace vers Terre) et le SRS (espace vers Terre), aucune modification du RR n'est nécessaire, étant donné que les seuils déclenchant la coordination de l'Article 9 du RR figurent déjà dans le Tableau **5-1** de l'Appendice 5 du RR.

4/1.19/4.3 Méthode C

Modifier les renvois de l'Article 5 du RR qui font mention de l'attribution de la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz au SFS OSG dans le sens espace vers Terre en Région 2 et supprimer la Résolution **174 (CMR-19)**.

Pour tenir compte de la nouvelle attribution au SFS dans le sens espace vers Terre, il est proposé de modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en Région 2, dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz.

Pour traiter la question de la compatibilité entre les stations terriennes du SFS (espace vers Terre) en Région 2 et les stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, de modifier le numéro **5.516A** du RR, en étendant son application à la Région 2. Ces renvois modifiés incluant la Région 2 indiquent également que les stations terriennes du SFS (espace vers Terre) en Région 2 ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS exploitées au titre de l'Appendice **30A** du RR, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du SRS en tout point de la zone de service de la liaison de connexion.

Pour traiter la coordination entre le SFS (espace vers Terre) en Région 2 et les liaisons de connexion de réception du SRS (Terre vers espace) exploitées conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, de modifier l'Article 7 de l'Appendice **30A** du RR et l'Article **22** du RR et d'étendre la procédure de coordination (numéro **9.7** du RR) qui

s'applique actuellement à des services analogues en Région 2 dans la bande de fréquences supérieure adjacente contiguë 17,7-17,8 GHz, en modifiant l'Appendice 5 du RR.

En plus de la procédure susmentionnée, il est proposé dans la Variante 1 de modifier le numéro **5.516A** du RR, en ajoutant la Région 2 dans ce renvoi. Dans la Variante 2, afin d'assurer la protection des récepteurs de stations spatiales fonctionnant conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est également proposé d'ajouter au numéro **5.516A** du RR un texte indiquant qu'en Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz ne doit pas causer de brouillage inacceptable aux récepteurs de la station spatiale de la liaison de connexion du SRS dans les Régions 1 et 3 fonctionnant et appelés à fonctionner à terme au titre de l'Appendice **30A** du RR; si un tel brouillage se produit, l'administration notificatrice du SFS doit immédiatement faire cesser ce brouillage inacceptable.

Pour ce qui est de la coordination entre le SFS (espace vers Terre) et le SRS (espace vers Terre), aucune modification du RR n'est nécessaire, étant donné que les seuils déclenchant la coordination de l'Article 9 du RR figurent déjà dans le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR.

4/1.19/4.4 Méthode D

Modifier les renvois de l'Article 5 du RR qui font mention de l'attribution de la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 au SFS dans le sens espace vers Terre et supprimer la Résolution **174 (CMR-19)**.

Pour tenir compte de la nouvelle attribution au SFS dans le sens espace vers Terre, il est proposé de modifier le Tableau d'attribution des bandes de fréquences en Région 2, dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz.

Pour traiter la question de la compatibilité entre les stations terriennes du SFS (espace vers Terre) en Région 2 et les stations terriennes de liaison de connexion du SRS fonctionnant conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, de modifier le numéro **5.516A** du RR, en étendant son application à la Région 2. Ces renvois modifiés incluant la Région 2 indiquent également que les stations terriennes du SFS (espace vers Terre) en Région 2 ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du SRS exploitées au titre de l'Appendice **30A** du RR, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du SRS en tout point de la zone de service de la liaison de connexion.

Pour traiter la coordination entre le SFS (espace vers Terre) en Région 2 et les liaisons de connexion de réception du SRS (Terre vers espace) exploitées conformément à l'Appendice **30A** du RR, il est proposé, dans le cadre de cette méthode, de modifier l'Article 7 de l'Appendice **30A** du RR et l'Article 22 du RR et d'étendre la procédure de coordination (numéro **9.7** du RR) qui s'applique actuellement à des services analogues en Région 2 dans la bande de fréquences supérieure adjacente contiguë 17,7-17,8 GHz, en modifiant l'Appendice 5 du RR.

En plus de la procédure susmentionnée, il est proposé, dans la Méthode D, de modifier le numéro **5.516A** du RR, en ajoutant la Région 2 dans ce renvoi, ainsi que le renvoi **22.5F.Y** du RR proposé, selon lequel «un système à satellites non géostationnaires fonctionnant dans la Région 2 doit respecter les limites» permettant de protéger une station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite de l'Appendice **30A** du RR.

Pour ce qui est de la coordination entre le SFS (espace vers Terre) et le SRS (espace vers Terre), les modifications apportées au numéro **5.517** du RR élargissent l'applicabilité à la gamme de fréquences 17,3 17,8 GHz.

Enfin, la modification visant à inclure la gamme de fréquences 17,3-17,7 GHz pour la Région 2, en ce qui concerne le renvoi au numéro **5.484A** du RR, traite de la coordination du SFS non OSG vis-à-vis d'autres systèmes et réseaux du SFS non OSG et OSG. En outre, l'extension de la gamme de fréquences 17,3-17,7 GHz pour la Région 2, en ce qui concerne les limites de l'Article **22** du RR figurant dans les Tableaux **22-1B** et **22-3** du RR, permet de traiter et de garantir la protection des services fournis par les liaisons de connexion du SRS de l'Appendice **30A**, respectivement.

4/1.19/5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/1.19/5.1 Pour la Méthode A

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

SUP

RÉSOLUTION 174 (CMR-19)

Attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2

4/1.19/5.2 Pour la Méthode B

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD**15,4-18,4 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 (espace vers Terre) MOD 5.516A 5.516B Radiolocalisation 5.514	17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 (espace vers Terre) MOD 5.484A MOD 5.516A MOD 5.517 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE Radiolocalisation 5.514 5.515	17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 Radiolocalisation 5.514

Motifs: Ajouter l'attribution au SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 et appliquer les numéros **5.516A** et **5.517** du RR à cette nouvelle attribution. De plus, le renvoi **5.484A** du RR est modifié, afin d'étendre l'utilisation de la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz (espace vers Terre) en Région 2, concernant l'application des dispositions du numéro **9.12** pour les systèmes à satellites non OSG et la priorité par rapport au SFS OSG.

4/1.19/5.2.1 Pour la Méthode B, Variante 1 du MOD numéro 5.516A du RR

MOD

5.516A Dans la bande [de fréquences](#) 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) ~~en~~[dans les](#) Régions [1 et 2](#) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite exploitées au titre de l'Appendice **30A**, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion. (CMR-~~0323~~)

Motifs: Étendre l'applicabilité de ce renvoi à la Région 2.

4/1.19/5.2.2 Pour la Méthode B, Variante 2 du MOD numéro 5.516A du RR

MOD

5.516A Dans la bande [de fréquences](#) 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions [1 et 2](#) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite exploitées au titre de l'Appendice **30A**, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion. En Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite dans la bande [de fréquences](#) 17,3-17,7 GHz ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux récepteurs des stations spatiales des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 [fonctionnant et appelés à fonctionner à terme](#) au titre de l'Appendice **30A**; dès réception d'un rapport [sur](#) des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du service fixe par satellite doit immédiatement supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable. En vue de respecter cette obligation en ce qui concerne l'attribution au service fixe par satellite en Région 2, l'administration notificatrice du service fixe par satellite, au moment de la notification au titre de l'Article **11** du Règlement de radiocommunications, lorsqu'elle soumet les renseignements au titre de l'Appendice **4** à l'UIT, doit fournir un engagement ferme selon lequel en cas de brouillage

inacceptable, elle fera cesser immédiatement les émissions ou ramènera les brouillages à un niveau acceptable et selon lequel le système du service fixe par satellite est capable de respecter cet engagement immédiatement. (CMR-0323)

Motifs: Élargir l'applicabilité de ce renvoi à la Région 2 et garantir la protection des stations spatiales de réception fonctionnant conformément à l'Appendice 30A du RR et respecter l'engagement indiqué au numéro 5.516A du RR.

4/1.19/5.2.3 Pour la Méthode B, numéro 5.484A, numéro 5.517 et Article 22 du RR

MOD

5.484A L'utilisation des bandes [de fréquences](#) 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7 12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2 12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 1, 13,75 14,5 GHz (Terre vers espace), [17,3-17,7 GHz \(espace vers Terre\) en Région 2](#), 17,8 18,6 GHz (espace vers Terre), 19,7 20,2 GHz (espace vers Terre), 27,5 28,6 GHz (Terre vers espace), 29,5 30 GHz (Terre vers espace) par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite est assujettie à l'application des dispositions du numéro 9.12 pour la coordination avec d'autres systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite. Les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite ne doivent pas demander à être protégés vis-à-vis des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications, quelles que soient les dates de réception, par le Bureau, des renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, pour les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite et des renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, pour les réseaux à satellite géostationnaire. Les dispositions du numéro 5.43A ne sont pas applicables. Les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes ci-dessus doivent être exploités de manière telle que tout brouillage inacceptable susceptible de se produire pendant leur fonctionnement soit éliminé rapidement. (CMR-200023)

Motifs: Élargir l'applicabilité de ce renvoi à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2.

MOD

5.517 En Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande [17,73-17,8 GHz](#) ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux assignations du service de radiodiffusion par satellite exploitées conformément aux dispositions du présent Règlement ni prétendre à une protection contre les brouillages causés par ces assignations. (CMR-0723)

Motifs: Élargir l'applicabilité des gammes de fréquences indiquées dans ce renvoi à la Région 2.

ARTICLE 22

Services spatiaux¹

Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires

4/1.19/5.2.4 Pour la Méthode B, Variante 1 du MOD Tableau 22-1B

MOD

TABLEAU 22-1B (CMR-0323)

Limites de $epfd_{\downarrow}$ rayonnée par des systèmes à satellites non géostationnaires
du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences^{3, 6, 8, X}

Bande de fréquences (GHz)	$epfd_{\downarrow}$ (dB(W/m ²))	Pourcentage de temps pendant lequel $epfd_{\downarrow}$ ne peut pas être dépassée	Largeur de bande de référence (kHz)	Diamètre d'antenne de référence et diagramme de rayonnement de référence ⁷
17,8-18,6	-175,4	0	40	1 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-175,4	90		
	-172,5	99		
	-167	99,714		
	-164	99,971		
	-164	100		
	-161,4	0	1 000	1 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-161,4	90		
	-158,5	99		
	-153	99,714		
	-150	99,971		
	-150	100		
	-178,4	0	40	2 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-178,4	99,4		
	-171,4	99,9		
	-170,5	99,913		
	-166	99,971		
	-164	99,977		
	-164	100		
	-164,4	0	1 000	2 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-164,4	99,4		
	-157,4	99,9		
	-156,5	99,913		
	-152	99,971		
	-150	99,977		
	-150	100		
	-185,4	0	40	5 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-185,4	99,8		
	-180	99,8		
	-180	99,943		
	-172	99,943		
	-164	99,998		
	-164	100		
	-171,4	0	1 000	5 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-171,4	99,8		
	-166	99,8		
	-166	99,943		
	-158	99,943		
	-150	99,998		
	-150	100		

ADD

X 22.5C.X Dans la Région 2, un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite doit respecter les limites de ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis des systèmes à satellites géostationnaires du service de radiodiffusion par satellite et doit utiliser les diagrammes de référence figurant dans la Recommandation UIT-R BO.1443-3. (CMR-23)

Motifs: D'un point de vue réglementaire, il est nécessaire d'employer la forme «doit» («shall» en anglais). En outre, les limites ont été déterminées en utilisant les diagrammes d'antenne de référence figurant dans une version spécifique de la Recommandation. Pour les systèmes non OSG fonctionnant en Région 2, il s'agit d'élargir l'applicabilité des limites d'epfd du Tableau **22-1B** du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz, afin de protéger les services du SRS au niveau mondial. Le diagramme d'antenne des stations terriennes du SRS est déjà incorporé par référence dans la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503 et est dûment cité dans ce renvoi.

4/1.19/5.2.5 Pour la Méthode B, Variante 2 du MOD Tableau 22-1B

MOD

TABLEAU 22-1B (CMR-~~0323~~)

Limites de $\text{epfd}_{\downarrow}$ rayonnée par des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences^{3, 6, 8, X}

Bande de fréquences (GHz)	epfd↓ (dB(W/m²))	Pourcentage de temps pendant lequel l'epfd↓ ne peut pas être dépassée	Largeur de bande de référence (kHz)	Diamètre d'antenne de référence et diagramme de rayonnement de référence ⁷
17,8-18,6 17,3-17,7 en Région 2	-175,4	0	40	1 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-175,4	90		
	-172,5	99		
	-167	99,714		
	-164	99,971		
	-164	100		
	-161,4	0	1 000	
	-161,4	90		
	-158,5	99		
	-153	99,714		
	-150	99,971		
	-150	100		
	-178,4	0	40	2 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-178,4	99,4		
	-171,4	99,9		
	-170,5	99,913		
	-166	99,971		
	-164	99,977		
	-164	100		
	-164,4	0	1 000	
-164,4	99,4			
-157,4	99,9			
-156,5	99,913			
-152	99,971			
-150	99,977			
-150	100			

	-185,4	0	40	5 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-185,4	99,8		
	-180	99,8		
	-180	99,943		
	-172	99,943		
	-164	99,998		
	-164	100		
	-171,4	0	1 000	
	-171,4	99,8		
	-166	99,8		
	-166	99,943		
	-158	99,943		
	-150	99,998		
	-150	100		

Motifs: Étendre l'applicabilité des limites d'epfd indiquées dans le Tableau **22-1B** du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz pour assurer la protection de l'Appendice **30A** du RR et des autres systèmes à satellites géostationnaires.

ADD

X 22.5C.X Dans la Région 2, un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite doit respecter les limites de ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis des systèmes à satellites géostationnaires du service de radiodiffusion par satellite et doit utiliser les diagrammes de référence figurant dans la Recommandation UIT-R BO.1443-3. (CMR-23)

Motifs: D'un point de vue réglementaire, il est nécessaire d'employer la forme «doit» («shall» en anglais). En outre, les limites ont été déterminées en utilisant les diagrammes d'antenne de référence figurant dans une version spécifique de la Recommandation. Pour les systèmes non OSG fonctionnant en Région 2, il s'agit d'élargir l'applicabilité des limites d'epfd du Tableau **22-1B** du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz, afin de protéger les services du SRS au niveau mondial. Le diagramme d'antenne des stations terriennes du SRS est déjà incorporé par référence dans la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503 et est dûment cité dans ce renvoi.

4/1.19/5.2.6 Pour la Méthode B, en plus de l'une des variantes

MOD

TABLEAU 22-3 (CMR-200023)

Limites de epfd_{is} rayonnée par des systèmes à satellites non géostationnaires
du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences^{19, Y}

Bande de fréquences (GHz)	epfd_{is} (dB(W/m ²))	Pourcentage de temps pendant lequel epfd_{is} ne peut pas être dépassée	Largeur de bande de référence (kHz)	Ouverture de faisceau de l'antenne de référence et diagramme de rayonnement de référence ²⁰
10,7-11,7 (Région 1) 12,5-12,75 (Région 1) 12,7-12,75 (Région 2)	-160	100	40	4° Recommandation UIT-R S.672-4, Ls = -20

17,8-18,4	-160	100	40	4° Recommandation UIT-R S.672-4, $L_s = -20$

Motifs: Étendre l'applicabilité des limites d'epfd indiquées dans le Tableau 22-3 du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz pour assurer la protection de l'Appendice 30A du RR.

4/1.19/5.2.7 Pour la Méthode B, Variante 1 de la disposition ADD numéro 22.5F.Y du RR

ADD

Y 22.5F.Y En Région 2, un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite doit respecter les limites indiquées dans ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis d'une station spatiale de réception du service fixe par satellite de l'Appendice 30A. (CMR-23)

Motifs: Il n'est pas nécessaire de préciser toutes les régions, car elles sont déjà indiquées dans l'Appendice 30A. En outre, le respect des limites de ce tableau garantira la protection de toutes les stations de liaison de connexion

4/1.19/5.2.8 Pour la Méthode B, Variante 2 de la disposition ADD numéro 22.5F.Y du RR

ADD

Y 22.5F.Y Un système à satellites non géostationnaires fonctionnant dans la Région 2, quelle que soit sa position sur l'orbite, doit respecter les limites de ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis d'une station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite de l'Appendice 30A, dans les trois Régions. (CMR-23)

Motifs: Il y a deux aspects s'agissant de l'epfd. Le premier concerne la zone où le satellite non géostationnaire se situe en tant que source possible de brouillage. Cette zone est interprétée comme étant toutes les positions sur l'orbite non OSG. Le second aspect est la zone qu'il est nécessaire de protéger, qui est interprétée comme étant la totalité de l'orbite OSG. Selon cette interprétation, un système à satellites non géostationnaires fonctionnant dans la Région 2 doit respecter les limites d'epfd de ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz, quelle que soit sa position sur l'orbite, vis-à-vis d'une station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite de l'Appendice 30A du RR.

4/1.19/5.2.9 Pour la Méthode B, Variante 1 du MOD Tableau 22-4B

Pour la Variante 1, il est proposé de n'apporter aucune modification au Tableau 22-4B du RR.

4/1.19/5.2.10 Pour la Méthode B, Variante 2 du MOD Tableau 22-4B

MOD

TABLEAU 22-4B (CMR-200023)

Limites opérationnelles de l'epfd↓ rayonnée par des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences^{21, 25}

Bande de fréquences (GHz)	epfd _{is} (dB(W/m ²))	Pourcentage de temps pendant lequel l'epfd _{is} ne peut pas être dépassée	Largeur de bande de référence (kHz)	Gain de l'antenne de la station terrienne réceptrice du système à satellites géostationnaires (dBi)	Inclinaison orbitale du satellite géostationnaire (degrés)
19,7-20,2	-157	100	40	≥ 49	≤ 2,5
	-157	100	40	≥ 43 ²⁵	≤ 2,5
	-155	100	40	≥ 49	> 2,5 et ≤ 4,5
19,7-20,2	-143	100	1 000	≥ 49	≤ 2,5
	-143	100	1 000	≥ 43 ²⁵	≤ 2,5
	-141	100	1 000	≥ 49	> 2,5 et ≤ 4,5
17,8-18,6; 17,3-17,7 en Région 2	-164	100	40	≥ 49	≤ 2,5
	-162	100	40	≥ 49	> 2,5 et ≤ 4,5
17,8-18,6; 17,3-17,7 en Région 2	-150	100	1 000	≥ 49	≤ 2,5
	-148	100	1 000	≥ 49	> 2,5 et ≤ 4,5

Motifs: Protéger pleinement les satellites géostationnaires qui présentent une inclinaison orbitale et élargir l'applicabilité des limites d'epfd indiquées dans le Tableau 22-4B du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz.

4/1.19/5.2.11 Pour la Méthode B, MOD Appendice 30A et Appendice 5 du RR

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

MOD

ARTICLE 7 (RÉV.CMR-1923)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions 1 et 2 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz et en Régions ~~2~~ et 3 dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les pays énumérés dans la Résolution 163 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution 164 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite, et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées²⁸ (Rév.CMR-1923)

Section I – Coordination de stations spatiales d'émission ou de stations terriennes d'émission du service fixe par satellite ou de stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite avec des assignations à des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite

MOD

7.1 Les dispositions du numéro 9.7 et les dispositions connexes des Articles 9 et 11 sont applicables aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans ~~les~~ Régions 1 et 2

²⁹ (SUP – CMR-19)

dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz, aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans les ~~la~~ Régions ~~2~~ et 3 dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite dans les pays énumérés dans la Résolution **163 (CMR-15)** dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution **164 (CMR-15)** dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite et aux stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz. (CMR-1923)

4/1.19/5.2.12 Pour la Méthode B, Variante 1 de la nouvelle disposition MOD de l'Article 7 de l'Appendice 30A et de la disposition MOD de l'Annexe 4 de l'Appendice 30A

Dans cette variante, l'adjonction d'un nouveau numéro 7.2.3 du RR à l'Article 7 et la modification de l'Annexe 4 de l'Appendice 30A du RR ne sont pas nécessaires.

4/1.19/5.2.13 Pour la Méthode B, Variante 2 de la nouvelle disposition MOD de l'Article 7 de l'Appendice 30A et de la disposition MOD de l'Annexe 4 de l'Appendice 30A

ADD

7.2.3 En ce qui concerne le service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz (en Région 2), les mesure décrites aux numéros **9.60 à 9.62** et les dispositions du numéro **11.41** ne s'appliquent pas à une liaison de connexion assurée au moyen d'une assignation figurant dans le Plan ou dans la Liste ou d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste ou d'une assignation destinée à être inscrite dans le Plan pour les Régions 1 et 3. (CMR-23)

Motifs: Afin de protéger les liaisons de connexion de l'Appendice **30A** du RR, il est proposé d'établir l'obligation d'obtenir l'accord exprès des administrations affectées (le numéro **11.41** du RR ne s'applique pas), ainsi que de celles qui n'ont pas répondu ou communiqué leur décision dans le délai réglementaire (les numéros **9.60 à 9.62** du RR ne s'appliquent pas).

ANNEXE 4 (RÉV.CMR-1923)

Critères de partage entre services

MOD

- 1 Valeurs de seuil permettant de déterminer quand la coordination est nécessaire entre, d'une part, des stations spatiales d'émission du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite et, d'autre part, une station spatiale de réception figurant dans le Plan ou la Liste des liaisons de connexion, ou un projet de station spatiale de réception nouvelle ou modifiée dans la Liste dans la bande 17,3-18,1 GHz (Régions 1 et 3) et dans le Plan des liaisons de connexion, ou**

un projet de modification du Plan dans la bande 17,3-17,8 GHz (Région 2) (CMR-0323)

Outre la nécessité de respecter les critères de coordination ci-après, dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique d'une assignation du service fixe par satellite (espace vers Terre) produite dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 ne doit pas dépasser la valeur de $-147 \text{ dB (W/(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$ à la surface de la Terre. (CMR-23)

En ce qui concerne le § 7.1 de l'Article 7, la coordination d'une station spatiale d'émission du service fixe par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite avec une station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite du Plan ou de la Liste des liaisons de connexion des Régions 1 et 3, ou un projet de station spatiale de réception nouvelle ou modifiée dans la Liste, ou dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2, ou un projet de modification du Plan, est nécessaire lorsque la puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception d'une liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite d'une autre administration cause une augmentation de la température de bruit de la station spatiale de liaison de connexion qui dépasse une valeur seuil de $\Delta T_s/T_s$ correspondant à 6%. $\Delta T_s/T_s$ est calculé conformément au Cas II de la méthode présentée dans l'Appendice 8. (CMR-03)

Motifs: L'objectif est de limiter la puissance surfacique à la surface de la Terre, afin d'éliminer le risque que des brouillages inacceptables soient causés aux liaisons de connexion de réception du SRS (Terre vers espace) exploitées conformément à l'Appendice 30A du RR. Cela aurait pour conséquence qu'une faible valeur de puissance surfacique serait produite sur certaines parties de la surface de la Terre avec un angle d'élévation de réception très faible, ce qui est également compatible avec la technique de limitation des brouillages décrite pour le cas du limbe équatorial dans l'étude 1.

4/1.19/5.2.14 Pour la Méthode B, en plus de l'une des variantes

MOD

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-1923)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1 (Rév.CMR-1923)

Conditions techniques régissant la coordination
(voir l'Article 9)

...

Référence de l'Article 9	Cas	Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée	Seuil/condition	Méthode de calcul	Observations
N° 9.7 OSG/OSG (suite)		2bis) 13,4-13,65 GHz (Région 1) 3) 17,7-19,7 GHz (Régions 2 et 3), 17,3-19,7 GHz (Régions 1 et 2) et 27,5-29,5 GHz 3bis) 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz	i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du service de recherche spatiale ou tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 6^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du service de recherche spatiale i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 8^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du SFS ou du service mobile par satellite (SMS) et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 8^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SMS		

...

Motifs: Permet la coordination de deux réseaux OSG du SFS (sauf les stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés) au titre du numéro 9.7 du RR.

SUP

RÉSOLUTION 174 (CMR-19)

**Attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace
vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2**

4/1.19/5.3 Pour la Méthode C

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

15,4-18,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 (espace vers Terre) MOD 5.516A 5.516B Radiolocalisation 5.514	17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 (espace vers Terre) ADD 5.XXX MOD 5.516A MOD 5.517 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE Radiolocalisation 5.514 5.515	17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 Radiolocalisation 5.514

Motifs: Ajouter l'attribution au SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 et appliquer les numéros **5.516A** et **5.517** du RR à cette nouvelle attribution. De plus, le nouveau renvoi **5.XXX** du RR indique que l'attribution au SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 est limitée aux satellites géostationnaires.

4/1.19/5.3.1 Pour la Méthode C, ADD numéro 5.XXX du RR

ADD

5.XXX L'utilisation de la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 par des systèmes du service fixe par satellite (Terre vers espace) est limitée aux satellites géostationnaires. (CMR-23)

Motifs: Étant donné que la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 3 n'est pas attribuée au SFS (espace vers Terre), cette attribution doit être limitée aux systèmes à satellites géostationnaires.

4/1.19/5.3.2 Pour la Méthode C, Variante 1 du MOD numéro 5.516A du RR

MOD

5.516A Dans la bande [de fréquences](#) 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions [1 et 2](#) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite exploitées au titre de l'Appendice **30A**, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion. (CMR-0323)

Motifs: Élargir l'applicabilité de ce renvoi à la Région 2.

4/1.19/5.3.3 Pour la Méthode C, Variante 2 du MOD numéro 5.516A du RR

MOD

5.516A Dans la bande [de fréquences](#) 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions [1 et 2](#) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite exploitées au titre de l'Appendice **30A**, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion. En Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz ne doit pas causer de brouillages inacceptables aux récepteurs des stations spatiales des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 fonctionnant et appelés à fonctionner à terme au titre de l'Appendice 30A; dès réception d'un rapport sur des brouillages inacceptables, l'administration notificatrice du service fixe par satellite doit immédiatement supprimer les brouillages ou les ramener à un niveau acceptable. (CMR-0323)

Motifs: Élargir l'applicabilité de ce renvoi à la Région 2 et garantir la protection des stations spatiales de réception fonctionnant conformément à l'Appendice **30A** du RR.

4/1.19/5.3.4 Pour la Méthode C, MOD numéro 5.517 du RR

MOD

5.517 En Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande [de fréquences](#) 17,73-17,8 GHz ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux assignations du service de radiodiffusion par satellite exploitées conformément aux dispositions du présent Règlement ni prétendre à une protection contre les brouillages causés par ces assignations. (CMR-0723)

Motifs: Élargir l'applicabilité des gammes de fréquences indiquées dans ce renvoi à la Région 2.

4/1.19/5.3.5 Pour la Méthode C, MOD Appendice 30A et Appendice 5 du RR

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

MOD

ARTICLE 7 (RÉV.CMR-1923)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions 1 et 2 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz et en Régions 2 et 3 dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les pays énumérés dans la Résolution 163 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution 164 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite, et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées²⁸ (Rév.CMR-1923)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. (CMR-03)

¹ La Liste des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution 542 (CMR-2000)**). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

² Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

**Section I – Coordination de stations spatiales d'émission ou de stations terriennes d'émission
du service fixe par satellite ou de stations spatiales d'émission du service
de radiodiffusion par satellite avec des assignations à des liaisons
de connexion du service de radiodiffusion par satellite**

MOD

7.1 Les dispositions du numéro **9.7** et les dispositions connexes des Articles **9** et **11** sont applicables aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans ~~la~~^{les} Régions ~~1 et 2~~^{1 et 2} dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz, aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans ~~la~~^{les} Régions ~~2 et 3~~^{2 et 3} dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite dans les pays énumérés dans la Résolution **163 (CMR-15)** dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution **164 (CMR-15)** dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite et aux stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz. (CMR-~~1923~~)

MOD

APPENDICE 5 (RÉV.CMR-~~1923~~)

**Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être
effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9**

MOD

TABLEAU 5-1 (Rév.CMR-1923)

Conditions techniques régissant la coordination
(voir l'Article 9)

...

Référence de l'Article 9	Cas	Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée	Seuil/condition	Méthode de calcul	Observations
N° 9.7 OSG/OSG (suite)		2bis) 13,4-13,65 GHz (Région 1) 3) 17,7-19,7 GHz (Régions 2 et 3), 17,3-19,7 GHz (Régions 1 et 2) et 27,5-29,5 GHz 3bis) 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz	i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du service de recherche spatiale ou tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 6^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du service de recherche spatiale i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 8^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du SFS ou du service mobile par satellite (SMS) et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 8^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SMS		

...

Motifs: Permet la coordination de deux réseaux OSG du SFS (exception faite des stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés) au titre du numéro **9.7** du RR.

SUP

RÉSOLUTION 174 (CMR-19)

**Attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace
vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2**

4/1.19/5.4 Pour la Méthode D

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

15,4-18,4 GHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 (espace vers Terre) MOD 5.516A 5.516B Radiolocalisation 5.514	17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 (espace vers Terre) MOD 5.484A MOD 5.516A MOD 5.517 RADIODIFFUSION PAR SATELLITE Radiolocalisation 5.514 5.515	17,3-17,7 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516 Radiolocalisation 5.514

Motifs: Ajouter l'attribution au SFS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2 et appliquer les numéros **5.516A** et **5.517** du RR à cette nouvelle attribution. De plus, le renvoi **5.484A** du RR est modifié, afin d'étendre l'utilisation de la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz (espace vers Terre) en Région 2, concernant l'application des dispositions du numéro **9.12** pour les systèmes à satellites non OSG et la priorité par rapport au SFS OSG.

MOD

5.516A Dans la bande [de fréquences](#) 17,3-17,7 GHz, les stations terriennes du service fixe par satellite (espace vers Terre) ~~endans les~~ Régions [1 et 2](#) ne doivent pas demander à être protégées vis-à-vis des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite exploitées au titre de l'Appendice **30A**, ni imposer de limitations ou de restrictions aux sites des stations terriennes de liaison de connexion du service de radiodiffusion par satellite en tout point de la zone de service de la liaison de connexion. (CMR-~~9323~~)

Motifs: Étendre l'applicabilité de ce renvoi à la Région 2.

MOD

5.484A L'utilisation des bandes [de fréquences](#) 10,95-11,2 GHz (espace vers Terre), 11,45-11,7 GHz (espace vers Terre), 11,7 12,2 GHz (espace vers Terre) en Région 2, 12,2 12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 3, 12,5-12,75 GHz (espace vers Terre) en Région 1, 13,75 14,5 GHz (Terre vers espace), [17,3-17,7 GHz](#) (espace vers Terre) en [Région 2](#), 17,8 18,6 GHz (espace vers Terre), 19,7 20,2 GHz (espace vers Terre), 27,5 28,6 GHz (Terre vers espace), 29,5 30 GHz (Terre vers espace) par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite est assujettie à l'application des dispositions du numéro **9.12** pour la coordination avec d'autres systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite. Les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite ne doivent pas demander à être protégés vis-à-vis des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite fonctionnant conformément au Règlement des radiocommunications, quelles que soient les dates de réception, par le Bureau, des renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, pour les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite et des renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, pour les réseaux à satellite géostationnaire. Les dispositions du numéro **5.43A** ne sont pas applicables. Les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes ci-dessus doivent être exploités de manière telle que tout brouillage inacceptable susceptible de se produire pendant leur fonctionnement soit éliminé rapidement. (CMR-~~2000~~23)

Motifs: Élargir l'applicabilité de ce renvoi à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2.

MOD

5.517 En Région 2, l'utilisation du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 17,~~73~~-17,8 GHz ne doit pas causer de brouillage préjudiciable aux assignations du service de radiodiffusion par satellite exploitées conformément aux dispositions du présent Règlement ni prétendre à une protection contre les brouillages causés par ces assignations. (CMR-~~07~~23)

Motifs: Élargir l'applicabilité des gammes de fréquences indiquées dans ce renvoi à la Région 2.

ARTICLE 22

Services spatiaux¹**Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires**

MOD

TABLEAU 22-1B (CMR-0323)

Limites de $E_{\text{pfd}} \downarrow$ rayonnée par des systèmes à satellites non géostationnaires
du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences^{3, 6, 8, X}

Bande de fréquences (GHz)	$E_{\text{pfd}} \downarrow$ (Db(W/m ²))	Pourcentage de temps pendant lequel $E_{\text{pfd}} \downarrow$ ne peut pas être dépassée	Largeur de bande de référence (kHz)	Diamètre d'antenne de référence et diagramme de rayonnement de référence ⁷
17,8-18,6	-175,4 -175,4 -172,5 -167 -164 -164	0 90 99 99,714 99,971 100	40	1 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-161,4 -161,4 -158,5 -153 -150 -150	0 90 99 99,714 99,971 100	1 000	
	-178,4 -178,4 -171,4 -170,5 -166 -164 -164	0 99,4 99,9 99,913 99,971 99,977 100	40	2 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-164,4 -164,4 -157,4 -156,5 -152 -150 -150	0 99,4 99,9 99,913 99,971 99,977 100	1 000	
	-185,4 -185,4 -180 -180 -172 -164 -164	0 99,8 99,8 99,943 99,943 99,998 100	40	5 m Recommandation UIT-R S.1428-1
	-171,4 -171,4 -166 -166 -158 -150 -150	0 99,8 99,8 99,943 99,943 99,998 100	1 000	

ADD

X 22.5C.X Dans la Région 2, un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite doit respecter les limites de ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis des systèmes à satellites géostationnaires du service de radiodiffusion par satellite et doit utiliser les diagrammes de référence figurant dans la Recommandation UIT-R BO.1443-3. (CMR-23)

Motifs: D'un point de vue réglementaire, il est nécessaire d'employer la forme «doit» («shall» en anglais). En outre, les limites ont été déterminées en utilisant les diagrammes d'antenne de référence figurant dans une version spécifique de la Recommandation. Pour les systèmes non OSG fonctionnant en Région 2, il s'agit d'élargir l'applicabilité des limites d'epfd du Tableau **22-1B** du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz, afin de protéger les services du SRS au niveau mondial. Le diagramme d'antenne des stations terriennes du SRS est déjà incorporé par référence dans la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503 et est dûment cité dans ce renvoi.

MOD

TABLEAU 22-3 (CMR-200023)

**Limites de epfd_{is} rayonnée par des systèmes à satellites non géostationnaires
du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences^{19, Y}**

Bande de fréquences (GHz)	epfd_{is} (Db(W/m ²))	Pourcentage de temps pendant lequel epfd_{is} ne peut pas être dépassée	Largeur de bande de référence (kHz)	Ouverture de faisceau de l'antenne de référence et diagramme de rayonnement de référence ²⁰
10,7-11,7 (Région 1) 12,5-12,75 (Région 1) 12,7-12,75 (Région 2)	-160	100	40	4° Recommandation UIT-R S.672-4, $L_s = -20$
17,8-18,4	-160	100	40	4° Recommandation UIT-R S.672-4, $L_s = -20$

Motifs: Étendre l'applicabilité des limites d'epfd indiquées dans le Tableau **22-3** du RR à la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz pour assurer la protection de l'Appendice **30A** du RR.

ADD

Y 22.5F.Y En Région 2, un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite doit respecter les limites indiquées dans ce tableau pour la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz vis-à-vis d'une station spatiale de réception du service fixe par satellite de l'Appendice 30A. (CMR-23)

Motifs: Il n'est pas nécessaire de préciser toutes les régions, car elles sont déjà indiquées dans l'Appendice **30A**. En outre, le respect des limites de ce tableau garantira la protection de toutes les stations de liaison de connexion.

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

MOD

ARTICLE 7 (RÉV.CMR-~~19~~23)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Régions 1 et 2 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz et en Régions ~~2 et~~ 3 dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les pays énumérés dans la Résolution 163 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution 164 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite, et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées²⁸ (Rév.CMR-~~19~~23)

Section I – Coordination de stations spatiales d'émission ou de stations terriennes d'émission du service fixe par satellite ou de stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite avec des assignations à des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite

MOD

7.1 Les dispositions du numéro **9.7** et les dispositions connexes des Articles **9** et **11** sont applicables aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans ~~la~~^{les} Régions ~~1~~^{1 et 2} dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz, aux stations spatiales d'émission du service fixe par satellite dans ~~les~~^{la} Régions ~~2~~^{2 et 3} dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations terriennes d'émission du service fixe par satellite dans les pays énumérés dans la Résolution **163 (CMR-15)** dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution **164 (CMR-15)** dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite et aux stations spatiales d'émission du service de radiodiffusion par satellite dans la Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz. (CMR-~~19~~²³)

MODAPPENDICE 5 (RÉV.CMR-~~19~~²³)

Identification des administrations avec lesquelles la coordination doit être effectuée ou un accord recherché au titre des dispositions de l'Article 9

MOD

TABLEAU 5-1 (Rév.CMR-1923)

Conditions techniques régissant la coordination
(voir l'Article 9)

...

Référence de l'Article 9	Cas	Bandes de fréquences (et Région) du service pour lequel la coordination est recherchée	Seuil/condition	Méthode de calcul	Observations
N° 9.7 OSG/OSG (suite)		2bis) 13,4-13,65 GHz (Région 1) 3) 17,7-19,7 GHz (Régions 2 et 3), 17,3-19,7 GHz (Régions 1 et 2) et 27,5-29,5 GHz 3bis) 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz	i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du service de recherche spatiale ou tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 6^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du service de recherche spatiale i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du SFS et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 8^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS i) Les largeurs de bande se chevauchent et ii) tout réseau du SFS ou du service mobile par satellite (SMS) et toute fonction d'exploitation spatiale associée (voir le numéro 1.23) ayant une station spatiale située dans un arc orbital de $\pm 8^\circ$ par rapport à la position orbitale nominale d'un réseau en projet du SFS ou du SMS		

...

Motifs: Permet la coordination de deux réseaux OSG du SFS (sauf les stations terriennes fonctionnant dans des sens de transmission opposés) au titre du numéro 9.7 du RR.

SUP

RÉSOLUTION 174 (CMR-19)

**Attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace
vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2**

Point 7 de l'ordre du jour

7 *examiner d'éventuels changements à apporter en application de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Procédures de publication anticipée, de coordination, de notification et d'inscription des assignations de fréquence relatives aux réseaux à satellite», conformément à la Résolution 86 (Rév.CMR-07), afin de faciliter l'utilisation rationnelle, efficace et économique des fréquences radioélectriques et des orbites associées, y compris de l'orbite des satellites géostationnaires;*

Résolution 86 (Rév.CMR-07) – Mise en œuvre de la Résolution 86 (Rév. Marrakech, 2002) de la Conférence de plénipotentiaires

La RPC23-2 a reçu une contribution dans laquelle il est proposé d'inclure une nouvelle Question au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, intitulée «Modification apportée au Règlement des radiocommunications pour protéger le service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans les Régions 1 et 3 vis-à-vis des valeurs de puissance surfacique élevées consécutives à l'exploitation du service fixe par satellite (SFS) dans la Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz». Bien que certains participants aient appuyé cette nouvelle Question, d'autres questions ont également été soulevées quant au calendrier et au domaine d'application possible de ce document. Il a été indiqué que les États Membres ne disposeraient pas de suffisamment de temps pour effectuer et achever les études au sein de l'UIT-R à temps pour traiter le point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23. Une question a également été posée quant à l'exhaustivité de la contribution, sachant que la situation inverse pourrait également se produire, à savoir que le SFS dans les Régions 1 et 3 causerait des brouillages au SRS en Région 2 pour les mêmes raisons que celles indiquées dans la contribution. Compte tenu de cette situation, la RPC23-2 a décidé de ne pas faire figurer cette nouvelle Question dans le Rapport final de la RPC, mais de la mettre à disposition des membres, à toutes fins utiles, à l'adresse suivante: <https://www.itu.int/md/R19-CPM23.2-C-0197/en>. La RPC23-2 s'est dite favorable à ce que des études futures sur les questions soulevées soient menées par l'UIT-R dès la réunion de juin/juillet 2023 du Groupe de travail 4A.

4/7/1 Question A – Tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales non OSG du SFS, du SRS ou du SMS

4/7/1.1 Résumé analytique

La Question A du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23 porte sur l'adoption de tolérances possibles pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales non OSG du service fixe par satellite, du service mobile par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite, afin de tenir compte des éventuelles différences entre les valeurs inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences pour les caractéristiques orbitales indiquées des stations spatiales non OSG exploitées sur les fréquences assignées notifiées et les valeurs correspondant au déploiement réel de ces stations spatiales non OSG. Les tolérances devraient être suffisamment souples pour permettre le fonctionnement normal des systèmes non OSG ainsi que la coexistence opérationnelle entre les systèmes notifiés à la même position orbitale ou à une position orbitale rapprochée.

L'optimisation des paramètres orbitaux initiaux d'un système soumis au stade de la coordination au titre de l'Article 9 du RR, par rapport aux paramètres orbitaux opérationnels, n'est pas traitée au titre de cette Question, mais au titre de l'Article 11 du RR, dans le cadre des paramètres orbitaux notifiés inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences.

La présente section contient les résultats des études de l'UIT-R, et quatre méthodes visant à traiter cette Question y sont présentées:

- Méthode A1: Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.
- Méthode A2: Projet de nouvelle Résolution de la CMR-23 sur la mise en œuvre de tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des satellites des systèmes du SFS/SRS non OSG ou du SMS, qui sera citée aux numéros **11.44C.1**, **11.49.2** et **11.51** du RR.
 - Deux options sont proposées pour la Résolution dans le cadre de cette méthode:
 - Option A: il est proposé d'appliquer ces tolérances, y compris les variations temporaires, pour les satellites de tous les systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS (avec une excentricité $< 0,5$ /à déterminer ou plus) ou aux systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS assujettis à la Résolution **35 (CMR-19)** (avec une excentricité $< 0,5$ /à déterminer ou plus).
 - Dans le cadre de l'Option B, les éléments orbitaux sont mis à jour au stade de la notification, afin de tenir compte de la conception définitive. Par conséquent, au titre de l'Option B, il est proposé d'appliquer deux séries de tolérances pour les satellites de certains systèmes du SFS, du SRS ou du SMS non OSG, en ce qui concerne les modifications entre les fiches de notification pour la notification ou la coordination, ainsi que les tolérances, y compris les variations temporaires, entre les fiches de notification et les caractéristiques déployées.
- Méthode A3: Modification de l'Appendice 4 du RR, afin d'y ajouter des éléments de données liés aux tolérances prévues pour chacune des quatre caractéristiques orbitales pour les systèmes non OSG assujettis au numéro **11.44C** du RR et référence à ces nouveaux éléments de données dans les dispositions pertinentes de l'Article 11 du RR et dans la Résolution **35 (CMR-19)**.
- Méthode A4: Nouvelles notes de bas de page dans l'Article 11 du RR, faisant mention d'un projet de nouvelle Résolution de la CMR-23, applicables aux systèmes du SFS et du SRS non OSG ou du SMS assujettis à la Résolution **35 (CMR-19)**, autres que

certaines satellites utilisant des orbites fortement inclinées, préconisant l'établissement de rapports périodiques sur l'altitude et l'inclinaison des satellites déployés et contenant des dispositions – y compris un examen du BR dans certains cas – pour s'assurer que les écarts, à l'exclusion des écarts temporaires, n'entraînent pas une augmentation des brouillages ou n'exigent pas une protection supplémentaire.

4/7/1.2 Considérations générales

La CMR-19 a invité l'UIT-R à «étudier d'urgence les tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales non OSG du service fixe par satellite, du service mobile par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite, afin de tenir compte des éventuelles différences entre les caractéristiques orbitales notifiées et celles associées aux stations spatiales déployées concernant l'inclinaison du plan orbital, l'altitude de l'apogée de la station spatiale, l'altitude du périégée de la station spatiale et l'argument du périégée du plan orbital²⁶.»

Ces études avaient pour objet de déterminer les différences admissibles entre les valeurs inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences pour les caractéristiques orbitales indiquées des stations spatiales non OSG exploitées sur les fréquences assignées notifiées et les valeurs correspondant au déploiement réel de ces stations spatiales non OSG. Les études relatives aux tolérances découlent des obligations établies dans le Règlement des radiocommunications (RR), à savoir:

- déployer au moins un satellite dans un plan orbital notifié pour mener à bonne fin la mise en service ou la remise en service des assignations de fréquence d'un réseau à satellite non OSG ou d'un système à satellites non OSG du service fixe par satellite (SFS), du service de radiodiffusion par satellite (SRS) ou du service mobile par satellite (SMS), quelles que soient les bandes de fréquences (voir les numéros **11.44C** et **11.49.2** du RR);
- déployer des satellites dans un plan orbital notifié, afin de respecter les étapes prévues dans la Résolution **35 (CMR-19)** pour certains services dans certaines bandes; et
- exploiter les assignations de fréquence conformément aux caractéristiques requises notifiées, telles qu'indiquées dans l'Appendice **4** du RR.

L'examen des exigences dans ces trois domaines montre clairement que les deux premiers correspondent à des événements ponctuels, c'est-à-dire la mise en service/remise en service réussie ou la mise en œuvre fructueuse d'une étape, tandis que le troisième constitue une exigence opérationnelle permanente. Dans ce contexte, la question se pose de savoir si la «tolérance» concernant ces événements ponctuels devrait être traitée différemment de la «tolérance» concernant l'exploitation continue. Il convient de noter que la CMR-19 a aussi adopté le numéro **11.44C** du RR et les sous-notes de bas de page associées, qui indiquent que l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice **4** du RR (c'est-à-dire l'inclinaison du plan orbital, l'altitude de l'apogée de la station spatiale, l'altitude du périégée de la station spatiale et l'argument du périégée du plan orbital). Ces quatre caractéristiques orbitales sont également reflétées dans les numéros **11.49.2** à

²⁶ Voir le Document [CMR19/571 de la CMR \(Procès-verbal de la 10ème séance plénière\)](#), Section 10.5, paragraphe 2.

11.49.5 du RR et dans un point du *notant* de la Résolution **35 (CMR-19)** relatif aux étapes pour le déploiement de satellites non OSG dans certaines bandes de fréquences et pour certains services.

La notion de tolérance orbitale pour une station spatiale placée à bord d'un satellite géostationnaire (OSG) existe déjà, en particulier dans les éléments A.4.a.2 (tolérances relatives à l'orbite) et ses sous-éléments associés, à savoir les sous-éléments A.4.a.2.a (limite est de la tolérance de longitude prévue), A.4.a.2.b (limite ouest de la tolérance de longitude prévue) et A.4.a.2.c (excursion d'inclinaison prévue). Les limites effectives imposées à certaines de ces tolérances sont indiquées ailleurs dans le RR (par exemple les contraintes relatives aux tolérances de longitude est/ouest pour les satellites OSG fonctionnant dans des bandes non planifiées sont indiquées dans la Section III de l'Article **22** du RR). En outre, dans le cas des réseaux OSG du SFS et des réseaux OSG du SRS ne relevant pas de l'Appendice **30**, la pratique actuellement suivie par le Bureau des radiocommunications (BR) consiste à considérer qu'une station spatiale OSG fonctionnant à une position située à $\pm 0,5^\circ$ de la position orbitale notifiée satisfait aux exigences des numéros **11.44**, **11.44B** ou **13.6** du RR, selon qu'il convient, à condition que la station spatiale puisse être maintenue en position (maintien en position) à $\pm 0,1^\circ$ de cette position (voir le numéro **22.7** du RR) et que la station spatiale ne cause pas plus de brouillages, ou ne nécessite pas plus de protection contre les brouillages, que si la station spatiale était exploitée à $\pm 0,1^\circ$ par rapport à la position orbitale notifiée (voir le numéro **22.10** du RR).

Par conséquent, dans le cas des satellites OSG, l'exigence ponctuelle liée à la position orbitale pour la mise en service est moins stricte que l'exigence applicable à la capacité d'exploitation à long terme de la position orbitale. Cependant, il n'existe dans l'Appendice **4** du RR aucune limite équivalente pour les tolérances concernant une station spatiale à bord d'un satellite non OSG. Cette différence a été reconnue durant les discussions menées à la CMR-19 concernant la mise en service des assignations de fréquence des systèmes à satellites non OSG et l'approche par étape pour la mise en œuvre des assignations de fréquence à des stations spatiales d'un système à satellites non OSG dans certaines bandes de fréquences et certains services, ce qui a amené la CMR-19 à solliciter l'étude susmentionnée.

4/7/1.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Les écarts par rapport aux paramètres nominaux caractérisant le plan notifié (A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i) ont des incidences sur le traitement réglementaire, par le Bureau, de la confirmation de la mise en service, de la remise en service ou de la soumission au titre de la Résolution **35 (CMR-19)**. Ces écarts peuvent également avoir des conséquences importantes pour l'environnement de brouillage d'un système et, partant, influencer sur l'efficacité d'utilisation des ressources du spectre non OSG. À titre d'exemple, des écarts d'altitude importants concernant des systèmes à satellites non OSG, notamment, mais non exclusivement un changement d'altitude LEO à une altitude MEO ou inversement, peuvent modifier considérablement l'environnement de brouillage. Tout écart susceptible d'avoir des incidences importantes évidentes nécessiterait la modification d'une fiche de notification ou la soumission d'une nouvelle fiche de notification, qui devrait être examinée au titre des procédures établies dans les Articles **9** et **11** du RR.

Il est important d'avoir à l'esprit que, compte tenu des considérations relatives à la conception, (notamment les incidences de la traînée atmosphérique pour les systèmes situés sur des orbites terrestres basses, c'est-à-dire à une altitude inférieure à 700 km) et de la nécessité de garantir la sécurité des vols entre les satellites d'un même système ou d'autres systèmes, notamment, les administrations notificatrices peuvent être amenées à exploiter certaines stations spatiales avec des paramètres orbitaux qui diffèrent des paramètres orbitaux notifiés ou à recourir à des pratiques orbitales qui n'ont pas pour effet d'accroître les exigences en matière de brouillage ou de protection. En outre, il existe des raisons légitimes qui justifient les variations par rapport aux paramètres du plan orbital notifié (A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i), et il est important de ne pas

réglementer à l'excès les écarts/tolérances, afin de ne pas compromettre la souplesse dont disposent les administrations et d'éviter de limiter indûment la prise en compte de systèmes additionnels. Le niveau de tolérance dont il est question au titre de ce point de l'ordre du jour constitue une valeur objective qui peut être acceptée, afin de permettre le déploiement approprié des systèmes et d'éviter toute réglementation excessive durant le déploiement des systèmes.

La traînée atmosphérique est la force opposée par l'atmosphère au mouvement relatif d'un objet. Elle est importante pour les stations spatiales, en ce sens qu'elle les empêche de quitter l'atmosphère, et ramène également les satellites en orbite vers la Terre au fil du temps. En raison de cette traînée atmosphérique, les stations spatiales nécessiteront des manœuvres de propulsion supplémentaires pour compenser cet effet.

En réalité, la diversité au niveau de la conception et des paramètres des systèmes non OSG fait qu'il est difficile de définir une tolérance spécifique qui offrirait des garanties sans limiter inutilement l'utilisation efficace des ressources orbitales et spectrales par les systèmes non OSG. Toutefois, il semble important de noter que cette question a été identifiée compte tenu des exigences établies dans les dispositions relatives à la mise en service/remise en service et dans la **Résolution 35 (CMR-19)** en vue de déployer les satellites dans des «plans orbitaux notifiés».

Une certaine souplesse concernant les écarts par rapport aux caractéristiques d'un plan orbital notifié, à savoir l'altitude du périégée, l'altitude de l'apogée, l'inclinaison et l'argument du périégée (pour les systèmes HEO) doit être ménagée dans certaines circonstances et sous certaines conditions, telles qu'exposées par l'administration notificatrice qui est responsable du système en question.

Bien que des études aient été menées en vue d'identifier des valeurs des écarts/tolérances admissibles pour l'altitude de l'apogée/du périégée et l'inclinaison pour une station spatiale sur une orbite non OSG notifiée, aucune conclusion définitive n'a été formulée concernant une limite admissible pour l'un quelconque de ces paramètres qui offrirait des garanties sans imposer de contraintes inutiles à l'utilisation efficace des ressources orbitales et spectrales par les systèmes non OSG.

Les études menées au titre cette Question n'ont pas pris en compte le cas de plusieurs systèmes non OSG partageant la même altitude pour la totalité ou une partie de leurs plans orbitaux, dans la mesure où cette situation a déjà été observée en ce qui concerne les caractéristiques de certains systèmes non OSG déjà notifiés. Cette question devra être prise en considération lors de la définition de valeurs concernant les écarts/tolérances au titre de cette Question.

4/7/1.3.1 Études relatives à la détermination de l'écart/la tolérance admissible pour l'altitude de l'apogée et du périégée d'une station spatiale

Il est important de définir le concept d'écart/de tolérance admissible pour l'altitude orbitale d'un système non OSG, du point de vue de l'utilisation efficace des ressources orbitales non OSG. La définition de limites concernant l'écart/la tolérance admissible pour l'altitude orbitale ou de concepts analogues permettrait de fournir des renseignements additionnels sur les systèmes notifiés/déployés ultérieurement en ce qui concerne l'altitude opérationnelle nominale et la variation de l'altitude des systèmes déployés précédemment, mais aussi de faciliter la sécurité d'exploitation de plusieurs systèmes.

Il s'agit, dès lors, de déterminer comment définir une gamme d'altitudes orbitales qui diffèreraient des altitudes notifiées pour l'apogée et le périégée, mais correspondraient suffisamment aux paramètres notifiés pour être considérées comme faisant partie intégrante du plan orbital notifié.

4/7/1.3.1.1 Approches relatives à la détermination des tolérances pour les altitudes

Quatre approches distinctes ont été identifiées en ce qui concerne la définition de la tolérance pour l'altitude des satellites, c'est-à-dire l'écart admissible entre les altitudes notifiées (altitude de l'apogée et du périégée) et les altitudes réelles de la station spatiale déployée.

Approche 1: Tolérance fondée sur la variation admissible de l'affaiblissement géométrique

Dans le cadre de cette approche, la tolérance pourrait être déterminée sur la base de la diminution ou de l'augmentation maximale acceptable de l'affaiblissement géométrique pour un satellite à un angle d'élévation de 90 degrés (c'est-à-dire pour lequel la distance sur le trajet oblique est égale à l'altitude du satellite).

Approche 1.1: Tolérance fondée sur la diminution maximale acceptable de l'affaiblissement géométrique

Dans ce cas, l'altitude réelle du satellite déployé est inférieure à l'altitude notifiée:

$$\Delta d = \left(d_i \left(1 - 10^{-\frac{\varepsilon}{20}} \right) \right)$$

Approche 1.2: Tolérance fondée sur l'augmentation maximale acceptable de l'affaiblissement géométrique

Dans ce cas, l'altitude réelle du satellite déployé est supérieure à l'altitude notifiée:

$$\Delta d = \left(d_i \left(10^{\frac{\varepsilon}{20}} - 1 \right) \right)$$

où:

- Δd : représente la tolérance admissible pour l'altitude orbitale, en kilomètres;
- ε : représente l'importance de la variation de l'affaiblissement géométrique;
- d_i : représente l'altitude du satellite, notifiée en kilomètres.

Approche 2: Tolérance pour l'altitude fondée sur une variation admissible de la période associée à l'orbite notifiée

Dans le cadre de cette approche, la tolérance pour l'altitude pourrait être définie en fonction d'une variation admissible de la période orbitale du satellite. Il s'agit ici d'utiliser la troisième loi de Kepler, selon laquelle le carré de la période de révolution est proportionnel au cube du demi grand axe de l'orbite. La variation admissible pour la période pourrait correspondre à une augmentation ou une diminution de cette période.

$$\Delta a = a \left(\left(1 + \frac{\Delta T}{T} \right)^{\frac{2}{3}} - 1 \right) (m)$$

où:

- a : représente le demi grand axe de l'ellipse, en mètres. Pour une orbite circulaire, cette valeur représente le rayon de la Terre + l'altitude de l'apogée/du périégée;
- Δa : représente la tolérance admissible de l'apogée/du périégée, en mètres;
- ΔT : correspond à la variation admissible de la période du satellite, en minutes, et T la période notifiée du satellite, en minutes.

Approche 3: **Approche générale concernant la détermination de la tolérance pour l'altitude**

Dans le cadre de cette approche, les tolérances pour l'altitude de l'apogée et l'altitude du périogée sont définies comme suit:

$$\text{Tolérance} = (|\Delta d|/d_i) \times 100$$

où:

d_i représente l'altitude du satellite, notifiée en kilomètres;

Δd : représente la variation entre l'altitude du satellite notifiée et l'altitude du satellite déployée, en kilomètres.

Dans le cadre de cette approche, la variation admissible de l'altitude ne dépend pas de l'augmentation ou de la diminution éventuelle de l'affaiblissement géométrique ou de la période. Toutefois, une corrélation pourrait être établie entre l'Approche 3 et les deux autres approches.

Correspondance entre l'Approche 1 et l'Approche 3

Afin d'illustrer les incidences de l'Approche 1 et d'établir une correspondance avec l'Approche 3, la variation maximale admissible pour l'altitude a été calculée pour $\varepsilon = 0,3$ et $0,5$ Db, pour trois altitudes notifiées différentes (500, 1 000, 10 000), pour un satellite en orbite circulaire. Ces exemples sont présentés dans le Tableau 4/7/1-1 ci-dessous. D'autres valeurs, jusqu'à 3 Db pour ε , pourraient être utilisées pour calculer les tolérances admissibles qui pourraient être nécessaires pour les systèmes non OSG.

TABLEAU 4/7/1-1

Exemples de tolérances pour l'altitude d'un satellite sur une orbite circulaire, calculées sur la base de la variation supposée de l'affaiblissement géométrique

Altitude notifiée d_i (km)	Exemple de variation admissible de l'importance de l'affaiblissement géométrique (SL) (Db)	Variation maximale admissible associée de l'altitude, dans l'hypothèse d'une augmentation de l'affaiblissement géométrique (km)	Variation maximale admissible associée de l'altitude, dans l'hypothèse d'une diminution de l'affaiblissement géométrique (km)	Tolérance équivalente sur la base de l'Approche 3 (dans l'hypothèse d'une augmentation de l'affaiblissement géométrique)	Tolérance équivalente sur la base de l'Approche 3 (dans l'hypothèse d'une diminution de l'affaiblissement géométrique)
500	0,3	17,57	16,97	3,51%	3,39%
1 000		35,14	33,95		
10 000		351,42	339,49		
500	0,5	29,63	27,97	5,93%	5,59%
1 000		59,25	55,94		
10 000		592,54	559,39		

Approche 4: Tolérance orbitale maximale acceptable

Pour déterminer la tolérance concernant l'altitude orbitale, il faut utiliser des équations plus complexes que celles proposées ci-dessus, en tenant compte du fait que plusieurs facteurs sont pris en considération, par exemple les incidences de la traînée atmosphérique à des altitudes inférieures à 700 km, les prévisions du flux solaire, les incidences de la conception des satellites et les autres facteurs éventuels.

Lorsque ces facteurs sont pris en considération, il est possible d'identifier une valeur fixe en kilomètres, à titre de tolérance maximale acceptable. Bien que les études soient en cours, une solution possible pourrait être de définir une tolérance maximale acceptable de *à déterminer* km lorsque l'altitude est inférieure à 700 km, et égale à *à déterminer* km, lorsque l'altitude est supérieure à 700 km.

Une tolérance orbitale maximale acceptable permettrait de faciliter les procédures réglementaires que le BR utiliserait pour déterminer la conformité à la mise en service/remise en service et à la Résolution **35 (CMR-19)** et pourrait être appliquée aux caractéristiques orbitales des satellites non OSG, aussi bien pour l'altitude que pour l'inclinaison.

4/7/1.3.2 Études relatives au calcul de l'écart/la tolérance admissible pour l'inclinaison

Du point de vue de l'utilisation efficace de l'orbite non OSG pour le SFS, le SRS et le SMS, il apparaît que la définition d'une gamme admissible de variations de l'inclinaison orbitale aurait peu d'incidences. Par ailleurs, l'exploitation avec une inclinaison orbitale différente de celle indiquée dans la fiche de notification aurait à l'évidence des incidences sur l'environnement de brouillage. Dans ce contexte, il est important de déterminer comment définir une gamme de valeurs admissibles pour l'inclinaison orbitale par rapport à l'inclinaison nominale notifiée. Contrairement au cas de l'altitude orbitale, il n'existe aucune raison valable d'envisager de définir la variation admissible de l'inclinaison orbitale comme une fraction ou un pourcentage de l'inclinaison orbitale nominale. En effet, pour un système non OSG avec une inclinaison nulle, la variation admissible serait de zéro. En revanche, la seule option possible pour définir une variation admissible de l'inclinaison orbitale par rapport à l'inclinaison nominale notifiée serait de fixer une valeur absolue. Dans ce contexte, il faut par conséquent déterminer jusqu'à quel point cette valeur doit être contrôlée afin de garantir une variation minimale dans l'environnement de brouillage créé par un système non OSG.

4/7/1.3.2.1 Approches relatives au calcul de la tolérance pour l'inclinaison

Une approche unique, autre que la prise en compte d'une valeur absolue, a été identifiée pour calculer l'inclinaison. Dans le cadre de cette approche, la tolérance pour l'inclinaison est définie en fonction de la tolérance concernant l'altitude et est donnée par la formule suivante:

$$\Delta i = \arcsin \left(\frac{\alpha \Delta d}{\sqrt{R_{Alt}^2 + (\alpha \Delta d)^2}} \right)$$

où:

R_{Alt} = R_e (rayon de la Terre) + d (altitude notifiée) en km;

Δd : tolérance pour l'altitude, en km, établie conformément au § 1.3.1 ci-dessus;

α : facteur égal ou supérieur à 1.

On trouvera dans le Tableau 4/7/1-2 ci-dessous des exemples de tolérances pour l'inclinaison d'un satellite en orbite circulaire, déterminées à partir de la variation supposée de l'affaiblissement géométrique.

TABLEAU 4/7/1-2

Exemples de tolérances pour l'inclinaison d'un satellite en orbite circulaire, déterminées à partir de la variation supposée de l'affaiblissement géométrique

Altitude notifiée d_i (km)	Exemple de variation admissible de l'importance de l'affaiblissement géométrique (SL) (Db)	Variation maximale admissible associée de l'altitude, dans l'hypothèse d'une augmentation de l'affaiblissement géométrique (km) (Δd)	Variation maximale admissible associée de l'altitude, dans l'hypothèse d'une diminution de l'affaiblissement géométrique (km) (Δd)	Tolérance pour l'inclinaison, dans l'hypothèse d'une augmentation de l'affaiblissement géométrique et pour $\alpha = 1$ (°) (Δi)	Tolérance pour l'inclinaison, dans l'hypothèse d'une diminution de l'affaiblissement géométrique et pour $\alpha = 2$ (°) (Δi)
500	0,3	17,57	16,97	0,15	0,14
1 000		35,14	33,95	0,27	0,26
10 000		351,42	339,49	1,23	1,19
500	0,5	29,63	27,97	0,25	0,23
1 000		59,25	55,94	0,46	0,43
10 000		592,54	559,39	2,07	1,96

Note: On considère que la valeur du rayon de la Terre est 6 378 km.

4/7/1.3.3 Cas d'un satellite non OSG notifié avec une orbite circulaire

Les études dont il est question dans les sections précédentes portent sur les expressions mathématiques à utiliser pour garantir, en définitive, la conformité aux tolérances adoptées. Toutefois, ces études ne portent pas sur le problème fondamental lié au choix des valeurs associées aux différentes tolérances (par exemple, les valeurs devraient être $\varepsilon = 0,3$ Db, $\varepsilon = 0,5$ Db ou toute autre valeur).

4/7/1.3.3.1 Étude 1

Afin de traiter cette question particulière, une analyse a été menée à bien sur la base d'un aperçu du déploiement actuel de certains systèmes à satellites non OSG avec une orbite circulaire, afin de déterminer le type de variation observé entre les altitudes et les inclinaisons notifiées et celles des satellites non OSG déjà déployés. Il importe de noter que, compte tenu de la nature de l'orbite, il semble superflu d'examiner la tolérance pour l'argument du périégée.

Cette analyse s'appuie sur des renseignements rendus publics concernant un total de 2 400 satellites déployés qui peuvent être associés aux systèmes non OSG notifiés avec une orbite circulaire notifiés.

Dans la mesure où les renseignements concernant chaque satellite comprenaient l'altitude de l'apogée, l'altitude du périégée et l'inclinaison, la méthode suivante a été utilisée dans le cadre de l'analyse:

- 1) pour chaque satellite, la différence maximale entre l'altitude de l'apogée notifiée et l'altitude de l'apogée du satellite déployé et la différence entre l'altitude notifiée et l'altitude déployée du périégée est calculée (c'est-à-dire valeur maximale ($|d_{iAp} - d_{fAp}|$, $|d_{iPe} - d_{fPe}|$) et conservée pour la suite de l'analyse;
- 2) sur la base de la variation maximale définie ci-dessus, la tolérance calculée $\Delta d/d$, ainsi que la variation associée de l'affaiblissement géométrique sont calculées pour chaque satellite considéré aux fins de cette analyse;

- 3) sur la base de la valeur maximale obtenue au titre du point 1 ci-dessus, la tolérance associée pour l'inclinaison est calculée au moyen de l'équation fournie au § 1.3.2.1, en prenant pour hypothèse deux valeurs de α ($\alpha = 1$ de $\alpha = 2$) et un rayon de la Terre de 6 371 km.

Les résultats de l'analyse concernant la tolérance pour l'altitude sont présentés dans les Figures 4/7/1-1 et 4/7/1-2 ci-dessous.

FIGURE 4/7/1-1

Distribution statistique de la variation de l'affaiblissement géométrique calculée

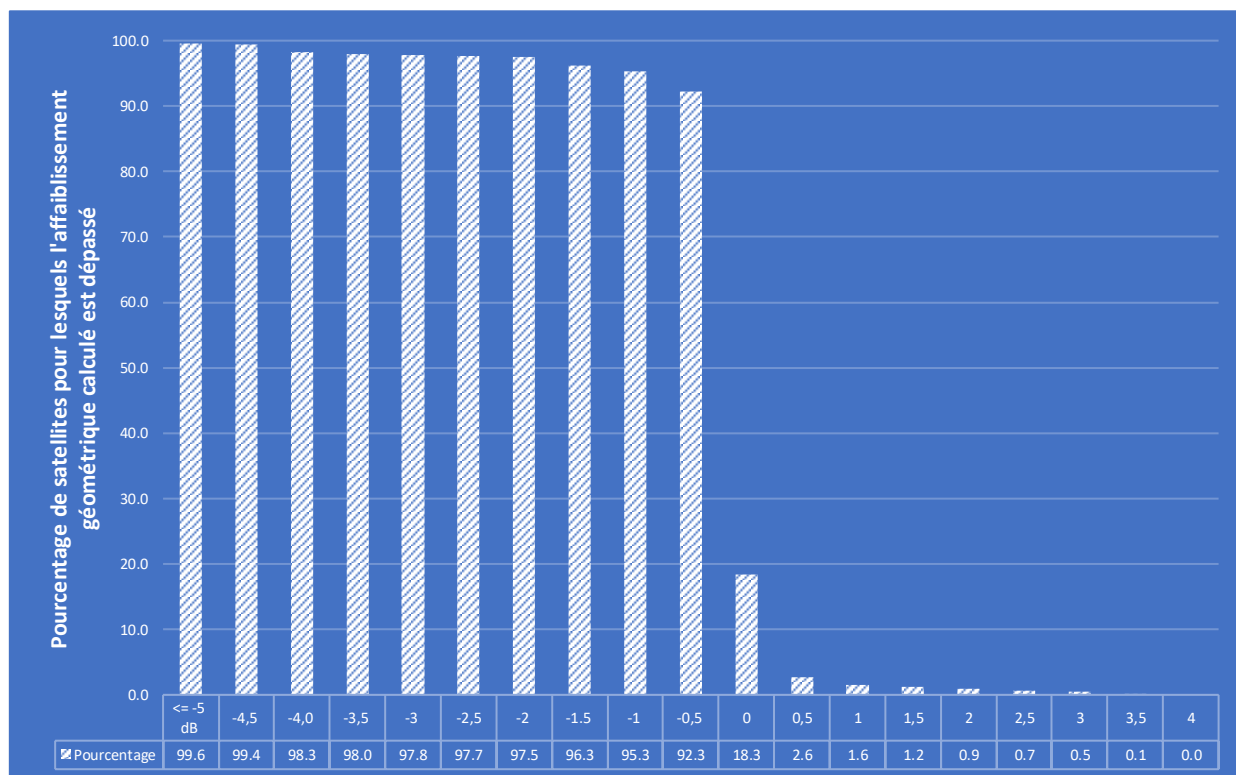
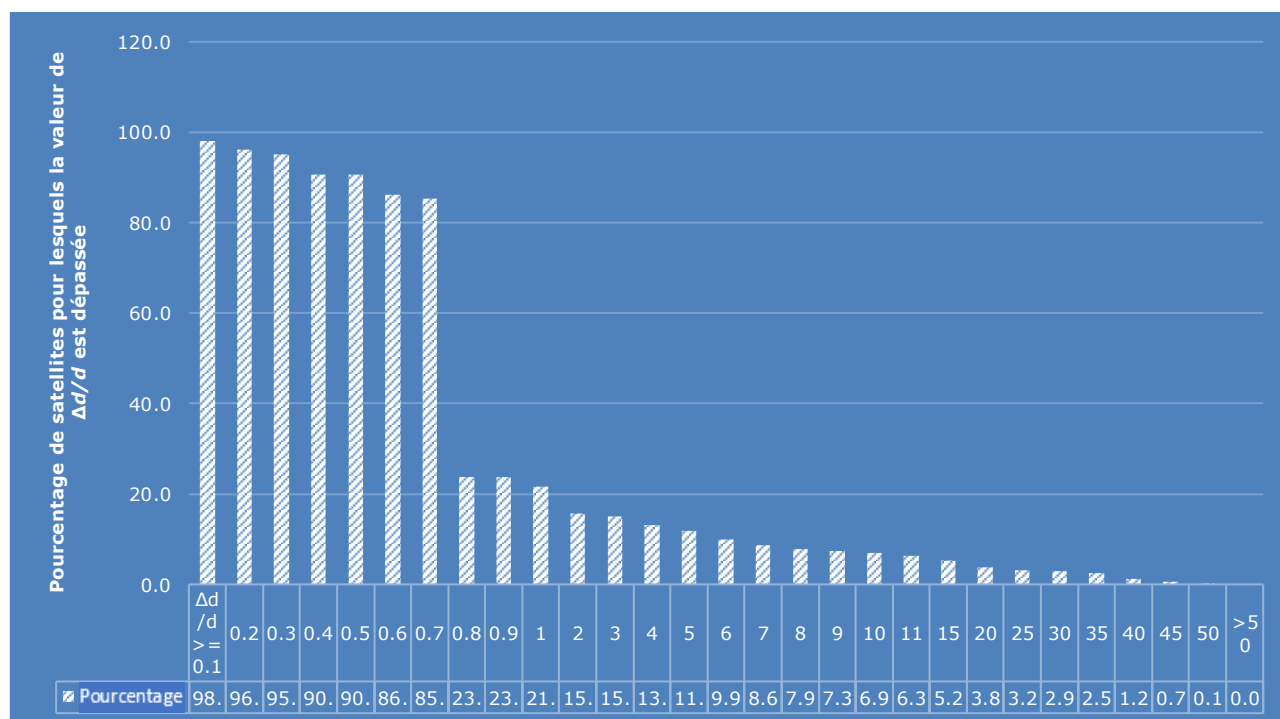


FIGURE 4/7/1-2

Distribution statistique de la valeur calculée de $\Delta d/d$ 

La Figure 4/7/1-2 ci-dessus montre qu'une tolérance $\Delta d/d$ comprise entre 10% et 15% inclut la tolérance observée pour 93,1% à 94,8% des 2 400 satellites déployés et pris en compte aux fins de cette analyse. Ces statistiques peuvent être améliorées sur la base de l'accès à des renseignements opérationnels plus détaillés et de l'association entre le satellite déployé considéré et les fiches de notification appropriées de l'UIT. Elles peuvent également être améliorées si l'on exclut les variations temporaires, comme la période de remise en phase (c'est-à-dire la période opérationnelle utilisée pour réorganiser les satellites sur une orbite après le lancement de nouveaux satellites sur cette orbite). Les périodes opérationnelles temporaires sont nécessaires pour gérer la constellation et, par conséquent, ne devraient pas être prises en considération dans la définition d'une tolérance acceptable. Un autre élément essentiel de l'analyse fournie consistait à définir une valeur appropriée pour le paramètre α , afin de calculer la tolérance pour l'inclinaison, au moyen de l'équation indiquée au § 4/7/1.3.2.1. En particulier, des statistiques sont présentées dans le Tableau 4/7/1-3 ci-dessous, afin d'établir une comparaison entre la variation de l'inclinaison observée et celle calculée pour différentes valeurs de $\Delta d/d$. En d'autres termes, le Tableau 4/7/1-3 fournit un moyen de déterminer les incidences que pourrait avoir l'adoption d'une valeur spécifique de $\Delta d/d$ sur la variation admissible de l'inclinaison.

TABLEAU 4/7/1-3

Comparaison entre $\Delta i_{observed}$ et $\Delta i_{calculated}$ pour différentes valeurs de $\Delta d/d$ prises pour hypothèse

Valeur de $\Delta d/d$ prise pour hypothèse (%)	$\alpha = 1$	
	Nombre de satellites pour lesquels $\Delta i_{observed} > \Delta i_{calculated}$	Pourcentage de satellites pour lesquels $\Delta i_{observed} > \Delta i_{calculated}$
0,1	2 214	92,25
0,2	2 017	84,04
0,3	1 904	79,33
0,4	1 886	78,58
0,5	1 708	71,17
0,6	1 707	71,13
0,7	1 701	70,88
0,8	1 699	70,79
0,9	1 686	70,25
1	1 686	70,25
2	60	2,5
3	60	2,5
4	30	1,25
5	14	0,58
6	5	0,21
7	4	0,17
8	3	0,13
9	3	0,13
10	3	0,13
11	3	0,13
15	0	0
20	0	0
25	0	0
30	0	0
35	0	0
40	0	0
45	0	0
50	0	0

Sur la base des informations fournies dans le Tableau 4/7/1-3, et en tenant compte de tous les cas de figure, y compris les périodes d'écarts opérationnels temporaires comme la période de remise en phase, puisqu'il s'agit d'un instantané, pour une tolérance $\Delta d/d$ de 10%, la tolérance $\Delta i_{observed}$ est plus grande que la tolérance $\Delta i_{calculated}$ pour seulement 0,13% du nombre total de satellites pris en considération dans cette analyse (c'est-à-dire 3 satellites sur les 2 400 examinés). Pour une tolérance, $\Delta d/d$ de 15%, la tolérance $\Delta i_{observed}$ n'est jamais plus grande que la tolérance $\Delta i_{calculated}$.

4/7/1.3.3.1.1 Résultat de l'étude 1

À l'issue de cette analyse, une possibilité serait de définir la tolérance pour l'altitude en termes de rapport $\Delta d/d$ avec une valeur comprise entre 10 et 15% et d'utiliser l'équation fournie au § 4/7/1.3.2.1, où $\alpha = 1$, pour définir la variation admissible de l'inclinaison.

Toute méthode visant à déterminer la tolérance qui serait fondée sur un pourcentage entraînerait des valeurs de tolérance plus importantes à une altitude plus élevée.

4/7/1.3.3.2 Étude 2

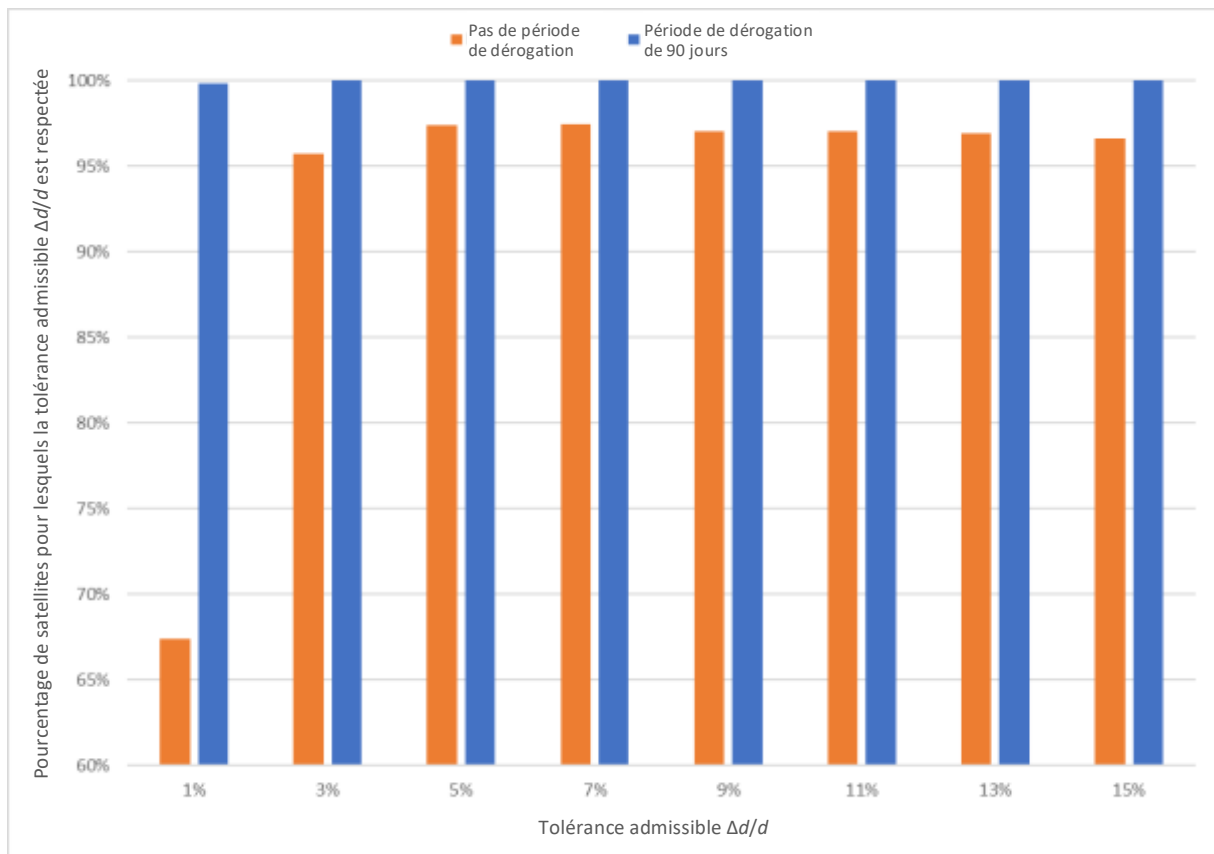
Cette étude a permis d'analyser les paramètres orbitaux de 2 546 satellites à compter de leur date de lancement et jusqu'à mars 2022, tels que mesurés par le NORAD. Dans le cadre de l'étude, trois constellations différentes ont été prises en considération dans les bandes de fréquences Ku/Ka (à savoir 20 satellites d'une constellation MEO à 8 062 km, 428 satellites d'une constellation LEO à 1 200 km et 2 098 satellites d'une constellation LEO à 550-570 km). Les premières mesures ont débuté en juin 2013, et 2 770 154 mesures ont été prises en considération dans le cadre de cette étude.

Méthodologie

- Une analyse a été réalisée en tenant compte de différentes valeurs de $\Delta d/d$ pour la tolérance admissible (comprises entre 1% et 15%) et de la tolérance admissible associée Δi en prenant en considération deux valeurs de α (à savoir, $\alpha = 1$ et $\alpha = 2$).
- La tolérance admissible Δi est déterminée à partir de la tolérance admissible $\Delta d/d$ (voir la section 4/7/1.3.2.1).
- La durée de la mise à poste n'a pas été prise en considération dans le cadre de l'analyse (c'est-à-dire la période nécessaire pour parvenir à une altitude comprise dans les limites de la tolérance admissible $\Delta d/d$ considérée).
- Le pourcentage de temps dans les limites de la tolérance admissible $\Delta d/d$ est calculé.
- Le nombre d'heures/de jours consécutifs durant lesquels le satellite se trouve en dehors de la tolérance admissible $\Delta d/d$ est calculé.

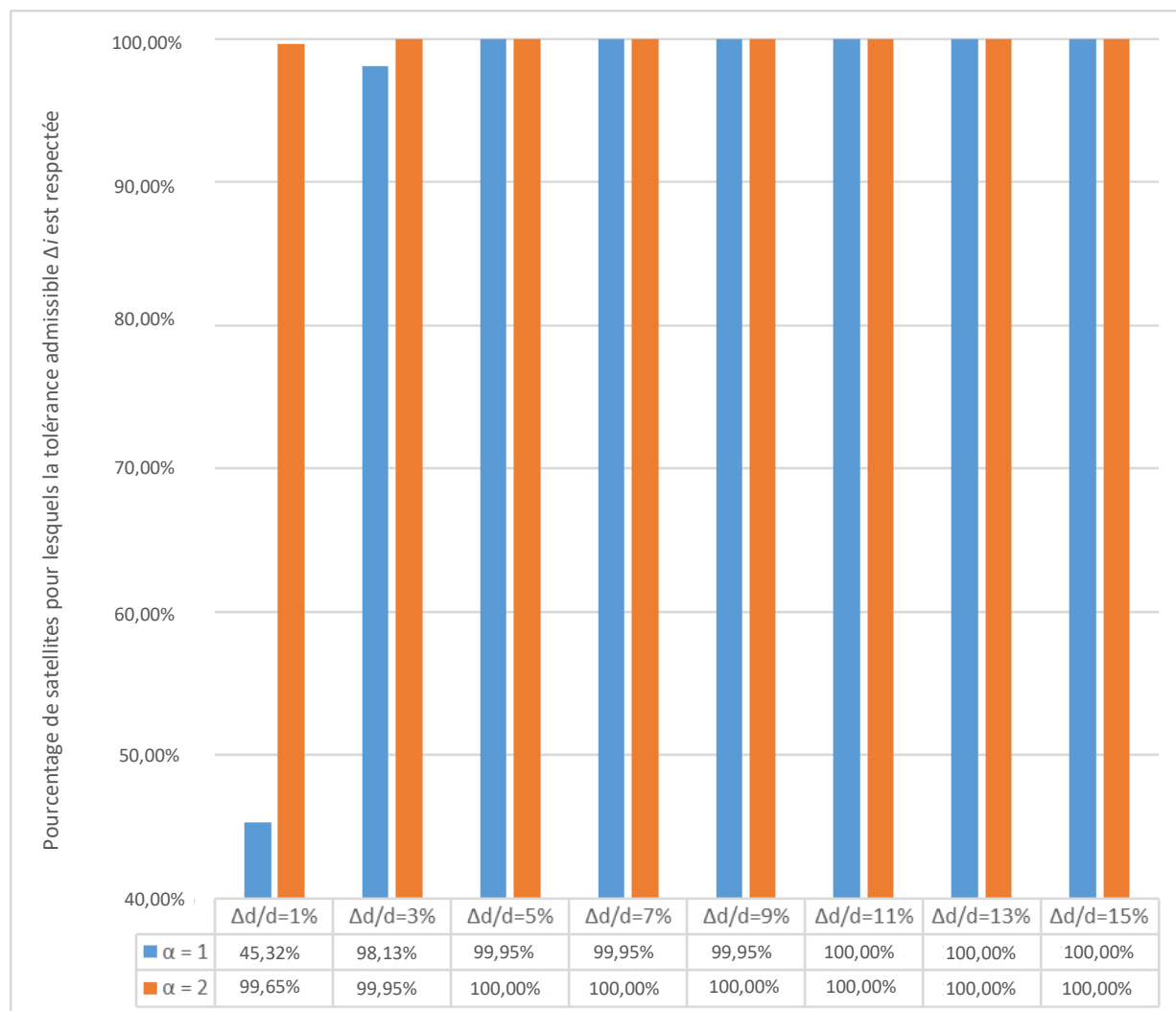
Afin de tenir compte de la période de remise en phase (c'est-à-dire la période utilisée pour réorganiser les satellites dans une orbite après le lancement de nouveaux satellites sur cette orbite), il a été envisagé de prévoir une période de dérogation possible de 90 jours. Si le satellite dépasse la tolérance admissible $\Delta d/d$ pendant une période consécutive de moins de 90 jours, ce satellite est réputé respecter la tolérance admissible $\Delta d/d$ considérée.

FIGURE 4/7/1-3
Distribution statistique de la valeur calculée de $\Delta d/d$



La Figure 4/7/1-3 ci-dessus montre qu'une tolérance admissible $\Delta d/d$ de 3% couvre 100% de la tolérance observée concernant les satellites considérés dans le cadre de l'analyse avec une période de dérogation de 90 jours, et 95,73% sans période de dérogation.

FIGURE 4/7/1-4

Distribution statistique de la valeur calculée de Δi 

La Figure 4/7/1-4 ci-dessus montre qu'une tolérance admissible Δi déterminée à partir d'une tolérance $\Delta d/d$ de 3% couvre près de 100% de la tolérance observée concernant les satellites considérés dans le cadre de l'analyse, pour α égal à 2, et 98,13%, pour α égal à 1. Les résultats obtenus ne font apparaître aucune différence réelle pour α égal à 1 ou 2 pour une tolérance admissible minimale $\Delta d/d$ de 5%.

4/7/1.3.4 Cas des satellites non OSG utilisant une orbite non circulaire (HEO)

Les satellites utilisant une orbite fortement elliptique présentent des vitesses de précession orbitale importantes. Par conséquent, le maintien en position orbitale ultraprécis et la correction des paramètres orbitaux peuvent entraîner une réduction de la durée de vie des satellites HEO et un remplacement fréquent de ces satellites. En outre, une étude de l'UIT-R a montré que le nombre de systèmes non OSG HEO notifiés ne représente qu'une très faible part du nombre total de systèmes non OSG notifiés. Dans ce contexte, il a été conclu, dans le cadre de certaines méthodes réglementaires proposées, que la pratique suivie actuellement concernant les systèmes non OSG HEO devrait être maintenue, sans y apporter de modifications.

S'agissant de l'argument du périégée, même si cet élément orbital a été expressément demandé par la CMR-19, si un contrôle raisonnable de l'altitude de l'apogée/du périégée est exercé et si l'angle d'inclinaison des plans orbitaux est maintenu, il n'est pas forcément nécessaire d'indiquer des écarts admissibles par rapport aux paramètres notifiés pour les orbites circulaires ou quasi circulaires (systèmes non OSG du SFS, du SRS et du SMS). Dans ce contexte, il n'est pas nécessaire de préconiser un contrôle de l'argument du périégée pour ces systèmes non OSG.

4/7/1.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question A

4/7/1.4.1 Méthode A1: Aucune modification apportée au Règlement des radiocommunications

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications pour traiter les variations concernant les paramètres orbitaux non OSG à la CMR actuelle, compte tenu, notamment, du nombre limité d'étude et du manque de résultats généraux, de données opérationnelles et de données d'expérience concernant le déploiement de systèmes à satellites non OSG du SFS, du SRS ou du SMS.

4/7/1.4.2 Méthode A2: Projet de nouvelle Résolution de la CMR-23 sur la mise en œuvre de tolérances pour certaines caractéristiques orbitales de satellites de systèmes non OSG du SFS/SRS ou du SMS, qui sera citée aux numéros 11.44C.1, 11.49.2 et 11.51 du RR

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'élaborer une nouvelle Résolution de la CMR, dans laquelle figurent des mesures réglementaires particulières afin de permettre des variations par rapport aux caractéristiques d'un plan orbital notifié ou inscrit, y compris des variations temporaires, à des fins opérationnelles, par exemple pour la réorganisation des satellites dans un plan orbital après le lancement de nouvelles stations spatiales non OSG. Il est également proposé de considérer que les stations spatiales qui ne respectent pas les tolérances, y compris celles qui sont indiquées pour les variations temporaires, ne sont pas conformes aux paramètres orbitaux notifiés ou inscrits du système non OSG associé et, à ce titre, ne devraient pas être considérées comme conformes aux numéros **11.44C**, **11.49.2** et **11.51** du RR, selon le cas.

Deux options sont proposées pour la Résolution dans le cadre de cette méthode:

- Option A: il est proposé d'appliquer ces tolérances, y compris les variations temporaires, pour les satellites de tous les systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS (avec une excentricité $< 0,5$ /à déterminer ou plus) ou aux systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS assujettis à la Résolution **35 (CMR-19)** (avec une excentricité $< 0,5$ /à déterminer ou plus).
- Dans le cadre de l'Option B, les éléments orbitaux sont mis à jour au stade de la notification, afin de tenir compte de la conception définitive. Par conséquent, au titre de l'Option B, il est proposé d'appliquer deux séries de tolérances, pour les satellites de

certaines systèmes du SFS, du SRS ou du SMS non OSG, en ce qui concerne les modifications entre les fiches de notification pour la notification et pour la coordination, ainsi que les tolérances, y compris les variations temporaires, entre les fiches de notification et les caractéristiques déployées.

Il sera fait mention de cette Résolution dans les dispositions pertinentes de l'Article 11 du RR.

4/7/1.4.3 Méthode A3: Modification des éléments de données de l'Appendice 4 du RR liés aux tolérances planifiées pour chacune des quatre caractéristiques orbitales pour les systèmes non OSG assujettis au numéro 11.44C du RR et référence à ces éléments dans les dispositions pertinentes de l'Article 11 du RR et dans la Résolution 35 (CMR-19)

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'exiger des administrations notificatrices qu'elles indiquent leurs tolérances pour les quatre caractéristiques dont il est question dans les numéros 11.44C.1, 11.49.2 ou 11.51 du RR (dans le cadre d'une référence à la Résolution 35 (CMR-19)), dans le cadre des éléments de données de l'Appendice 4 du RR fournis pour les satellites faisant partie d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS. Cela permettra au Bureau des radiocommunications et aux administrations d'avoir une indication de l'ampleur des variations prévues entre les valeurs fournies pour les quatre caractéristiques notifiées et les valeurs réelles pour les satellites effectivement déployés et utilisés, afin de confirmer la mise en service ou la remise en service ou en application de la Résolution 35 (CMR-19).

Ces nouveaux éléments de données de l'Appendice 4 du RR devraient aussi faire partie intégrante des dispositions pertinentes existantes de l'Article 11 du RR, c'est-à-dire les numéros 11.44C.1 et 11.49.5, ainsi que d'un point du *notant* de la Résolution 35 (CMR-19), qui visent à caractériser un «plan orbital notifié» pour les systèmes non OSG du SFS, du SRS et du SMS.

Il faudra peut-être également trouver un mécanisme permettant de fournir ces tolérances pour les systèmes déjà inscrits ou qui sont entrés dans la phase correspondant à l'étape en question prévue dans la Résolution 35 (CMR-19).

4/7/1.4.4 Méthode A4: Nouvelles notes de bas de page dans l'Article 11 du RR faisant mention d'un projet de nouvelle Résolution de la CMR-23, applicables aux bandes de fréquences visées dans la Résolution 35 (CMR-19), et préconisant l'établissement de rapports périodiques sur l'altitude et l'inclinaison des satellites déployés et contenant des dispositions visant à s'assurer que les écarts, à l'exception des écarts temporaires, n'entraînent pas une augmentation des brouillages ou n'exigent pas une protection supplémentaire

La quatrième méthode a pour but de reconnaître qu'il peut exister des écarts au niveau de l'altitude et de l'inclinaison, mais que ces écarts ne devraient pas donner lieu à une augmentation des brouillages causés aux autres utilisateurs des ressources orbites/spectre ou de la protection exigée par ces utilisateurs.

Cette méthode préconise notamment l'établissement de rapports périodiques sur la conformité aux caractéristiques orbitales notifiées, afin de donner à toutes les administrations des informations sur l'emplacement physique des satellites non OSG d'un système. Les soumissions au titre de la Partie I-S faisant l'objet d'un examen du BR doivent être modifiées si les écarts au niveau de l'altitude et de l'inclinaison dépassent certains seuils.

Les modifications importantes des caractéristiques des plans orbitaux (par exemple de LEO à MEO et inversement) ne seraient pas autorisées dans le cadre de cette quatrième méthode, même lorsqu'elles n'entraîneraient aucune augmentation des brouillages ou des exigences en matière de protection; une nouvelle fiche de notification serait nécessaire.

De plus, cette méthode établit expressément qu'aucun élément lié à la méthode ou à la mise en œuvre de la Résolution n'imposerait de limite ou de contrainte au Bureau pour ce qui est d'engager ou de suivre la procédure énoncée au numéro **13.6** du RR, à tout moment, en ce qui concerne la mise en service, la remise en service ou la poursuite de l'utilisation des assignations de fréquence de stations spatiales non OSG, conformément aux caractéristiques requises notifiées d'un plan orbital notifié, comme indiqué dans l'Appendice **4** du RR.

Cette méthode porte sur les systèmes non OSG qui sont exploités dans les bandes de fréquences et les services dont il est désormais question dans la Résolution **35 (CMR-19)**. Les systèmes exploités dans ces bandes et ces services sont les plus essentiels sur le plan de l'utilisation des caractéristiques orbitales notifiées. Pour les autres bandes de fréquences et services utilisés par des satellites non OSG, les procédures en vigueur peuvent être utilisées par le Bureau, afin de traiter les écarts importants au cas par cas.

4/7/1.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/7/1.5.1 En ce qui concerne la Méthode A1

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

NOC

RÉSOLUTIONS

4/7/1.5.2 En ce qui concerne la Méthode A2

4/7/1.5.2.1 Méthode A2: Dispositions du Règlement des radiocommunications

Un exemple de texte réglementaire est donné ci-dessous.

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations de fréquence^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} (CMR-19)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur une orbite de satellites non géostationnaires d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites du service fixe par satellite, du service mobile par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés^{MOD 27} du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires pendant une période continue de 90 jours, quel que soit le nombre notifié de plans orbitaux et de satellites par plan orbital dans le réseau ou le système. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de 90 jours^{25, 28, 29}. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC. (CMR-4923)

MOD

²⁷ **11.44C.1 et 11.44D.1** Aux fins du numéro **11.44C** ou **11.44D**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.5.c (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent), du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. [Aux fins du numéro 11.44C, la Résolution \[A7\(A\)-NGSO-FSS-BSS-MSS-Tolerance\] \(CMR-23\) s'applique également aux stations spatiales d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS.](#) (CMR-4923)

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions du numéro **11.49.1**, **11.49.2**, **11.49.3** ou **11.49.4**, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service^{32, 33, 34, 35, MOD 36} ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée. Quatre-vingt-dix jours avant la fin de la période de suspension, le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice. S'il ne reçoit pas la déclaration du début de la période de remise en service dans les trente jours suivant la date limite de la période de suspension établie conformément à la présente disposition, le Bureau procède à

l'annulation de l'inscription dans le Fichier de référence. Toutefois, le Bureau informe l'administration concernée avant de prendre une telle mesure. (CMR-1923)

MOD

³⁶ **11.49.5** Aux fins des numéros **11.49.2** et **11.49.3**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.5.c (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. Aux fins du numéro **11.49.2**, la Résolution **[A7(A)-NGSO-FSS-BSS-MSS-Tolerance] (CMR-23)** s'applique également aux stations spatiales d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS. (CMR-1923)

Section III – Tenue à jour de l'inscription des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires dans le Fichier de référence (CMR-19)

MOD

11.51 En ce qui concerne les assignations de fréquence à certains systèmes à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services, la Résolution **35 (CMR-19)** et la Résolution **[A7(A)-NGSO-FSS-BSS-MSS-Tolerance] (CMR-23)** s'appliquent aux stations spatiales d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS. (CMR-1923)

4/7/1.5.2.2 Méthode A2, projet de nouvelle Résolution

4/7/1.5.2.1.1 Méthode A2, Option A pour le projet de nouvelle Résolution

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A7(A)-NGSO-FSS-BSS-MSS-TOLERANCE-OPTION A] (CMR-23)

Tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales déployées dans le cadre de systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

que la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR-19) a invité le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) à étudier d'urgence les tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales sur l'orbite des satellites non géostationnaires (OSG) du service fixe par satellite (SFS), du service de radiodiffusion par satellite (SRS) et du service mobile par satellite (SMS), afin de tenir compte des éventuelles différences entre les

caractéristiques orbitales notifiées et celles associées aux stations spatiales déployées concernant l'inclinaison du plan orbital, l'altitude de l'apogée de la station spatiale, l'altitude du périégée de la station spatiale et l'argument du périégée du plan orbital,

notant

qu'aux fins de la présente Résolution, les tolérances désignent les variations maximales autorisées entre la valeur notifiée ou inscrite pour les caractéristiques orbitales visées dans le *considérant* ci-dessus et celles associées au déploiement réel des satellites des systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS à l'étude,

reconnaissant

- a) que l'utilisation des assignations de fréquence des systèmes non OSG du SFS, du SRS et du SMS est assujettie aux limites réglementaires et opérationnelles énoncées dans le Règlement des radiocommunications;
- b) que, conformément aux numéros **11.44C**, **11.49.2** et **11.51**, les satellites doivent être déployés dans les plans orbitaux notifiés;
- c) que les tolérances orbitales pour un système non OSG devraient tenir compte des considérations liées à la conception, notamment des caractéristiques relatives à la traînée atmosphérique de l'altitude choisie et aux prévisions du cycle solaire, qui peuvent avoir des incidences sur la durée de vie des satellites;
- d) qu'il existe des raisons légitimes pour qu'un satellite soit exploité avec une tolérance par rapport à ses caractéristiques orbitales notifiées, par exemple pour maintenir un espacement entre les satellites d'un même système, ou avec les satellites d'un autre système à satellites, et réduire ainsi autant que possible le risque de collision;
- e) que les satellites sur une orbite fortement elliptique et les satellites sur une orbite elliptique fortement inclinée présentent des vitesses de précession orbitale importantes et que, par conséquent, des exigences restrictives en matière de maintien en orbite et de correction des paramètres orbitaux risquent d'entraîner une réduction de la durée de vie de ces satellites et leur remplacement fréquent;
- f) que la présente Résolution définit la tolérance maximale acceptable pour certaines caractéristiques orbitales d'un système non OSG, afin qu'il soit considéré comme fonctionnant dans son plan orbital notifié, et n'exclut pas les demandes de coordination ou les fiches de notification au titre des Articles **9** et **11** du Règlement des radiocommunications pour d'autres systèmes non OSG à la même altitude et avec la même tolérance;
- g) que les administrations et leurs opérateurs peuvent établir des arrangements opérationnels distincts concernant la coexistence sur les orbites physiques des systèmes à satellites et des réseaux à satellite, y compris les satellites géostationnaires et les satellites non géostationnaires, et que ces arrangements ne sont pas traités dans le Règlement des radiocommunications de l'UIT, qui porte sur la prévention des brouillages préjudiciables dus à l'utilisation des fréquences radioélectriques,

décide

- 1 **Option A2A1:** que, à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23], pour les stations spatiales notifiées dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 15 000 km:

Option A2A2: que, à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23], pour les stations spatiales présentant une excentricité orbitale¹ inférieure à 0,5/à déterminer notifiées dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 15 000 km:

Option A2A3: que, à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23], pour les stations spatiales notifiées dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS assujetti à la Résolution **35 (CMR-19)** dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 15 000 km:

Option A2A4: que, à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23], pour les stations spatiales présentant une excentricité orbitale¹ inférieure à 0,5/à déterminer notifiées dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS assujetti à la Résolution **35 (CMR-19)** dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 15 000 km:

- a) la variation observée pour l'altitude ($\Delta alt_{Observed}$) du périégée et de l'apogée ne doit pas dépasser la variation autorisée pour l'altitude ($\Delta alt_{Allowed}$) (voir l'Annexe);
- b) la variation observée pour l'inclinaison ($\Delta i_{Observed}$) ne doit pas dépasser la variation autorisée ($\Delta i_{Allowed}$) pour l'inclinaison (Voir l'Annexe);

2 que, à compter du [16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23] et sauf pour l'application du numéro **11.44C** ou **11.49.2**, le BR permettra un dépassement possible des tolérances visées au point 1 du décide pendant une durée maximale de (90/180) jours, lorsqu'il mène des examens au titre du numéro **13.6**;

3 qu'une station spatiale déployée dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS à une altitude et avec une inclinaison autres que l'altitude notifiée ou l'inclinaison notifiée ne doit pas causer plus de brouillages ni demander plus de protection que si la station spatiale était déployée à l'altitude notifiée et avec l'inclinaison notifiée,

charge le Bureau des radiocommunications

1 de prendre les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution, notamment en fournissant une assistance aux administrations qui en font la demande, afin de résoudre les difficultés que ces administrations peuvent rencontrer dans la mise en œuvre de la présente Résolution, sans conséquences réglementaires pour ces administrations;

2 de présenter aux conférences mondiales des radiocommunications futures un rapport sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans la mise en œuvre de la présente Résolution.

¹ L'excentricité «e» est égale à: $e = (R_a - R_p) / (R_a + R_p)$,

où:

R_a : distance entre le centre de la Terre et la station spatiale à l'apogée

R_p : distance entre le centre de la Terre et la station spatiale au périégée.

ANNEXE DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION
[A7(A)-NGSO-FSS-BSS-MSS-TOLERANCE-OPTION A] (CMR-23)

Variation de l'altitude et de l'inclinaison

1 La variation observée pour l'altitude ($\Delta alt_{Observed}$) d'un satellite non OSG est égale à:

$$\Delta alt_{Observed} = |alt_d - alt_n| \quad \text{en km}$$

où

alt_d : est l'altitude observée, en kilomètres, du satellite déployé au périgée ou à l'apogée;

alt_n : est l'altitude du périgée ou de l'apogée, en kilomètres, du plan orbital du système non OSG associé qui a été notifié.

2 La variation autorisée pour l'altitude ($\Delta alt_{Allowed}$) d'un satellite non OSG est égale à:

Option 1

$$\Delta alt_{Allowed} = X \quad \text{en km}$$

où X est une valeur fixe égale à déterminer.

Fin de l'Option 1

Option 2

$$\Delta alt_{Allowed} = Y \times alt_n \quad \text{en km}$$

où Y est un *pourcentage fixe* égal à à déterminer.

Fin de l'Option 2

3 La variation observée pour l'inclinaison ($\Delta i_{Observed}$) d'un satellite non OSG est égale à:

$$\Delta i_{Observed} = |i_d - i_n| \quad \text{en degrés}$$

où

i_d : est l'inclinaison observée, en degrés, du satellite déployé;

i_n : est l'inclinaison, en degrés, du plan orbital du système non OSG associé qui a été notifié.

4 La variation autorisée pour l'inclinaison ($\Delta i_{Allowed}$) d'un satellite non OSG est égale à:

Option 1

$$\Delta i_{Allowed} = Z \quad \text{en degrés}$$

où Z est une valeur fixe égale à à déterminer

Fin de l'Option 1

Option 2

$$\Delta i_{Allowed} = \arcsin \left(\frac{\Delta alt_{Allowed}}{\sqrt{R_{Alt}^2 + \Delta alt_{Allowed}^2}} \right) \quad \text{en degrés} \quad (1)$$

avec

$$R_{Alt} = R_e + alt_n$$

où

R_e : est le rayon de la Terre (soit 6 378 km).

Fin de l'Option 2

4/7/1.5.2.1.2 Méthode A2, Option B pour le projet de nouvelle Résolution

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A7(A)-NGSO-FSS-BSS-MSS TOLERANCE-OPTION B] (CMR-23)

Tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales déployées dans le cadre de systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR-19) a invité le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) à étudier d'urgence les tolérances pour certaines caractéristiques orbitales des stations spatiales sur l'orbite des satellites non géostationnaires (OSG) du service fixe par satellite (SFS), du service de radiodiffusion par satellite (SRS) et du service mobile par satellite (SMS), afin de tenir compte des éventuelles différences entre les caractéristiques orbitales notifiées et celles associées aux stations spatiales déployées concernant l'inclinaison du plan orbital, l'altitude de l'apogée de la station spatiale, l'altitude du périégée de la station spatiale et l'argument du périégée du plan orbital;
- b) qu'une variation potentielle entre les caractéristiques orbitales soumises au titre du numéro **9.30** et les caractéristiques orbitales notifiées est nécessaire pour offrir aux administrations une certaine souplesse en matière de conception et de coordination,

notant

qu'aux fins de la présente Résolution, les tolérances désignent les variations maximales autorisées entre la valeur notifiée ou inscrite pour les caractéristiques orbitales visées dans le *considérant* ci-dessus et celles associées au déploiement réel des satellites des systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS à l'étude,

reconnaissant

- a) que l'utilisation des assignations de fréquence des systèmes non OSG du SFS, du SRS et du SMS est assujettie aux limites réglementaires et opérationnelles fixées dans le Règlement des radiocommunications;
- b) que, conformément aux numéros **11.44C**, **11.49.1** et **11.51**, les satellites doivent être déployés dans les plans orbitaux notifiés;

c) que les caractéristiques orbitales notifiées doivent correspondre aux caractéristiques orbitales déployées,

décide

Note 1: Il est proposé de prévoir une tolérance entre les caractéristiques orbitales soumises au titre du numéro 9.30 et les caractéristiques orbitales notifiées, et une seconde tolérance entre les caractéristiques orbitales notifiées et les caractéristiques orbitales déployées.

Note 2: Des mesures spéciales doivent être définies pour les systèmes non OSG déjà notifiés avec des caractéristiques orbitales qui dépassent les tolérances dont il est question aux points 2c) et 2d) du décide, en conservant les avantages des renseignements soumis initialement au titre du numéro 9.30.

Note 3: Les tolérances définies au point 2c) du décide sont plus faibles que les tolérances définies au point 2a) du décide.

1 que les assignations aux systèmes non OSG notifiés avant le [16 décembre 2023 ou l'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23] conservent leur date de protection et bénéficient de mesures spéciales visant à adapter leurs paramètres notifiés, compte tenu des renseignements soumis initialement au titre du numéro 9.30;

2 Option **A2B1**: que pour les stations spatiales déployées dans des systèmes non OSG du SFS, du SRS ou du SMS;

Option **A2B2**: que pour les stations spatiales déployées dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou de SMS dont l'excentricité¹ est inférieure à 0,5/à déterminer;

- a) la variation maximale Δalt_s autorisée pour l'altitude, par rapport à l'altitude soumise au titre du numéro 9.30, ne doit pas dépasser [Δalt_{smax} km] (voir l'Annexe);
- b) la variation maximale Δi_1 autorisée pour l'inclinaison par rapport à l'inclinaison soumise au titre du numéro 9.30, ne doit pas dépasser [Option 1: [à déterminer] degrés (voir l'Annexe)][Option 2: valeur calculée de Δi_{Max} au moyen de l'équation (1) figurant dans l'Annexe];
- c) la variation maximale Δalt_n autorisée pour l'altitude, par rapport à l'altitude notifiée, ne doit pas dépasser [Δalt_{smax} km] (voir l'Annexe);
- d) la variation maximale Δi_2 autorisée pour l'inclinaison, par rapport à l'inclinaison notifiée, ne doit pas dépasser [Option 1: [à déterminer] degrés (voir l'Annexe)][Option 2: valeur calculée de Δi_{Max} au moyen de l'équation (1) figurant dans l'Annexe];

3 que, à compter du [16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23], si toutes les stations spatiales visées dans une soumission au Bureau au titre du numéro 11.15 pour un système à satellites non OSG du SFS, du SRS ou du SMS dépassent les tolérances visées aux points 2a) et 2b) du décide, le Bureau retournera la soumission en question à l'administration notificatrice assortie d'une conclusion défavorable, conformément à la présente Résolution;

¹ L'excentricité «e» est égale à: $e = (R_a - R_p) / (R_a + R_p)$,

avec:

R_a : distance entre le centre de la Terre et la station spatiale à l'apogée

R_p : distance entre le centre de la Terre et la station spatiale au péri-gée

4 que, à compter du 16 décembre 2023, si toutes les stations spatiales visées dans une soumission au Bureau au titre du numéro **11.44C** ou **11.49.2** pour un système à satellites non OSG du SFS, du SRS ou du SMS dépassent les tolérances visées aux points 2c) et 2d) du *décide*, la soumission en question ne sera pas considérée comme conforme au numéro **11.44C** ou **11.49.2**, selon le cas;

5 que, à compter du 16 décembre 2023, si l'une quelconque des stations spatiales visées dans une soumission au Bureau au titre du numéro **11.51** pour des systèmes à satellites non OSG du SFS, du SRS ou du SMS dépasse les tolérances visées aux points 2c) et 2d) du *décide* pendant une période de plus de 180 jours consécutifs, la station spatiale en question ne sera pas prise en compte dans le nombre de satellites déployés prévu au numéro **11.51**, sauf si l'administration notificatrice a appliqué précédemment le numéro **11.49** aux assignations de fréquence notifiées qui sont expressément associées au réseau à satellite de cette station spatiale;

6 qu'une station spatiale déployée dans le cadre d'un système non OSG du SFS, du SRS ou du SMS à une altitude et avec une inclinaison autres que l'altitude notifiée ou l'inclinaison notifiée ne doit pas causer plus de brouillages, ni demander plus de protection ou imposer plus de conséquences sur le plan de l'exploitation à d'autres systèmes que si la station spatiale était déployée à l'altitude notifiée et avec l'inclinaison notifiée,

charge le Bureau des radiocommunications

de prendre les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution, y compris en fournissant une assistance aux administrations qui en font la demande, afin de remédier aux difficultés qu'elles peuvent rencontrer lors de la mise en œuvre de la présente Résolution, sans incidence réglementaire pour les administrations.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A7(A)-NGSO-FSS-BSS-MSS TOLERANCE-OPTION B] (CMR-23)

Détermination de la variation de l'altitude et de l'inclinaison

1 Les variations Δalt_s et Δalt_n observées pour l'altitude d'un satellite non OSG sont égales à:

$$\Delta alt_s = |alt_s - alt_n| \quad \text{en km}$$

$$\Delta alt_n = |alt_d - alt_n| \quad \text{en km}$$

où

alt_d : est l'altitude observée, en kilomètres, du satellite déployé au périgée ou à l'apogée

alt_n : est l'altitude du périgée ou de l'apogée, en kilomètres, du système non OSG associé qui a été notifié

alt_s : est l'altitude du périgée ou de l'apogée, en kilomètres, du système non OSG soumis au titre du numéro **9.30**.

2 Les variations Δi_1 et Δi_2 observées pour l'inclinaison d'un satellite non OSG sont égales à:

$$\Delta i_1 = |i_n - i_s| \quad \text{en degrés}$$

$$\Delta i_2 = |i_d - i_n| \quad \text{en degrés}$$

où:

i_d est l'inclinaison observée, en degrés, du satellite déployé

i_n est l'inclinaison, en degrés, du système non OSG notifié associé

i_s est l'inclinaison, en degrés, du système non OSG soumis au titre du numéro **9.30**.

Note: La section ci-dessous sera ajoutée si l'Option 2 est retenue:

3 La variation Δi_{Max} de l'inclinaison d'un satellite non OSG est égale à:

$$\Delta i_{Max} = \arcsin \left(\frac{\Delta d}{\sqrt{R_{Alt}^2 + (\Delta d)^2}} \right) \quad (1)$$

avec:

$$R_{Alt} = R_e + alt_n$$

où

R_e : est le rayon de la Terre (soit 6 378 km)

Δd : est la valeur Δalt_{smax} permettant d'évaluer Δi_{Max} du point 2b) du *décide* ou la valeur Δalt_{nmax} permettant d'évaluer Δi_{Max} du point 2d) du *décide*.

4/7/1.5.3 En ce qui concerne la Méthode A3

On trouvera ci-dessous un exemple de texte réglementaire.

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD

TABEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-4923)

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.4.b	Pour une ou plusieurs stations spatiales placées à bord d'un ou plusieurs satellites non géostationnaires:										A.4.b	
...	...											
A.4.b.4	Pour chaque plan orbital, lorsque la Terre est le corps de référence:										A.4.b.4	
A.4.b.4.a	l'angle d'inclinaison (i_j) du plan orbital par rapport au plan de l'équateur terrestre ($0^\circ \leq i_j < 180^\circ$)			X		X					A.4.b.4.a	
A.4.b.4.a.1	la tolérance [excursion] d'inclinaison prévue en degrés À fournir uniquement pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie au numéro 11.44C ou à la Résolution 35 (Rév.CMR-23)			+		+					A.4.b.4.a.1	
A.4.b.4.b	le nombre de satellites dans le plan orbital			X		X					A.4.b.4.b	
A.4.b.4.c	la période			X		X					A.4.b.4.c	
A.4.b.4.d	l'altitude, en kilomètres, de l'apogée de la station spatiale			X		X					A.4.b.4.d	
A.4.b.4.d.1	la tolérance prévue pour l'altitude de l'apogée de la station spatiale, en kilomètres À fournir uniquement pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie au numéro 11.44C ou à la Résolution 35 (Rév.CMR-23)			+		+					A.4.b.4.d.1	
A.4.b.4.e	l'altitude, en kilomètres, du périgée de la station spatiale			X		X					A.4.b.4.e	
A.4.b.4.e.1	la tolérance prévue pour l'altitude du périgée de la station spatiale, en kilomètres À fournir uniquement pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie au numéro 11.44C ou à la Résolution 35 (Rév.CMR-23)			+		+					A.4.b.4.e.1	
A.4.b.4.f	l'altitude minimale de la station spatiale au-dessus de la surface de la Terre à laquelle n'importe quel satellite émet			X		X					A.4.b.4.f	
A.4.b.4.g	l'ascension droite du nœud ascendant (Ω_j) pour le j -ème plan orbital, mesurée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur à partir de la direction du point vernal vers le point où le satellite croise, dans le sens sud vers nord, le plan de l'équateur ($0^\circ \leq \Omega_j < 360^\circ$), déterminée à l'instant de référence indiqué aux A.4.b.4.k et A.4.b.4.l À fournir uniquement pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie aux dispositions du numéro 9.12 ou 9.12A <i>Note</i> – Tous les satellites dans tous les plans orbitaux doivent utiliser le même instant de référence. Si aucun instant de référence n'est indiqué dans les éléments A.4.b.4.k et A.4.b.4.l, on prend comme hypothèse $t=0$.					+					A.4.b.4.g	

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrestre (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
A.4.b.4.h	l'angle de phase initial (ω_i) du i-ème satellite dans son plan orbital à l'instant de référence $t = 0$, mesuré à partir du point du nœud ascendant ($0^\circ \leq \omega_i < 360^\circ$) À fournir uniquement dans le cas d'un système à satellites non géostationnaires représentant une «constellation» (A.4.b.1.a) et à indiquer dans: 1) les renseignements pour la publication anticipée (API), pour toute assignation de fréquence non assujettie aux dispositions de la Section II de l'Article 9 2) la demande de coordination (CR/C), pour toute assignation de fréquence assujettie aux dispositions du numéro 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F ou 22.5L 3) la notification, dans tous les cas <i>Note</i> – L'angle de phase initial est égal à l'argument du périégée plus l'anomalie vraie			+		+					A.4.b.4.h	
A.4.b.4.i	l'argument du périégée (ω_p), mesuré dans le plan orbital, dans la direction du mouvement, du nœud ascendant vers le périégée ($0^\circ \leq \omega_p < 360^\circ$) À fournir uniquement pour les orbites d'une «constellation» (A.4.b.1.a) pour lesquelles les altitudes de l'apogée et du périégée (A.4.b.4.d et A.4.b.4.e) sont différentes et à indiquer dans: 1) les renseignements pour la publication anticipée (API), pour toute assignation de fréquence non assujettie aux dispositions de la Section II de l'Article 9 2) la demande de coordination (CR/C), pour toute assignation de fréquence assujettie aux dispositions du numéro 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F ou 22.5L 3) la notification, dans tous les cas			+		+					A.4.b.4.i	
A.4.b.4.i.1	la tolérance [excursion] prévue pour l'argument du périégée, en degrés À fournir uniquement pour les stations spatiales fonctionnant dans une bande de fréquences assujettie au numéro 11.44C ou à la Résolution 35 (Rév.CMR-23)			<u>+</u>		<u>+</u>					A.4.b.4.i.1	
A.4.b.4.j	la longitude du nœud ascendant (θ_j) pour le j-ème plan orbital, mesuré dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le plan de l'équateur à partir du méridien de Greenwich vers le point où l'orbite du satellite croise, dans le sens sud-nord, le plan de l'équateur ($0^\circ \leq \theta_j < 360^\circ$) À fournir uniquement pour les orbites d'une «constellation» (A.4.b.1.a) et à indiquer dans: 1) les renseignements pour la publication anticipée (API), pour toute assignation de fréquence non assujettie aux dispositions de la Section II de l'Article 9 2) la demande de coordination (CR/C), pour toute assignation de fréquence assujettie aux dispositions du numéro 9.12, 9.12A, 22.5C, 22.5D, 22.5F ou 22.5L 3) la notification, dans tous les cas <i>Note</i> – Tous les satellites dans tous les plans orbitaux doivent utiliser le même temps de référence. Si aucun temps de référence n'est indiqué dans les éléments A.4.b.4.k et A.4.b.4.l, on admet que $t = 0$			+		+					A.4.b.4.j	

ARTICLE 11

**Notification et inscription des assignations
de fréquence**^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} (CMR-19)

**Section II – Examen des fiches de notification et inscription des
assignations de fréquence dans le Fichier de référence**

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur une orbite de satellites non géostationnaires d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites du service fixe par satellite, du service mobile par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés [MOD](#)²⁷ du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires pendant une période continue de 90 jours, quel que soit le nombre notifié de plans orbitaux et de satellites par plan orbital dans le réseau ou le système. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de 90 jours^{25, 28, 29}. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC. (CMR-~~1923~~)

MOD

²⁷ **11.44C.1-~~et 11.44D.1~~** Aux fins du numéro **11.44C-~~ou 11.44D~~**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, [A.4.b.4.a.1](#), A.4.b.4.d, [A.4.b.4.d.1](#), A.4.b.4.e-~~et~~ [A.4.b.4.e.1](#), ~~A.4.b.5.Ca.4.b.4.i et A.4.b.4.i.1~~ (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent), du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. (CMR-~~1923~~)

MOD

11.44D Une assignation de fréquence à une station spatiale sur une orbite de satellites non géostationnaires d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites avec un corps de référence qui est la «Terre» autre qu'une assignation de fréquence à laquelle le numéro **11.44C** s'applique est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée dans l'un des plans orbitaux notifiés ²⁷[ADD 30](#) du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires, quel que soit le nombre notifié de plans orbitaux et de satellites par plan orbital dans le réseau ou le système. L'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, et au plus tard 30 jours suivant la fin du délai visé au numéro **11.44**^{25, 29}. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC. (CMR-~~1923~~)

ADD

³⁰ **11.44D.1** Aux fins du numéro **11.44D**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent), du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. (CMR-23)

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions du numéro **11.49.1**, **11.49.2**, **11.49.3** ou **11.49.4**, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service^{32, 33, 34, 35}, [MOD 36](#), [ADD 37](#) ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée. Quatre-vingt-dix jours avant la fin de la période de suspension, le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice. S'il ne reçoit pas la déclaration du début de la période de remise en service dans les trente jours suivant la date limite de la période de suspension établie conformément à la présente disposition, le Bureau procède à l'annulation de l'inscription dans le Fichier de référence. Toutefois, le Bureau informe l'administration concernée avant de prendre une telle mesure. (CMR-[4923](#))

MOD

³⁶ **11.49.5** Aux fins [desdu](#) numéros [11.49.2](#) et [11.49.3](#), l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, [A.4.b.4.a.1](#), A.4.b.4.d, [A.4.b.4.d.1](#), A.4.b.4.e, [A.4.b.4.e.1](#), et [A.4.b.5](#). ~~Ca.4.b.4.i et A.4.b.4.i.1~~ (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. (CMR-[4923](#))

ADD

³⁷ **11.49.6** Aux fins du numéro **11.49.3**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent), du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. (CMR-23)

MOD

RÉSOLUTION 35 ([RÉV.CMR-1923](#))

Méthode par étape relative à la mise en œuvre des assignations de fréquence à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Charm el-Cheikh, 2019](#)[Dubai, 2023](#)),
considérant

...

reconnaissant

...

reconnaissant en outre

...

notant

que, aux fins de la présente Résolution:

- l'expression «assignations de fréquence» s'entend des assignations de fréquence à une station spatiale d'un système non OSG;
- l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau des radiocommunications (BR) dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments:
 - A.4.b.4.a, inclinaison du plan orbital de la station spatiale;
 - [A.4.b.4.a.1, tolérance prévue pour l'inclinaison du plan orbital de la station spatiale;](#)
 - A.4.b.4.d, altitude de l'apogée de la station spatiale;
 - [A.4.b.4.d.1, tolérance prévue pour l'altitude de l'apogée de la station spatiale;](#)
 - A.4.b.4.e, altitude du périégée de la station spatiale;
 - [A.4.b.4.e.1, tolérance prévue pour l'altitude du périégée de la station spatiale;](#)
 - [A.4.b.5.Ca.4.b.4.i](#), argument du périégée de l'orbite de la station spatiale (uniquement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et l'altitude du périégée diffèrent); [et](#)

- [A.4.b.4.i.1, tolérance prévue pour l'argument du périgé de l'orbite de la station spatiale \(uniquement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et l'altitude du périgé diffèrent\)](#)

du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4;

- l'expression «nombre total de satellites» s'entend de la somme des différentes valeurs de l'élément de données A.4.b.4.b de l'Appendice 4 associées aux plans orbitaux notifiés dans les renseignements de notification les plus récents soumis au BR,
décide

...

4/7/1.5.4 En ce qui concerne la Méthode A4

Conformément à cette méthode, il est proposé d'apporter des modifications à l'Article 11 du RR et d'élaborer une nouvelle Résolution connexe de la CMR, afin de traiter la question des tolérances orbitales pour les systèmes non OSG assujettis à la Résolution 35 (CMR-19). Cette méthode préconise la présentation de rapports périodiques pour information et la fourniture de garanties selon lesquelles les écarts concernant l'altitude et l'inclinaison des systèmes non OSG en orbite circulaire ne donneraient pas lieu à une augmentation des brouillages causés aux autres utilisateurs des ressources orbites/spectre ou de la protection exigée par ces utilisateurs. Cette méthode nécessite quelques explications sur les raisons à l'origine de la modification des paramètres notifiés, ainsi que la soumission d'une nouvelle fiche de notification ou une modification en cas de changement de l'environnement de brouillage vis-à-vis d'un autre système à satellites.

Les dispositions réglementaires relatives à la Méthode 4 consistent à apporter des modifications aux numéros 11.44C.1/11.44D.1 et 11.49.5 du RR, afin de rendre obligatoires l'exigence en matière de présentation de rapports et la procédure associée pour les systèmes soumis à ces obligations. Une nouvelle Résolution mettant en œuvre les dispositions relatives aux tolérances et les modifications associées de l'Appendice 4 sont également incluses.

4/7/1.5.4.1 En ce qui concerne la Méthode A4, modifications apportées à l'Article 11 du RR

Modifier comme suit les notes de bas de page 27 et 36 de l'Article 11 du RR:

ARTICLE 11

**Notification et inscription des assignations
de fréquence**^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} (CMR-19)

**Section II – Examen des fiches de notification et inscription des
assignations de fréquence dans le Fichier de référence**

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur une orbite de satellites non géostationnaires d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites du service fixe par satellite, du service mobile par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés [MOD](#)²⁷ du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires pendant une période continue de 90 jours, quel que soit le nombre notifié de plans orbitaux et de satellites par plan orbital dans le réseau ou le système. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de 90 jours^{25, 28, 29}. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC. (CMR-~~19~~23)

MOD

11.44D Une assignation de fréquence à une station spatiale sur une orbite de satellites non géostationnaires d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites avec un corps de référence qui est la «Terre» autre qu'une assignation de fréquence à laquelle le numéro **11.44C** s'applique est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée dans l'un des plans orbitaux notifiés [MOD](#)²⁷ du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires, quel que soit le nombre notifié de plans orbitaux et de satellites par plan orbital dans le réseau ou le système. L'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, et au plus tard 30 jours suivant la fin du délai visé au numéro **11.44**^{25, 29}. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC. (CMR-~~19~~23)

MOD

²⁷ **11.44C.1** et **11.44D.1** Aux fins du numéro **11.44C** ou **11.44D**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et ~~A.4.b.5.~~A.4.b.4.i (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent), du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. En ce qui concerne les assignations de fréquence à certains systèmes à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services, la Résolution [B7(A)] (CMR-23) s'applique. (CMR-~~1923~~)

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions du numéro **11.49.1**, **11.49.2**, **11.49.3** ou **11.49.4**, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service^{32, 33, 34, 35, MOD}³⁶ ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée. Quatre-vingt-dix jours avant la fin de la période de suspension, le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice. S'il ne reçoit pas la déclaration du début de la période de remise en service dans les trente jours suivant la date limite de la période de suspension établie conformément à la présente disposition, le Bureau procède à l'annulation de l'inscription dans le Fichier de référence. Toutefois, le Bureau informe l'administration concernée avant de prendre une telle mesure. (CMR-~~1923~~)

MOD

³⁶ **11.49.5** Aux fins des numéros **11.49.2** et **11.49.3**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et [A.4.b.5.Ca.4.b.4.i](#) (seulement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4. [En ce qui concerne les assignations de fréquence à certains systèmes à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services, la Résolution \[B7\(A\)\] \(CMR-23\) s'applique.](#) (CMR-1923)

4/7/1.5.4.2 En ce qui concerne la Méthode 4, projet de nouvelle Résolution sur la présentation de rapports/les effets des brouillages concernant la tolérance orbitale

Ajouter la nouvelle Résolution [B7(A)] (CMR-23) suivante:

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B7(A)] (CMR-23)

Méthode relative aux tolérances orbitales pour la mise en œuvre et l'utilisation des assignations de fréquence à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que l'UIT reçoit depuis 2011 des fiches de notification d'assignations de fréquence à des systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) à orbite circulaire comprenant plusieurs centaines à plusieurs milliers de satellites non OSG, en particulier dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite (SFS) ou au service mobile par satellite (SMS);
- b) que les systèmes non OSG utilisant des orbites fortement inclinées dont l'altitude de l'apogée est supérieure à 18 000 km et l'inclinaison de l'orbite est comprise entre 35° et 145° sont généralement composés d'un petit nombre de satellites seulement et que le nombre de systèmes de ce type notifiés ne représente qu'une petite partie du nombre de systèmes non OSG notifiés;
- c) que, en vertu des numéros **11.44C.1**, **11.44D.1**, **11.49.2** et **11.49.3**, l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système à satellites non géostationnaires, tel qu'il a été communiqué au Bureau des radiocommunications (Bureau) dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui correspond aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (uniquement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent), du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4;
- d) qu'en raison de considérations relatives à la conception, de la disponibilité de lanceurs pour procéder au lancement de plusieurs satellites, de la nécessité d'assurer la sécurité d'exploitation en vol des satellites d'un même système et d'autres systèmes, et d'autres facteurs, les administrations notificatrices peuvent être amenées à exploiter certaines stations spatiales dans des plans orbitaux présentant un certain écart nominal par rapport aux plans orbitaux notifiés pour les systèmes non OSG visés au point a) du *considérant*;

- e) que des différences significatives entre le ou les plans orbitaux opérationnels d'un système non OSG et le ou les plans orbitaux notifiés pour ces systèmes, tels qu'ils sont inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences (Fichier de référence), pourraient nuire à l'utilisation efficace des ressources orbites/spectre dans l'une quelconque des bandes de fréquences utilisées par les systèmes non OSG, y compris les systèmes non OSG qui ne sont pas assujettis à la présente Résolution;
- f) que de légères différences entre le ou les plans orbitaux opérationnels d'un système non OSG et le ou les plans orbitaux notifiés pour ces systèmes, tels qu'ils sont inscrits dans le Fichier de référence, ne nuiront peut-être pas à l'utilisation efficace des ressources orbites/spectre dans l'une quelconque des bandes de fréquences utilisées par les systèmes non OSG, y compris les systèmes non OSG qui ne sont pas assujettis à la présente Résolution;
- g) que la question de savoir si un plan orbital d'un système non OSG présente des caractéristiques qui correspondent aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (uniquement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4, tels que communiqués au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, n'est pas toujours simple à résoudre, et peut dépendre de facteurs qui sont propres au système non OSG en question;
- h) qu'il est important, pour l'examen des cas dans lesquels un système à satellites non OSG fonctionne avec des plans orbitaux qui diffèrent des plans orbitaux notifiés pour le système, qu'un mécanisme soit mis au point pour déterminer qu'un tel fonctionnement reposant sur des différences n'a pas pour conséquence actuellement et n'aura pas pour conséquence dans l'avenir que les stations spatiales du système non OSG causeront plus de brouillages ou exigeront une plus grande protection que si les plans orbitaux opérationnels correspondaient parfaitement aux plans orbitaux notifiés pour le système;
- i) qu'afin d'optimiser l'efficacité d'utilisation des ressources orbites/spectre pour tous les systèmes non OSG, qu'ils fonctionnent ou non dans la même bande de fréquences ou dans le même service, il est important de disposer d'une liste tenue à jour par le Bureau des radiocommunications (Bureau), et mise à jour périodiquement par les administrations qui soumettent des notifications, de tous les satellites d'un système non OSG considéré fonctionnant dans des plans orbitaux qui diffèrent par rapport aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (uniquement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 de l'un quelconque des plans orbitaux notifiés du système, tels que communiqués au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système;
- j) que nonobstant les points g), h) et i) du *considérant* ci-dessus, il y aura des cas où le Bureau pourra déterminer, sans recourir à une méthode, qu'un plan orbital d'un système à satellites non géostationnaires présente des caractéristiques qui ne correspondent pas aux éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i (uniquement pour les orbites dont les altitudes de l'apogée et du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 de l'un quelconque des plans orbitaux notifiés du système, tels que communiqués au Bureau dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système;
- k) que, lors de l'étude de la question des tolérances orbitales, il est nécessaire de rechercher un équilibre entre la nécessité d'éviter toute mise en réserve de fréquences/d'orbites, en fournissant des renseignements précis concernant les plans orbitaux opérationnels utilisés par des systèmes non OSG, en vue de contribuer au bon fonctionnement des mécanismes de coordination, et de tenir compte des exigences opérationnelles liées au déploiement en toute sécurité d'un système non OSG;

l) que les satellites utilisant des orbites fortement inclinées dont l'altitude de l'apogée est supérieure à 18 000 km et l'inclinaison de l'orbite est comprise entre 35° et 145° présentent des vitesses de précession orbitale importantes et que, par conséquent, des exigences restrictives en matière de maintien en orbite et de correction des paramètres orbitaux risquent d'entraîner une réduction de la durée de vie de ces satellites et leur remplacement fréquent;

m) qu'il est souhaitable d'adopter une approche transparente s'agissant de la question des tolérances orbitales, dans la mesure où cela permet de réduire les incertitudes quant au déploiement des systèmes non OSG,

reconnaissant

a) que la mise en service des assignations de fréquence aux systèmes non OSG est traitée dans l'Article 11;

b) qu'un mécanisme réglementaire relatif à la gestion des assignations de fréquence aux systèmes non OSG figurant dans le Fichier de référence ne devrait pas imposer de contraintes inutiles;

c) que les caractéristiques fondamentales des plans orbitaux notifiés d'un système non OSG figurent parmi les caractéristiques requises notifiées, telles qu'indiquées dans l'Appendice 4 (plus précisément les éléments A.4.b.4.a, A.4.b.4.d, A.4.b.4.e et A.4.b.4.i);

d) que la Résolution 35 (CMR-19) traite des écarts entre le nombre réel de satellites dans les plans orbitaux notifiés et le nombre de satellites notifiés pour chaque plan orbital, et que la présente Résolution traite de la question des tolérances orbitales pour des caractéristiques orbitales notifiées différentes;

e) que le numéro 13.6 est applicable aux systèmes non OSG ayant des assignations de fréquence dans les bandes de fréquences et les services auxquels s'applique la présente Résolution;

f) que le numéro 11.49 traite de la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquence inscrites à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à des stations spatiales d'un système non OSG,

reconnaissant en outre

que la présente Résolution traite des aspects des systèmes non OSG auxquels s'applique le point 1 du *décide* s'agissant des caractéristiques requises notifiées indiquées dans l'Appendice 4 et que la conformité des caractéristiques requises notifiées des systèmes non OSG, autres que celles visées au point c) du *reconnaissant* ci-dessus et aux numéros 11.44C.1, 11.44D.1, 11.49.2 et 11.49.3, n'entre pas dans le cadre de la présente Résolution,

notant

que, aux fins de la présente Résolution:

- l'expression «assignations de fréquence» s'entend des assignations de fréquence à une station spatiale d'un système non OSG;
- l'expression «plan orbital notifié» s'entend d'un plan orbital du système non OSG, tel qu'il a été communiqué au Bureau des radiocommunications (Bureau ou BR) dans les renseignements de notification les plus récents concernant les assignations de fréquence du système, qui présente les caractéristiques générales des éléments:
 - A.4.b.4.a, angle d'inclinaison du plan orbital de la station spatiale;
 - A.4.b.4.d, altitude de l'apogée de la station spatiale;
 - A.4.b.4.e, altitude du périogée de la station spatiale; et

- A.4.b.4.i, argument du périégée de l'orbite de la station spatiale (uniquement pour les orbites dont l'altitude de l'apogée et l'altitude du périégée diffèrent) du Tableau A de l'Annexe 2 de l'Appendice 4;

Note 2: Ajout de «angle» au A.4.b.4.a et renumérotation de l'argument du périégée. Toute modification apportée à la Résolution 35 (CMR-19) devrait reprendre ces points.

décide

1 que la présente Résolution s'appliquera aux assignations de fréquence aux systèmes non OSG, autres que les systèmes non OSG utilisant les orbites décrites au point *b*) du *considérant* ci-dessus, dans les bandes de fréquences et pour les services énumérés dans le Tableau ci-dessous:

TABLEAU

Bandes de fréquences et services pour l'application de la méthode relative à la tolérance orbitale

Bandes de fréquences (GHz)	Services de radiocommunication spatiale		
	Région 1	Région 2	Région 3
10,70-11,70	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	
11,70-12,50	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)		
12,50-12,70	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	RADIODIFFUSION PAR SATELLITE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)
12,70-12,75	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	RADIODIFFUSION PAR SATELLITE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)
12,75-13,25	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
13,75-14,50	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
17,30-17,70	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	Aucun	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)
17,70-17,80	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)
17,80-18,10	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
18,10-19,30	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)		
19,30-19,60	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
19,60-19,70	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace)		
19,70-20,10	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)

Bandes de fréquences (GHz)	Services de radiocommunication spatiale		
	Région 1	Région 2	Région 3
20,10-20,20	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)		
27,00-27,50		FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	
27,50-29,50	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
29,50-29,90	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)
29,90-30,00	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
37,50-38,00	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)		
38,00-39,50	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre)		
39,50-40,50	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)		
40,50-42,50	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) RADIODIFFUSION PAR SATELLITE		
47,20-50,20	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		
50,40-51,40	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)		

2 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 1 du *décide*, et pour lesquelles les renseignements relatifs à la mise en service ou à la remise en service des assignations de fréquence sont transmis au Bureau le 1er janvier 2025 ou après cette date, l'administration notificatrice communiquera au BR les renseignements requis relatifs aux stations spatiales déployées du système conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, au plus tard 30 jours après la fin du délai réglementaire prescrit au numéro **11.44** ou **11.49**, selon le cas, ou 30 jours après la fin de la période de mise en service ou de remise en service visée au numéro **11.44C** ou **11.49.2**, selon le cas, la date la plus tardive étant retenue;

3 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 1 du *décide*, et qui ont été mises en service ou remises en service avant le 1er janvier 2025, l'administration notificatrice communiquera au BR les renseignements requis relatifs aux stations spatiales déployées du système conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution au plus tard le 1er avril 2025;

4 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 1 du *décide*, et pour lesquelles la remarque en regard de l'inscription figurant dans le Fichier de référence qui a été ajoutée au titre du point 5b) du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)** est maintenue, l'administration notificatrice communiquera au BR les renseignements requis relatifs aux stations spatiales déployées du système conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution, en même temps qu'elle communiquera au BR les renseignements requis au titre du point 7 ou 8 du *décide*, selon le cas, de la Résolution **35 (CMR-19)**;

5 qu'en ce qui concerne les assignations de fréquence auxquelles s'applique le point 1 du *décide*, l'administration notificatrice communiquera au BR les renseignements requis relatifs aux stations spatiales déployées du système conformément à l'Annexe 1 de la présente Résolution trois ans après la date de soumission conformément au point 2 ou 3 du *décide* ci-dessus, ou selon le cas, trois ans après la date de soumission des renseignements requis au titre du point 7c) ou 8c) du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)**, comme cela est demandé au point 4 du *décide* de la présente Résolution, et continuera de le faire à la date anniversaire de la soumission tous les trois ans par la suite;

6 que, dès réception des renseignements requis relatifs au déploiement soumis conformément au point 2, 3, 4 ou 5 du *décide* ci-dessus, le BR mettra rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;

7 que, si les renseignements fournis dans le cadre d'une soumission au titre de l'Annexe 1 conformément au point 2, 3, 4 ou 5 du *décide* ci-dessus font apparaître un changement de l'altitude de l'apogée ou du périégée de la station spatiale de plus de [à déterminer] ou un changement de plus de [à déterminer] degré de l'angle d'inclinaison du plan orbital de la station spatiale par rapport au(x) plan(s) orbital(aux) notifié(s) communiqué(s) dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S si la Partie II-S n'est pas disponible) pour les assignations de fréquence, l'administration notificatrice soumettra également au BR, au plus tard 90 jours après la date limite de la soumission au titre de l'Annexe 1 conformément au point 2, 3, 4 ou 5 du *décide* ci-dessus, les modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites tenant compte des paramètres révisés;

8 que, dès réception des modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites dont il est question au point 7 du *décide*, le BR:

- a) met rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;
- b) aux fins du numéro **11.43B**, maintient les dates initiales d'inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence si:
 - i) le BR parvient à une conclusion favorable relativement au numéro **11.31**; et
 - ii) les modifications sont limitées au changement de l'altitude de l'apogée de la station spatiale (élément de données A.4.b.4.d de l'Appendice 4), de l'altitude du périégée de la station spatiale (élément de données A.4.b.4.e de l'Appendice 4) et de l'angle d'inclinaison du plan orbital de la station spatiale (élément de données A.4.b.4.a de l'Appendice 4), ainsi qu'aux modifications associées qui ne causeraient pas plus de brouillages ni n'exigeraient une plus grande protection que les caractéristiques fournies dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S, si la Partie II-S n'est pas disponible); et
 - iii) l'administration notificatrice fournit un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence (voir l'élément de données A.25.a de l'Appendice 4);
- c) publie les renseignements fournis et ses conclusions dans la BR IFIC;

9 que le BR, au plus tard 45 jours avant le délai prévu pour la soumission par une administration notificatrice conformément au point 2, 3, 4, 5 ou 6 du *décide*, enverra un rappel à l'administration notificatrice pour lui demander de fournir les renseignements requis;

10 que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis au titre du point 2, 3, 4, 5 ou 6 du *décide*, selon le cas, le BR lui enverra dans les meilleurs délais un rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de 30 jours à compter de la date de ce rappel du BR;

11 que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements après l'envoi du rappel au titre du point 10 du *décide*, le BR lui enverra un second rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de 15 jours à compter de la date du second rappel;

12 que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis au titre du point 2, 3, 4, 5 ou 6 du *décide*, selon le cas, après l'envoi des rappels visés aux points 10 et 11 du *décide*, le Bureau:

- a) informera le Comité du Règlement des radiocommunications (RRB), à sa prochaine réunion prévue, que le Bureau a l'intention de ne plus tenir compte de l'inscription figurant dans le Fichier de référence lors de ses examens;
- b) en l'absence d'une décision du RRB visant à rejeter ou différer les mesures décrites au point 12a) du *décide* à la première réunion du RRB après que le Bureau a communiqué les renseignements au titre du point 12a) du *décide*, ne prendra plus en considération les assignations de fréquence dans le cadre des examens ultérieurs au titre du numéro **9.36**, **11.32** ou **11.32A** et informera les administrations dont des assignations de fréquence sont assujetties à la sous-section IA de l'Article **9** que ces assignations ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux autres assignations inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au numéro **11.31**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces assignations;

13 que la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquence conformément au numéro **11.49** à tout moment avant un délai pour rendre compte au Bureau indiqué au point 2, 3, 4 ou 5 du *décide* de la présente Résolution, selon le cas, ne modifiera ni ne réduira les exigences associées à l'une quelconque des obligations de rendre compte énoncées dans la présente Résolution;

14 que, si les renseignements fournis par une administration notificatrice au titre du point 4 du *décide* de la présente Résolution ont pour conséquence que des assignations de fréquence ne conservent pas leur date initiale d'inscription dans le Fichier de référence après l'application du point 8 du *décide* de la présente Résolution, les stations spatiales dont les variations d'altitude ou d'inclinaison sont à l'origine de cette conséquence ne seront pas incluses dans le nombre total de stations spatiales déployées dans le cadre du système au cours de la période correspondant à une étape donnée;

15 qu'aucune disposition de la présente Résolution, y compris le point 6 du *décide* ci-dessus, ne sera considérée comme limitant ou réduisant la capacité du Bureau de mettre en œuvre ou de suivre la procédure prévue au numéro **13.6** du RR, dès réception des renseignements soumis au titre de l'Annexe 1 conformément au point 2, 3, 4 ou 5 du *décide* ci-dessus, ou à tout autre moment, en ce qui concerne la mise en service, la remise en service ou la poursuite de l'utilisation des assignations de fréquence des stations spatiales non OSG conformément aux caractéristiques requises notifiées d'un plan orbital notifié, comme indiqué dans l'Appendice **4**,

charge le Bureau des radiocommunications

1 de prendre les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution, y compris en fournissant une assistance aux administrations qui en font la demande, afin de remédier aux difficultés qu'elles peuvent rencontrer lors de la mise en œuvre de la présente Résolution, sans incidence réglementaire pour les administrations;

2 de rendre compte à la CMR-27 des éventuelles difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre de la présente Résolution,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à poursuivre les études en vue d'identifier une ou plusieurs méthodes permettant de déterminer si des modifications particulières apportées à un plan orbital notifié causeront plus de brouillages ou exigeront une plus grande protection que les caractéristiques fournies dans les renseignements

de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S si la Partie II-S n'est pas disponible) pour les assignations de fréquence.

ANNEXE 1 DU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [B7(A)] (CMR-23)

Renseignements à soumettre concernant les stations spatiales déployées

A Renseignements concernant le système à satellites

- 1) Nom du système à satellites
- 2) Nom de l'administration notificatrice
- 3) Symbole de pays
- 4) Référence aux renseignements pour la publication anticipée ou à la demande de coordination, ou aux renseignements de notification, s'ils sont disponibles
- 5) Nombre total de stations spatiales déployées dans chaque plan orbital notifié du système à satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées
- 6) Numéro du plan orbital indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S si la Partie II-S n'est pas disponible) pour les assignations de fréquence avec lesquelles chaque station spatiale est déployée.

B Caractéristiques de la station spatiale pour chaque station spatiale déployée

- 1) Nom de la station spatiale.
- 2) Numéro du plan orbital auquel la station spatiale est associée.
- 3) Altitude de l'apogée de la station spatiale et angle d'inclinaison du plan orbital de la station spatiale. S'il n'y a pas de différence par rapport aux renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S, si la Partie II-S n'est pas disponible) concernant l'altitude de l'apogée ou l'angle d'inclinaison du plan orbital pour toutes les stations spatiales visées dans la soumission, l'administration notificatrice pourra indiquer «Pas de différence» dans sa réponse, et ignorer les étapes indiquées ci-dessous.
- 4) Pour chaque station spatiale fonctionnant dans un plan orbital dont l'altitude de l'apogée/du périégée ou l'angle d'inclinaison diffère de ceux indiqués dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S si la Partie II-S n'est pas disponible) d'une valeur inférieure ou égale à la valeur de seuil indiquée au point 7 du *décide* de la présente Résolution, une explication détaillée des raisons pour lesquelles les caractéristiques orbitales de la station spatiale ont été modifiées.
- 5) Pour chaque station spatiale fonctionnant dans un plan orbital dont l'altitude de l'apogée/du périégée ou l'angle d'inclinaison diffère de ceux indiqués dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S si la Partie II-S n'est pas disponible) d'une valeur supérieure à la valeur de seuil indiquée au point 7 du *décide* de la présente Résolution, une explication détaillée des raisons pour lesquelles les caractéristiques orbitales de la station spatiale ont été modifiées et un exposé technique permettant de déterminer que la différence n'a pas pour conséquence d'accroître les exigences en matière de brouillages ou de protection par rapport aux exigences applicables à l'exploitation sans cette différence.

C Engagement pris de ne pas causer plus de brouillages/de ne pas exiger une plus grande protection

En présentant une soumission au titre de l'Annexe 1 de la présente Résolution, l'administration notificatrice s'engage à faire en sorte que l'exploitation de ses assignations de fréquence notifiées, avec les caractéristiques orbitales de la soumission qui diffèrent du ou des plans orbitaux notifiés ne cause pas plus de brouillages ou n'exige pas une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la BR IFIC (Partie II-S, si celle-ci est disponible, ou Partie I-S si la Partie II-S n'est pas disponible) pour les assignations de fréquence du système à satellites non géostationnaires.

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

**Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser
dans l'application des procédures du Chapitre III**

ANNEXE 2

**Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes
ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)**

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

² Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface de la BR IFIC (services spatiaux). (CMR-12)

MOD

TABLEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU
DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU
DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-1923)

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
...	...											
A.23	CONFORMITÉ À LA RÉOLUTION 35 (CMR-19)										A.23	
A.23.a	un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence au système à satellites non géostationnaires					O					A.23.a	
...	...											
A.25 A.25.a	CONFORMITÉ À LA RÉOLUTION [B7(A)] (CMR-23) un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques communiquées dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence au système à satellites non géostationnaires					O					A.25 A.25.a	

4/7/2 Question B – Procédure à suivre après les étapes pour la mise en service des systèmes non OSG

4/7/2.1 Résumé analytique

La Question B relative au point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23 traite de la possibilité d'adopter une procédure à appliquer dans le cas d'un système non OSG assujéti à la procédure par étape prévue dans la Résolution **35 (CMR-19)** pour lequel cette procédure a été menée à bonne fin, mais pour lequel le nombre de stations spatiales déployées et ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées diminue par la suite pendant une période prolongée. Lors de l'élaboration d'une procédure postérieure aux étapes, il faut tenir dûment compte de la souplesse d'exploitation, y compris de l'exploitation à titre temporaire, qui est nécessaire au maintien du système non OSG dans le SFS, le SRS et le SMS. Les résultats des études de l'UIT-R sont exposés au § 4/7/2.3 et pour traiter cette Question, deux méthodes, présentées aux § 4/7/2.4 et 4/7/2.5, ont été élaborées.

- La Méthode B1 consiste à n'apporter aucune nouvelle modification au Règlement des radiocommunications.
- La Méthode B2 vise à ménager une certaine souplesse opérationnelle concernant le maintien du système non OSG, tout en assurant une concordance raisonnable dans le temps entre le nombre de satellites du système non OSG ayant la capacité nécessaire et déployés pour un système, et le nombre de satellites notifiés dans le Fichier de référence international des fréquences par le biais d'une Résolution dont il est fait mention dans les dispositions de l'Article **11** du RR. La méthode B2 contient deux options concernant le seuil à respecter en cas de réduction du nombre de satellites déployés ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites pour appliquer cette Résolution.

4/7/2.2 Considérations générales

La CMR-19 a examiné de manière approfondie – et a finalement adopté – la Résolution **35 (CMR-19)** – intitulée «Méthode par étape relative à la mise en œuvre des assignations de fréquence à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services». Cette Résolution contient une procédure détaillée que doivent suivre les administrations et le Bureau des radiocommunications (BR) lors de l'inscription et de la tenue à jour, dans le Fichier de référence international des fréquences, des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) auxquels s'applique ladite Résolution. Un aspect évoqué dans la Résolution en question, mais qui n'est pas traité du point de vue réglementaire, concerne le cas dans lequel un système non OSG a mené à bonne fin la procédure par étape, mais connaît par la suite une réduction à moyen ou à long terme du nombre de satellites déployés. Pour générer les données dont le BR ne disposait pas à l'époque, la CMR-19 a ajouté dans la Résolution **35 (CMR-19)** le point 19 du *décide*, aux termes duquel les administrations doivent informer le BR, pour information seulement, de la date à laquelle le nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées et qui sont déployés tombe au-dessous d'un seuil déterminé. En outre, il est indiqué sous ce point du *décide* que l'administration notificatrice, s'il y a lieu, devra également informer le BR de la date à laquelle le déploiement du nombre total de satellites a repris. Le BR doit publier sur son site web tous les renseignements reçus au titre du point 19 du *décide*.

Il est important de noter qu'en vertu du point 19 du *décide* de la Résolution 35 (CMR-19), l'administration notificatrice doit informer le BR, «pour information seulement», de la date à laquelle le seuil (95%, arrondi au nombre entier inférieur, moins un satellite) a été «franchi» pour la première fois. (L'administration n'est pas tenue de fournir cette information tant que le nombre reste inférieur au seuil pendant une période de six mois.) En outre, il est important de noter qu'aux termes du point 19 du *décide* de la Résolution 35 (CMR-19), il n'est pas obligatoire d'indiquer le nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites et qui sont déployés et que la suspension de l'utilisation des assignations de fréquence au titre du numéro 11.49 du RR n'est pas exigée, sauf si le nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites et qui sont déployés tombe à zéro.

Compte tenu de ce qui précède, dans le procès-verbal d'une séance plénière de la CMR-19, la CMR-19 a invité l'UIT-R à étudier d'urgence la possibilité de mettre en place une procédure postérieure aux étapes, en tenant compte des informations à fournir définies au point 19 du *décide* de la Résolution 35 (CMR-19) (Documents [500](#) et [571](#) de la CMR-19).

4/7/2.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/7/2.3.1 Études sur la nécessité de disposer d'une procédure postérieure aux étapes et sur l'applicabilité éventuelle de cette procédure

La Résolution 35 (CMR-19) a été élaborée avant tout en raison de la nécessité de trouver un moyen de faire en sorte que le contenu du Fichier de référence international des fréquences pour les systèmes non OSG corresponde étroitement à ce qui est réellement déployé dans l'espace, en particulier pour les très grandes constellations de systèmes non OSG. À ce titre, à chaque étape du processus, on vérifie que le déploiement du système non OSG est conforme aux exigences relatives à l'étape et, si tel n'est pas le cas, on apporte une modification aux paramètres notifiés pour le système non OSG. À l'issue de la dernière étape, et après que toutes les modifications requises ont été apportées au Fichier de référence international des fréquences concernant le nombre de satellites dans le système, il demeure nécessaire de faire en sorte que le nombre de satellites déployés et ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées corresponde au nombre de satellites associés aux assignations de fréquence inscrites – sauf en cas de modification ultérieure – pendant toute la durée de leur inscription dans le Fichier de référence international des fréquences.

Il est prévu qu'au terme de la procédure par étape, le nombre de stations spatiales d'un système non OSG ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées diminue dans certains cas, pour devenir inférieur au nombre de stations spatiales inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences, et ce pour les raisons suivantes:

- défaillances sur orbite de satellites empêchant les stations spatiales d'émettre ou de recevoir sur certaines ou la totalité des fréquences assignées inscrites; ou
- déclin naturel de l'orbite ou repositionnement volontaire de satellites, avec pour conséquence que ces satellites sont exploités dans des plans orbitaux différents de ceux inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences. Dans ce contexte, le nombre total de satellites déployés diminuera, même si ces satellites peuvent toujours fonctionner conformément à toutes les caractéristiques inscrites autres que celles associées aux plans orbitaux.

Dans le contexte des réseaux à satellite OSG, et s'agissant des systèmes à satellites non OSG pour lesquels aucun satellite n'a la capacité d'utiliser les assignations de fréquence conformément aux caractéristiques inscrites, les deux situations sont traitées selon le mécanisme/les dispositions réglementaires suivants:

- numéro **11.49** du RR, par lequel une administration notificatrice informe l'UIT de la situation et fait part de son intention d'y remédier dans un délai prescrit dans le Règlement des radiocommunications; ou
- numéro **13.6** du RR, par lequel le Bureau tient à jour l'inscription dans le Fichier de référence international des fréquences, en veillant notamment à ce que les assignations de fréquence inscrites soient utilisées conformément aux caractéristiques inscrites.

En effet, dans les deux cas (perte des capacités d'émission et de réception ou repositionnement du satellite OSG), une administration notificatrice dispose d'un délai de six mois pour demander la suspension de l'utilisation des assignations de fréquence inscrites et d'un délai de trois ans à compter du début de la suspension pour remettre en service les assignations de fréquence.

Or, le numéro **11.49** du RR ne traite pas du cas dans lequel les assignations de fréquence d'un système non OSG continuent d'être utilisées, mais dans lequel le nombre de satellites ayant la capacité d'utiliser ces assignations est supérieur à zéro, mais inférieur au nombre inscrit dans le Fichier de référence international des fréquences une fois que la procédure par étape de la Résolution **35 (CMR-19)** a été menée à bonne fin. On ne peut remédier à cette situation en suspendant l'utilisation des assignations de fréquence inscrites tant que ces assignations restent utilisées conformément aux caractéristiques notifiées à bord d'au moins un satellite du système à satellites non OSG. Par conséquent, on jugera peut-être approprié d'envisager un mécanisme réglementaire plus adapté que le numéro **11.49** du RR pour remédier à cette situation.

Il est important de noter qu'au 1er février 2023, le Bureau n'avait reçu, et n'avait donc publié, aucune information concernant le point 19 du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)**. On trouvera dans le Rapport du Directeur à la 91ème réunion du RRB ([Document RRB23-1/6](#)), au paragraphe 7, une liste des vingt-six systèmes non OSG auxquels la Résolution **35 (CMR-19)** s'applique. Parmi ces systèmes, seuls quatre ont été intégralement déployés (étape «M3» achevée). Par conséquent, le point 19 du *décide* de la Résolution 35 (CMR-19) s'appliquent à ces quatre systèmes, dont les dates de mise en service remontent à 1994, 1997, 2010 et 2018. Compte tenu de la faible taille de l'échantillon, il est compréhensible qu'il n'existe aucun rapport sur le point 19 du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)**. Ceci ne témoigne ni du succès, ni de l'échec de la procédure par étape prévue dans la Résolution **35 (CMR-19)**. Cela indique que la Résolution 35 (CMR-19) n'a pas été en vigueur pendant une durée suffisamment longue pour permettre au Bureau d'obtenir une quantité et une qualité satisfaisantes de données à partir desquelles des conclusions peuvent être tirées.

En outre, le numéro **13.6** du RR, la mise en place de procédures postérieures aux étapes permettra d'éviter au Bureau d'avoir à effectuer un examen au titre du numéro **13.6** du RR, chaque fois qu'il apparaît, d'après les renseignements fiables disponibles, que l'utilisation d'une assignation inscrite n'est pas conforme aux caractéristiques notifiées figurant dans le Fichier de référence international des fréquences. Une procédure postérieure aux étapes pourrait permettre aux administrations de bénéficier d'une plus grande souplesse et d'avoir plus de certitudes en ce qui concerne l'exploitation des systèmes à satellites non OSG qui sont assujettis à la Résolution **35 (CMR-19)** et pour lesquels la procédure par étape a été menée à bien, avant de connaître une baisse du nombre de satellites déployés. Si aucune décision n'est prise à la CMR-23 au sujet de cette procédure postérieure aux étapes, la seule disposition réglementaire existante sera le numéro **13.6** du RR. Dans ces conditions, le BR pourrait demander immédiatement à l'administration notificatrice de réduire le nombre de satellites figurant dans le Fichier de référence international des fréquences, afin qu'il corresponde au nombre actuel de satellites déployés. Cette situation pourrait avoir des conséquences fâcheuses, comme la réduction immédiate du nombre de satellites du réseau à satellite ou du système à satellites non OSG, même si la différence entre le nombre de satellites déployés et le nombre de satellites inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences est négligeable.

L'administration notificatrice peut faire appel de la décision du BR au Comité du Règlement des radiocommunications (RRB), en précisant les motifs de cette différence entre le nombre de satellites déployés et le nombre de satellites inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences. L'absence de tout autre mécanisme réglementaire permettant de remédier à la situation imposerait des contraintes inutiles aux administrations, au BR et au RRB, et pourrait conduire le RRB à entériner la décision du Bureau sur la base du Règlement des radiocommunications en vigueur. Par conséquent, l'élaboration de dispositions précises pour les systèmes non OSG dans le contexte des procédures postérieures aux étapes offre une plus grande souplesse et davantage de certitudes que le processus d'examen du Bureau prévu au numéro **13.6** du RR, dont le résultat peut être incertain.

Il a été noté que les mêmes situations que celles évoquées ci-dessus (c'est-à-dire une défaillance en orbite ou un déclin de l'orbite/repositionnement volontaire de satellites dans une partie du système) pourraient survenir pour les assignations de fréquence aux systèmes non OSG dans les bandes de fréquences et les services qui ne sont pas assujettis à la Résolution **35 (CMR-19)**, qui pourraient dès lors être assujetties à tout moment à l'application éventuelle du numéro **13.6** du RR. Bien que les systèmes ne relevant pas de la Résolution **35 (CMR-19)** n'aient pas été étudiés au titre de cette Question, il serait arbitraire que le Bureau impose aux systèmes non OSG non visés dans la Résolution **35 (CMR-19)** des exigences plus strictes que celles qui sont imposées aux bandes de fréquences et aux systèmes les plus encombrés en vertu de la Résolution **35 (CMR-19)** elle-même.

Pour conclure, le mécanisme réglementaire proposé pourra porter sur les points suivants:

- 1) Indiquer les conditions à remplir pour que l'obligation de signaler la réduction du nombre de satellites s'applique; l'idée ici est d'admettre un certain niveau de réduction.
- 2) Indiquer les échéances à respecter pour:
 - a) informer le BR de la réduction;
 - b) donner confirmation que la réduction a été rétablie avec succès.
- 3) Lorsqu'un système postérieur aux étapes n'a pas été suspendu en vertu du numéro **11.49** du RR, mais ne rétablit pas le nombre de stations spatiales ayant la capacité d'utiliser les assignations de fréquence dans un délai convenu, les conséquences ne devraient pas être la suppression de l'inscription dans le Fichier de référence international des fréquences. Il faut prendre en considération les engins spatiaux qui sont opérationnels. En revanche, l'option la plus indiquée serait que l'administration notificatrice modifie les caractéristiques des assignations de fréquence inscrites, afin de réduire le nombre de stations spatiales dans chaque plan orbital (selon les modalités décrites au point 14 du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)**).
- 4) Indiquer les conséquences pour un réseau à satellite/système à satellites non OSG assujetti à la Résolution **35 (CMR-19)** qui ne respecte pas le nouveau mécanisme réglementaire, à savoir une réduction du nombre de stations spatiales ayant la capacité d'utiliser les assignations de fréquence au-dessous de la valeur de seuil et le fait que l'administration notificatrice ne rend pas compte au BR et ne donne pas suite aux rappels envoyés par le BR.

4/7/2.3.2 Études relatives à la méthode envisageable pour une procédure à suivre après les étapes

Le seuil de réduction du nombre de satellites déployés dans un environnement postérieur aux étapes pourrait différer selon que les systèmes comportent des centaines ou des milliers de satellites ou qu'il s'agisse de systèmes plus petits, pour lesquels la perte de ne serait-ce qu'un satellite pourrait faire tomber le nombre de satellites déployés au-dessous d'un seuil de [95%]. On pourrait utiliser le ou les mêmes seuils pour indiquer que le nombre de satellites «n'a plus diminué sensiblement», mais cela serait différent du point 19 du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)**, dans lequel il est

demandé d'indiquer quand le nombre de satellites ayant la capacité requise est égal au nombre de satellites inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences.

Selon certains points de vue, le mécanisme par lequel «le pourcentage [est] arrondi au nombre entier inférieur, moins un» concerne plus particulièrement les systèmes non OSG comportant un petit nombre de satellites. À titre d'exemple, un seuil de 95%, dans un environnement postérieur aux étapes, appliqué à un système non OSG comportant 5, 10 et 1 000 satellites, suppose d'engager la procédure postérieure aux étapes si, et seulement si, le nombre de satellites déployés est inférieur ou égal à 40%, 70% et 94,8%, respectivement, de la constellation.

En conséquence, le résultat des études montre que les valeurs de seuil X du nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées qui sont déployés dans le système non OSG dépendront du nombre de satellites indiqué dans le Fichier de référence:

Variante 1

pour $3 \leq N \leq 50$ $X = N * 70\% - 1$ satellite
 pour $N \geq 50$ $X = N * 95\% - 1$ satellite,

Variante 2

pour $N < 550$ $X = N * 90\% - 1$ satellite
 pour $550 \leq N < 5\,000$ $X = N * 93\% - 1$ satellite
 pour $N \geq 5\,000$ $X = N * 95\% - 1$ satellite,

Variante 3

pour $N < 100$ $X = N * 50\% - 1$ satellite
 pour $100 \leq N < 1\,000$ $X = N * 65\% - 1$ satellite
 pour $1\,000 \leq N < 5\,000$ $X = N * 85\% - 1$ satellite
 pour $N \geq 5\,000$ $X = N * 95\% - 1$ satellite,

Variante 4

pour $2 \leq N < 50$ $X = N * 50\%$
 pour $50 \leq N < 100$ $X = N * 65\%$
 pour $100 \leq N < 550$ $X = N * 80\%$
 pour $550 \leq N < 5\,000$ $X = N * 93\%$
 pour $N \geq 5\,000$ $X = N * 95\%$,

où:

N nombre de satellites dans le système non OSG

X valeurs de seuil du nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées qui sont déployés dans le système non OSG.

Le résultat des calculs de X devrait être arrondi au nombre entier **inférieur**.

En ce qui concerne le numéro 13.6 du RR, il semble que cette disposition constitue un mécanisme réglementaire approprié permettant au Bureau de demander des renseignements à une administration notificatrice qui n'a peut-être pas signalé une réduction du nombre de satellites ayant la capacité d'utiliser les assignations de fréquence.

Enfin, il conviendrait de déterminer si les modifications du nombre de satellites indiqués comme étant déployés et ayant la capacité d'utiliser les assignations de fréquence inscrites de systèmes à satellites non OSG rendues nécessaires en raison du non-respect des dispositions du nouveau mécanisme réglementaire proposé, ou par suite de l'application du numéro **13.6** du RR, devraient être examinées au titre des dispositions existantes du RR (c'est-à-dire les numéros **11.43A/11.43B** du RR) ou d'une ou de plusieurs nouvelles dispositions.

4/7/2.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question B

Pour traiter la Question B, deux méthodes ont été identifiées. La Méthode B1 consiste à n'apporter aucune nouvelle modification au Règlement des radiocommunications une fois que la procédure par étape a été menée à bonne fin et à s'appuyer sur les mécanismes réglementaires existants (y compris les numéros **11.49** et **13.6** du RR), pour garantir une correspondance raisonnable entre le nombre de stations spatiales d'un système non OSG et le nombre de stations inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences une fois que la procédure prévue dans la Résolution **35 (CMR-19)** a été menée à bien. Des renseignements pourraient continuer d'être recueillis conformément au point 19 du *décide* de la Résolution **35 (CMR-19)** et communiqués par le Bureau à la CMR-27.

La Méthode B2 a été élaborée pour améliorer la disposition existante relative à la suspension (c'est-à-dire le numéro **11.49** du RR) concernant les assignations de fréquence aux systèmes non OSG (c'est-à-dire des constellations) et pour ménager une certaine souplesse opérationnelle concernant le maintien du système non OSG, tout en assurant une concordance raisonnable dans le temps entre le nombre de satellites du système non OSG ayant la capacité nécessaire et déployés pour un système, et le nombre de satellites notifiés dans le Fichier de référence international des fréquences. Les modifications proposées consistent notamment à modifier l'Article **11** du RR et à adopter une nouvelle Résolution **[A7(B)] (CMR-23)** de la CMR, qui présente de manière détaillée un mécanisme réglementaire par lequel il pourrait être dérogé à l'obligation de fonctionner conformément aux caractéristiques notifiées des assignations de fréquence du système non OSG pendant une période limitée, après la fin de la période correspondant à l'étape, suivant une approche analogue à la disposition relative à la suspension prévue au numéro **11.49** du RR.

Le projet de nouvelle Résolution contient deux options concernant le seuil à respecter en cas de réduction du nombre de satellites déployés ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites pour appliquer cette Résolution. La première option (Option B2a) prévoit un pourcentage unique de satellites du système, indépendamment du nombre de satellites dans le système non OSG, tandis que la seconde option (Option B2b) propose un nombre différent, qui est fonction du nombre de satellites dans le système non OSG.

4/7/2.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Les considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour traiter cette question sont examinées ci-après, pour chacune des méthodes proposées définies au § 4/7/2.4.

4/7/2.5.1 Pour la Méthode B1

NOC

ARTICLES

NOC**APPENDICES**NOC**RÉSOLUTIONS****4/7/2.5.2 Pour la Méthode B2**

La Méthode B2 consiste à apporter des modifications à la Résolution **35 (CMR-19)**, afin de supprimer le point 19 du *décide*, et à adopter des modifications de l'Article **11** du RR ainsi qu'une nouvelle Résolution rendant compte de la procédure postérieure aux étapes applicable aux systèmes assujettis à la Résolution **35 (CMR-19)**. On trouvera ci-dessous des exemples des modifications réglementaires à apporter pour mettre en œuvre la Méthode B2 dans le cadre de deux options (B2a et B2b), la différence entre ces sous-méthodes reposant sur les différences relatives à la taille des constellations.

MOD**RÉSOLUTION 35 ([RÉV.CMR-1923](#))**

Méthode par étape relative à la mise en œuvre des assignations de fréquence à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services¹

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Charm-el-Cheikh, 2019](#)[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

18 que la suspension de l'utilisation d'assignations de fréquence conformément au numéro **11.49** à tout moment avant la fin d'une période correspondant à une étape, telle qu'indiquée au point 7a), b) ou c) ou 8a), b) ou c) du *décide* de la présente Résolution, selon le cas, ne modifiera ni ne réduira les exigences associées à l'une quelconque des autres étapes découlant du point 7a), b) ou c) ou 8a), b) ou c) du *décide*, selon le cas;¹

~~19 — que, dans le cas d'un système non OSC pour lequel la procédure par étape décrite dans la présente Résolution a été menée à bonne fin, y compris en ce qui concerne l'application du point 10c) du *décide* par le BR, et dans le cas des systèmes pour lesquels le point 6 du *décide* s'applique, si le nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées déployés dans ce système tombe au-dessous de 95% (arrondi au nombre entier inférieur) du nombre~~

¹ Voir également la Résolution [\[A7\(B\)\] \(CMR-23\)](#).

~~total de satellites indiqué dans l'inscription figurant dans le Fichier de référence moins un satellite pendant une période continue de six mois, l'administration notificatrice informera dès que possible le BR de la date de début de cette situation, pour information seulement, s'il y a lieu, l'administration notificatrice devrait également informer le BR, le plus tôt possible par la suite, de la date à laquelle le déploiement du nombre total de satellites a repris, le BR publiera sur son site web les renseignements reçus au titre de ce point du *décide*,~~

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations de fréquence^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} (CMR-19)

Section III – Tenue à jour de l'inscription des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires dans le Fichier de référence (CMR-19)

MOD

11.51 En ce qui concerne les assignations de fréquence à certains systèmes à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services, la Résolution 35 ([Rév.CMR-4923](#)) [et la Résolution \[A7\(B\)\] \(CMR-23\)](#) s'appliquent. (CMR-4923)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A7(B)] (CMR-23)

Procédure de suspension améliorée concernant les assignations de fréquence aux stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires des services fixe par satellite, mobile par satellite et de radiodiffusion par satellite assujetties aux dispositions de la Résolution 35 (Rév.CMR-23)

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

a) que la Résolution 35 (CMR-19) a été élaborée avant tout en raison de la nécessité de trouver un moyen de faire en sorte que le contenu du Fichier de référence international des fréquences pour les systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) corresponde étroitement à ce qui est réellement déployé dans l'espace;

b) qu'un mécanisme réglementaire relatif à la procédure postérieure aux étapes pour les systèmes à satellites non OSG ne devrait pas imposer de contraintes inutiles aux administrations et au Bureau,

reconnaissant

a) que la Résolution 35 (CMR-23) s'applique aux assignations de fréquence aux systèmes à satellites non géostationnaires (non OSG) mis en service conformément aux numéros **11.44** et **11.44C**, dans les bandes de fréquences et pour les services énumérés au point 1 du *décide* de ladite Résolution;

b) qu'il est nécessaire d'examiner attentivement l'importance de la variation type du nombre de satellites déployés et ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites, afin d'éviter d'avoir à signaler des variations qui ont peu de conséquences, comme c'est le cas des très petites constellations,

décide

1 que la présente Résolution s'appliquera aux systèmes à satellites non OSG composés de stations spatiales ayant une orbite dont l'altitude de l'apogée est inférieure à 15 000 km pour lesquels la période correspondant à l'étape est arrivée à son terme, dans le cas des systèmes assujettis à la Résolution **35 (Rév.CMR-23)** pour lesquels au moins un satellite est déployé dans le plan orbital notifié et a la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites;

2 que l'administration notificatrice doit informer le Bureau des radiocommunications de la date de début de toute période continue de plus de 6 mois pendant laquelle le nombre de satellites déployés dans les plans orbitaux notifiés (au sens où ce terme est employé dans la Résolution **35 (Rév.CMR-23)**) et ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites est inférieur à [*Option B2a*: 95/P% ou *Option B2b*: X] (arrondi au nombre entier inférieur) du nombre total de satellites indiqué dans l'inscription figurant dans le Fichier de référence moins un satellite;

Variante 1

pour $3 \leq N \leq 50$ $X = N * 30\% + 1$ satellite
pour $N \geq 50$ $X = N * 5\% + 1$ satellite,

Variante 2

pour $N < 550$ $X = N * 90\% - 1$ satellite
pour $550 \leq N < 5\,000$ $X = N * 93\% - 1$ satellite
pour $N \geq 5\,000$ $X = N * 95\% - 1$ satellite,

Variante 3

pour $N < 100$ $X = N * 50\% - 1$ satellite
pour $100 \leq N < 1\,000$ $X = N * 65\% - 1$ satellite
pour $1\,000 \leq N < 5\,000$ $X = N * 85\% - 1$ satellite
pour $N \geq 5\,000$ $X = N * 95\% - 1$ satellite,

Variante 4

pour $2 \leq N < 50$ $X = N * 50\%$
pour $50 \leq N < 100$ $X = N * 65\%$
pour $100 \leq N < 550$ $X = N * 80\%$
pour $550 \leq N < 5\,000$ $X = N * 93\%$
pour $N \geq 5\,000$ $X = N * 95\%$,

3 que, lorsqu'il reçoit les renseignements soumis conformément au point 2 du *décide*, le Bureau doit les mettre rapidement à disposition sur le site web de l'UIT;

4 que l'administration notificatrice doit dès que possible informer le Bureau de la date à laquelle le nombre de satellites déployés dans les plans orbitaux notifiés et ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites a de nouveau atteint [*Option B2a*: 95/P% ou *Option B2b*: X] (arrondi au nombre entier inférieur) du nombre total de satellites indiqué dans le Fichier de référence moins un satellite;

5 qu'en tout état de cause, la date à laquelle le nombre de satellites déployés dans les plans orbitaux notifiés et ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées inscrites a de nouveau atteint [*Option B2a: 95/P%* ou *Option B2b: X*] (arrondi au nombre entier inférieur) du nombre total de satellites indiqué dans le Fichier de référence moins un satellite ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date de début de la période continue visée au point 2 du *décide*, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau, conformément au point 2 du *décide*, dans un délai de 6 mois à compter du début de cette période continue;

6 que, si l'administration notificatrice informe le Bureau, conformément au point 2 du *décide*, plus de 6 mois après la date de début de la période continue visée au point 2 du *décide*, le nombre d'années dont il est question au point 5 du *décide* sera réduit de la durée écoulée entre la fin de la période de 6 mois et la date à laquelle le Bureau est informé au titre du point 2 du *décide*;

7 que, si l'administration notificatrice informe le Bureau plus de 21 mois après la date de début de la période continue visée au point 2 du *décide*, elle soumettra au BR, dans un délai de 90 jours:

- a) le nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées qui sont effectivement déployés dans ce système; et
- b) les modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites, pour ramener le nombre total de satellites indiqués dans le Fichier de référence à un nombre de satellites ne dépassant pas $(1 + (1 - [\textit{Option B2a: 95/P\%} \text{ ou } \textit{Option B2b: X}]))$ fois le nombre de satellites indiqués au point 7a) du *décide* (arrondi au nombre entier inférieur);

8 que, quatre-vingt-dix jours avant la fin de la période visée au point 5 ou 6 du *décide*, selon le cas, le Bureau enverra un rappel à l'administration notificatrice;

9 que l'administration notificatrice soumettra au BR, au plus tard 30 jours après la fin de la période visée au point 5 ou 6 du *décide*, selon le cas, le nombre de satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées qui sont effectivement déployés dans ce système;

10 que, si le nombre de satellites indiqué au point 9 du *décide* est toujours inférieur à [*Option B2a: 95/P%* ou *Option B2b: X*] (arrondi au nombre entier inférieur) du nombre total de satellites indiqué dans l'inscription figurant dans le Fichier de référence moins un satellite, l'administration notificatrice soumettra au BR, au plus tard 90 jours après la fin de la période visée au point 5 ou 6 du *décide*, selon le cas, les modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites, pour ramener le nombre total de satellites indiqués dans le Fichier de référence à un nombre de satellites ne dépassant pas $[1 + (1 - [\textit{Option B2a: 95/P\%} \text{ ou } \textit{Option B2b: X}]))$ fois le nombre de satellites indiqué au point 9 du *décide* (arrondi au nombre entier inférieur);

11 que, dès réception des modifications apportées aux caractéristiques des assignations de fréquence notifiées ou inscrites dont il est question au point 7 ou 9 du *décide*, selon le cas, le BR:

- a) met rapidement ces renseignements à disposition «tels qu'ils ont été reçus» sur le site web de l'UIT;
- b) procède à un examen du point de vue de la conformité aux numéros **11.43A/11.43B**, selon le cas;
- c) aux fins du numéro **11.43B**, maintient les dates initiales d'inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence si:
 - i) le BR parvient à une conclusion favorable relativement au numéro **11.31**; et
 - ii) les modifications sont limitées à une réduction du nombre de plans orbitaux (élément de données A.4.b.1 de l'Appendice 4) et aux modifications de

l'ascension droite du nœud ascendant de chaque plan (élément de données A.4.b.5.a/A.4.b.4.g) de l'Appendice 4), de la longitude du nœud ascendant (élément de données A.4.b.6.g) de l'Appendice 4) et des date et heure (éléments de données A.4.b.6.h et A.4.b.6.i.a) de l'Appendice 4) associées aux plans orbitaux restants, ou à la réduction du nombre de stations spatiales par plan (élément de données A.4.b.4.b de l'Appendice 4) ainsi qu'aux modifications de l'angle de phase initial des stations spatiales (élément de données A.4.b.5.b/h de l'Appendice 4) à l'intérieur des plans; et

- iii) l'administration notificatrice fournit un engagement indiquant que les caractéristiques modifiées ne causeront pas plus de brouillages ni n'exigeront une plus grande protection que les caractéristiques fournies dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence (voir l'élément de données A.23.a de l'Appendice 4);

d) publie les renseignements fournis et ses conclusions dans la BR IFIC;

12 que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis au titre du point 7 ou 9 du *décide*, selon le cas, le BR lui enverra dans les meilleurs délais un rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de 30 jours à compter de la date de ce rappel du BR;

13 que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements après l'envoi du rappel au titre du point 12 du *décide*, le BR lui enverra un second rappel lui demandant de fournir les renseignements requis dans un délai de 15 jours à compter de la date du second rappel;

14 que, si une administration notificatrice ne fournit pas les renseignements requis au titre du point 7 ou 9 du *décide*, selon le cas, après l'envoi des rappels visés aux points 12 et 13 du *décide*, le BR ne prendra plus en considération les assignations de fréquence dans le cadre des examens ultérieurs au titre du numéro **9.36**, **11.32** ou **11.32A** et informera les administrations dont des assignations de fréquence sont assujetties à la sous-section IA de l'Article 9 que ces assignations ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux autres assignations inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au numéro **11.31**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces assignations,

charge le Bureau des radiocommunications

1 de prendre les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution;

2 de présenter à la CMR-27 un rapport sur les difficultés éventuelles rencontrées dans la mise en œuvre de la présente Résolution;

3 de publier la liste des systèmes à satellites non OSG dont les assignations ne doivent pas causer de brouillages préjudiciables aux autres assignations de fréquence inscrites dans le Fichier de référence avec une conclusion favorable relativement au numéro **11.31**, ni demander à être protégées vis-à-vis de ces assignations, conformément au point 14 du *décide* ci-dessus.

4/7/3 **Question C – Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite fonctionnant dans les bandes des 7/8 GHz et des 20/30 GHz contre les rayonnements des systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences et dans les mêmes sens de transmission**

4/7/3.1 **Résumé analytique**

La Question C relevant du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23 a été formulée pour vérifier l'efficacité de la protection réglementaire du service mobile par satellite (SMS) sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) contre les brouillages causés par des systèmes non OSG et pour recenser les incohérences possibles dans les dispositions du Règlement des radiocommunications (RR) applicables aux bandes de fréquences suivantes:

- 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre);
- 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace);
- 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre); et
- 30-31 GHz (Terre vers espace).

Pour traiter cette Question, trois méthodes sont présentées aux § 4/7/3.4 et 4/7/3.5.

Ces méthodes sont les suivantes:

- Méthode C1: aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.
- Méthode C2: adjonction d'une nouvelle disposition dans l'Article 22 du RR, pour élargir l'application du concept repris dans les dispositions du numéro 22.2 du RR à la protection des réseaux à satellite OSG fonctionnant dans le service mobile par satellite dans les bandes de fréquences à l'examen au titre de cette question.
- Méthode C3: modification du numéro 5.461 du RR et adjonction de deux nouveaux renvois dans l'Article 5 du RR, pour élargir l'application du concept repris dans les dispositions du numéro 22.2 du RR à la protection des réseaux à satellite OSG fonctionnant dans le service mobile par satellite dans les bandes de fréquences à l'examen au titre de cette question.

4/7/3.2 **Considérations générales**

Actuellement, les systèmes non OSG fonctionnant dans les bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace) ne sont pas subordonnés à une coordination avec les réseaux du SMS OSG au titre du numéro 9.11A du RR (numéro 9.12A ou 9.13 du RR). Toutefois, le numéro 9.21 du RR s'applique à la fois aux systèmes du SMS non OSG et aux réseaux du SMS OSG dans les bandes de fréquences visées au numéro 5.461 du RR.

Si une administration considère que des brouillages inacceptables risquent d'être causés par un système non OSG dans les bandes de fréquences 20,2-21,2 GHz et 30-31 GHz, ou par le SFS non OSG dans les bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz et 7 900-8 025 MHz, à ses réseaux du SMS OSG existants ou en projet, par exemple après avoir mené des études dont les résultats corroborent ces vues, elle peut communiquer ses observations à l'administration notificatrice responsable du système non OSG conformément au numéro 9.3 du RR. Toutefois, il arrive que les demandes visant à régler les difficultés au titre du numéro 9.3 du RR restent tout simplement sans réponse, ce qui pourrait s'expliquer par l'absence de critères précis à utiliser pendant les discussions techniques. En outre, étant donné que le règlement des difficultés concernant les assignations des systèmes non OSG assujettis au numéro 9.3 du RR n'a aucune incidence, du point de vue réglementaire, sur l'inscription des assignations, il apparaît que la protection des réseaux du SMS OSG repose uniquement sur le principe du meilleur effort. Il convient de noter que tel n'est

pas le cas des assignations aux systèmes du SMS non OSG dans les bandes visées au numéro **5.461** du RR. De fait, l'échec de l'application du numéro **9.21** du RR (c'est-à-dire l'absence d'accord) aboutit à une inscription dans le Fichier de référence international des fréquences avec une conclusion favorable, mais l'assignation est inscrite sous réserve de ne pas causer de brouillage préjudiciable aux assignations de l'administration ayant formulé des objections, c'est-à-dire l'administration qui a fait part de son désaccord (voir également le numéro **11.31.1** du RR), et de ne pas demander à être protégée vis-à-vis de ces assignations.

Conformément au numéro **22.2** du RR, les systèmes non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux OSG du service fixe par satellite (SFS) et du service de radiodiffusion par satellite (SRS). Toutefois, les réseaux du SMS OSG ne sont pas visés par le numéro **22.2** du RR.

En raison de cette insuffisance manifeste du cadre réglementaire, la protection des réseaux du SMS OSG vis-à-vis des systèmes non OSG dans ces bandes de fréquences n'est pas garantie.

En outre, une pratique courante consiste à modifier les paramètres des systèmes à satellites non OSG à fournir obligatoirement au titre de l'Appendice **4** du RR pour les notifications qui ne sont pas assujetties à la coordination au titre de la Section II de l'Article **9** du RR aux fins de la procédure de notification, sans qu'il soit nécessaire de fournir une analyse comparative entre les paramètres notifiés initialement et les paramètres modifiés, et indépendamment d'éventuels accords antérieurs.

4/7/3.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Le champ d'application du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23 est limité aux gammes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace) comportant des attributions au SMS ou au service mobile maritime par satellite (SMMS).

Pour chacune des bandes de fréquences visées dans le cadre de cette Question, le Tableau 4/7/3.3-1 ci-dessous indique les dispositions pertinentes de l'Article **9** du RR permettant de communiquer des observations ou de faire part de désaccords, à la suite de la publication d'une Section spéciale (CR/C ou API/A) concernant un système à satellites non OSG, selon le cas, avec un réseau OSG fonctionnant dans le SMS. Les dispositions applicables de l'Article **9** du RR dépendent de la question de savoir si le réseau à satellite du SMS OSG est le réseau «notifié» ou le réseau «existant». L'identification des dispositions de l'Article **9** du RR au titre desquelles des observations pourraient être fournies est particulièrement importante pour déterminer la procédure de coordination applicable²⁷, le cas échéant, et les droits à une protection découlant de l'application des dispositions pertinentes des Articles **9** et **11** du RR.

TABLEAU 4/7/3.3-1

Bandes de fréquences et dispositions applicables de l'Article 9 du RR

Ligne #	Bandes	Réseau/système notifié	Réseau/système existant	Dispositions de l'Article 9 du RR
1	7 250-7 375 MHz	SMS non OSG (Section spéciale CR/C)	SMS OSG	numéro 9.21 numéros 9.50/9.52

²⁷ Coordination au titre de la Sous-Section I-A de l'Article **9** du RR, également appelée «Règlement des difficultés», par opposition à la coordination «formelle» prévue dans la Section II de l'Article **9** du RR.

Ligne #	Bandes	Réseau/système notifié	Réseau/système existant	Dispositions de l'Article 9 du RR
2	7 375-7 750 MHz	SMS OSG	SMS non OSG (Section spéciale CR/C)	numéro 9.21 numéros 9.50/9.52
3		SMS OSG	SFS non OSG (Section spéciale API/A)	numéro 9.52.1
4		SFS non OSG (Section spéciale API/A)	SMS OSG	numéro 9.3
5		SFS non OSG (Section spéciale API/A)	SMMS OSG	numéro 9.3
6	7 900-8 025 MHz	SMMS OSG	SFS non OSG (Section spéciale API/A)	numéro 9.52.1
7		SMS non OSG (Section spéciale CR/C)	SMS OSG	numéro 9.21 numéros 9.50/9.52
8		SMS OSG	SMS non OSG (Section spéciale CR/C)	numéro 9.21 numéros 9.50/9.52
9		SFS non OSG (Section spéciale API/A)	SMS OSG	numéro 9.3
10		SMS OSG	SFS non OSG (Section spéciale API/A)	numéro 9.52.1
11	20,2-21,2 GHz	SFS/SMS non OSG (Section spéciale API/A)	SMS OSG	numéro 9.3
12		SMS OSG	SFS/SMS non OSG (Section spéciale API/A)	numéro 9.52.1
14	30-31 GHz	SFS/SMS non OSG (Section spéciale API/A)	SMS OSG	numéro 9.3
16		SMS OSG	SFS/SMS non OSG (Section spéciale API/A)	numéro 9.52.1

4/7/3.3.1 Application des numéros 9.3/9.4 et 9.52.1 du RR

Comme indiqué dans le Tableau 4/7/3.3-1 ci-dessus, ces procédures s'appliquent en ce qui concerne:

- le SFS non OSG vis-à-vis du SMS OSG dans les bandes de fréquences visées au numéro **5.461** du RR et dans la bande de fréquences 7 375-7 750 MHz; et
- le SFS non OSG et le SMS vis-à-vis du SMS OSG dans les bandes de fréquences 20,2-21,2 GHz et 30-31 GHz.

S'agissant des procédures prévues aux numéros **9.3/9.4** et **9.52.1** du RR, les administrations concernées (administration notificatrice et administrations affectées) font tout leur possible pour résoudre les difficultés moyennant des ajustements mutuellement acceptables concernant leurs réseaux à satellite. Toutefois, l'absence d'accord entre les parties concernées dans le cadre du processus de règlement des difficultés prévu aux numéros **9.3/9.4** ou **9.52.1** du RR n'empêche pas l'inscription, dans le Fichier de référence international des fréquences, des assignations de fréquence aux systèmes à satellites non OSG qui ne sont pas assujettis à la Section II de l'Article **9** du RR. Pour ce qui est des assignations de fréquence assujetties à la Section II de l'Article **9** du RR, le statut de ces assignations dans le Fichier de référence international des fréquences vis-à-vis de celles dont la «date de protection» est antérieure dépend des résultats de la procédure de coordination (voir le numéro **11.41** du RR).

4/7/3.3.2 Application du numéro 9.21 du RR

Comme indiqué dans le Tableau 4/7/3.3-1 ci-dessus, ces procédures s'appliquent uniquement au SMS non OSG et au SMS OSG dans les bandes de fréquences visées au numéro **5.461** du RR. Pour ces deux bandes de fréquences, l'accord des autres administrations doit être recherché moyennant l'application de la procédure de coordination décrite dans la Section II de l'Article **9** du RR et, plus particulièrement, par la soumission d'une demande de coordination. Il est important de noter que le BR examine l'application réussie de la procédure engagée au titre du numéro **9.21** du RR relativement au numéro **11.31** du RR, et non pas relativement au numéro **11.32** du RR, pour les autres dispositions relatives à la coordination prévues dans la Sous-section II de l'Article **9** du RR. Cependant, le numéro **11.31.1** du RR dispose ce qui suit: «Toutefois, l'assignation sera inscrite avec une conclusion favorable vis-à-vis de la ou des administrations ayant formulé des objections et dont l'accord ou les accords n'ont pas été obtenus, à condition que l'assignation en question ne cause pas de brouillage préjudiciable aux services de la ou des administrations ayant formulé des objections et dont l'accord a été recherché et ne demande pas à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces services».

4/7/3.3.3 Résumé des études réglementaires

Les études devaient porter essentiellement sur les dispositions et les solutions réglementaires.

Au terme d'un examen approfondi des dispositions réglementaires existantes, un certain nombre d'insuffisances et d'autres problèmes liés à la protection des réseaux du SMS OSG vis-à-vis des systèmes non OSG ont été relevés:

- les dispositions et les principes énoncés dans la Sous-Section I-A de l'Article **9** du RR n'ont pas été nécessairement conçus pour des systèmes à satellites composés de constellations de nombreuses stations spatiales et nécessitant des transmissions 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 en provenance et à destination des stations terriennes et des zones de service qui leur sont associées. La probabilité de brouillage causé par de grandes constellations est nettement plus élevée que dans les cas généralement traités au titre de la Sous-Section I-A de l'Article **9** du RR, et la prévention des brouillages exige des solutions techniques et opérationnelles complexes qui ne sont peut-être pas dûment traitées dans le cadre de la procédure réglementaire;
- les règles relatives à la protection des réseaux OSG fonctionnant dans le SMS sont incomplètes, voire inexistantes, par rapport à celles applicables au SFS et au SRS (voir le numéro **22.2** du RR), d'où des difficultés pour protéger, par exemple, les applications maritimes ou aéronautiques pendant la procédure de coordination;
- la protection des réseaux du SMS OSG dans les bandes de fréquences des 7/8 GHz et des 20/30 GHz dépend des dispositions applicables dans les attributions correspondantes du SMS OSG. S'agissant des gammes de fréquences 7 250-7 375 MHz et 7 900-8 025 MHz, l'attribution au SMS serait assujettie aux mêmes contraintes réglementaires qu'une attribution à titre secondaire, dans le cas où l'accord de l'administration affectée ne serait pas obtenu (numéro **9.21** du RR). En revanche, aucune distinction n'est faite entre le SMS et le SFS dans la gamme de fréquences 7 375-7 750 MHz et dans les gammes de fréquences 20,2-21,2 GHz et 30-31 GHz (numéro **9.3** du RR). En conséquence, il apparaît que la protection des réseaux du SMS OSG diffère dans toutes les bandes de fréquences identifiées, par rapport à la protection des réseaux du SFS OSG; et
- en cas d'échec de l'application des procédures du numéro **9.21** du RR pour les assignations du SMS OSG dans les bandes de fréquences visées au numéro **5.461** du RR, conformément au numéro **11.31.1** du RR, ces assignations *seraient tenues de ne pas causer de brouillages préjudiciables* aux assignations, y compris celles associées à des systèmes non OSG d'une administration n'ayant pas donné son accord au titre du numéro **9.21** du RR, et *de ne pas*

*demander à être protégées vis-à-vis de ces assignations. Dans ce contexte, la condition associée à l'inscription de l'assignation au SMS OSG, conformément au numéro **11.31.1** du RR, sera incompatible avec l'application d'une nouvelle disposition opérationnelle analogue au numéro **22.2** du RR, stipulant que «... les systèmes non OSG ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux systèmes du SMS OSG, ni demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces systèmes».*

Pour remédier à ces lacunes, il conviendrait d'envisager une solution réglementaire au titre de la Question C.

4/7/3.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question C

4/7/3.4.1 Méthode C1

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

4/7/3.4.2 Méthode C2

Selon cette méthode, il est proposé d'ajouter une nouvelle disposition, à savoir le numéro **22.2bis** du RR, afin d'élargir le concept du numéro **22.2** du RR à la protection des réseaux du SMS OSG dans les bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace).

En outre, il est proposé de modifier le numéro **5.461** du RR, afin d'indiquer les conditions particulières régissant l'application du numéro **9.21** du RR.

Deux variantes sont proposées concernant la modification du numéro **5.461** du RR.

La première variante consiste à préciser les conditions régissant l'application du numéro **9.21** du RR pour les réseaux du SMS OSG pour lesquels les renseignements complets de coordination sont reçus par le Bureau à compter du 16 décembre 2023 ou de l'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23, vis-à-vis des systèmes non OSG pour lesquels les renseignements complets de notification ou de coordination, selon le cas, sont reçus par le Bureau à compter du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23 et, pour les systèmes du SMS non OSG pour lesquels les renseignements complets relatifs à la coordination sont reçus par le Bureau à compter du 16 décembre 2023 ou de l'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23, vis-à-vis des systèmes du SMS OSG.

La deuxième variante vise à préciser uniquement les conditions régissant l'application du numéro **9.21** du RR pour les réseaux du SMS OSG pour lesquels les renseignements complets de coordination sont reçus par le Bureau à compter du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23, vis-à-vis des systèmes non OSG pour lesquels les renseignements complets de notification ou de coordination, selon le cas, sont reçus par le Bureau à compter du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23.

Enfin, il est également proposé d'ajouter de nouveaux éléments de données dans l'Appendice **4** du RR pour les assignations aux systèmes du SFS non OSG dans les bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace) assujetties à la Section IA de l'Article **9** du RR, afin de permettre aux administrations notificatrices agissant pour le compte d'opérateurs du SMS OSG de procéder à une évaluation fiable des brouillages causés à leurs réseaux en utilisant les informations provenant directement de la publication de la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), sans avoir à contacter l'administration notificatrice.

4/7/3.4.3 Méthode C3

Selon cette méthode, il est proposé d'élargir l'application du concept du numéro **22.2** du RR aux systèmes du SMS OSG vis-à-vis des systèmes non OSG dans les bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace) dans les dispositions pertinentes de l'Article 5 du RR. En conséquence, il est proposé de modifier le numéro **5.461** du RR, afin d'indiquer les conditions particulières régissant l'application du numéro **9.21** et d'élargir l'application du concept du numéro **22.2** aux fins de la protection des réseaux du SMS OSG dans les bandes de fréquences 7 250-7 375 MHz (espace vers Terre) et 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace). En outre, il est proposé d'ajouter les deux nouveaux renvois **5.A7C3** du RR et **5.B7C3** du RR, afin d'élargir l'application du concept du numéro **22.2** aux fins de la protection des réseaux du SMS OSG, respectivement dans la bande de fréquences 7 375-7 750 MHz (espace vers Terre) et dans les bandes de fréquences 20,2-21,2 GHz et 30-31 GHz.

4/7/3.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/7/3.5.1 Pour la Méthode C1

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

4/7/3.5.2 Pour la Méthode C2

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences (Voir le numéro 2.1)

MOD

7 250-8 500 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
7 250-7 300	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE MOD 5.461	

7 300-7 375	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.461
...	
7 900-8 025	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MOBILE MOD 5.461

NOTE: Afin de protéger les réseaux à satellite géostationnaire dans le service mobile par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires, le concept du numéro 22.2 du RR pourrait être appliqué. Toutefois, cette approche donnerait lieu à une incohérence concernant les réseaux à satellite OSG dans le service mobile par satellite, qui sont dans l'obligation d'appliquer le numéro 9.21 du RR. Ce problème pourrait être résolu par la CMR-23, un exemple de solution possible étant présenté ci-après.

On trouvera ci-après des exemples de solutions possibles pour remédier à l'incohérence susmentionnée découlant de la modification du numéro 5.461 du RR, qui consistent à indiquer qu'à compter du 16 décembre 2023, les assignations aux réseaux à satellite du SMS OSG ne sont pas dans l'obligation d'appliquer le numéro 9.21 du RR vis-à-vis des systèmes non OSG reçus par le Bureau à compter du [16 décembre 2023 ou de l'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23].

Pour la Méthode C2, Variante 1:

MOD

5.461 *Attribution additionnelle:* les bandes [de fréquences](#) 7 250-7 375 MHz (espace vers Terre) et 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace) sont, de plus, attribuées au service mobile par satellite à titre primaire, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro 9.21, excepté le fait que le numéro 9.21 ne s'applique pas aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, sont reçus par le Bureau [à compter du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23], et aux systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification sont reçus par le Bureau à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23] vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite. (CMR-23)

Pour la Méthode C2, Variante 2:

MOD

5.461 *Attribution additionnelle:* les bandes [de fréquences](#) 7 250-7 375 MHz (espace vers Terre) et 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace) sont, de plus, attribuées au service mobile par satellite à titre primaire, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro 9.21. Toutefois, le numéro 9.21 ne s'applique pas aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, sont reçus par le Bureau à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23]. (CMR-23)

Pour la Méthode C2:

ARTICLE 22

Services spatiaux¹

Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires

ADD

22.2bis Dans les bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace), les systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, sont reçus par le Bureau *à compter [du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23]* ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite qui fonctionnent conformément au présent Règlement, ni demander à être protégés vis-à-vis de ces réseaux. Le numéro **5.43A** ne s'applique pas en pareil cas. (CMR-23)

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

**Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser
dans l'application des procédures du Chapitre III**

ANNEXE 2

**Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes
ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)**

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

² Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface de la BR IFIC (services spatiaux). (CMR-12)

MOD

TABLEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU
DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU
DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-1923)

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
...	...											
A.25	CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES NON OSG DANS LES BANDES DE FRÉQUENCES 7 250-7 750 MHZ (ESPACE VERS TERRE), 7 900-8 025 MHZ (TERRE VERS ESPACE), 20,2-21,2 GHZ (ESPACE VERS TERRE) ET 30-31 GHZ (TERRE VERS ESPACE) POUR LA PUBLICATION ANTICIPÉE D'UN RÉSEAU À SATELLITE NON GÉOSTATIONNAIRE OU D'UN SYSTÈME À SATELLITES NON GÉOSTATIONNAIRES NON SOUMIS À LA COORDINATION AU TITRE DE LA SECTION II DE L'ARTICLE 9 ET/OU LA NOTIFICATION DE CES RÉSEAUX À SATELLITE OU SYSTÈMES À SATELLITES										A.25	
A.25.a	Option 1: p.i.r.e. cumulative maximale des stations terriennes non OSG associées d'une constellation/configuration non OSG unique en direction de tout point à l'intérieur de l'arc géostationnaire			X		I+					A.25.a	-
A.25.b	Option 1: Puissance surfacique cumulative maximale produite par toutes les stations spatiales non OSG d'une fiche de notification/configuration en tout point de la surface de la Terre dans la zone de visibilité de l'OSG Option 2: Puissance surfacique maximale produite par une station spatiale non OSG d'une constellation non OSG unique en tout point de la surface de la Terre à l'intérieur de la zone de visibilité de l'OSG			X	°	I+	°	°	°	°	A.25.b	
A.25.c	Pour la zone d'exclusion autour de l'orbite des satellites géostationnaires, le type de zone (fondée sur l'angle topocentrique, l'angle vu du satellite pour déterminer la zone d'exclusion)			X		I+					A.25.c	
A.25.d	Pour la zone d'exclusion autour de l'orbite des satellites géostationnaires, si la zone est fondée sur un angle topocentrique ou un angle vu depuis le satellite, la largeur de la zone en degrés			X		I+					A.25.d	

NOTE: L'élément de données A.25 ne s'applique qu'aux bandes de fréquences 7 250-7 750 MHz (espace vers Terre), 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace), 20,2-21,2 GHz (espace vers Terre) et 30-31 GHz (Terre vers espace) et que pour la publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9 et/ou la notification de ces réseaux à satellite ou systèmes à satellites. Les paramètres proposés visent à appuyer les efforts déployés au niveau bilatéral par les administrations en vue de résoudre les difficultés. Ils ne sont pas utilisés à des fins d'examen par le Bureau. Les opérateurs du SMS OSG pourront ainsi procéder à une évaluation fiable des brouillages causés à leurs réseaux en utilisant les informations provenant directement de la publication BR IFIC, sans avoir à contacter l'administration notificatrice du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires.

Point de vue: Un point de vue différent a été exprimé contre l'adjonction de nouveaux éléments de données dans l'Appendice 4 dans le cadre du point 7 de l'ordre du jour.

4/7/3.5.3 Pour la Méthode C3

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

Section IV – Tableau d'attribution des bandes de fréquences
(Voir le numéro 2.1)

MOD

7 250-8 500 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
7 250-7 300	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE MOD 5.461	
7 300-7 375	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOD 5.461	
...		
7 900-8 025	FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MOBILE MOD 5.461	

NOTE: Pour protéger les réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires, le concept du numéro 22.2 du RR pourrait être appliqué. Toutefois, cette approche donnerait lieu à une incohérence pour les réseaux à satellite OSG du service mobile par satellite qui sont dans l'obligation d'appliquer le numéro 9.21 du RR. Ce problème pourrait être résolu par la CMR-23, un exemple de solution possible étant présenté ci-après.

On trouvera ci-après des exemples possibles pour traiter l'incohérence susmentionnée découlant de la modification du numéro 5.461 du RR, qui consistent à indiquer qu'à compter du 16 décembre 2023, les assignations aux réseaux à satellite du SMS OSG ne sont pas dans l'obligation d'appliquer le numéro 9.21 du RR vis-à-vis des systèmes non OSG reçus par le Bureau à compter [du 16 décembre 2023 ou de l'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23].

MOD

5.461 *Attribution additionnelle:* les bandes de fréquences 7 250-7 375 MHz (espace vers Terre) et 7 900-8 025 MHz (Terre vers espace) sont, de plus, attribuées au service mobile par satellite à titre primaire, sous réserve de l'accord obtenu au titre du numéro 9.21. Toutefois, le numéro 9.21 ne s'applique pas aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, sont reçus par le Bureau à compter

[du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23]. Les systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de coordination ou de notification, selon le cas, sont reçus par le Bureau [à compter du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23] ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite fonctionnant conformément au présent Règlement, ni demander à être protégés vis-à-vis de ces réseaux. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. (CMR-23)

MOD

7 250-8 500 MHz

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
7 375-7 450	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.461AA 5.461AB ADD 5.A7(C)3	
7 450-7 550	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MÉTÉOROLOGIE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.461AA 5.461AB 5.461A ADD 5.A7(C)3	
7 550-7 750	FIXE FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE sauf mobile aéronautique MOBILE MARITIME PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.461AA 5.461AB ADD 5.A7(C)3	

ADD

5.A7(C)3 Dans la bande de fréquences 7 375-7 750 MHz, les systèmes à satellites non géostationnaires fonctionnant dans le service fixe par satellite pour lesquels les renseignements complets de notification sont reçus par le Bureau à compter *[du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23]* ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile maritime par satellite fonctionnant conformément au présent Règlement, ni demander à être protégés vis-à-vis de ces réseaux. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. (CMR-23)

MOD**18,4-22 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
20,2-21,2	FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (espace vers Terre) 5.524 ADD 5.B7(C)3	

MOD**29,9-34,2 GHz**

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
30-31	FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.338A MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace) Fréquences étalon et signaux horaires par satellite (espace vers Terre) 5.542 ADD 5.B7(C)3	

ADD

5.B7(C)3 Dans les bandes de fréquences 20,2-21,2 GHz et 30-31 GHz, les systèmes à satellites non géostationnaires pour lesquels les renseignements complets de notification sont reçus par le Bureau à compter *[du 16 décembre 2023 ou de la date d'entrée en vigueur des Actes finals de la CMR-23]* ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service mobile par satellite fonctionnant conformément au présent Règlement, ni demander à être protégés vis-à-vis de ces réseaux. Le numéro 5.43A ne s'applique pas. (CMR-23)

4/7/4 Question D – Questions pour lesquelles un consensus a été trouvé à l'UIT-R

4/7/4.1 Résumé analytique

La Question D englobe trois sujets différents considérés comme simples, et pour lesquels un consensus a été trouvé au sein de l'UIT-R lorsqu'ils ont été présentés. Ces sujets visent par exemple à remédier aux incohérences dans les dispositions réglementaires ou à définir de manière formelle certaines pratiques existantes. Les sujets en question font l'objet d'une numérotation distincte dans les sections ci-après. Ces sujets étant simples et étant donné qu'un consensus a été trouvé, une seule et même méthode a été élaborée pour traiter chaque sujet. Toutefois, s'agissant de la Question D2, la version finale des éléments pour l'Appendice 4 devra être alignée sur la version révisée approuvée de la Recommandation UIT-R S.1503-3.

4/7/4.2 Considérations générales

4/7/4.2.1 Considérations générales concernant la Question D1 – Modifications apportées à l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice 30B du RR

Aux § 1.1 et 1.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice 30B du Règlement des radiocommunications (RR) (version de 2016), un allotissement ou une assignation était considéré(e) comme affecté(e) par un nouvel allotissement ou une nouvelle assignation proposé(e) si l'espacement orbital entre sa position orbitale et la position orbitale du nouvel allotissement ou de la nouvelle assignation proposé(e) était égal ou inférieur à :

- a) 10° dans les bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz (espace vers Terre) et 6 725-7 025 MHz (Terre vers espace);
- b) 9° dans les bandes de fréquences 10,70-10,95 GHz (espace vers Terre), 11,20-11,45 GHz (espace vers Terre) et 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace).

La Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR-19) a adopté des modifications de l'Annexe 4 de l'Appendice 30B du RR visant à faire passer les espacements orbitaux de 10° et 9° à 7° et 6° respectivement. Cependant, au § 2 de l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice 30B du RR, les valeurs de 10° et 9° continuent d'être prises en considération pour le calcul du rapport C/I cumulatif en un point de mesure donné sur la liaison descendante.

Au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23 (Question D1), qui traite de cette incohérence, une méthode a été élaborée, comme indiqué aux § 4/7/4.4 et 4/7/4.5, en vue de modifier la Section 2 de l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice 30B du RR, afin que les valeurs de l'espacement orbital concordent avec celles figurant dans les Sections 1.1 et 1.2 de l'Annexe adoptées par la CMR-19.

4/7/4.2.2 Considérations générales concernant la Question D2 – Nouveaux paramètres de l'Appendice 4 du RR pour les mises à jour de la Recommandation UIT-R S.1503

Le point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question D2, a traité la modification des éléments de données de l'Appendice 4 du RR pour permettre la mise en œuvre des révisions approuvées de la Recommandation UIT-R S.1503-3.

L'UIT-R a mené des travaux visant à apporter des modifications à la Recommandation UIT-R S.1503-3, intitulée «Description fonctionnelle à utiliser pour la conception d'outils logiciels destinés à déterminer la conformité des réseaux à satellite ou des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite aux limites indiquées dans l'Article 22 du Règlement des radiocommunications». Certaines des modifications approuvées nécessitent l'élaboration d'éléments de données additionnels de l'Appendice 4 du RR, ou la modification d'éléments de

données existants dudit Appendice, pour que ceux-ci puissent être mis en œuvre dans la pratique. En conséquence, il a été proposé d'élaborer un projet de texte de la RPC pour tenir compte de ces modifications, à supposer qu'une révision de la Recommandation UIT-R S.1503-3 soit adoptée par la Commission d'études 4.

4/7/4.2.3 Considérations générales concernant la Question D3 – Rappels concernant la mise en service et la remise en service

Le point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question D3, porte sur l'établissement de rappels visant à confirmer la mise en service (ou la remise en service) d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites au titre des numéros **11.44B**, **11.44C** et **11.49** (**11.49.1** et **11.49.2**) du RR, du § 5.2.10 (20bis et 24bis) des Appendices **30/30A** du RR et du § 8.17 (14ter) de l'Appendice **30B** du RR.

Afin d'aider les administrations à gérer leurs fiches de notification de systèmes à satellites conformément au Règlement des radiocommunications, les CMR, le RRB et le Bureau des radiocommunications (BR) ont inclus, au fil du temps, des rappels dans le RR ou les Règles de procédure pour la plupart des dispositions, assortis de délais stricts pour la soumission des renseignements obligatoires. En effet, une omission malencontreuse dans l'application du RR, par exemple le non-respect d'un délai pour la fourniture des renseignements, risque de compromettre un projet de système à satellites.

Ces rappels existent pour la plupart des dispositions essentielles du RR, au titre du numéro **9.47** ou **9.62** (accusé de réception d'une demande de coordination ou absence de réponse ou de décision concernant une demande de coordination), des numéros **11.44** et **11.49** (mise en service ou remise en service d'attributions de fréquence) ou du numéro **11.47** (attributions inscrites à titre provisoire), mais aussi en vertu du numéro **13.6**, toutes les notes faisant mention des paiements au titre de la Décision 482, et apparaissent dans de nombreux autres cas analogues dans les Appendices **30/30A** et **30B**, ainsi que dans de nombreuses Résolutions, par exemple la Résolution **35 (CMR-19)**.

Toutefois, il n'existe pas encore de rappel officiel du BR pour une échéance essentielle. Il s'agit de la confirmation de la mise en service ou de la remise en service d'attributions de fréquence conformément aux numéros **11.44B**, **11.44C** et **11.49** (**11.49.1** et **11.49.2**) du RR, au § 5.2.10 (20bis et 24bis) des Appendices **30/30A** du RR et au § 8.17 (14ter) de l'Appendice **30B** du RR, selon laquelle l'administration notificatrice doit informer le Bureau, dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de 90 jours suivant la mise en service ou la remise en service, qu'une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires ou non géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur la fréquence assignée a été déployée à la position orbitale notifiée ou dans l'un des plans orbitaux notifiés et maintenue à cette position ou dans ce plan, selon le cas, pendant une période continue de 90 jours.

4/7/4.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/7/4.3.1 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R pour la Question D1

Dans la Section 2 de l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR, il est indiqué que le rapport C/I cumulatif en un point de mesure donné en liaison descendante est calculé en prenant en compte la contribution de brouillage provenant d'allotissements ou d'attributions pour lesquels l'espacement orbital est inférieur ou égal à 10 degrés dans le cas de la bande des 6/4 GHz et inférieur à 9 degrés dans le cas de la bande des 13/10-11 GHz. Cela signifie que la contribution de brouillage provenant d'allotissements ou d'attributions au-delà de l'espacement orbital minimal indiqué aux § 1.1 et 1.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR serait prise en compte dans ce calcul, compte tenu des allotissements ou des attributions qui ne sont pas considérés comme affectant les allotissements ou attributions du satellite utile.

Le manque de concordance entre les § 1.1 et 1.2 de l'Annexe 4 et la Section 2 de l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR a également été relevé dans l'Annexe 5 de la Lettre circulaire CCRR/66. Une Règle de procédure a été adoptée pour remédier à cette incohérence, en alignant les valeurs de l'espacement orbital minimal sur celles adoptées par la CMR-19 jusqu'à ce qu'une CMR compétente étudie la question.

4/7/4.3.2 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R pour la Question D2

Les différentes modifications qu'il a été décidé d'apporter à la Recommandation UIT-R S.1503-3, lorsqu'une modification de l'Appendice **4** du RR est nécessaire, sont indiquées dans le tableau ci-après:

Élément de la révision de la Recommandation UIT-R S.1503-3	Nouveau paramètre ou paramètre existant de l'Appendice 4
Angle minimal, en degrés, à la surface de la Terre, entre les droites en direction de deux satellites non OSG actifs quelconques	Nouveau
Nombre maximal de stations terriennes non OSG co-fréquences qui peuvent être poursuivies par un satellite non OSG	Nouveau
Angle minimal, en degrés, au niveau du satellite non OSG entre les droites en direction de deux stations terriennes non OSG actives quelconques	Nouveau
Définition d'un gabarit de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) à utiliser dans le cas de l'epfd (liaison montante)	Existant
Suppression du format du gabarit de puissance surfacique pour l'angle X	Existant

4/7/4.3.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R pour la Question D3

Le BR, au titre d'une pratique interne, envoie aux administrations un message leur rappelant qu'elles doivent respecter le délai de 90 jours prévu au numéro **11.44B** ou **11.44C** du RR, et les informant de la mise en service de leur système à satellites. Ce message est libellé comme suit:

«Le Bureau des radiocommunications accuse réception de votre communication mentionnée en référence ci-dessus, dans laquelle votre Administration a indiqué que les assignations de fréquence du réseau à satellite [xxx] avaient été mises en service le [date de mise en service] et note que la période continue de 90 jours prévue au numéro [**11.44B**][**11.44C**] du Règlement des radiocommunications expirera bientôt.

Votre Administration est priée, conformément au numéro [**11.44B**][**11.44C**], de confirmer la mise en service des assignations de fréquence du réseau à satellite [xxx] et d'informer le Bureau qu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées a été déployée et maintenue à la position orbitale notifiée pendant une période continue de 90 jours, à compter de la date notifiée de mise en service. À cet égard, veuillez noter que la date de mise en service doit être conforme au numéro[**11.44B**][**11.44C**], ...

En l'absence de confirmation de la mise en service des assignations de fréquence du réseau à satellite [xxx] dans un délai de 120 jours à compter de la fin du délai prévu au numéro **11.44**, conformément aux Règles de procédure relatives au numéro [**11.44B**][**11.44C**], ces assignations de fréquence inscrites provisoirement seront considérées comme n'ayant pas été mises en service avant la fin du délai prévu au numéro **11.44** et seront supprimées du Fichier de référence, conformément au numéro **11.48**.»

Pour que la pratique suivie par le BR soit parfaitement adaptée, le message devrait être envoyé suffisamment tôt à l'administration notificatrice pour qu'une réponse appropriée soit fournie dans les délais réglementaires, par exemple dès la date de réception des renseignements relatifs à la mise en service ou à la remise en service. L'envoi de ce message, en fonction des ressources du BR, a été effectué dans certains cas pratiquement à la fin du délai de 120 jours, ce qui laisse peu de marge de manœuvre à l'administration notificatrice pour répondre à temps au message du BR.

4/7/4.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question D

4/7/4.4.1 Méthode à appliquer pour traiter la Question D1

La méthode consiste à modifier la Section 2 de l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR, afin de tenir compte des valeurs de l'espacement orbital minimal adoptées par la CMR-19 aux § 1.1 et 1.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR.

4/7/4.4.2 Méthode à appliquer pour traiter la Question D2

Modification de l'Appendice **4** du RR pour faciliter la mise en œuvre des révisions approuvées de la Recommandation UIT-R S.1503-3, y compris les nouveaux éléments de données et les éléments de données modifiés.

4/7/4.4.3 Méthode à appliquer pour traiter la Question D3

Adjonction de notes relatives aux numéros **11.44B**, **11.44C** et **11.49** du RR, au § 5.2.10 des Appendices **30/30A** du RR et au § 8.17 de l'Appendice **30B** du RR, contenant un rappel officiel du délai prévu pour informer le Bureau que la mise en service ou la remise en service a été menée à bien dans les cas qui ne sont pas assujettis aux dispositions du numéro **11.47** du RR ou du § 5.2.7 des Appendices **30/30A** du RR ou du § 8.16 de l'Appendice **30B** du RR, selon le cas, et pour procéder à la mise en service ou à la remise en service, rappel qui sera envoyé par le Bureau à l'administration notificatrice.

4/7/4.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/7/4.5.1 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour la Question D1

On trouvera ci-après un exemple de méthode de mise en œuvre possible de la Méthode D1.

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

**Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz**

ANNEXE 4 (RÉV.CMR-19)

**Critères permettant de déterminer si un allotissement ou
une assignation est considéré(e) comme affecté(e)^{15bis}**

MOD

APPENDICE 1 À L'ANNEXE 4 (RÉV.CMR-0723)

**Méthode de calcul de la valeur moyenne du rapport porteuse/brouillage
global pour le brouillage dû à une source unique et le brouillage cumulatif,
sur la largeur de bande nécessaire de la porteuse modulée**

NOC

**1 Rapport porteuse/brouillage pour un brouillage dû à une source
unique**

MOD

2 Rapport C/I global

Le rapport $(C/I)_{agg}$ global au niveau d'un point de mesure donné en liaison descendante est donné par la formule:

$$(C/I)_{global} = -10 \log_{10} \left(\sum_j^n 10^{-\frac{(C/I)_{k_j}}{10}} \right) \quad \text{Db}$$

$$j = 1, 2, 3 \dots n,$$

^{15bis} Pour les assignations de fréquence inscrites dans la Liste et mises en service avant le 23 novembre 2019, les critères du § 2.2 de la présente Annexe ne sont pas applicables. (CMR-19)

où:

$(C/I)_{ij}$: est le rapport porteuse/brouillage global dû aux brouillages causés par le $j^{\text{ème}}$ allotissement ou la $j^{\text{ème}}$ assignation calculé à l'aide de la méthode concernant le rapport $(C/I)_i$ global pour un brouillage dû à une source unique indiquée au § 1 de l'Appendice 1 de la présente Annexe; et

n : est le nombre total d'allotissements ou d'assignations brouilleurs pour lesquels l'espacement orbital minimal avec le satellite utile est inférieur ou égal à ~~107~~⁹⁶° dans le cas de la bande des 6/4 GHz et inférieur ou égal à ~~96~~⁹⁶° dans le cas de la bande des 13/10-11 GHz.

4/7/4.5.2 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour la Question D2

Exemples de modifications apportées à l'Appendice 4 du RR.

APPENDICE 4 (RÉV.CMR-19)

Liste et Tableaux récapitulatifs des caractéristiques à utiliser dans l'application des procédures du Chapitre III

ANNEXE 2

Caractéristiques des réseaux à satellite, des stations terriennes ou des stations de radioastronomie² (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

² Le Bureau des radiocommunications élaborera et tiendra à jour des modèles de fiches de notification afin de respecter la totalité des dispositions réglementaires du présent Appendice et les décisions connexes des conférences futures. Les renseignements supplémentaires sur les points énumérés dans la présente Annexe ainsi que les explications des symboles figurent dans la Préface de la BR IFIC (services spatiaux). (CMR-12)

MOD

TABLEAU A
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU
DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU
DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE (Rév.CMR-4923)

Note: Ces propositions de modifications sont indiquées à titre d'information uniquement, dans la mesure où les discussions de l'UIT-R sur les révisions de la Recommandation UIT-R S.1503-3 se poursuivront à la réunion de juin/juillet 2023 du Groupe de travail 4A de l'UIT-R. Aucun accord n'a été trouvé sur les éléments qui seront soumis à la CE 4 dans le cadre des mises à jour de la Recommandation UIT-R S.1503-3. Ces discussions pourraient aboutir à des adjonctions ou à la suppression des éléments de données de l'Appendice 4 figurant dans l'exemple de texte réglementaire ci-après. Si la révision de la Recommandation UIT-R S.1503-3 est approuvée, des explications supplémentaires pourront être ajoutées à ces éléments pour préciser leur applicabilité (liaison montante ou liaison descendante), si nécessaire.

Points de l'Appendice	A - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU RÉSEAU À SATELLITE OU DU SYSTÈME À SATELLITES, DE LA STATION TERRIENNE OU DE LA STATION DE RADIOASTRONOMIE	Publication anticipée d'un réseau à satellite géostationnaire	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Publication anticipée d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires non soumis à la coordination au titre de la Section II de l'Article 9	Notification ou coordination d'un réseau à satellite géostationnaire (y compris les fonctions d'exploitation spatiale au titre de l'Article 2A des Appendices 30 ou 30A)	Notification ou coordination d'un réseau à satellite non géostationnaire ou d'un système à satellites non géostationnaires	Notification ou coordination d'une station terrienne (y compris la notification au titre des Appendices 30A ou 30B)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service de radiodiffusion par satellite au titre de l'Appendice 30 (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite (liaison de connexion) au titre de l'Appendice 30A (Articles 4 et 5)	Fiche de notification pour un réseau à satellite du service fixe par satellite au titre de l'Appendice 30B (Articles 6 et 8)	Points de l'Appendice	Radioastronomie
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
A.14	POUR LES STATIONS FONCTIONNANT DANS UNE BANDE DE FRÉQUENCES ASSUJETTIE AU NUMÉRO 22.5C, 22.5D, 22.5F OU 22.5L: GABARITS SPECTRAUX										A.14	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
A.14.b.6	le diagramme du gabarit défini en termes de puissance dans la largeur de bande de référence en fonction de la latitude et de l'angle hors axe entre la droite correspondant à l'axe de visée de la station terrienne non géostationnaire et la droite allant de la station terrienne non géostationnaire jusqu'à un point de l'arc OSG <u>ou en fonction de la latitude, des angles de pointage de la station terrienne non géostationnaire (azimut, élévation) et de la différence de longitude entre la station terrienne non géostationnaire et un point de l'arc géostationnaire</u>					X					A.14.b.6	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
A.14.c.4	le type de gabarit, parmi les types suivants: (angle de la zone d'exclusion par rapport à la Terre, différence de longitude, latitude), ~~(angle de la zone d'exclusion par rapport au satellite, différence de longitude, latitude)~~ ou (azimut du satellite, élévation du satellite, latitude)					X					A.14.c.4	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
A.14.d	Pour chaque ensemble de paramètres d'exploitation du système à satellites non géostationnaires à fournir si l'élément A.4.b.6bis indique l'utilisation d'un ensemble élargi de paramètres d'exploitation <i>Note – Il peut y avoir différents ensembles de paramètres pour différentes bandes de fréquences, mais un seul ensemble de paramètres d'exploitation pour une bande de fréquences quelconque utilisée par le système à satellites non géostationnaires</i>										A.14.d	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
A.14.d.x1	<u>l'angle minimal, en degrés, à la surface de la Terre entre les droites en direction de deux satellites non OSG actifs quelconques. Supposé être nul s'il n'est pas indiqué</u>					0					A.14.d.x1	
A.14.d.x2	<u>l'angle minimal, en degrés, au niveau du satellite non OSG entre les droites en direction de deux stations terriennes non OSG actives quelconques. Supposé être nul s'il n'est pas indiqué</u>					0					A.14.d.x2	
A.14.d.x3	<u>le nombre maximal de stations terriennes non géostationnaires poursuivies sur la même fréquence par un satellite non géostationnaire; si aucune valeur n'est fournie, on suppose que le nombre maximal de stations terriennes non géostationnaires poursuivies sur la même fréquence par un satellite non géostationnaire est égal au nombre de stations terriennes créées pour la simulation de l'epfd</u> ↑					0					A.14.d.x3	

4/7/4.5.3 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures pour la Question D3

On trouvera ci-après un exemple de texte réglementaire sur la manière de mettre en œuvre la méthode permettant de traiter la Question D3 dans le Règlement des radiocommunications:

ARTICLE 11

Notification et inscription des assignations de fréquence^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} (CMR-19)

Section II – Examen des fiches de notification et inscription des assignations de fréquence dans le Fichier de référence

MOD

11.44B Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est considérée comme ayant été mise en service, lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée, a été déployée à la position orbitale notifiée et maintenue à cette position pendant une période continue de 90 jours. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de 90 jours^{25, 26, [ADD26bis](#)}. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie dans la BR IFIC. La Résolution **40 (Rév.CMR-19)** s'applique. (CMR-~~19~~²³)

ADD

^{26bis} **11.44B.3 et 11.44C.5** Si l'administration notificatrice a informé le Bureau de la date de début de la période de mise en service de 90 jours, mais, dans les quinze jours suivant la fin de la période de mise en service de 90 jours, n'a pas encore informé le Bureau que la période de mise en service était arrivée à son terme, conformément au numéro **11.44B** ou **11.44C**, le Bureau lui envoie sans délai un rappel de l'obligation qui lui incombe d'informer le Bureau que la période de mise en service est arrivée à son terme, conformément au numéro **11.44B** ou **11.44C**. (CMR-23)

MOD

11.44C Une assignation de fréquence à une station spatiale sur une orbite de satellites non géostationnaires d'un réseau à satellite ou d'un système à satellites du service fixe par satellite, du service mobile par satellite ou du service de radiodiffusion par satellite est considérée comme ayant été mise en service lorsqu'une station spatiale ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée et maintenue dans l'un des plans orbitaux notifiés²⁷ du réseau à satellite non géostationnaire ou du système à satellites non géostationnaires pendant une période continue de 90 jours, quel que soit le nombre notifié de plans orbitaux et de satellites par plan orbital dans le réseau ou le système. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de 30 jours à compter de la fin de la période de 90 jours²⁵, [ADD 26bis](#), 28, 29. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie par la suite dans la BR IFIC. (CMR-[4923](#))

MOD

11.49 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale d'un réseau à satellite ou à toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible, sous réserve des dispositions du numéro **11.49.1**, **11.49.2**, **11.49.3** ou **11.49.4**, selon le cas. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service³², [ADD 32bis](#), 33, 34, 35, 36 ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée. Quatre-vingt-dix jours avant la fin de la période de suspension, le Bureau envoie un rappel à l'administration notificatrice. S'il ne reçoit pas la déclaration du début de la période de remise en service dans les trente jours suivant la date limite de la période de suspension établie conformément à la présente disposition, le Bureau procède à l'annulation de l'inscription dans le Fichier de référence. Toutefois, le Bureau informe l'administration concernée avant de prendre une telle mesure. (CMR-[4923](#))

ADD

^{32bis} **11.49.1bis et 11.49.2bis** Si l'administration notificatrice a informé le Bureau de la date de début de la période de remise en service de 90 jours, mais, dans les quinze jours suivant la fin de la période de remise en service de 90 jours, n'a pas encore informé le Bureau que la période de remise en service était arrivée à son terme, conformément au numéro **11.49.1** ou **11.49.2**, le Bureau lui envoie sans délai un rappel de l'obligation qui lui incombe d'informer le Bureau que la période de remise en service est arrivée à son terme, conformément au numéro **11.49.1** ou **11.49.2**, selon le cas. (CMR-23)

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

**Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2)** (CMR-03)

ARTICLE 5 (RÉV.CMR-19)

**Notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international
des fréquences d'attributions de fréquence aux stations spatiales
du service de radiodiffusion par satellite¹⁸** (CMR-07)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. Voir également l'Annexe 7 pour les restrictions applicables aux positions orbitales. (CMR-2000)

¹ La Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)****). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

¹⁸ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 5.1.6 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre des § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. Voir aussi la Résolution **905 (CMR-07)*** (CMR-07)

5.2 Examen et inscription

MOD

5.2.10 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale inscrite dans le Fichier de référence et provenant de la Liste pour les Régions 1 et 3 est suspendue pour une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service^{20bis, 20ter} ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée. (CMR-1923)

* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-12.

^{20bis} La date de remise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est la date de début de la période de quatre-vingt-dix jours définie ci-dessous. Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur la fréquence assignée, a été déployée à la position orbitale notifiée et maintenue à cette position pendant une période continue de quatre-vingt-dix jours. L'administration notificatrice informe le Bureau dans un délai de trente jours à compter de la date de fin de la période de quatre-vingt-dix jours. La Résolution **40 (Rév.CMR-19)** s'applique. (CMR-19)

^{20ter} Si l'administration notificatrice a informé le Bureau de la date de début de la période de remise en service de 90 jours, mais, dans les quinze jours suivant la fin de la période de remise en service de 90 jours, n'a pas encore informé le Bureau que la période de remise en service était arrivée à son terme conformément à la note 20bis, le Bureau lui envoie sans délai un rappel de l'obligation qui lui incombe d'informer le Bureau que la période de remise en service est arrivée à son terme, conformément à la note 20bis. (CMR-23)

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

ARTICLE 5 (RÉV.CMR-19)

Coordination, notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignments de fréquence à des stations terriennes d'émission et des stations spatiales de réception des liaisons de connexion dans le service fixe par satellite^{21, 22} (CMR-19)

5.2 Examen et inscription

MOD

5.2.10 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale inscrite dans le Fichier de référence et provenant de la Liste pour les Régions 1 et 3 est suspendue

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. (CMR-03)

¹ La Liste des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)****). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

² Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

²¹ Pour notifier des assignations à des stations terriennes émettrices de liaison de connexion figurant dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 après le 2 juin 2000 ou dans la Liste des liaisons de connexion, après que l'Article 4 a été appliqué avec succès, il faut appliquer les dispositions de l'Article **11** après que la procédure de l'Article **9** a été menée à bien. (CMR-03)

²² Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée au § 5.1.10 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre du § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. (CMR-19)

pour une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition sur le site web de l'UIT dès que possible et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service^{24bis, 24ter} ne doit pas dépasser trois ans à compter de la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée. (CMR-1523)

^{24bis} La date de remise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est la date de début de la période de quatre-vingt-dix jours définie ci-dessous. Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur la fréquence assignée, a été déployée à la position orbitale notifiée et maintenue à cette position pendant une période continue de quatre-vingt-dix jours. L'administration notificatrice informe le Bureau dans un délai de trente jours à compter de la date de fin de la période de quatre-vingt-dix jours. La Résolution 40 (Rév.CMR-19) s'applique. (CMR-19)

^{24ter} Si l'administration notificatrice a informé le Bureau de la date de début de la période de remise en service de 90 jours, mais, dans les quinze jours suivant la fin de la période de remise en service de 90 jours, n'a pas encore informé le Bureau que la période de remise en service était arrivée à son terme conformément à la note 24bis, le Bureau lui envoie sans délai un rappel de l'obligation qui lui incombe d'informer le Bureau que la période de remise en service est arrivée à son terme, conformément à la note 24bis. (CMR-23)

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

**Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz**

ARTICLE 8 (RÉV.CMR-15)

**Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de
référence des assignations dans les bandes planifiées
du service fixe par satellite^{11, 12} (CMR-19)**

MOD

8.17 Chaque fois que l'utilisation d'une assignation de fréquence à une station spatiale inscrite est suspendue pendant une période de plus de six mois, l'administration notificatrice informe le Bureau de la date à laquelle cette utilisation a été suspendue. Lorsque l'assignation inscrite est remise en service, l'administration notificatrice en informe le Bureau dès que possible. Lorsqu'il reçoit les renseignements envoyés au titre de la présente disposition, le Bureau les met à disposition dès que possible sur le site web de l'UIT et les publie dans la BR IFIC. La date à laquelle l'assignation inscrite est remise en service^{14ter, 14quater} ne doit pas dépasser trois ans à compter de la

¹¹ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle que modifiée, relative à la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée aux § 8.5 et 8.12 et les inscriptions correspondantes dans le Fichier de référence au titre du § 8.11 ou 8.16bis, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise que toute fiche de notification soumise à nouveau est considérée comme une nouvelle fiche de notification. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue dans la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. (CMR-19)

¹² La Résolution **49 (Rév.CMR-15)** s'applique. (CMR-15)

^{14ter} La date de remise en service d'une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est la date à laquelle débute la période de quatre-vingt-dix jours définie ci-après. Une assignation de fréquence à une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires est considérée comme ayant été remise en service lorsqu'une station spatiale sur l'orbite des satellites géostationnaires ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur cette fréquence assignée a été déployée à la position orbitale notifiée et maintenue à cette position pendant une période continue de quatre-vingt-dix jours. L'administration notificatrice en informe le Bureau dans un délai de trente jours à compter de la fin de la période de quatre-vingt-dix jours. La Résolution 40 (Rév.CMR-19) s'applique. (CMR-19)

^{14quater} Si l'administration notificatrice a informé le Bureau de la date de début de la période de remise en service de 90 jours, mais, dans les quinze jours suivant la fin de la période de remise en service de 90 jours, n'a pas encore informé le Bureau que la période de remise en service était arrivée à son terme conformément à la note 14ter, le Bureau lui envoie sans délai un rappel de l'obligation qui lui incombe d'informer le Bureau que la période de remise en service est arrivée à son terme, conformément à la note 14ter. (CMR-23)

date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, à condition que l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension dans un délai de six mois à compter de la date à laquelle l'utilisation a été suspendue. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de six mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, cette période de trois ans est réduite. En pareil cas, la durée dont est réduite la période de trois ans est égale à la durée écoulée entre la fin de la période de six mois et la date à laquelle le Bureau est informé de la suspension. Si l'administration notificatrice informe le Bureau de la suspension plus de 21 mois après la date à laquelle l'utilisation de l'assignation de fréquence a été suspendue, l'assignation de fréquence est annulée du Fichier de référence et le Bureau applique les dispositions du § 6.33. (CMR-[4923](#))

4/7/5 Question E – Amélioration des procédures de l'Appendice 30B du RR pour les nouveaux États Membres

4/7/5.1 Résumé analytique

L'Article 7 de l'Appendice **30B** du RR contient une procédure relative à l'adjonction d'un nouvel allotissement dans le Plan pour un nouvel État Membre de l'Union. Toutefois, les administrations ont éprouvé des difficultés à ajouter leur nouvel allotissement dans le Plan sans avoir à effectuer une coordination. Cela tient au fait que de nombreux systèmes additionnels ayant une couverture mondiale ou régionale ont été soumis après la CMR-07.

Le § 1.1 de l'Article 1 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR dispose ce qui suit: «Les procédures prescrites dans le présent Appendice ont pour but de garantir concrètement à tous les pays un accès équitable à l'orbite des satellites géostationnaires dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite visées par le présent Appendice».

La CMR-19 a adopté la Résolution **170 (CMR-19)**, qui prévoit des conditions préférentielles pour les administrations n'ayant aucun réseau dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR et qui souhaitent convertir leur allotissement dans le Plan en une assignation avec des modifications qui sont en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, la fourniture de services étant limitée à leur territoire national. Toutefois, après la CMR-19, les administrations ont éprouvé des difficultés à ajouter leur nouvel allotissement dans le Plan dans le cadre des procédures en vigueur des Articles 6 et 7 de l'Appendice **30B** du RR ainsi que de celles figurant dans la Résolution **170 (CMR-19)**, qui prévoient certaines conditions préférentielles pour les administrations n'ayant pas de réseau dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR et qui souhaitent convertir leur allotissement dans le Plan en une assignation, avec des modifications qui sont en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial, la fourniture de services étant limitée à leur territoire national.

Dans le cadre de cette Question, il est envisagé d'améliorer la procédure prévue dans l'Article 7 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR, pour permettre aux nouveaux États Membres de l'UIT d'obtenir un allotissement national comme les autres États Membres de l'UIT disposant déjà d'un allotissement national dans le Plan pour le service fixe par satellite (SFS).

Trois méthodes ont été élaborées pour traiter cette question. La première consiste à n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications. La deuxième méthode prévoit des modifications possibles à apporter à l'Appendice **30B** du RR, y compris l'utilisation dans l'Article 7 des seuils de déclenchement de la coordination indiqués dans les Appendices 1 et 2 de la Pièce jointe 1 à la Résolution **170 (CMR-19)**, à savoir les critères préférentiels. Dans la troisième méthode, il est proposé de modifier la procédure prévue dans l'Article 7 de l'Appendice **30B** du RR (Rév.CMR-19), en accordant une attention particulière aux exigences de coordination concernant cette demande de nouvel allotissement national durant le processus d'examen de la demande.

4/7/5.2 Considérations générales

Le Plan pour le SFS figurant dans l'Appendice **30B** du RR a été élaboré et approuvé par la CAMR-88, lors de laquelle chaque administration qui était un État Membre de l'UIT à l'époque s'est vu attribuer un allotissement dans le Plan pour le SFS. Afin de tenir compte d'une administration d'un pays qui est devenu État Membre de l'Union ultérieurement, l'Article 7 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR contient une procédure relative à l'adjonction d'un nouvel allotissement dans le Plan pour un nouvel État Membre de l'Union. En vertu de cette procédure, les soumissions reçues au titre de l'Article 7 doivent être traitées avant toutes les soumissions au titre de l'Article 6 qui n'ont pas encore été traitées, par exemple les soumissions présentées aux fins de la conversion d'allotissements en assignations ou les soumissions concernant une utilisation additionnelle. Néanmoins, les administrations ont éprouvé des difficultés, dans le cadre de l'application de l'Article 7, à obtenir des allotissements dans le Plan sans avoir à procéder à une coordination bilatérale avec d'autres administrations.

La CMR-19 a adopté la Résolution **170 (CMR-19)**, par laquelle les administrations qui ne disposent d'aucune assignation dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR, ou dont des assignations sont en cours de coordination, ont une occasion unique de notifier des assignations dans la Liste et d'obtenir que cette fiche soit traitée avant les fiches de notification ordinaires en attente de traitement. En outre, pour déterminer les besoins de coordination concernant les fiches de notification au titre de la Résolution **170 (CMR-19)**, des critères préférentiels sont utilisés en faveur de l'administration soumettant la fiche de notification.

La CMR-07 a modifié l'Article 7 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR, qui renferme des dispositions applicables aux nouveaux États Membres de l'UIT souhaitant obtenir des allotissements dans le Plan. Ces procédures, comme celles de la Résolution **170 (CMR-19)**, stipulent que les fiches de notification soumises au titre de l'Article 7 (Rév.CMR-07) seront traitées avant les fiches de notification ordinaires en attente de traitement. Cependant, à la différence de la Résolution **170 (CMR-19)**, l'Article 7 (Rév.CMR-07) définit les besoins de coordination au moyen des critères habituels énoncés dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR. Cela conduira à l'identification d'un plus grand nombre de besoins de coordination que si les critères figurant dans la Résolution **170 (CMR-19)** avaient été utilisés. Ces difficultés ont été constatées après la CMR-19, lorsque de nouveaux États Membres de l'UIT ont appliqué la procédure de l'Article 7 pour obtenir des allotissements nationaux dans le Plan pour le SFS. Ces administrations n'ont pu obtenir des allotissements nationaux directement dans le cadre de la procédure de l'Article 7, même si ces demandes ont bénéficié d'un traitement préférentiel par le Bureau (c'est-à-dire que la demande au titre de l'Article 7 (Rév.CMR-19) a été traitée avant les fiches de notification ordinaires en attente de traitement). L'un des facteurs à l'origine de cette situation est le grand nombre de réseaux figurant dans la Liste et le grand nombre de systèmes additionnels ayant une zone de couverture et une zone de service mondiales qui ont déjà été traités par le Bureau, comme le montrent les statistiques soumises par le Directeur du BR. L'espacement orbital moyen calculé dans l'arc correspondant à un angle d'élévation de 20 degrés, compte tenu des allotissements figurant dans le Plan, des assignations figurant dans la Liste et des réseaux en suspens (BR IFIC 2936/22.12.2020), est compris entre 0,55 et 0,62 degrés.

En plus de ces difficultés, bien que la procédure énoncée dans la Résolution **170 (CMR-19)** existe également pour les nouveaux États Membres de l'UIT, les critères assouplis figurant dans la Résolution **170 (CMR-19)** n'ont pas encore été appliqués aux demandes au titre de l'Article 7.

Dans le cadre de cette Question, l'objectif est de définir des procédures améliorées permettant aux nouveaux États Membres de l'UIT-R d'obtenir des allotissements nationaux dans le Plan de l'Appendice **30B** du RR.

4/7/5.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

La CMR-07 a révisé les dispositions réglementaires de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR, en facilitant la coordination des réseaux ayant des caractéristiques différentes de celles figurant dans le Plan grâce à la fourniture des besoins de coordination identifiés pour effectuer cette coordination.

La CMR-07 a également ramené la taille de l'antenne pour les allotissements figurant dans le Plan à la taille minimale possible sur le plan technique, tout en maintenant la protection requise entre les allotissements dans le Plan. Cette mesure, conjuguée au nombre important de réseaux qui ont été notifiés en conséquence en vue d'une utilisation additionnelle, a posé des problèmes aux nouveaux États Membres de l'UIT qui souhaitaient obtenir leur allotissement national dans le cadre de l'application de l'Article 7. Avant la CMR-07, il n'y avait dans la Liste que quelques réseaux en plus des allotissements dans le Plan d'autres administrations, de sorte que les Administrations de l'Ouzbékistan, du Kazakhstan, du Bélarus, de l'Azerbaïdjan et de la Lituanie ont pu obtenir des allotissements en appliquant directement l'Article 7 de l'Appendice **30B** du RR, en l'absence d'administrations susceptibles d'être affectées. Néanmoins, il y a lieu de noter que certaines administrations ont approuvé certaines restrictions (angle d'élévation minimal inférieur à 20 degrés pour certains points de mesure et dégradation des valeurs de la situation de référence pour une seule source de brouillage (SE) et pour un brouillage cumulatif (AGG)) de leurs allotissements.

Les Tableaux 4/7/5.3-1 à 4/7/5.3-3 donnent un aperçu des soumissions et des précisions sur les soumissions et les suppressions au titre de l'Appendice **30B** du RR faites par les administrations depuis 2009 jusqu'à mars 2023.

TABLEAU 4/7/5.3-1

Aperçu des soumissions au titre de l'Appendice 30B du RR faites par les administrations depuis 2009 jusqu'à mars 2023

	Demande de conversion sans modification de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service supranationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service nationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service supranationale et couverture mondiale*)	Suppression
2009 Q1 + Q2	0	0	0	1	3	11	0
2009 Q3 + Q4	0	0	0	0	0	6	15
2010 Q1 + Q2	1	0	0	0	1	14	2
2010 Q3 + Q4	0	0	0	0	1	19	1
2011 Q1 + Q2	1	0	0	0	2	18	1
2011 Q3 + Q4	1	0	0	0	2	20	23
2012 Q1 + Q2	0	0	0	0	3	20	1
2012 Q3 + Q4	1	0	2	0	2	23	4
2013 Q1 + Q2	1	0	0	0	4	27	7
2013 Q3 + Q4	1	0	0	0	0	17	12
2014 Q1 + Q2	1	0	0	0	2	30	42
2014 Q3 + Q4	0	0	0	0	7	20	0
2015 Q1 + Q2	0	0	1	0	1	30	11
2015 Q3 + Q4	0	0	0	0	0	26	7

	Demande de conversion sans modification de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service supranationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service nationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service supranationale et couverture mondiale*)	Suppression
2016 Q1 + Q2	0	1	0	0	0	23	8
2016 Q3 + Q4	0	0	0	0	1	24	4
2017 Q1 + Q2	0	0	0	0	4	34	1
2017 Q3 + Q4	0	1	0	0	0	25	7
2018 Q1 + Q2	0	0	0	0	6	20	9
2018 Q3 + Q4	0	0	0	0	0	10	15
2019 Q1 + Q2	1	1	0	0	0	4	17
2019 Q3 + Q4	0	0	0	0	1	19	17
2020 Q1 + Q2	7**)	1	0	0	2	14	16
2020 Q3 + Q4	0	1	0	0	1	13	9
2021 Q1 + Q2	0	0	0	0	0	21	27
2021 Q3 + Q4	0	0	0	1	2	14	22
2022 Q1 + Q2	0	0	0	0	0	8	25
2022 Q3 + Q4	1	0	0	0	4	10	14
2023 Q1	0	0	0	0	0	8	7

* Fiches de notification en vue d'une utilisation additionnelle lorsque la zone de service et la couverture s'étendent au-delà du territoire national de l'administration notificatrice.

** Fiches de notification au titre de l'Article 7 de l'Appendice 30B du RR (demande d'un nouvel État Membre concernant un nouvel allotissement dans le Plan).

TABLEAU 4/7/5.3-2

Nombre de soumissions au titre de l'Appendice 30B du RR ayant été reçues (2009 – premier trimestre de 2023)

	Demande de conversion sans modification de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service supranationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service nationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service supranationale et couverture mondiale*)	Total
ALG						2	2
ARM						1	1
ARS/ARB						10	10
AUS						2	2
B			2		2	4	8

	Demande de conversion sans modification de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service supranationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service nationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service supranationale et couverture mondiale*)	Total
BGD	1					3	4
BIH	1						1
BLR	1					4	5
BOL		1					1
BUL	1					1	2
CAN			1			3	4
CBG						1	1
CHN					8	22	30
CYP						6	6
D						14	14
E						35	35
ETH						1	1
F						135	135
G						23	23
GEO	1						1
GRC						1	1
HNG						2	2
HOL						36	36
HRV	1						1
I				1			1
IND					17	15	32
INS					3	3	6
IRN		1				5	6
IRQ						1	1
ISR						19	19
J						9	9
KAZ						3	3
KOR		1			3		4
LAO						2	2
LUX						13	13
MCO						4	4
MDA	1						1
MEX	1				3		4
MKD	1						1
MLA					1	5	6
MNE	1						1

	Demande de conversion sans modification de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service nationale)	Demande de conversion avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement initial (zone de service supranationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service nationale)	Demande d'utilisation additionnelle (zone de service supranationale et couverture mondiale*)	Total
MNG	2						2
NCG						2	2
NOR						1	1
NPL		1			1		2
PAK		1				2	3
PNG						30	30
QAT						18	18
ROU	1						1
RUS					9	7	16
RUS/IK						29	29
S						18	18
SDN	1						1
SRB	1						1
SSD	1						1
TUR						4	4
UAE						21	21
USA				1		9	10
VEN					1	1	2
VTN					1	1	2
Total:	16	5	3	2	49	528	603

TABLEAU 4/7/5.3-3

Nombre de réseaux relevant de l'Appendice 30B du RR ayant été supprimés (2009 – premier trimestre de 2023)

	2009-2023*	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
ALG	1													1		
ARM	1												1			
ARS/ARB	14						3	1	1	1	2	3	1	1	1	
B	4												1	3		
BGD	3												1	2		
BLR	3										1		1	1		
BUL	1					1										
CAN	2						1	1								
CHN	23						15					1	4	1	2	

	2009-2023*	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
E	11											5		1	5	
D	1														1	
F	31						2	1			6	5	1	9	7	
F/EUT	38	15	3	16	2	1			1							
G	14				1			6		1		1		2	1	2
HOL	20								3			3	1	7	5	1
IND	10			1				6	1					2		
IRN	1												1			
IRQ	1													1		
ISR	8										2	4	1	1		
J	4														2	2
KAZ	1															1
KOR	10					10										
LAO	1													1		
LBY	1			1												
LUX	27			1		4	13		2	5	1		1			
MCO	1					1										
MEX	2												2			
MLA	2								1					1		
MNG	1													1		
NCG	1													1		
NOR	2						1	1								
PNG	21			3						1	1	1	3	3	9	
QAT	3												1	2		
QAT/ARB	1												1			
RUS	19			2	1	1	5	1	2			1	1		5	
RUS/IK	15										6	6	1	2		
S	9						2		1		1		2	2		1
SDN	1											1				
TUR	2										2					
UAE	6										1	3		2		
USA	4					1		1						1	1	
VTN	3				1						1			1		
Total	324	15	3	24	5	19	42	18	12	8	24	34	25	49	39	7

* Les statistiques pour 2023 vont jusqu'au 31 mars.

Une demande au titre de l'Article 7 (Rév.CMR-19) sera traitée avant les fiches de notification ordinaires en attente de traitement. Toutefois, étant donné qu'un grand nombre de soumissions ont déjà été traitées par le Bureau, la procédure prévue à l'Article 7 n'a guère été utile. C'est la raison principale pour laquelle un nouvel État Membre de l'UIT éprouve des difficultés à obtenir un allotissement national en appliquant directement l'Article 7, contrairement aux demandes reçues avant la CMR-07.

La CMR-19 a adopté des modifications apportées aux procédures de l'Appendice **30B** du RR, afin d'améliorer et de faciliter encore l'accès à l'inscription d'assignations dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR pour les États Membres qui ne disposent d'aucune assignation dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR, ou dont des assignations sont en cours de coordination. Il ressort d'une étude que l'utilisation des critères préférentiels indiqués dans la Résolution **170 (CMR-19)**, même si elle permet d'améliorer et de réduire les besoins de coordination, ne dispense pas de la nécessité de procéder à une coordination pour les soumissions relevant de l'Article 7. Une étude a montré que l'utilisation des critères figurant dans la Résolution **170 (CMR-19)** pour l'examen des demandes au titre de l'Article 7 ne permettait qu'une amélioration de 3 dB.

Des études ont fait apparaître que les soumissions au titre de l'Article 7, acceptées par le Bureau, traitées et publiées, comprennent des assignations qui présentent des caractéristiques autres que celles prévues pour d'autres administrations dans le Plan, en particulier des niveaux de p.i.r.e. nettement supérieurs aux niveaux requis pour obtenir le rapport *C/N* prescrit pour les administrations dans l'Annexe 1 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR.

Lors de l'examen du traitement préférentiel des soumissions au titre de l'Article 7, il conviendrait de réfléchir à ce qui peut figurer dans ces fiches de notification lorsqu'elles bénéficient de ce traitement préférentiel. Il faudrait notamment examiner des limites relatives aux paramètres techniques des assignations figurant dans les soumissions et déterminer si les administrations au titre de l'Article 7 devraient être habilitées à modifier les caractéristiques définies par le Bureau conformément au numéro 7.3 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR.

Compte tenu des études susmentionnées, il est proposé, au titre de la Question E, de modifier la procédure de l'Article 7 de l'Appendice **30B** (Rév.CMR-19) du RR, afin de permettre à un nouvel État Membre de l'UIT d'obtenir plus facilement un allotissement national, en réexaminant la priorité entre les demandes au titre de l'Article 7 et l'application de l'Article 6 pour les systèmes additionnels.

4/7/5.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question E

Trois méthodes ont été mises en évidence pour traiter la Question E.

4/7/5.4.1 Méthode E1

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

4/7/5.4.2 Méthode E2

Selon cette méthode, afin d'accorder aux nouveaux États Membres de l'UIT les mêmes privilèges que ceux conférés par la CMR-19 aux administrations ne disposant d'aucune assignation dans la Liste de l'Appendice **30B** du RR, ou dont des assignations font l'objet d'une coordination, on pourrait apporter les modifications ci-après à l'Appendice **30B** du RR.

1 Utiliser dans l'Article 7 de l'Appendice 30B du RR les mêmes seuils de déclenchement de la coordination que ceux de la Résolution 170 (CMR-19)

Selon cette option, les seuils de déclenchement de la coordination utilisés pour les fiches de notification au titre de l'Article 7 de l'Appendice **30B** du RR seraient ceux indiqués dans les Appendices 1 et 2 de la Pièce jointe 1 à la Résolution **170 (CMR-19)**, c'est-à-dire les critères préférentiels. Pour ce faire, on pourrait par exemple reproduire ces seuils dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR et indiquer pour quelles fiches de notification et pour quelles assignations ils s'appliqueraient. En outre, l'Article 7 actuellement en vigueur prescrit déjà le traitement des fiches de notification avant les fiches de notification ordinaires qui sont en attente de traitement, de sorte que cet élément de la Résolution **170 (CMR-19)** figure déjà dans l'Article 7.

2 **Faire référence, dans l'Article 7 de l'Appendice 30B du RR, à la Résolution 170 (CMR-19)**

Selon cette option, dans l'Article 7, à la suite de l'appui que doit fournir le Bureau conformément aux § 7.3 et 7.4, on pourrait faire mention de la Résolution **170 (CMR-19)** pour les nouveaux États Membres de l'UIT:

- a) en tant qu'option unique qui serait décidée par le nouvel État Membre de l'UIT; ou
- b) automatiquement pour la première soumission au titre de l'Article 7 d'un nouvel État Membre de l'UIT; ou
- c) automatiquement pour toutes les soumissions au titre de l'Article 7 d'un nouvel État Membre de l'UIT.

4/7/5.4.3 **Méthode E3**

Selon cette méthode, il est proposé d'élaborer une procédure spéciale, dans le cadre d'une nouvelle Résolution, afin de permettre à un nouvel État Membre de l'UIT d'obtenir plus facilement un allotissement national en fournissant des indications additionnelles au Bureau et au nouvel État Membre de l'UIT et en réexaminant une certaine priorité entre les demandes au titre de l'Article 7 et l'application de l'Article 6 pour les systèmes additionnels.

Une attention particulière sera accordée aux demandes de nouvel allotissement national au titre de l'Article 7 de l'Appendice **30B** du RR, afin de satisfaire aux objectifs du Plan pour le SFS. Étant donné qu'il pourrait être difficile d'appliquer des indications additionnelles concernant les demandes au titre de l'Article 7 déjà reçues par le Bureau à compter du 12 mars 2020, cette Résolution contient des propositions de solutions génériques pour les futures demandes au titre de l'Article 7 reçues après la CMR-23 et certaines solutions pour les demandes au titre de l'Article 7 déjà reçues et encore au stade de la coordination.

Concernant les demandes au titre de l'Article 7, il est proposé ce qui suit:

- Lorsqu'il examine une demande au titre de l'Article 7.3:
 - Le Bureau ne tient compte que:
 - des allotissements figurant dans le Plan;
 - des systèmes existants (ceux énumérés dans la Résolution **148 (CMR-07))**;
 - des assignations figurant dans la Liste à la date de réception de la demande au titre de l'Article 7 ou avant cette date;
 - en attendant que l'Article 7 soit transféré dans l'Article 6;
 - dans l'attente de la conversion d'un allotissement en assignations sans modification;
 - dans l'attente de la conversion d'un allotissement en assignations avec modification, mais dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement;
 - et des soumissions reçues conformément à la Résolution **170 (CMR-19)**.
 - Le Bureau applique les critères figurant dans la Résolution **170 (CMR-19)** pour identifier les administrations susceptibles d'être affectées.
 - Le Bureau ne tient pas compte de tous les réseaux à satellite en instance, sauf dans les cas susmentionnés.

- Le Bureau vérifie que les caractéristiques définitives du nouvel allotissement ou de la nouvelle assignation figurant dans la Liste, selon le cas, sont conformes à l'Annexe 1 de l'Appendice **30B** du RR, compte dûment tenu de la valeur du rapport porteuse/brouillage cumulatif global dans des conditions d'espace libre.
- Pour tous les réseaux à satellite identifiés comme étant affectés au titre du § 6.5 b) de l'Appendice **30B** et tous les réseaux à satellite en instance, à l'exception du cas susmentionné, identifiés comme étant affectés conformément au § 6.5 c) de l'Appendice **30B**, des informations seront fournies par le BR sur la nature particulière de cette Section spéciale, qui vise à permettre à un nouvel État Membre de l'Union d'obtenir un allotissement national, assorties d'une demande pour que cette requête soit examinée avec la meilleure volonté possible.
- Le BR tient régulièrement informé le RRB de l'état d'avancement de la coordination de ces demandes au titre de l'Article 7.
- En cas de désaccord persistant sans argument valable, le RRB pourrait charger le BR de considérer qu'un accord spécial a été conclu, imposant à l'administration dont relève le système additionnel de protéger pleinement le nouvel allotissement lorsqu'il sera mis en service et de ne pas tenir compte des brouillages mutuels lors de la mise à jour de la situation de référence.
- Si une assignation figurant dans la Liste ou un système existant est identifié comme susceptible d'être affecté par un nouvel allotissement, l'administration responsable de cette assignation est instamment priée de prendre toutes les mesures nécessaires pour prendre en compte le nouvel allotissement.
- Si un allotissement existant est identifié comme susceptible d'être affecté par un nouvel allotissement, si l'administration requérante insiste, il conviendrait d'ajouter une observation indiquant qu'un accord doit être obtenu avant la mise en service du nouvel allotissement au titre de l'Article 8 de l'Appendice **30B** du RR. En pareil cas, la situation de référence des allotissements existants ne tiendrait pas compte des brouillages causés par le nouvel allotissement.

On trouvera au § 4/7/5.5.3 un exemple de texte réglementaire concernant la Méthode E3 ci-dessus.

4/7/5.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

Exemples de texte réglementaire relatif aux Méthodes permettant de traiter la Question E.

4/7/5.5.1 Pour la Méthode E1

NOC

ARTICLES

NOC

APPENDICES

4/7/5.5.2 Pour la Méthode E2

Exemple de texte réglementaire en application de la Méthode E2.

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

MOD

ARTICLE 6 (Rév.CMR-1923)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation, à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis, 2ter} (CMR-1923)

ARTICLE 7 (Rév.CMR-15)

Procédure applicable à l'adjonction d'un nouvel allotissement au Plan pour un nouvel État Membre de l'Union

NOC

7.1 L'administration d'un pays** devenu État Membre de l'Union et qui n'a pas d'allotissement national dans le Plan ou d'assignation résultant de la conversion d'un allotissement obtient un allotissement national par l'application de la procédure suivante. (CMR-15)

NOC

7.2 L'administration présente au Bureau sa demande d'allotissement, à laquelle elle joint les renseignements suivants:

- a) les coordonnées géographiques d'un maximum de 20 points de mesure pour déterminer l'ellipse minimale nécessaire à la couverture de son territoire national;
- b) l'altitude au-dessus du niveau de la mer de chacun de ses points de mesure;
- c) tout besoin particulier devant être pris en considération dans la mesure du possible.

^{2ter} [En ce qui concerne les allotissements proposés par les nouveaux États Membres de l'Union au titre de l'Article 7 du présent Appendice, les dispositions spéciales énoncées dans ledit Article s'appliquent.](#) (CMR-23)

⁹ (SUP – CMR-15).

NOC

7.3 Dès réception des renseignements complets (indiqués au § 7.2 ci-dessus), le Bureau doit rapidement, et avant de traiter les soumissions pour lesquelles l'examen au titre du § 6.5 n'a pas encore commencé, identifier les caractéristiques techniques appropriées et les positions orbitales associées en vue d'un allotissement national futur. Le Bureau envoie ces renseignements à l'administration requérante.

NOC

7.4 Lorsqu'elle reçoit la réponse du Bureau au titre du § 7.3, l'administration requérante indique, dans un délai de trente jours, celle des positions orbitales proposées, assorties des paramètres techniques associés identifiés par le Bureau, qu'elle a choisie. Durant cette période, l'administration requérante peut à tout moment demander l'assistance du Bureau.

MOD

7.4bis S'il n'a pas reçu dans le délai prescrit [visé au § 7.4 ci-dessus](#) le choix d'un allotissement au titre du § 7.4, le Bureau reprend l'examen des soumissions au titre du § 6.5, ou de la soumission ultérieure au titre de l'Article 7, selon le cas, et informe l'administration requérante que sa demande sera traitée au titre du § 7.5 lorsqu'il sera informé de la position orbitale choisie.

MOD

7.5 Lorsqu'il reçoit une demande au titre du § 7.4, le Bureau la traite avant les soumissions pour lesquelles l'examen au titre du § 6.5 n'a pas encore commencé et, en utilisant les [Annexes 3 et 4](#) [Appendices 1 et 2 de la Pièce jointe 1 à la Résolution 170 \(CMR-19\)](#), l'examine du point de vue de sa conformité:

- a) au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions¹⁰ du Règlement des radiocommunications, à l'exception des dispositions relatives à la conformité au Plan du service fixe par satellite qui font l'objet de l'alinéa suivant;
- b) aux allotissements du Plan;
- c) aux assignations qui figurent dans la Liste;
- d) aux assignations pour lesquelles le Bureau a reçu précédemment des renseignements complets et qui ont été examinées, ou qui sont au stade de l'examen au titre du § 6.5.

NOC

7.6 Lorsque l'examen au titre du § 7.5 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau inscrit l'allotissement national du nouvel État Membre de l'Union dans le Plan et publie les caractéristiques de l'allotissement concerné ainsi que le résultat de son examen dans une Section spéciale de la BR IFIC avec la situation de référence mise à jour.

MOD

7.7 Si les conclusions du Bureau au titre du § 7.5 sont défavorables, l'allotissement proposé de l'État Membre est considéré comme une soumission au titre du § 6.1 et est traité par le Bureau avant toute autre soumission reçue au titre de l'Article 6, à l'exception des soumissions qui étaient déjà examinées au titre du § 6.5 par le Bureau au moment de l'achèvement de l'examen de la demande du nouvel État Membre au titre du § 7.5. Dans le cadre de la procédure prévue dans l'Article 6 pour l'allotissement proposé du nouvel État Membre de l'Union, les dispositions additionnelles énoncées aux § 8 et 9 de la Pièce jointe 1 à la Résolution 170 (CMR-19) s'appliquent et les critères techniques associés indiqués dans les Appendices 1 et 2 de ladite Pièce jointe sont utilisés dans le cadre des examens techniques effectués aux différentes étapes prévues dans l'Article 6.

MODRÉSOLUTION 170 ([RÉV.CMR-1923](#))

Mesures additionnelles applicables aux réseaux à satellite du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences relevant de l'Appendice 30B pour améliorer l'accès équitable à ces bandes de fréquences

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Charm-el-Cheikh, 2019](#)[Dubai, 2023](#)),

...

PIÈCE JOINTE 1
À LA RÉSOLUTION 170 ([RÉV.CMR-1923](#))

...

APPENDICE 2 À LA PIÈCE JOINTE 1
À LA RÉOLUTION 170 ([RÉV.CMR-1923](#))

Critères de protection applicables à un nouveau réseau notifié

Réseau notifié	Allotissements ou assignations à protéger	Critères de protection
Assignation pour laquelle la procédure spéciale est appliquée ou allotissement proposé au titre de l'Article 7 de l'Appendice 30B	Allotissement figurant dans le Plan	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement sans modification	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement et avec application de la procédure spéciale	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement et SANS application de la procédure spéciale	Nouveaux critères indiqués dans la présente Résolution
	Ancien système existant	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Système additionnel pour lequel la procédure spéciale a été appliquée	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Système additionnel avec assignations de fréquence inscrites dans la Liste jusqu'au 22 novembre 2019 dont la zone de service est limitée au territoire national et pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Système additionnel avec assignations de fréquence soumises au titre du point 6.1 de l'Appendice 30B dont la zone de service est limitée au territoire national et pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Nouveaux critères indiqués dans la présente Résolution
	Système additionnel avec assignations de fréquence dont la zone de service s'étend au-delà du territoire national et pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Nouveaux critères indiqués dans la présente Résolution
Conversion de l'allotissement ou nouveau système additionnel pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Demande soumise au titre de l'Article 7, mais transférée au titre de l'Article 6	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Nouvel allotissement dans le cadre de l'application du § 6.35	Annexe 4 de l'Appendice 30B
Conversion de l'allotissement ou nouveau système additionnel pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Tous/toutes	Annexe 4 de l'Appendice 30B

...

4/7/5.5.3 Pour la Méthode E3

On trouvera ci-dessous un exemple de mise en œuvre possible de la Méthode E3 pour l'Appendice **30B** du RR.

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

MOD

ARTICLE 6 (Rév.CMR-~~19~~23)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation, à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis, 2ter} (CMR-~~19~~23)

ADD

6.4bis Lorsque l'examen relativement au § 6.3 de chaque assignation figurant dans une fiche de notification reçue au titre du § 6.1, pour la conversion d'un allotissement en assignation, aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 6.15^{quat} concernant cette fiche de notification, afin d'informer ces administrations que la fiche de notification en question a été reçue au titre du § 6.1. (CMR-23)

ADD

6.15^{quat} Lorsqu'un accord est conclu au titre de la présente disposition entre un allotissement figurant dans le Plan ou un allotissement proposé qui a été considéré comme une soumission au titre du § 6.1, conformément au § 7.5, et des assignations qui figurent dans la Liste ou que le Bureau a examinées antérieurement au titre du § 6.5, après avoir reçu les renseignements complets conformément au § 6.1, l'administration responsable des assignations qui figurent dans la Liste ou que le Bureau a examinées antérieurement au titre du § 6.5, après avoir reçu les renseignements complets conformément au § 6.1, s'engage à respecter les limites de puissance surfacique indiquées au § 2.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B (RÉV.CMR-19)** en tout point du territoire, situé à l'intérieur du contour à -3 dB de la zone couverte par le faisceau associé, de l'administration dont l'allotissement/l'allotissement proposé concerné à la date à laquelle l'assignation de fréquence, découlant de la conversion de l'allotissement concerné, doit être mise en service conformément à ce qui a été communiqué au titre du § 8.10^{bis}, ou dans un délai de 12 mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 8.10^{bis}, la date la plus tardive étant retenue. (CMR-23)

^{2ter} En ce qui concerne les allotissements proposés par les nouveaux États Membres de l'Union reçus par le Bureau au titre de l'Article 7 du présent Appendice, la procédure énoncée dans la Résolution [NEW-MEMBER-STATE-AP30B] (CMR-23) s'applique. (CMR-23)

ADD

6.15^{quin} Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 6.15^{quat}, le Bureau, lors de l'inscription de l'assignation dans la Liste, indique le nom des administrations dont les allotissements ont été à la base de l'accord. (CMR-23)

NOC

6.25 Une fois qu'une fiche de notification est renvoyée au titre du § 6.24, si l'administration notificatrice la soumet à nouveau et insiste pour qu'elle soit réexaminée, le Bureau, sous réserve d'une conclusion favorable conformément aux § 6.21 et 6.22 en ce qui concerne les allotissements du Plan, inscrit l'assignation provisoirement dans la Liste, en indiquant les administrations dont les assignations ont constitué la base de la conclusion défavorable. L'inscription provisoire dans la Liste devient définitive si et uniquement si le Bureau est informé que tous les accords requis ont été obtenus.

ADD

6.27^{bis} Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste visée au § 6.15^{quin}, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des allotissements qui ont constitué la base de l'accord au titre du § 6.15^{quat}. (CMR-23)

ADD

6.29^{bis} Si l'engagement pris conformément au § 6.15^{quat} n'est pas respecté par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter avec effet immédiat les conditions indiquées au § 6.15^{quat}. (CMR-23)

ADD

6.29^{ter} Si, malgré l'application du § 6.29^{bis}, les conditions indiquées au § 6.15^{quat} ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

MOD**ARTICLE 7** (Rév.CMR-~~15~~23)**Procédure applicable à l'adjonction d'un nouvel allotissement
au Plan pour un nouvel État Membre de l'Union** ^{XX2} (CMR-23)**NOC**

7.1 L'administration d'un pays** devenu État Membre de l'Union et qui n'a pas d'allotissement national dans le Plan ou d'assignation résultant de la conversion d'un allotissement obtient un allotissement national par l'application de la procédure suivante. (CMR-15)

NOC

7.2 L'administration présente au Bureau sa demande d'allotissement, à laquelle elle joint les renseignements suivants:

- a) les coordonnées géographiques d'un maximum de 20 points de mesure pour déterminer l'ellipse minimale nécessaire à la couverture de son territoire national;
- b) l'altitude au-dessus du niveau de la mer de chacun de ses points de mesure;
- c) tout besoin particulier devant être pris en considération dans la mesure du possible.

NOC

7.3 Dès réception des renseignements complets (indiqués au § 7.2 ci-dessus), le Bureau doit rapidement, et avant de traiter les soumissions pour lesquelles l'examen au titre du § 6.5 n'a pas encore commencé, identifier les caractéristiques techniques appropriées et les positions orbitales associées en vue d'un allotissement national futur. Le Bureau envoie ces renseignements à l'administration requérante.

NOC

7.4 Lorsqu'elle reçoit la réponse du Bureau au titre du § 7.3, l'administration requérante indique, dans un délai de trente jours, celle des positions orbitales proposées, assorties des paramètres techniques associés identifiés par le Bureau, qu'elle a choisie. Durant cette période, l'administration requérante peut à tout moment demander l'assistance du Bureau.

^{XX2} Voir également la Résolution [NEW-MEMBER-STATE-AP30B] (CMR-23). (CMR-23)

⁹ (SUP – CMR-15).

MOD

7.4bis S'il n'a pas reçu dans le délai prescrit [visé au § 7.4 ci-dessus](#) le choix d'un allotissement au titre du § 7.4, le Bureau reprend l'examen des soumissions au titre du § 6.5, ou de la soumission ultérieure au titre de l'Article 7, selon le cas, et informe l'administration requérante que sa demande sera traitée au titre du § 7.5 lorsqu'il sera informé de la position orbitale choisie.

MOD

7.5 Lorsqu'il reçoit une demande au titre du § 7.4, le Bureau la traite avant les soumissions pour lesquelles l'examen au titre du § 6.5 n'a pas encore commencé et, en utilisant les [Annexes 3 et 4](#) [Appendices 1 et 2 de la Pièce jointe 1 à la Résolution 170 \(CMR-19\)](#), l'examine du point de vue de sa conformité:

- a) au Tableau d'attribution des bandes de fréquences et aux autres dispositions¹⁰ du Règlement des radiocommunications, à l'exception des dispositions relatives à la conformité au Plan du service fixe par satellite qui font l'objet de l'alinéa suivant;
- b) aux allotissements du Plan;
- c) aux assignations qui figurent dans la Liste;
- d) aux assignations pour lesquelles le Bureau a reçu précédemment des renseignements complets et qui ont été examinées, ou qui sont au stade de l'examen au titre du § 6.5.

NOC

7.6 Lorsque l'examen au titre du § 7.5 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau inscrit l'allotissement national du nouvel État Membre de l'Union dans le Plan et publie les caractéristiques de l'allotissement concerné ainsi que le résultat de son examen dans une Section spéciale de la BR IFIC avec la situation de référence mise à jour.

MOD

7.7 Si les conclusions du Bureau au titre du § 7.5 sont défavorables, l'allotissement proposé de l'État Membre est considéré comme une soumission au titre du § 6.1 et est traité par le Bureau avant toute autre soumission reçue au titre de l'Article 6, à l'exception des soumissions qui étaient déjà examinées au titre du § 6.5 par le Bureau au moment de l'achèvement de l'examen de la demande du nouvel État Membre au titre du § 7.5. [Dans le cadre de la procédure prévue dans l'Article 6 pour l'allotissement proposé du nouvel État Membre de l'Union, les dispositions additionnelles énoncées aux § 8 et 9 de la Pièce jointe 1 à la Résolution 170 \(CMR-19\) s'appliquent et les critères techniques associés indiqués dans les Appendices 1 et 2 de ladite Pièce jointe doivent être utilisés lors des examens techniques effectués aux différentes étapes prévues dans l'Article 6.](#)

ARTICLE 8 (CMR-15)

**Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de
référence des assignations dans les bandes planifiées
du service fixe par satellite^{11,12} (CMR-19)**

ADD

8.10bis Lorsque l'examen relativement au § 8.9 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 6.15 *quat* en ce qui concerne cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations en question de la notification au titre du § 8.1 de cette fiche de notification ainsi que de la date à laquelle l'assignation de fréquence doit être mise en service. (CMR-23)

MODRÉSOLUTION 170 ([RÉV.CMR-1923](#))

**Mesures additionnelles applicables aux réseaux à satellite du service fixe par
satellite dans les bandes de fréquences relevant de l'Appendice 30B
pour améliorer l'accès équitable à ces bandes de fréquences**

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

PIÈCE JOINTE 1
À LA RÉSOLUTION 170 ([RÉV.CMR-1923](#))

...

APPENDICE 2 À LA PIÈCE JOINTE 1
À LA RÉOLUTION 170 ([RÉV.CMR-1923](#))

Critères de protection applicables à un nouveau réseau notifié

Réseau notifié	Allotissements ou assignations à protéger	Critères de protection
Assignation pour laquelle la procédure spéciale est appliquée ou allotissement proposé au titre de l'Article 7 de l'Appendice 30B	Allotissement figurant dans le Plan	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement sans modification	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification dans les limites de l'enveloppe de l'allotissement	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement et avec application de la procédure spéciale	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Assignation résultant de la conversion d'un allotissement avec modification en dehors des limites de l'enveloppe de l'allotissement et SANS application de la procédure spéciale	Nouveaux critères indiqués dans la présente Résolution
	Ancien système existant	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Système additionnel pour lequel la procédure spéciale a été appliquée	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Système additionnel avec assignations de fréquence inscrites dans la Liste jusqu'au 22 novembre 2019 dont la zone de service est limitée au territoire national et pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Système additionnel avec assignations de fréquence soumises au titre du point 6.1 de l'Appendice 30B dont la zone de service est limitée au territoire national et pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Nouveaux critères indiqués dans la présente Résolution
	Système additionnel avec assignations de fréquence dont la zone de service s'étend au-delà du territoire national et pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Nouveaux critères indiqués dans la présente Résolution
Conversion de l'allotissement ou nouveau système additionnel pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Demande soumise au titre de l'Article 7, mais transférée au titre de l'Article 6	Annexe 4 de l'Appendice 30B
	Nouvel allotissement dans le cadre de l'application du § 6.35	Annexe 4 de l'Appendice 30B
Conversion de l'allotissement ou nouveau système additionnel pour lequel la procédure spéciale N'A PAS été appliquée	Tous/toutes	Annexe 4 de l'Appendice 30B

ADD

**PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [NEW-MEMBER-STATE-AP30B]
(CMR-23)**

Mesures additionnelles applicables à l'adjonction d'un nouvel allotissement dans le Plan de l'Appendice 30B pour un nouvel État Membre de l'Union

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que la CAMR Orb-88 a élaboré un Plan d'allotissement relatif à l'utilisation des bandes de fréquences 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz;
- b) que la CMR-07 a modifié le régime réglementaire régissant l'utilisation des bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus;
- c) que la CMR-07 a mis au point une procédure particulière au titre de l'Article 7 de l'Appendice **30B** concernant l'adjonction d'un nouvel allotissement dans le Plan pour un nouvel État Membre de l'Union,

reconnaissant

- a) que l'article 44 de la Constitution de l'UIT établit les principes fondamentaux applicables à l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques ainsi que de l'orbite des satellites géostationnaires et d'autres orbites de satellites, compte tenu des besoins des pays en développement;
- b) qu'il se peut que les nouveaux États Membres de l'Union rencontrent des difficultés dans les négociations liées à la coordination, pour diverses raisons comme le manque de ressources et de connaissances spécialisées,

décide

- 1 que les mesures additionnelles décrites dans la Pièce jointe 1 de la présente Résolution doivent être appliquées pour le traitement des soumissions reçues par le BR le 16 décembre 2023 ou après cette date au titre de l'Article 7 de l'Appendice **30B**, en vue de l'adjonction d'un nouvel allotissement pour un nouvel État Membre de l'Union;
- 2 que les mesures additionnelles décrites dans la Pièce jointe 1 de la présente Résolution doivent être appliquées pour le traitement des soumissions reçues par le BR avant le 16 décembre 2023 au titre de l'Article 7 de l'Appendice **30B**, en vue de l'adjonction d'un nouvel allotissement pour un nouvel État Membre de l'Union, et pour lesquelles le choix d'un allotissement au titre du § 7.4 de l'Appendice **30B** n'a pas été reçu le 16 décembre 2023;
- 3 que les mesures additionnelles décrites dans la Pièce jointe 2 de la présente Résolution doivent être appliquées pour le traitement des soumissions reçues par le BR avant le 16 décembre 2023 au titre de l'Article 7 de l'Appendice **30B** en vue de l'adjonction d'un nouvel allotissement pour un nouvel État Membre de l'Union, et pour lesquelles le choix d'un allotissement au titre du § 7.4 de l'Appendice **30B** a déjà été reçu le 16 décembre 2023,

décide en outre

que, lors de la coordination des réseaux soumis au titre des présentes mesures additionnelles, les administrations doivent faire preuve du maximum de bonne volonté et s'efforcer de surmonter les difficultés éventuelles rencontrées par le réseau notifié, afin de tenir compte des nouvelles soumissions.

PIÈCE JOINTE 1 AU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [NEW-MEMBER-STATE-AP30B] (CMR-23)

Mesures additionnelles applicables à l'adjonction d'un nouvel allotissement dans le Plan de l'Appendice 30B pour un nouvel État Membre de l'Union assujetti aux points 1 et 2 du *décide*

- 1 La procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe ne peut être appliquée qu'une fois par une administration n'ayant aucun allotissement dans le Plan de l'Appendice **30B**.
- 2 Les administrations qui souhaitent appliquer la présente procédure spéciale soumettent leur demande au BR, en fournissant les renseignements indiqués au § 7.2 ou 7.4 de l'Appendice **30B** et en demandant expressément, dans la lettre d'accompagnement à l'intention du BR, l'utilisation de la présente procédure spéciale.
- 3 Si les renseignements soumis conformément au § 2 ci-dessus sont jugés incomplets, le BR demande immédiatement à l'administration concernée tous les éclaircissements nécessaires et tous les renseignements qui n'ont pas été fournis.
- 4 À la suite de la soumission complète des renseignements au titre du § 2 ci-dessus, le BR applique les procédures ci-après, énoncées dans l'Article 7 de l'Appendice **30B**.
- 5 Si l'allotissement proposé de l'État Membre est considéré comme une soumission au titre du § 6.1 de l'Appendice **30B** en raison d'une conclusion défavorable du BR relativement au § 7.5 de l'Appendice **30B**, la procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe ne peut être appliquée:
 - que si la position orbitale, assortie des paramètres techniques associés, choisie par l'État Membre est celle identifiée et recommandée initialement par le BR conformément au § 7.3 de l'Appendice **30B**;
 - que si les limites de puissance surfacique indiquées au § 2.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** ne sont pas dépassées de plus de 3 dB pour les allotissements figurant dans le Plan et les assignations figurant dans la Liste.
- 6 Si l'allotissement proposé de l'État Membre peut bénéficier de la procédure spéciale énoncée dans la présente Pièce jointe conformément au § 5 ci-dessus, le BR informe les administrations affectées identifiées au titre des § 6.5 b) et 6.5 c) de l'Appendice **30B** de la nature particulière de cette Section spéciale, qui vise à permettre à un nouvel État Membre de l'Union d'obtenir un allotissement national, et met en avant la possibilité de conclure un accord au titre du § 6.15^{quat} de l'Appendice **30B**.

¹ Note: nouveau type d'accord à l'étude au titre de la Question I.

7 Si l'allotissement proposé de l'État Membre peut bénéficier de la procédure spéciale énoncée dans la présente Pièce jointe conformément au § 5 ci-dessus, le BR informe les administrations affectées identifiées au § 6.5 a) de l'Appendice **30B** qu'il conviendrait d'ajouter une observation indiquant qu'un accord doit être obtenu avant la mise en service de l'allotissement proposé de l'État Membre conformément à l'Article 8 de l'Appendice **30B** et que l'allotissement proposé ne sera pas pris en considération lors de la mise à jour de la situation de référence des allotissements identifiés au titre du § 6.5 a) de l'Appendice **30B**.

8 Les administrations informées en vertu du § 6 ci-dessus sont tenues de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour surmonter les problèmes de coordination rencontrés par le réseau notifié, conformément au *décide en outre* ci-dessus.

9 Si un désaccord subsiste avec les administrations informées en vertu du § 6 ci-dessus, l'administration notificatrice peut demander l'assistance du BR.

10 Le BR tient régulièrement informé le RRB de l'état d'avancement de la coordination de l'allotissement proposé de l'État Membre bénéficiant de la présente procédure spéciale avec les administrations affectées identifiées aux § 6.5 b) et 6.5 c) de l'Appendice **30B**.

11 Si un désaccord subsiste, le RRB peut charger le Bureau de considérer qu'un accord au titre du § 6.15^{quat} de l'Appendice **30B** a été conclu entre l'assignation des administrations affectées identifiées au titre des § 6.5 b) et 6.5 c) de l'Appendice **30B** et l'allotissement proposé du nouvel État Membre bénéficiant de la présente procédure spéciale.

PIÈCE JOINTE 2 AU PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [NEW-MEMBER-STATE-AP30B] (CMR-23)

Mesures additionnelles applicables à l'adjonction d'un nouvel allotissement dans le Plan de l'Appendice 30B pour un nouvel État Membre de l'Union assujetti au point 3 du *décide*

1 La procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe ne peut être appliquée qu'une fois par une administration n'ayant aucun allotissement dans le Plan de l'Appendice **30B** et pour laquelle la procédure de l'Article 7 de l'Appendice **30B** et le choix d'un allotissement au titre du § 7.4 de l'Appendice **30B** ont déjà été reçus par le BR au 16 décembre 2023.

2 Les administrations qui souhaitent appliquer la présente procédure spéciale à une fiche de notification considérée comme une soumission au titre du § 6.1 de l'Appendice **30B** conformément au § 7.7 de l'Appendice **30B** soumettent leur demande au BR au plus tard le 1er février 2024, assortie du nom du réseau à satellite de cette fiche de notification.

3 Si le nouvel État Membre a soumis plusieurs valeurs de la densité maximale de puissance par hertz (éléments de données C.8.b.2 et C.8.h) dans sa fiche de notification visée au § 2 ci-dessus, seule la valeur minimale nécessaire pour respecter le rapport porteuse/bruit conformément au § 1.2 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30B** et les critères de brouillage au titre du § 1.4 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30B** seront retenus dans le cadre de la présente procédure spéciale.

4 Le BR informe ensuite les administrations affectées identifiées aux § 6.5 *b*) et 6.5 *c*) de l'Appendice **30B**, compte tenu du § 3 ci-dessus, de la nature particulière de cette Section spéciale, qui vise à permettre à un nouvel État Membre de l'Union d'obtenir un allotissement national, et met en avant la possibilité de conclure un accord au titre du § 6.15^{quat}¹ de l'Appendice **30B**.

5 Le BR informe les administrations affectées identifiées au § 6.5 *a*) de l'Appendice **30B** qu'il conviendrait d'ajouter une observation indiquant qu'un accord doit être obtenu avant la mise en service de l'allotissement proposé de l'État Membre conformément à l'Article 8 de l'Appendice **30B** et que l'allotissement proposé ne sera pas pris en considération lors de la mise à jour de la situation de référence des allotissements identifiés au titre du § 6.5 *a*) de l'Appendice **30B**.

6 Les administrations informées en vertu du § 4 ci-dessus sont tenues de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour surmonter les problèmes de coordination rencontrés par le réseau notifié, conformément au *décide en outre* ci-dessus.

7 Si un désaccord subsiste avec les administrations informées en vertu du § 4 ci-dessus, l'administration notificatrice peut demander l'assistance du BR.

8 Le BR tient régulièrement informé le RRB de l'état d'avancement de la coordination de l'allotissement proposé de l'État Membre bénéficiant de la présente procédure spéciale avec les administrations affectées identifiées aux § 6.5 *b*) et 6.5 *c*) de l'Appendice **30B**, compte tenu du § 5 ci-dessus.

9 Si un désaccord subsiste, le RRB peut charger le BR de considérer qu'un accord au titre du § 6.15^{quat}¹ de l'Appendice **30B** a été conclu entre l'assignation des administrations affectées identifiées au titre des § 6.5 *b*) et 6.5 *c*) de l'Appendice **30B**, compte tenu du § 5 ci-dessus, et l'allotissement proposé du nouvel État Membre bénéficiant de la présente procédure spéciale.

¹ Note: un nouveau type d'accord est en cours d'examen au titre de la question I.

4/7/6 Question F – Exclusion de la zone de service en liaison montante dans l'Appendice 30A du RR pour les Régions 1 et 3 et dans l'Appendice 30B du RR

4/7/6.1 Résumé analytique

Aux termes de la Résolution 2 (**Rév.CMR-03**), il a été décidé que «l'enregistrement au Bureau des radiocommunications des assignations de fréquence pour les services de radiocommunication spatiale et l'utilisation de ces assignations **ne confèrent aucune priorité permanente à tel ou tel pays ou groupe de pays et ne font en aucun cas obstacle à la création de systèmes spatiaux par d'autres pays**».

Dans le sens espace vers Terre, des dispositions telles que les numéros **23.13** et le § 6.16 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR facilitent la coordination de la liaison descendante par une administration et contribuent à empêcher qu'une administration fasse obstacle à la création de systèmes spatiaux par d'autres pays.

Toutefois, tel n'a pas été le cas pour les liaisons de connexion dans l'Appendice **30A** du RR ou les liaisons montantes dans l'Appendice **30B** du RR, même si l'exclusion d'un territoire de la zone de service en liaison montante de l'Appendice **30B** du RR est autorisée dans le Règlement des radiocommunications. La CMR-19 a pris acte de cette situation dans le *tenant compte du fait* de la Résolution **170 (CMR-19)**.

Le Question F a donc été formulée afin de mettre en place des mécanismes adéquats pour empêcher une administration de faire obstacle à la mise en place de systèmes spatiaux par d'autres pays sur les liaisons de connexion/liaisons montantes. Les solutions possibles pour traiter la Question font l'objet de quatre méthodes décrites dans le présent rapport.

La méthode F1 consiste à n'apporter aucune modification (NOC) au Règlement des radiocommunications. Dans les méthodes F2, F3 et F4, il est proposé d'ajouter une nouvelle disposition à l'Article 4 de l'Appendice **30A**, pour permettre à une administration de demander à tout moment que son territoire soit exclu de la zone de service en liaison de connexion d'un réseau à satellite d'autres administrations. Ces trois méthodes comprennent en outre des mesures visant à empêcher les réseaux dont la zone de couverture en liaison montante s'étend au-delà de la zone de service de rechercher une protection en raison de cette zone de couverture élargie. Les méthodes F2 et F3 prévoient de faire figurer de telles mesures dans les Appendices **30A** et **30B**, tandis que la méthode F4 n'en prévoit que dans l'Appendice **30A**.

4/7/6.2 Considérations générales

Les services spatiaux planifiés reposent sur le principe de l'accès équitable aux orbites de satellite/au spectre des fréquences radioélectriques, conformément à l'article 44 de la Constitution de l'UIT. À cette fin, les dispositions pertinentes des Appendices **30/30A** et de l'Appendice **30B** du RR visent expressément à garantir le respect de ce principe.

Conformément au Tableau d'attribution des bandes de fréquences figurant dans l'Article 5 du RR, de nombreuses bandes de fréquences sont attribuées aux services spatiaux. Toutefois, seules quelques bandes de fréquences sont utilisées pour les Plans pour le SRS et le SFS, tels qu'ils figurent dans les Appendices **30**, **30A** et **30B** du RR.

Le § 3.4 de l'Article 3 de l'Appendice **30A** du RR dispose ce qui suit: «Le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 est basé sur une couverture nationale depuis l'orbite des satellites géostationnaires. Les procédures associées figurant dans le présent Appendice sont destinées à accroître la souplesse à long terme du Plan et à éviter une monopolisation des bandes planifiées et de l'orbite par un pays ou un groupe de pays».

Le § 2.6*bis* de l'Appendice **30B** du RR est libellé comme suit: «Lorsqu'elles soumettent un ou plusieurs systèmes additionnels, les administrations doivent pleinement respecter les dispositions de l'article 44 de la Constitution de l'UIT. En particulier, elles doivent limiter le nombre de positions orbitales et le spectre associé de sorte que:

- a) les ressources naturelles orbite/spectre soient utilisées de manière rationnelle, efficace et économique; et
- b) on évite d'utiliser de multiples positions orbitales pour couvrir la même zone de service».

Aux termes de la Résolution **2 (Rév.CMR-03)**, il a été décidé que «l'enregistrement au Bureau des radiocommunications des assignations de fréquence pour les services de radiocommunication spatiale et l'utilisation de ces assignations ne confèrent aucune priorité permanente à tel ou tel pays ou groupe de pays et ne font en aucun cas obstacle à la création de systèmes spatiaux par d'autres pays».

En dépit de l'objectif des services spatiaux planifiés et des procédures connexes actuellement en vigueur, les soumissions concernant une zone de couverture mondiale en liaison montante ou les soumissions dans lesquelles la zone de couverture s'étend bien au-delà de la zone de service posent des problèmes à une administration ou à un groupe d'administrations nommément désignées souhaitant déployer son nouveau système national ou leurs systèmes sous-régionaux, selon le cas, dans les cas où l'espacement orbital est petit.

4/7/6.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R*

Si une administration ou un groupe d'administrations nommément désignées (nouvelle administration) souhaite mettre en place un réseau à satellite dont la zone de service est limitée à son ou à ses territoires, selon le cas, le numéro **23.13** ou le § 6.16 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR offre à ces administrations une mesure efficace leur permettant d'effectuer la coordination en liaison descendante, étant donné que le ou les territoires de ces administrations sont exclus de la zone de service du réseau brouillé (existant). S'agissant de la zone de service en liaison descendante du réseau brouillé situé en dehors du territoire exclu d'une ou de plusieurs administrations notificatrices, on pourrait appliquer la technologie des faisceaux conformés pour respecter les critères de protection vis-à-vis du réseau brouillé (existant). Le faisceau conformé doit être applicable au réseau à satellite de ces administrations notificatrices et est donc indépendant de l'administration du réseau à satellite brouillé (existant). Le paragraphe 2 de la Règle de procédure relative au § 6.16 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR a été adopté par le Comité du Règlement des radiocommunications à cette fin.

En ce qui concerne la liaison de connexion/liaison montante, les brouillages sont normalement calculés à la sortie de l'antenne de réception du satellite d'un réseau à satellite brouillé. Ils dépendent donc de la couverture de l'antenne de réception du satellite brouillé et de l'emplacement des stations

* Les appellations employées et la présentation des données qui figurent sur les cartes/infographies n'impliquent, de la part de l'UIT et du secrétariat de l'UIT, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

terriennes brouilleuses de l'autre réseau à satellite. Plus précisément, la décroissance de l'antenne de réception du satellite brouillé est un facteur déterminant, car les stations terriennes brouilleuses ne peuvent pas être situées en dehors de la zone de service correspondante en liaison montante, qui est limitée au territoire national d'une administration ou d'un groupe d'administrations nommément désignées.

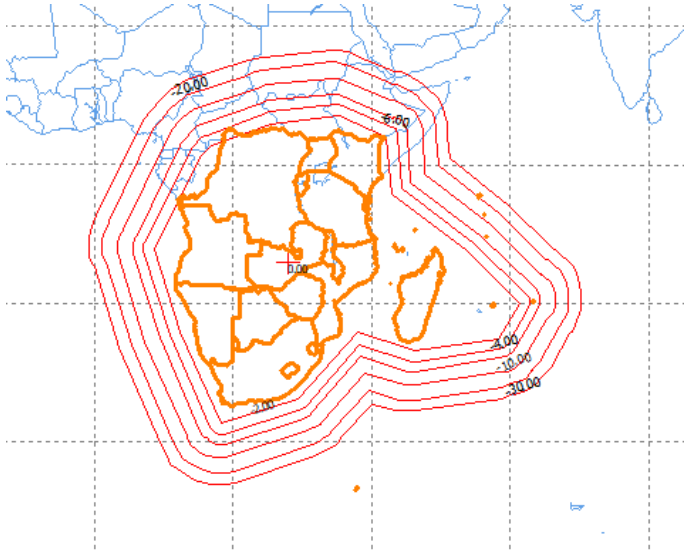
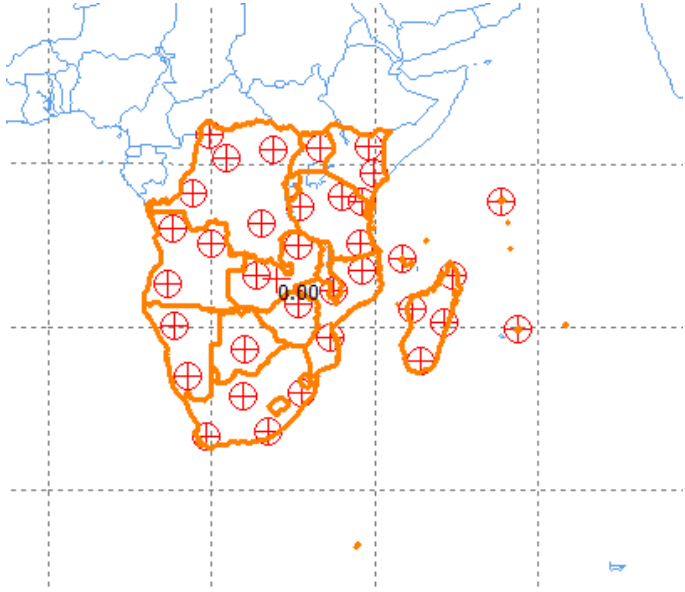
On trouvera ci-après deux études de cas portant sur différents scénarios traitant du problème de la couverture mondiale en liaison de connexion et en liaison montante.

Étude de cas N° 1

Dans cette étude de cas, le réseau sous-régional notifié ci-après relevant de l'Appendice **30B** du RR est introduit dans la base de données de référence de l'Appendice **30B** du RR, afin d'en déterminer les incidences sur les allotissements/assignations d'autres administrations figurant dans l'Appendice **30B** du RR.

- *Type de réseau*: réseau en liaison montante uniquement. En conséquence, tous les brouillages causés aux réseaux à satellite d'autres administrations seront dus aux brouillages sur la liaison montante causés par ce réseau sous-régional relevant de l'Appendice **30B** du RR.
- *Zone de couverture et zone de service*: définition conforme à la Résolution **170 (CMR-19)**; c'est-à-dire que la zone de service est composée des territoires des administrations participant à ce réseau sous-régional relevant de l'Appendice **30B** du RR et que la zone de couverture est la zone minimale recouvrant la zone de service. Il convient de noter que la zone de couverture de réception de ce réseau sous-régional notifié relevant de l'Appendice **30B** du RR ne causera pas de brouillages aux réseaux à satellite d'autres administrations et ne déclenchera donc pas la coordination.
- *Critères permettant d'identifier si un allotissement/une assignation d'autres administrations est affecté(e) ou non*: conformément à la Résolution **170 (CMR-19)**.

On admet par hypothèse que la couverture et les paramètres techniques du réseau sous-régional notifié relevant de l'Appendice **30B** du RR sont les suivants:

Position orbitale	57° E
Zone de couverture et zone de service	
Points de mesure de la liaison montante	
Gain de l'antenne de réception du satellite	34 dBi
Température de bruit à la réception	550 K
Bande de fréquences	12,75-13,25 GHz
Diamètre/densité de puissance à l'entrée de l'antenne de station terrienne	1,2 m/-43 dBW/Hz 1,8 m/-42 dBW/Hz 2,7 m/-45,5 dBW/Hz
Diagramme d'antenne de la station terrienne	AP 30B

La base de données de référence de l'Appendice **30B** du RR figurant dans la BR IFIC 2967 du 22 mars 2022 est utilisée pour évaluer l'incidence du réseau sous-régional susmentionné relevant de l'Appendice **30B** du RR sur les allotissements/assignments d'autres administrations.

Le Tableau ci-dessous indique les allotissements/assignments au titre de l'Appendice **30B** du RR situés dans un arc de coordination de ± 6 degrés ainsi que ceux qui sont affectés par le réseau sous-régional relevant de l'Appendice **30B** du RR.

À l'intérieur de l'arc de coordination						Affecté en liaison montante	Niveau de dégradation UP_SE (dB)
prov	adm	ntc_id	sat_name	long_nom	OrbSep		
A30B#6.17	HOL	107559030	NSS-FSS 57E	57	0	O	33,456
A30B#6.1A	HOL	121559007	NSS-FSS-G3 57E	57	0	O	11,739
	CHN	90558098	HKG00000	57,5	0,5	N	
	G	90558063	CYPBA00	57,5	0,5	O	1,216
	G	90558085	GIB00000	57,5	0,5	N	
	PAK	90558161	PAK00000	56,5	0,5	N	
A30B#6.1C	PAK	120559015	PAK00000	56,5	0,5	N	
A30B#6.17	BUL	114559031	BALKANSAT AP30B	56,02	0,98	N	
	ETH	90558075	ETH00000	58,3	1,3	N	
A30B#6.1A	ETH	116559011	ETHIOSAT-1	58,3	1,3	N	
7.2	KAZ	104558002	KAZ00000	58,5	1,5	N	
A30B#6.1A	KAZ	115559003	KAZSAT-30B-58.5E-2	58,5	1,5	N	
A30B#6.25	KAZ	110559035	KAZSAT-30B-58.5E	58,5	1,5	N	
	CVA	90558061	CVA00000	59	2	N	
A30B#6.1A	G	114559057	UKMMSAT-4E	55	2	N	
A30B#6.1A	IND	115559009	INSAT-KUP-FSS(55E)	55	2	N	
A30B#6.25	RUS	108559006	YAMAL-PK2	55	2	N	
A30B#6.25	RUS	111559020	YAMAL-FSS-55E	55	2	N	
	BTN	90558040	BTN00000	59,1	2,1	N	
	BEL	90558028	BEL00000	54,55	2,45	N	
A30B#6.1A	CYP	114559063	CYP-30B-59.7E-3	59,7	2,7	N	
A30B#6.25	CYP	109559005	CYP-30B-59.7E	59,7	2,7	O	9,738
A30B#6.25	CYP	110559005	CYP-30B-59.7E-2	59,7	2,7	O	9,76
A30B#6.1A	UAE	115559054	YAHSAT-FSS2-60E	60	3	N	
	RUS	105559055	RUS00001	61	4	N	
A30B#6.17	RUS	109559002	EXPRESS-5P	53	4	N	
A30B#6.1A	F	117559010	F-SAT-30B-53E	53	4	N	
A30B#6.1A	UAE	113559051	YAHSAT-FSS2-52.5E	52,5	4,5	N	
A30B#6.1A	UAE	115559055	YAHSAT-FSS3-52.5E	52,5	4,5	N	
A30B#6.1A	UAE	118559028	YAHSAT-FSS4-52.5E	52,5	4,5	N	
A30B#6.25	UAE	110559006	YAHSAT-FSS-52.5E	52,5	4,5	N	
A30B#6.1A	MCO	114559010	MCO-FSS-52EA TTC	52	5	N	
A30B#6.1A	MCO	118559007	MCO-FSS-52EB	52	5	N	
A30B#6.1A	PNG	112559040	NEW DAWN FSS-3	62	5	N	
A30B#6.1A	PNG	115559028	NEW DAWN FSS-3	62	5	N	
A30B#6.25	MCO	105559004	MCO-FSS-52E	52	5	N	
A30B#6.25	MCO	110559034	MCO-FSS-52EA	52	5	N	
A30B#6.25	MCO	112559032	MCO-FSS-52EAP	52	5	N	
	ARS	90558012	ARS00000	51,9	5,1	N	
A30B#6.1A	BLR	114559059	BLR-FSS2-51.5E	51,5	5,5	N	

À l'intérieur de l'arc de coordination						Affecté en liaison montante	Niveau de dégradation UP_SE (dB)
prov	adm	ntc_id	sat_name	long_nom	OrbSep		
A30B#6.1A	RUS	116559028	IK-62.5E-F	62,5	5,5	N	
A30B#6.25	BLR	110559032	BLR-FSS-51.5E	51,5	5,5	N	
A30B#6.1A	IND	118559036	INSAT-KUP-FSS(62.8E)	62,8	5,8	N	
A30B#6.1A	IND	114559036	INSAT-PKU63E	63	6	N	
A30B#6.1A	IND	116559005	INSAT-KUP-FSS(63E)	63	6	N	
A30B#6.1A	UAE	115559052	YAHSAT-FSS-63E	63	6	N	
A30B#6.1T	HRV	120559040	HRV00000	63	6	N	

Dans cette étude de cas, 47 allotissements/assignations d'autres administrations sont situés à l'intérieur de l'arc de coordination de ± 6 degrés dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz.

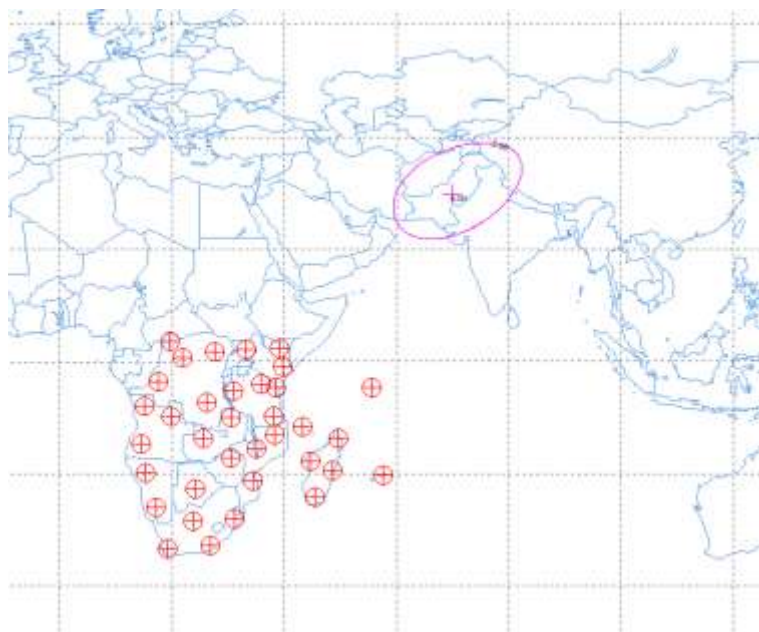
Sur la base d'une simulation GIBC/Appendice **30B** avec les critères de protection de la Résolution **170 (Rév.CMR-19)**, 5 allotissements/assignations sont identifiés comme affectés.

Parmi les 42 allotissements/assignations qui ne sont pas identifiés comme affectés, une étude détaillée révèle que cela s'explique par un ou plusieurs des facteurs suivants:

- isolement géographique important sur la liaison montante;
- situation de référence très faible;
- densité de p.i.r.e. très élevée sur la liaison montante;
- espacement orbital suffisamment grand.

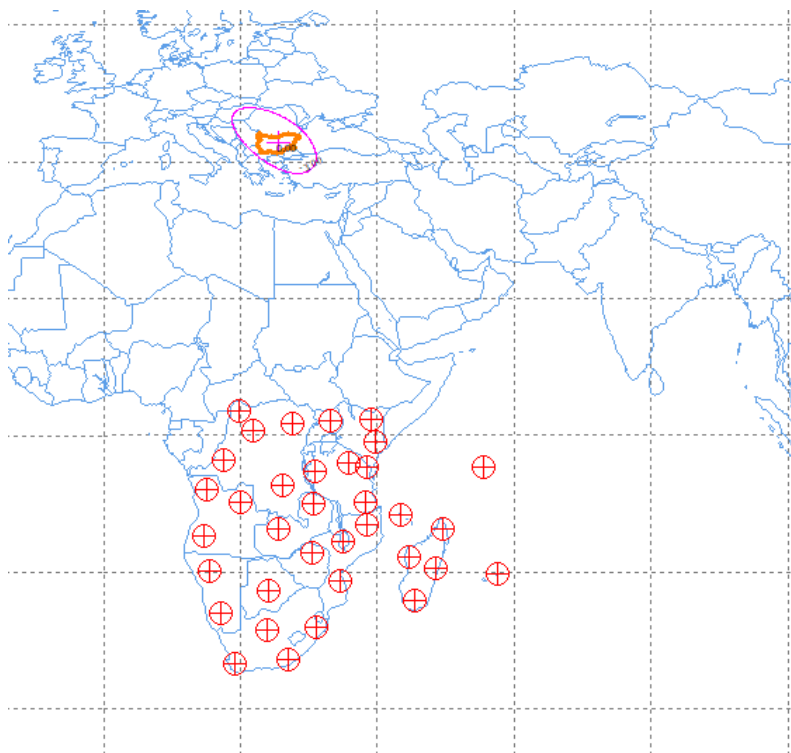
Certains des cas qui ne sont pas affectés sont illustrés ci-dessous.

L'allotissement PAK00000 n'est PAS affecté **grâce à un isolement géographique suffisant** entre les stations terriennes d'émission du réseau sous-régional relevant de l'Appendice **30B** du RR et l'antenne du satellite de réception de l'allotissement PAK00000, même si l'espacement est de 0,5 degré seulement (0,3 degré si l'on tient compte du maintien en position).

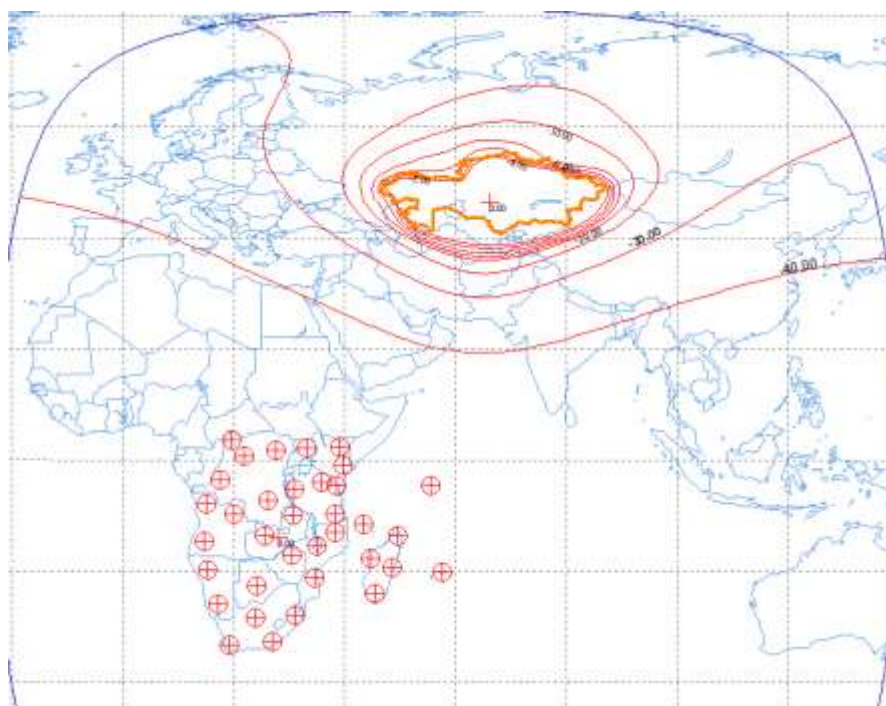


L'assignation BALKANSAT AP30B n'est PAS affectée **grâce à un isolement géographique suffisant** entre les stations terriennes d'émission du réseau sous-régional relevant de l'Appendice **30B** du RR et l'antenne de réception

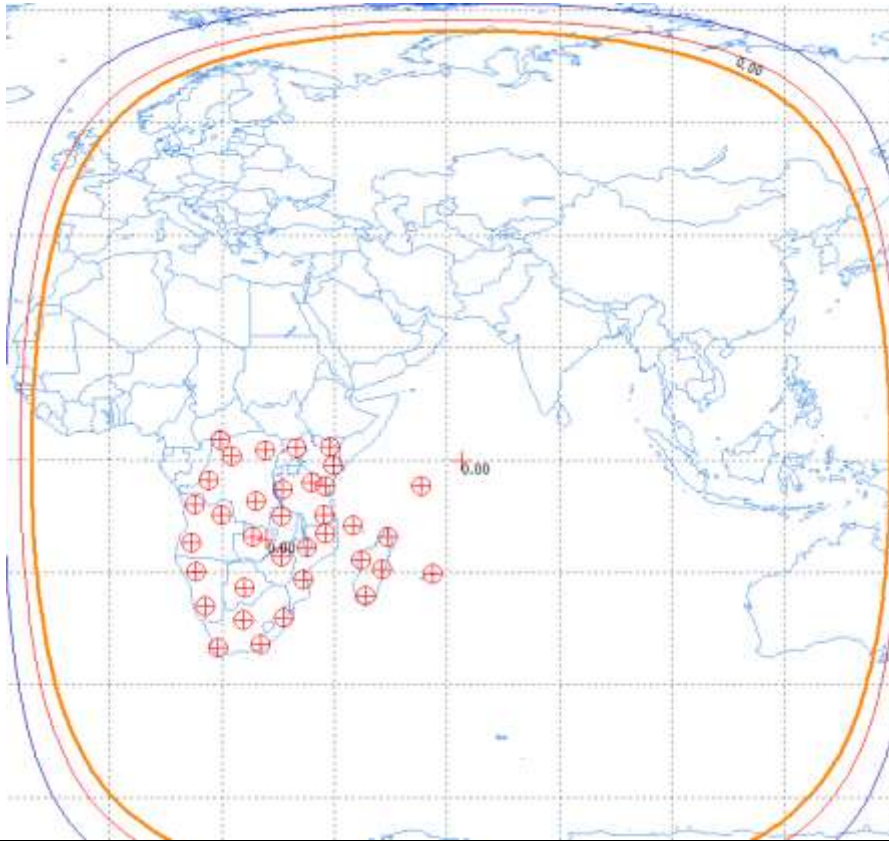
du satellite correspondant aux assignations BALKANSAT AP30B, même si l'espacement est de 0,98 degré seulement (0,78 degré si l'on tient compte du maintien en position).



L'assignation KAZSAT-30B-58.5E n'est PAS affectée **grâce à un isolement géographique suffisant** entre les stations terriennes d'émission du réseau sous-régional relevant de l'Appendice 30B du RR et l'antenne de réception du satellite correspondant aux assignations KAZSAT-30B-58.5E, même si l'espacement est de 1,5° seulement (1,3° si l'on tient compte du maintien en position).



L'assignation IK-62.5E-F n'est pas affectée grâce à un espacement orbital suffisamment important de 5,5 degrés.

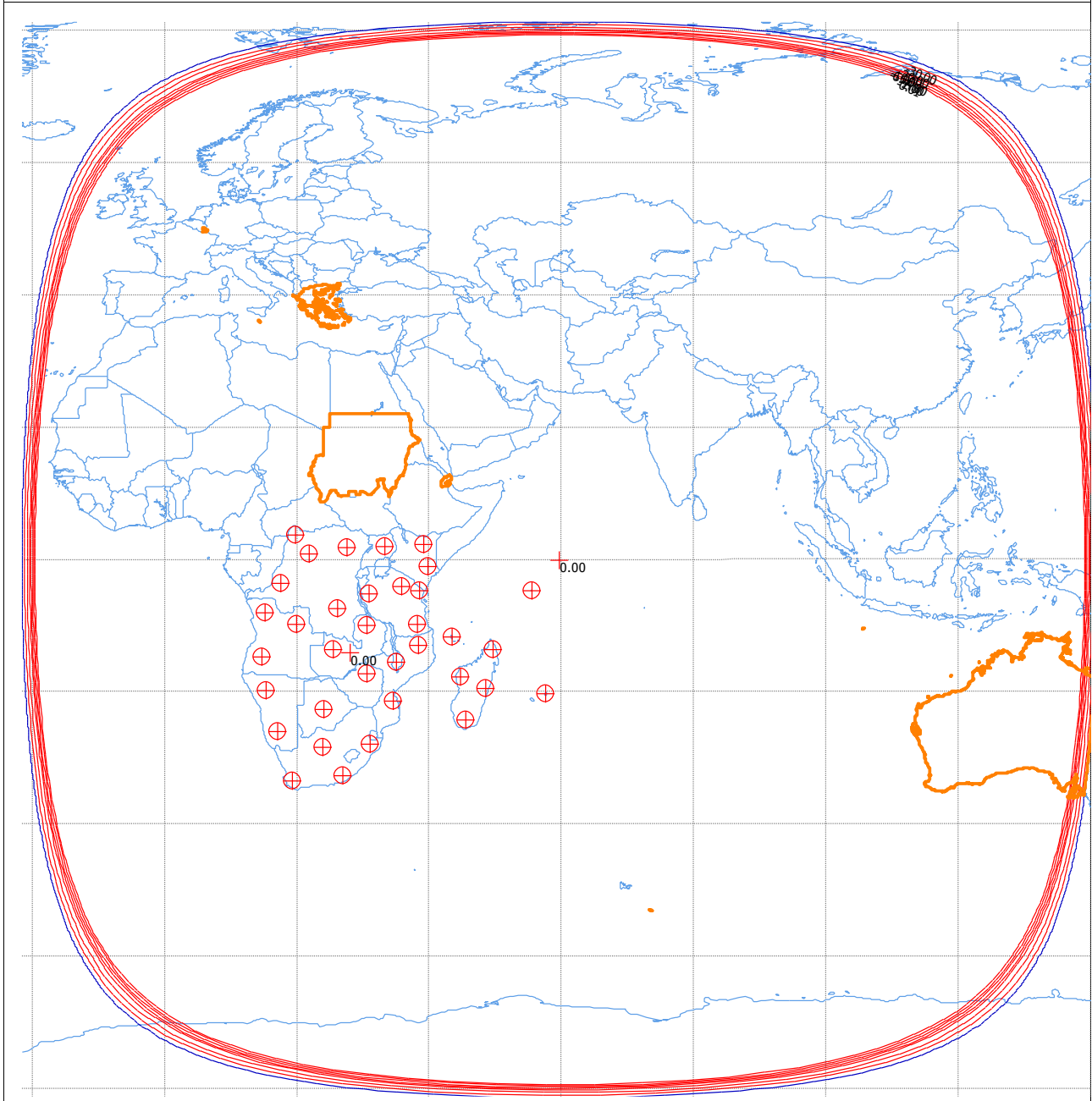


En ce qui concerne les assignations figurant dans la Liste qui sont affectées par le réseau sous-régional de l'Appendice **30B** du RR en projet, la relation entre la zone de service coordonnée et la zone de couverture du réseau affecté ainsi que l'emplacement des stations terriennes d'émission brouilleuses est illustrée ci-dessous.

Les assignations NSS-FSS 57E sont affectées **en raison de la forte sensibilité en réception à l'égard des stations terriennes d'émission brouilleuses et d'un petit espacement orbital.**



Les assignations CYP-30B-59.7E sont affectées **en raison de la forte sensibilité en réception à l'égard des stations terriennes d'émission brouilleuses et d'un petit espacement orbital**. Il convient de noter que, conformément au § 6.16 de l'Appendice **30B** du RR, le Soudan et Djibouti peuvent à tout moment demander que leur territoire soit exclu de la zone de service.



Cette étude de cas illustre la nature des difficultés de coordination qui peuvent survenir en cas d'application de la Résolution **170 (CMR-19)** par des assignations en liaison montante figurant dans la Liste pour lesquelles la zone de service est limitée et la sensibilité en réception s'étend bien au-delà de cette zone de service limitée.

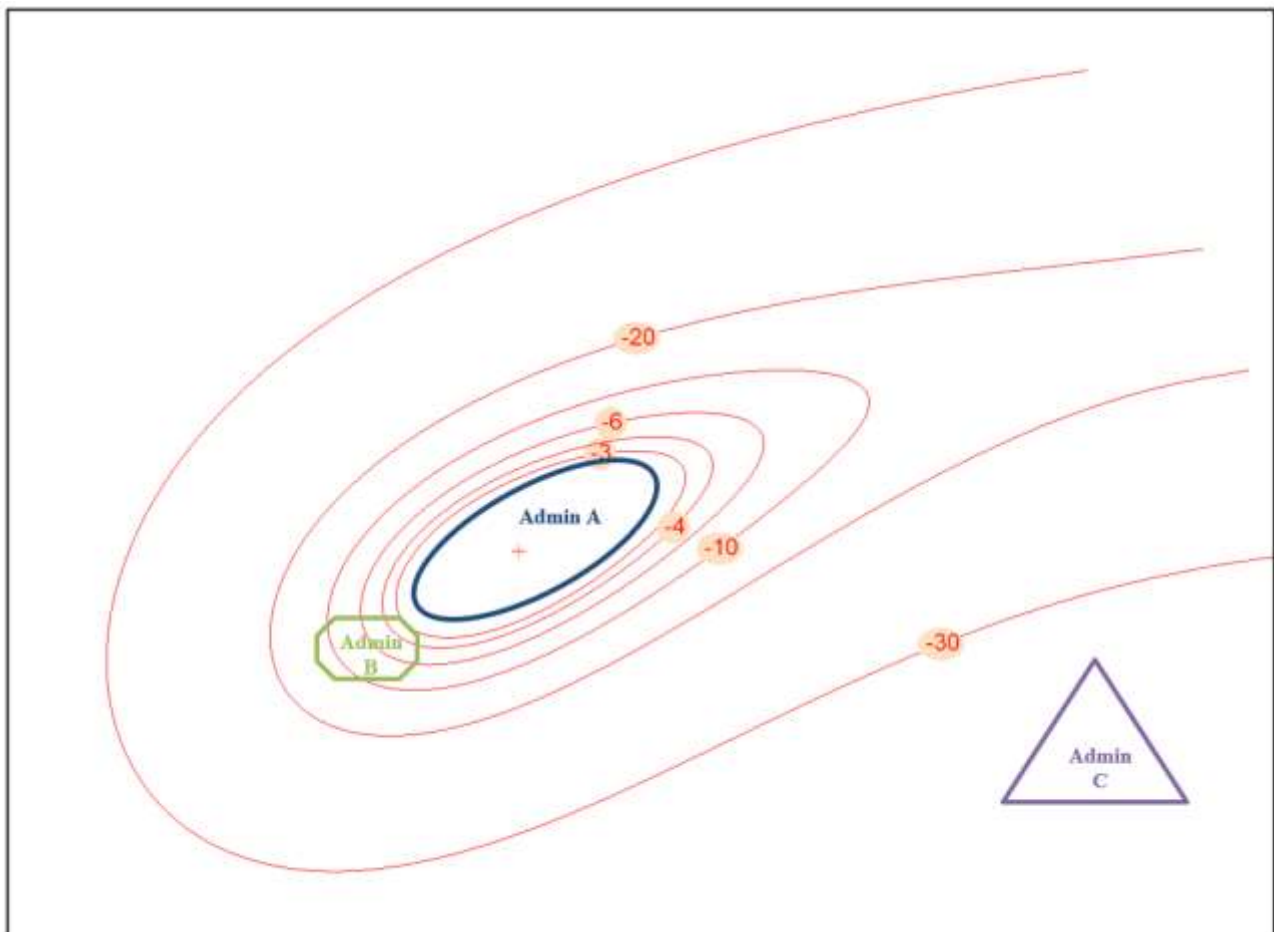
Étude de cas N° 2

La Figure 4/7/6-1 donne un exemple dans lequel l'administration A dispose d'une assignation ou d'un allotissement dans le Plan ou la Liste de l'Appendice **30A** ou **30B** du RR avec la couverture d'antenne de réception de la station spatiale indiquée. Cette couverture pourrait constituer l'ellipse minimale nécessaire à la couverture du territoire national de l'Administration A. En raison de la

décroissance de l'antenne de réception de la station spatiale A sur le territoire des administrations B et C, et compte tenu des positions orbitales rapprochées des stations spatiales des administrations A, B et C (voir la figure ci-dessous et les résultats de la simulation), l'exploitation en direction de la station spatiale B depuis une station terrienne déployée sur le territoire de l'administration B aura de graves conséquences sur la station spatiale A, tandis que l'exploitation en direction de la station spatiale C depuis une station terrienne déployée sur le territoire de l'administration C n'aura pas d'incidences sur la station spatiale A. Il est également important de noter qu'il y aura réciprocité entre les stations spatiales B et A, en ce sens que toute exploitation en direction d'une station spatiale A depuis une station terrienne déployée sur le territoire de l'administration A aura de graves conséquences sur la station spatiale B.

FIGURE 4/7/6-1

Localisation des administrations A, B et C pour ce qui est de l'antenne de réception de la station spatiale A



Pour évaluer les incidences potentielles de stations terriennes fonctionnant sur le territoire des administrations B et C en direction de la station spatiale A, il est proposé de calculer le niveau du rapport porteur/brouillage.

Le rapport porteur/brouillage potentiel produit au niveau de la station spatiale A par une station terrienne déployée sur le territoire de l'administration X et fonctionnant en direction de la station spatiale X est le suivant:

$$\frac{C}{I} = \frac{PD_{ES_A} \times G_{ES_A}(Sat_A) \times G_{Sat_A}(ES_A)}{PD_{ES_X} \times G_{ES_X}(Sat_A) \times G_{Sat_A}(ES_X)}$$

où:

- PD_{ES_A} la densité de puissance d'émission de la station terrienne de l'administration A
- PD_{ES_X} la densité de puissance d'émission de la station terrienne de l'administration X
- $G_{ES_A}(Sat_A)$ gain à l'émission de la station terrienne de l'administration A en direction de la station spatiale de l'administration A
- $G_{ES_X}(Sat_A)$ gain à l'émission de la station terrienne de l'administration X en direction de la station spatiale de l'administration A
- $G_{Sat_A}(ES_A)$ gain à la réception de la station spatiale de l'administration A en direction de la station terrienne de l'administration A
- $G_{Sat_A}(ES_X)$ gain à la réception de la station spatiale de l'administration A en direction de la station terrienne de l'administration X

L'exemple suivant illustre les incidences de l'espacement géographique entre les territoires des administrations sur les brouillages en liaison montante:

- station spatiale A située à 0,3° des stations spatiales B et C;
- stations terriennes équipées d'une antenne de 2,7 m dans la bande de fréquences des 13/10-11 GHz;
- même densité de puissance d'émission (PD).

Une station terrienne de l'administration B située à l'intérieur du contour à -3 dB de l'antenne de réception de la station spatiale A produira un rapport porteuse/brouillage de 6,8 dB.

$$\frac{C}{I} = 49,8 - 46,0 + 3 = 6,8 \text{ (dB)}$$

En utilisant les mêmes hypothèses, une station terrienne de l'administration C située à l'intérieur du contour à -30 dB de l'antenne de réception de la station spatiale A produira un rapport porteuse/brouillage de 33,8 dB.

$$\frac{C}{I} = 49,8 - 46,0 + 30 = 33,8 \text{ (dB)}$$

Cette simulation démontre que la distance entre deux territoires est un élément important pour traiter cette Question et doit être prise en considération lors de la recherche d'une solution réglementaire.

Il ressort de statistiques soumises par le Bureau que la quasi-totalité des soumissions au titre de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR concernant des utilisations additionnelles présentent une couverture mondiale ou une couverture qui s'étend nettement au-delà de la zone de service, ce qui constitue un réel obstacle pour une administration ou un groupe d'administrations nommément désignées souhaitant déployer son système national ou ses systèmes sous-régionaux, selon le cas. Bien que ce problème ait été reconnu, il n'existe à ce jour dans le Règlement des radiocommunications aucune disposition permettant d'y remédier.

La zone de couverture du SRS en liaison descendante est définie au § 1.2 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** du RR. Une disposition analogue peut être mise en œuvre dans l'Appendice **30A** du RR afin de faire état de la nécessité d'aligner la zone de couverture et la zone de service des réseaux à satellite dans le cadre de la procédure de coordination de l'Appendice **30A** du RR. Il a été reconnu que la technique des faisceaux conformés était largement applicable. Toutefois, elle n'est

applicable que pour résoudre les difficultés que rencontrent les administrations notificatrices, et non celles que rencontrent d'autres administrations.

4/7/6.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question F

Quatre méthodes ont été définies pour traiter le point 7 de l'ordre du jour, Question F.

4/7/6.4.1 Méthode F1

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

4/7/6.4.2 Méthode F2

La méthode proposée consiste à ajouter:

- à ajouter une nouvelle disposition au titre de l'Article 4 de l'Appendice **30A** du RR, pour permettre à une administration de demander à tout moment que son territoire soit exclu de la zone de service en liaison de connexion d'un réseau à satellite d'autres administrations;
- à faire obligation à l'administration notificatrice d'aligner la zone de couverture sur la zone de service actualisée associée lors de la soumission au Bureau de la Partie A ou de la Partie B d'une fiche de notification AP**30A**/AP**30B**. Lorsque cela n'est pas possible de le faire en ce qui concerne un satellite en exploitation ou un satellite qui sera lancé prochainement, l'administration notificatrice demandera au Bureau de mettre à jour la zone de couverture dans la Liste et dans le Fichier de référence, lorsque ce satellite aura été remplacé par un nouveau satellite, sans qu'il soit nécessaire de recommencer les procédures de l'Article 4/de l'Article 6, selon qu'il conviendra;
- à insérer des notes de bas de page relatives à la nouvelle disposition de l'Appendice **30A** du RR et au § 6.16 de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR pour demander à une administration notificatrice d'un réseau à satellite présentant une sensibilité en réception élevée (gain d'antenne relatif du satellite d'au moins -20 dB) sur le territoire d'une autre administration d'accepter les brouillages en liaison de connexion ou en liaison montante provenant du territoire de l'autre administration, si la demande lui en est faite;
- à modifier l'Article 9 de l'Appendice **30B** du RR, afin de supprimer le droit de demander une protection contre les brouillages préjudiciables causés par des systèmes additionnels n'ayant pas donné leur accord à l'inclusion dans la zone de service donnée;
- à modifier l'Article 10 de l'Appendice **30A** du RR, afin de supprimer le droit de demander une protection contre les brouillages préjudiciables causés par des systèmes additionnels n'ayant pas donné leur accord à l'inclusion dans la zone de service donnée.

4/7/6.4.3 Méthode F3

La méthode proposée consiste:

- à ajouter une nouvelle disposition au titre de l'Article 4 de l'Appendice **30A** du RR pour permettre à une administration de demander à tout moment que son territoire soit exclu de la zone de service en liaison de connexion d'un réseau à satellite d'autres administrations;
- à ajouter une nouvelle note de bas de page au titre de l'Article 4 de l'Appendice **30A** du RR et une note de bas de page révisée relative à l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR, pour permettre le déplacement des points de mesure du territoire exclus vers un nouvel emplacement dans la partie restante de sa zone de service, si ce déplacement ne cause pas plus de brouillages;

- à insérer de nouvelles dispositions au titre de l'Article 4 de l'Appendice **30A** du RR et de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR, afin de demander à une administration notificatrice d'un réseau à satellite dont le gain d'antenne relatif du satellite calculé à partir de l'ellipse minimale requise pour couvrir la zone de service est égal ou inférieur à –20 dB sur le territoire d'autres administrations d'accepter les brouillages en liaison montante provenant du territoire de ces autres administrations, si la demande lui en est faite. L'ellipse minimale est déterminée par l'ensemble de points de mesure figurant dans les Appendices **30** et **30A** du RR ou le réseau à satellite de l'Appendice **30B** du RR en utilisant l'application logicielle pertinente du BR. Pour les zones de services pour lesquelles les points de mesure sont associés à des zones géographiques peu étendues, y compris les zones de service avec un seul point de mesure, il est noté que les § 3.7.2 et 4.6.2 de l'Annexe 3 de l'Appendice **30A** et le § 1.7.4 de l'Annexe 1 de l'Appendice **30B** fixent l'ouverture minimale des faisceaux couvrant de telles zones de service. Ces éléments sont également mis en œuvre dans le logiciel du Bureau pour générer les ellipses minimales requises pour couvrir les zones de service.

4/7/6.4.4 Méthode F4

Cette méthode comprend deux éléments.

En ce qui concerne l'Appendice **30A** du RR:

- adjonction d'une nouvelle disposition au titre de l'Article 4 de l'Appendice **30A** du RR pour permettre à une administration de demander à tout moment que son territoire soit exclu de la zone de service en liaison de connexion d'un réseau à satellite d'autres administrations;
- modification de l'Annexe 3 de l'Appendice **30A** du RR, pour inclure une définition de la zone de couverture en liaison de connexion.

4/7/6.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

Les paragraphes qui suivent donnent des exemples de textes réglementaires concernant les Méthodes F1 à F4 décrites au § 4/7/6.4.

4/7/6.5.1 Pour la Méthode F1

NOC

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

NOC**APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)**

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

4/7/6.5.2 Pour la Méthode F2**APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)***

Dispositions et Plans et Liste⁺ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-19)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3**MOD**

4.1.1 Une administration qui envisage d'inscrire une assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste des liaisons de connexion doit obtenir l'accord des administrations dont les services actuels ou futurs sont considérés comme défavorablement influencés, c'est-à-dire les administrations^{4, 5}:

...

⁴ L'accord avec les administrations ayant une assignation de fréquence dans la bande 14,5-14,8 GHz ou 17,7-18,1 GHz à une station de Terre ou ayant une assignation de fréquence dans la bande 17,7-18,1 GHz à une station terrienne du service fixe par satellite (espace vers Terre) ou ayant une assignation de fréquence dans la bande 17,3-17,8 GHz dans le service de radiodiffusion par satellite doit respectivement être recherché au titre du numéro **9.17**, **9.17A** ou **9.19**.

⁵ La coordination au titre du numéro **9.17** ou **9.17A** n'est pas requise pour une station terrienne d'une administration sur le territoire de laquelle cette station terrienne est située et pour laquelle les procédures des anciens § 4.2.1.2 et 4.2.1.3 de l'Appendice **30A (CMR-97)** ont été appliquées avec succès par cette administration avant le 3 juin 2000 vis-à-vis de stations de Terre ou de stations terriennes fonctionnant dans le sens de transmission opposé. (CMR-03)

- d) ayant dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz ou 17,8-18,1 GHz en Région 2 une assignation de fréquence à une liaison de connexion du service fixe par satellite (Terre vers espace) avec une station spatiale du service de radiodiffusion par satellite, ou une assignation de fréquence dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz dans les pays énumérés dans la Résolution **163 (CMR-15)** et dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz dans les pays énumérés dans la Résolution **164 (CMR-15)**, dans le service fixe par satellite (Terre vers espace) ne relevant pas d'un plan, qui est inscrite dans le Fichier de référence, coordonnée ou en cours de coordination conformément au numéro **9.7** ou au § 7.1 de l'Article 7, avec la largeur de bande nécessaire, dont une portion quelconque est située à l'intérieur de la largeur de bande nécessaire de l'assignation en projet; ou
- e) dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par un contour de gain relatif de l'antenne à -20 dB ou plus. (CMR-4923)

ADD

4.1.10e^{XX} Une administration peut à tout moment, pendant ou après le délai de quatre mois susmentionné, informer le Bureau qu'elle voit une objection à être incluse dans la zone de service d'une assignation quelconque, même si cette assignation a été inscrite dans la Liste. Le Bureau informe alors l'administration responsable de l'assignation et exclut de la zone de service le territoire et les points de mesure qui sont dans le territoire de l'administration ayant formulé l'objection. Le Bureau met à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents. (CMR-23)

ARTICLE 10

Brouillages

ADD

10.2 Une administration ne demande pas de protection contre les brouillages préjudiciables causés à une assignation nouvelle ou modifiée figurant dans la Liste des liaisons de connexion, lorsque ces brouillages proviennent du territoire d'une administration qui n'a pas donné son accord conformément au § 4.1.1. (CMR-23)

XX Lorsqu'une administration ou un groupe d'administrations nommément désignées se propose de mettre en œuvre un réseau à satellite dont la zone de service est limitée au territoire de cette administration ou des administrations de ce groupe, selon le cas, une autre administration notificatrice d'un réseau à satellite présentant une sensibilité élevée en réception (gain d'antenne relatif du satellite de -20 dB ou plus) sur le ou les territoires de la ou des administrations précédemment nommées et identifiées comme étant affectées par le Bureau ne doit en aucun cas demander à être protégée vis-à-vis des assignations émettant depuis le territoire ou les territoires de la ou des administrations précédemment nommées. (CMR-23)

ANNEXE 3

**Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans
et Liste des liaisons de connexion associés pour les Régions 1 et 3,
devant être utilisées pour leur application**³⁶ (Rév.CMR-03)

1 Définitions

ADD

1.2bis Zone de couverture en liaison de connexion

Zone délimitée à la surface de la Terre par un contour en tout point duquel le gain d'antenne relatif de la station spatiale de réception a une valeur constante convenue, qui, en l'absence de brouillage, permet d'obtenir la qualité de réception voulue.

NOTE – La zone de couverture doit être la plus petite possible, tout en englobant la zone de service. L'administration notificatrice respecte cette prescription lorsqu'elle soumet au Bureau une fiche de notification au titre de l'Appendice **30A**. Si le satellite associé est déjà exploité au moment de la soumission de la fiche de notification au titre de l'Appendice **30A**, ou s'il doit être lancé dans un délai de [1] an à compter de la date de soumission de la fiche de notification au titre de l'Appendice **30A**, l'administration notificatrice soumet au Bureau un ou plusieurs diagrammes mis à jour pour la zone de couverture. Le Bureau met à jour la zone de couverture dans la Liste et dans le Fichier de référence, lorsque ce satellite est remplacé par un nouveau satellite, et qu'il n'est pas nécessaire de recommencer la procédure de l'Article 4. À cet égard, la zone de couverture au moment de la soumission ou la zone actualisée après le remplacement du satellite doit être alignée sur la zone de service la plus à jour.

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

**Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz**

ARTICLE 6 (RÉV.CMR-19)

**Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,
à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification
d'une assignation figurant dans la Liste**^{1, 2, 2bis} (CMR-19)

MOD

6.16^{YY} Une administration peut à tout moment, pendant ou après le délai de quatre mois susmentionné, informer le Bureau qu'elle voit une objection à être incluse dans la zone de service d'une assignation quelconque, même si cette assignation a été inscrite dans la Liste. Le Bureau informe alors l'administration responsable de l'assignation et exclut de la zone de service le territoire et les points de mesure^{6bis} qui sont dans le territoire de l'administration ayant formulé l'objection. Le Bureau met à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents. (CMR-4923)

ARTICLE 9 (RÉV.CMR-07)**Dispositions générales****MOD**

9.2 ~~(SUP-CMR-07)~~ Une administration qui met en œuvre un système additionnel dont la zone de service s'étend au-delà de son territoire national ne doit pas demander à être protégée contre les brouillages préjudiciables causés par les émissions dans le sens Terre vers espace provenant du ou des territoires d'une ou de plusieurs administrations ayant informé le Bureau qu'elles voyaient une objection à être incluses dans la zone de service de cette assignation au titre du § 6.16. (CMR-23)

ANNEXE 1 (CMR-03)

**Paramètres utilisés pour définir le Plan d'allotissement
pour le service fixe par satellite** (CMR-07)

Section A (SUP - CMR-07)**1 Caractéristiques techniques fondamentales****ADD****1.9 Zone de couverture et zone de service**

La zone de couverture doit être la plus petite possible, tout en englobant la zone de service. L'administration notificatrice respecte cette obligation lorsqu'elle soumet au Bureau une fiche de

^{YY} Lorsqu'une administration ou un groupe d'administrations nommément désignées se propose de mettre en œuvre un réseau à satellite dont la zone de service est limitée au territoire de cette administration ou des administrations de ce groupe, selon le cas, une autre administration notificatrice d'un réseau à satellite présentant une sensibilité élevée en réception (gain d'antenne relatif du satellite de -20 dB ou plus) sur le ou les territoires de la ou des administrations précédemment nommées et identifiées comme étant affectées par le Bureau ne doit en aucun cas demander à être protégée vis-à-vis des assignations émettant depuis le territoire de la ou des administrations précédemment nommées. (CMR-23)

notification au titre de l'Appendice **30B**. Si le satellite associé est déjà exploité au moment de la soumission de la fiche de notification au titre de l'Appendice **30B** ou s'il doit être lancé dans un délai de [1] an à compter de la date de soumission de la fiche de notification au titre de l'Appendice **30B**, l'administration notificatrice soumet au Bureau un ou plusieurs diagrammes mis à jour pour la zone de couverture. Le Bureau met à jour la zone de couverture dans la Liste et dans le Fichier de référence, lorsque ce satellite est remplacé par un nouveau satellite, et il n'est pas nécessaire de recommencer la procédure de l'Article 6. À cet égard, la zone de couverture au moment de la soumission ou la zone actualisée après le remplacement du satellite doit être alignée sur la zone de service la plus à jour. (CMR-23)

4/7/6.5.3 Pour la Méthode F3

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste⁺ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-19)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

ADD

4.1.10e Une administration peut à tout moment, pendant ou après le délai de quatre mois susmentionné, informer le Bureau qu'elle voit une objection à être incluse dans la zone de service d'une assignation quelconque, même si cette assignation a été inscrite dans la Liste. Le Bureau informe alors l'administration responsable de l'assignation et exclut de la zone de service le territoire et les points de mesure^{WW} qui sont dans le territoire de l'administration ayant formulé l'objection. Le Bureau met à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents. (CMR-23)

^{WW} L'administration responsable de l'assignation peut demander le déplacement des points de mesure en liaison montante du territoire exclu vers un nouvel emplacement situé à l'intérieur de la partie restante de sa zone de service, à condition que le déplacement ne cause pas plus de brouillages.

ADD

4.1.20bis Lorsqu'une administration ou un groupe d'administrations nommément désignées se propose de mettre en œuvre un réseau à satellite dont la zone de service est limitée au territoire de cette administration ou des administrations de ce groupe, selon le cas, et dont les caractéristiques sont conformes aux § 3.2, 3.4 et 3.5 de l'Annexe 3 du présent Appendice, y compris les caractéristiques de p.i.r.e. hors axe copolaire et contrapolaire indiquées respectivement par les courbes A' et B' de la Figure A, une autre administration notificatrice d'un réseau à satellite dont le gain d'antenne relatif du satellite calculé à partir de l'ellipse minimale^{ZZ} requise pour couvrir la zone de service est égal ou inférieur à -20 dB sur le ou les territoires de la ou des administrations précédemment nommées et identifiées comme étant affectées par le Bureau ne doit pas demander à être protégée contre les brouillages en liaison montante provenant du territoire de la ou des administrations précédemment nommées. Le § 4.1.20 ne s'applique pas. (CMR-23)

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

**Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz**

ARTICLE 6 (RÉV.CMR-19)

**Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,
à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification
d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis} (CMR-19)**

MOD

6.16 Une administration peut à tout moment, pendant ou après le délai de quatre mois susmentionné, informer le Bureau qu'elle voit une objection à être incluse dans la zone de service d'une assignation quelconque, même si cette assignation a été inscrite dans la Liste. Le Bureau informe alors l'administration responsable de l'assignation et exclut de la zone de service le territoire et les points de mesure^{MOD 6bis} qui sont dans le territoire de l'administration ayant formulé l'objection. Le Bureau met à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents. (CMR-1923)

^{ZZ} L'ellipse minimale est déterminée par l'ensemble des points de mesure contenus dans le réseau à satellite, y compris la Liste des utilisations additionnelles associées pour les Régions 1 et 3, en utilisant l'application logicielle pertinente du BR. (CMR-23)

^{6bis} L'administration responsable de l'assignation peut demander le déplacement des points de mesure en liaison descendante du territoire exclu vers un nouvel emplacement situé à l'intérieur de la partie restante de sa zone de service. Le déplacement des points de mesure en liaison montante ne doit pas causer plus de brouillages. (CMR-1923)

ADD

6.29bis Lorsqu'une administration ou un groupe d'administrations nommément désignées se propose de mettre en œuvre un réseau à satellite dont la zone de service est limitée au territoire de cette administration ou des administrations de ce groupe, selon le cas, et dont les caractéristiques en liaison montante sont conformes aux § 1.2, 1.3 et 1.6 de l'Annexe 1 du présent Appendice, y compris celles figurant dans le Tableau 1 du § 1.6.4, une autre administration notificatrice d'un réseau à satellite dont le gain d'antenne relatif du satellite calculé à partir de l'ellipse minimale^{ZZ} requise pour couvrir la zone de service est égal ou inférieur à -20 dB sur le ou les territoires de la ou des administrations précédemment nommées et identifiées comme étant affectées par le Bureau ne doit pas demander à être protégée contre les brouillages en liaison montante provenant du territoire de la ou des administrations précédemment nommées. Le § 6.29 ne s'applique pas. (CMR-23)

4/7/6.5.4 Pour la Méthode F4**APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)***

Dispositions et Plans et Liste⁺ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-19)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3**ADD**

4.1.10e Une administration peut à tout moment, pendant ou après le délai de quatre mois susmentionné, informer le Bureau qu'elle voit une objection à être incluse dans la zone de service d'une assignation quelconque, même si cette assignation a été inscrite dans la Liste. Le Bureau informe alors l'administration responsable de l'assignation et exclut de la zone de service le territoire et les points de mesure qui sont dans le territoire de l'administration ayant formulé l'objection. Le Bureau met à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents. (CMR-23)

^{ZZ} L'ellipse minimale est déterminée par l'ensemble des points de mesure de la liaison montante et de la liaison descendante contenus dans le réseau à satellite, en utilisant l'application logicielle pertinente du BR. (CMR-23)

ANNEXE 1 (RÉV.CMR-19)

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est affecté par un projet de modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou, le cas échéant, lorsqu'il faut rechercher l'accord de toute autre administration conformément au présent Appendice (Rév.CMR-03)

MOD

4 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes aux Plans des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou à la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou causé aux projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 (CMR-03)

Dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, la puissance surfacique d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion ne doit pas dépasser $-76 \text{ dB(W(m}^2 \cdot 27 \text{ MHz))}$, en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires et la p.i.r.e. relative hors axe de l'antenne de liaison de connexion associée doit être conforme à la Fig. A (courbes de la CMR-97) de l'Annexe 3. (CMR-03)

En ce qui concerne le § 4.1.1 a) ou b) de l'Article 4, une administration de la Région 1 ou 3 est considérée par le Bureau comme affectée si l'espacement orbital minimal entre les stations spatiales utile et brouilleuse est, dans les conditions les plus défavorables de maintien en position, inférieur à 9°. (CMR-03)

Toutefois, une administration n'est pas considérée comme affectée si, dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, les projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion ont pour conséquence que la marge de protection équivalente³⁵ de liaison de connexion correspondant à un point de mesure de son assignation figurant dans le Plan ou dans la Liste, ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de la Liste des liaisons de connexion ou de tout accord antérieur, ne descend pas de plus de 0,45 dB au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, de plus de 0,45 dB au-dessous de la valeur résultant:

- i) du Plan et de la Liste des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 établis par la CMR-2000; *ou*
- ii) d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion conforme au présent Appendice; *ou*
- iii) d'une nouvelle inscription dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 par suite de l'application réussie des procédures de l'Article 4. (CMR-03)

Pour un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion, dans l'analyse relative au brouillage, pour chaque point de mesure, les caractéristiques d'antenne décrites au § 3.5 de l'Annexe 3 s'appliquent. (CMR-03)

³⁵ Pour la définition de la marge de protection équivalente voir le § 1.7 de l'Annexe 3.

Pour l'examen d'un projet d'assignation, nouvelle ou modifiée, de la Liste des liaisons de connexion, le Bureau, dans les analyses relatives aux brouillages, créera des diagrammes de couverture pour les assignations visées en ii) et iii) ci-dessus, à partir de l'ellipse minimale déterminée par l'ensemble des points de mesure du réseau à satellite^{36, 37} et des diagrammes d'antenne de référence utilisés pour la replanification à la CMR-97 du § 3.7.3 de l'Annexe 3 du présent Appendice, à l'aide des applications logicielles pertinentes du BR. (CMR-23)

ANNEXE 3

Données techniques utilisées pour l'établissement des dispositions et des Plans et Liste des liaisons de connexion associés pour les Régions 1 et 3, devant être utilisées pour leur application³⁶ (Rév.CMR-03)

1 Définitions

ADD

1.2bis Zone de couverture de la liaison de connexion

Zone délimitée à la surface de la Terre par un contour en tout point duquel le gain d'antenne relatif de la station spatiale de réception a une valeur constante convenue, qui, en l'absence de brouillage, permet d'obtenir la qualité de réception spécifiée.

NOTE 1 – La zone de couverture doit être la plus petite possible, tout en englobant la zone de service. Voir également le § 4.1.10e du présent Appendice.

NOTE 2 – La zone de couverture, qui englobe normalement toute la zone de service, résulte de l'intersection du faisceau (de section elliptique, circulaire ou modelée) avec la surface de la Terre et est définie par une valeur donnée de la puissance surfacique. Par exemple, ce sera la zone limitée par le contour correspondant à -3 dB du gain d'antenne relatif de la station spatiale de réception. En général, il existe une zone intérieure à la zone de couverture, mais extérieure à la zone de service, dans laquelle le gain d'antenne relatif de la station spatiale de réception est au moins égal à la valeur minimale spécifiée. La protection contre les brouillages en liaison sera assurée de manière à satisfaire au critère requis en fonction du contour de l'antenne de la station spatiale de réception, de la puissance d'émission de la station terrienne, de l'espacement angulaire sur l'orbite, etc. (voir également la Note 1).

³⁶ En ce qui concerne les assignations pour lesquelles il a reçu les renseignements au titre de la Résolution 49 le Bureau utilisera l'ensemble des points de mesure existants au moment de la réception des renseignements au titre de la Résolution 49.

³⁷ En ce qui concerne les assignations inscrites dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 avant le [16 décembre 2023], le Bureau utilisera le diagramme de couverture indiqué dans la Liste.

4/7/7 Question G – Révision de la Résolution 770 (CMR-19) pour permettre sa mise en œuvre

4/7/7.1 Résumé analytique

La Résolution 770 (CMR-19) décrit une méthode permettant de déterminer la conformité des systèmes à satellites non OSG aux seuils de brouillage dû à une source unique indiqués dans l'Article 22 du RR, pour garantir la protection des systèmes OSG du service fixe par satellite (SFS) et du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz. L'objectif de cette Question est de proposer d'apporter des modifications à la Résolution 770 (CMR-19). Outre la Méthode G1, selon laquelle il est proposé de n'apporter aucune modification à la Résolution 770 (CMR-19), des modifications de forme ou de nature réglementaire sont proposées dans les Méthodes G2 et G3. Ces deux méthodes comportent les mêmes éléments. Selon la Méthode G2, il est proposé d'intégrer les modifications dans une version révisée de la Résolution 770 (CMR-19), et selon la Méthode G3, il est proposé de supprimer l'Annexe 2 de la Résolution 770 (CMR-19) et de faire figurer cette Annexe dans une nouvelle Recommandation de l'UIT-R, qui serait incorporée par référence dans une révision de la Résolution 770 (CMR-19) et dans les dispositions du RR faisant mention de cette Résolution.

4/7/7.2 Considérations générales

L'UIT-R a noté que d'après les résultats obtenus dans le cadre de plusieurs points de l'ordre du jour de la CMR-19, il était nécessaire de procéder à des études de suivi pour déterminer des méthodes permettant de mettre en œuvre et d'appliquer les critères et les conditions fixés par la CMR-19. Ces études concernent notamment la Résolution 770 (CMR-19) (relative aux brouillages dus à une source unique causés par des systèmes non OSG à des réseaux OSG dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace)).

En ce qui concerne la partie *invite* de la Résolution 770 (CMR-19) visant à fournir une description fonctionnelle pour mettre en œuvre la méthode décrite dans cette Résolution, il a été établi que des renseignements supplémentaires étaient nécessaires pour permettre une mise en œuvre appropriée. En d'autres termes, il faut apporter des modifications ou des précisions à la Résolution 770 (CMR-19), dont certaines sont de nature réglementaire, avant de pouvoir l'appliquer de façon uniforme. En conséquence, il a été décidé de formuler une nouvelle Question au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, afin d'apporter les modifications et précisions d'ordre réglementaire évoquées ci-dessus concernant la mise en œuvre de la méthode décrite dans la Résolution 770 (CMR-19).

4/7/7.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

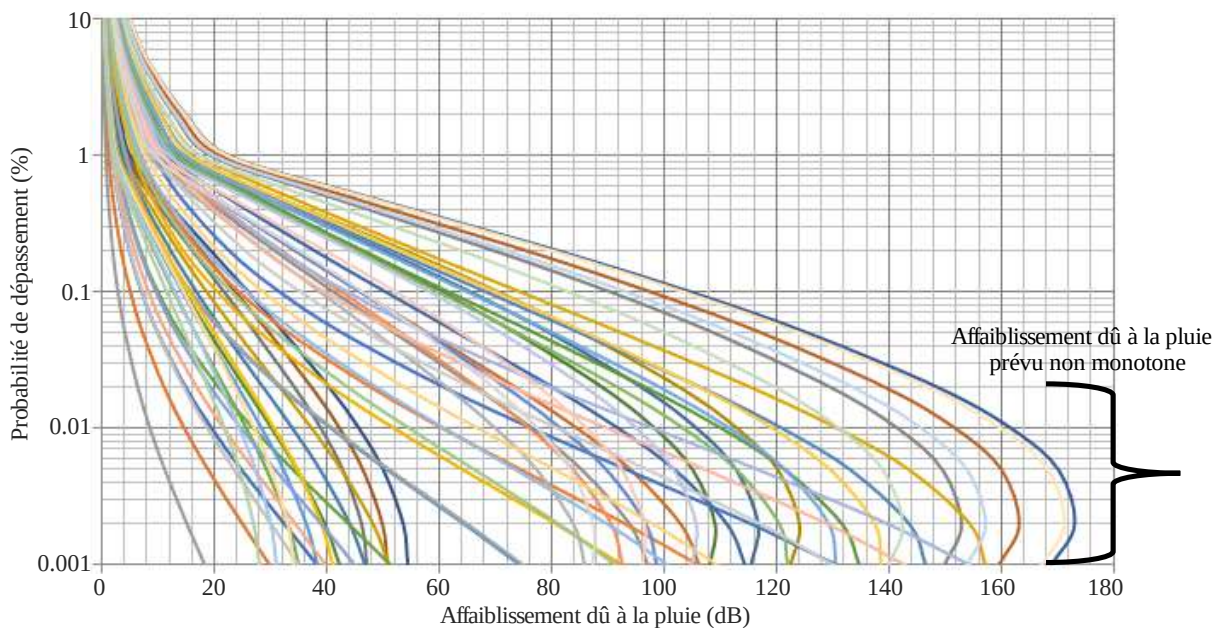
L'UIT-R a étudié la Résolution 770 (CMR-19) et a plus particulièrement recensé les difficultés rencontrées dans l'application de cette Résolution, ainsi que les solutions possibles. L'avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R S.[RES 770] est une compilation des études et des résultats pertinents. Compte tenu de ces travaux, il a été reconnu que certaines modifications devaient être apportées à la Résolution 770 (CMR-19) pour pouvoir la mettre en œuvre. Les études de l'UIT-R ont permis de conclure qu'il fallait apporter les modifications suivantes à la Résolution 770 (CMR-19):

- Étant donné que les paramètres de la Résolution 770 (CMR-19) ne sont pas suffisants pour calculer la probabilité maximale p_{max} (probabilité d'affaiblissement dû à la pluie supérieur à 0 dB), il est suggéré d'utiliser une valeur fixe de 10% et d'ajouter cette valeur dans les Tableaux 1 et 2 de la Résolution 770 (CMR-19).

- La Recommandation UIT-R S.2131-0 a été mise à jour et remplacée par la Recommandation UIT-R S.2131-1. Il ressort des études de l'UIT-R que le texte de la Résolution **770 (CMR-19)** devrait être mis à jour, afin de faire état d'une limite de 5,944 bit/s/Hz pour l'efficacité spectrale de la liaison OSG brouillée, pour un rapport $C/N > 25$ dB.
- Le modèle d'affaiblissement dû à la pluie décrit dans la Recommandation UIT-R P.618-13 contient les incohérences suivantes, qui rendent difficile la mise en œuvre de la Résolution **770 (CMR-19)**:
 - 1) l'affaiblissement dû à la pluie prévu est non monotone pour des probabilités de dépassement¹ comprises entre 0,01% et 0,001%; et

FIGURE 4/7/7.3-1

Probabilité de dépassement (%) en fonction de l'affaiblissement dû à la pluie (dB) pour toutes les conditions de pluie indiquées dans la Résolution 770 (CMR-19)

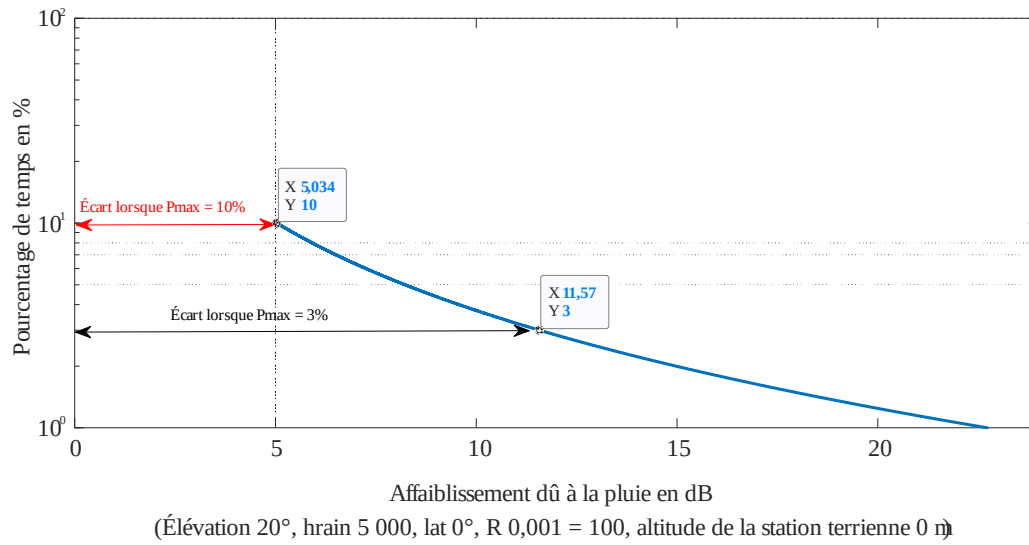


- 2) l'affaiblissement dû à la pluie prévu est différent de zéro lorsque les probabilités de dépassement sont supérieures à la probabilité de pluie sur un trajet oblique.

¹ Les termes probabilité de dépassement, pourcentage de temps de dépassement et fonction de distribution cumulative complémentaire (CCDF) sont synonymes.

FIGURE 4/7/7.3-2

Zoom sur une courbe de la Figure 4/7/7.3-1 pour un pourcentage correspondant approximativement à la probabilité de pluie



Le Groupe d'experts de l'UIT-R sur les modèles de propagation a fourni des orientations sur la manière de remédier à ces incohérences dans le contexte de la Résolution **770 (CMR-19)**. Les études de l'UIT-R ont montré qu'il était nécessaire de reprendre ces orientations dans cette Résolution.

- Inclure la valeur de la vitesse de la lumière: $2,99792458 \times 10^5$ km/s.
- Modifier la valeur inférieure de p_{rain} (indisponibilité de la liaison sans brouillage) (Étape 0-10) pour la remplacer par 0,01% au lieu de 0,001%.
- Déterminer les dispositions réglementaires et de procédure permettant de faire en sorte que les administrations ayant soumis des demandes de coordination ou des renseignements de notification avant le 15 décembre 2023 aient la possibilité de modifier les données déjà soumises (par exemple les gabarits de puissance surfacique et de p.i.r.e. utilisés pour calculer les statistiques d'epfd au niveau du récepteur OSG brouillé en appliquant la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503), sur la base de laquelle la méthode décrite dans la Résolution **770 (CMR-19)** est appliquée.

4/7/7.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question G

4/7/7.4.1 Méthode G1

Aucune modification n'est apportée à la Résolution **770 (CMR-19)**.

4/7/7.4.2 Méthode G2

Modifier la Résolution **770 (CMR-19)** pour permettre sa mise en œuvre.

4/7/7.4.3 Méthode G3

Supprimer l'Annexe 2 de la Résolution **770 (CMR-19)** et la faire figurer dans une nouvelle Recommandation de l'UIT-R, qui serait incorporée par référence dans la Résolution **770 (CMR-19)**.

4/7/7.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/7/7.5.1 Pour la Méthode G1

NOC

RÉSOLUTION 770 (CMR-19)

Application de l'Article 22 du Règlement des radiocommunications à la protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz, et 50,4-51,4 GHz

4/7/7.5.2 Pour la Méthode G2

MOD

RÉSOLUTION 770 ([RÉV.CMR-1923](#))

Application de l'Article 22 du Règlement des radiocommunications à la protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz, et 50,4-51,4 GHz

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Charm-el-Cheikh, 2019~~[Dubai, 2023](#)),

...

décide

...

6 que les points 3, 4 et 5 du *décide* ne s'appliqueront plus une fois que le BR aura informé toutes les administrations, par lettre circulaire, qu'un logiciel de validation est disponible et que le BR est en mesure de vérifier le respect des limites indiquées au numéro **22.5L**;

7 que les administrations responsables des systèmes non OSG pour lesquels des demandes de coordination ou des renseignements de notification ont été soumis au titre des dispositions applicables de l'Article 9 ou de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications, selon le cas, avant le 15 décembre 2023, auront la possibilité de soumettre à nouveau les renseignements utilisés pour obtenir la fonction de densité de probabilité de l'epfd calculée conformément à l'Annexe 2 de la présente Résolution,

...

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

...

1 de revoir, une fois que le logiciel de validation décrit au point 3 du *décide* sera disponible, les conclusions formulées par le BR conformément aux numéros **9.35** et **11.31**;

2 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en œuvre de la présente Résolution, en particulier le point 7 du *décide* de ladite Résolution.

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 770 ([RÉV.CMR-1923](#))

Liaisons de référence OSG génériques pour l'évaluation de la conformité aux exigences applicables aux systèmes non OSG pour une seule source de brouillage

...

TABLEAU 1

**Paramètres des liaisons de référence OSG génériques à utiliser pour l'examen de l'incidence
en liaison descendante (espace vers Terre) d'un système non OSG quelconque**

1	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques = service					Paramètres
	Type de liaison	Utilisateur #1	Utilisateur #2	Utilisateur #3	Passerelle	
1.1	Densité de p.i.r.e. (dBW/MHz)	44	44	40	36	$eirp$
1.2	Diamètre d'antenne équivalent (m)	0,45	0,6	2	9	D_m
1.3	Largeur de bande (MHz)	1	1	1	1	B_{MH}
1.4	Diagramme de gain d'antenne de la station terrienne	S.1428	S.1428	S.1428	S.1428	
1.5	Affaiblissements additionnels sur la liaison (dB) Ce champ comprend les dégradations non liées aux précipitations	3	3	3	3	L_o
1.6	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intersystèmes (dB)	2	2	2	2	M_{0inter}
1.7	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intrasystème (dB) et les facteurs qui ne varient pas dans le temps	1	1	1	1	M_{0intra}

2	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques – Analyse des paramètres	Cas des paramètres aux fins de l'évaluation						
2.1	Variation de la densité de p.i.r.e.	−3, 0, +3 dB par rapport à la valeur indiquée au point 1.1						$\Delta eirp$
2.2	Angle d'élévation (deg.)	20		55		90		ε
2.3	Hauteur de pluie (m) pour la latitude indiquée au point 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Latitude* (deg. N)	0	±30	±61,8	0	±30	0	Lat
2.5	Température de bruit de la station terrienne (K)	340						T
2.6	Taux de précipitation pendant 0,01% du temps (mm/h)	10, 50, 100						$R_{0,01}$
2.7	Hauteur de la station terrienne au-dessus du niveau moyen de la mer (m)	0, 500, 1 000						h_{ES}
2.8	Valeur seuil du rapport C/N (dB)	−2,5, 2,5, 5, 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$
2.9	Probabilité d'affaiblissement dû à la pluie non nul	10						$p_{max}(\%)$

NOTE – Pour les points 2.2, 2.3 et 2.4, on considère que ces trois groupes de données sont des ensembles de données uniques à utiliser dans l'ensemble global plus important de toutes les permutations possibles. Par exemple, pour un angle d'élévation de 20 degrés, on examinera trois latitudes différentes, à savoir 0, 30 et 61,8 degrés, tandis que pour un angle d'élévation de 90 degrés, on examinera uniquement une latitude de 0 degré et une hauteur de pluie possible de 5 km. Les paramètres ci-dessus sont choisis de manière à être représentatifs de la propagation pour le calcul des statistiques des évanouissements dus à la pluie. Ces évanouissements dus à la pluie sont représentatifs d'autres emplacements géographiques.

* La latitude est évaluée en tant que valeur unique représentant la valeur absolue de la latitude.

TABLEAU 2

Paramètres des liaisons de référence OSG génériques à utiliser pour l'examen de l'incidence en liaison montante (Terre vers espace) d'un système non OSG quelconque

1	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques = service					
	Type de liaison	Liaison #1	Liaison #2	Liaison #3	Passerelle	
1.1	Densité de p.i.r.e. de la station terrienne (dBW/MHz)	49	49	49	60	$eirp$
1.2	Largeur de bande (MHz)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.3	Ouverture de faisceau à mi-puissance (deg)	0,2	0,3	1,5	0,3	
1.4	Niveau des lobes latéraux UIT-R S.672 (dB)	−25	−25	−25	−25	
1.5	Gain de crête de l'antenne du satellite (dBi)	58,5	54,9	38,5	54,9	G_{max}
1.6	Affaiblissements additionnels sur la liaison (dB) Ce champ comprend les dégradations non liées aux précipitations	4,5	4,5	4,5	4,5	L_o
1.7	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intersystèmes (dB)	2	2	2	2	M_{0inter}

1.8	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intrasystème (dB) et les facteurs qui ne varient pas dans le temps	1	1	1	1	M_{ointra}

2	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques – Analyse des paramètres	Cas des paramètres aux fins de l'évaluation						
2.1	Variation de la densité de p.i.r.e.	-6, 0, +6 dB par rapport à la valeur indiquée au point 1.1						$\Delta eirp$
2.2	Angle d'élévation (deg.)	20			55		90	ε
2.3	Hauteur de pluie (m) pour la latitude indiquée au point 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Latitude* (deg. N)	0	±30	±61,8	0	±30	0	Lat
2.5	Taux de précipitation pendant 0,01% du temps (mm/h)	10, 50, 100						$R_{0.01}$
2.6	Hauteur de la station terrienne au-dessus du niveau moyen de la mer (m)	0, 500, 1 000						h_{ES}
2.7	Température de bruit du satellite (K)	500, 1 600						T
2.8	Valeur de seuil du rapport C/N (dB)	-2,5, 2,5, 5, 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$
2.9	Probabilité d'affaiblissement dû à la pluie non nul	10						p_{max} (%)

NOTE – Pour les points 2.2, 2.3 et 2.4, on considère que ces trois groupes de données sont des ensembles de données uniques à utiliser dans l'ensemble global plus important de toutes les permutations possibles. Par exemple, pour un angle d'élévation de 20 degrés, on examinera trois latitudes différentes, à savoir 0, 30 et 61,8 degrés, tandis que pour un angle d'élévation de 90 degrés, on examinera uniquement une latitude de 0 degré et une hauteur de pluie possible de 5 km. Les paramètres ci-dessus sont choisis de manière à être représentatifs de la propagation pour le calcul des statistiques des évanouissements dus à la pluie. Ces évanouissements dus à la pluie sont représentatifs d'autres emplacements géographiques.

* La latitude est évaluée en tant que valeur unique représentant la valeur absolue de la latitude.

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 770 ([RÉV.CMR-1923](#))

Description des paramètres et procédures à utiliser pour l'évaluation des brouillages causés par un système non OSG quelconque à un ensemble global de liaisons de référence OSG génériques

...

APPENDICE 1 DE L'ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 770 ([RÉV.CMR-1923](#))

Étapes de l'algorithme à appliquer dans le sens espace vers Terre pour déterminer la conformité au numéro 22.5L

...

Étape 0: Vérification de la liaison de référence OSG générique et choix de la valeur de seuil du rapport C/N

Il convient de suivre les étapes ci-après pour déterminer si la liaison de référence OSG générique est valable et, si tel est le cas, la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ à utiliser. On suppose que $R_s = 6\,378,137\text{ km}$, $R_{geo} = 42\,164\text{ km}$, $k_{dB} = -228,6\text{ dB(J/K)}$ et $c = 2,99792458 \times 10^5\text{ km/s}$. Il est à noter que les termes «fonction de distribution cumulative» désignent également le concept de fonction de distribution cumulative complémentaire, selon le contexte.

...

- 9) En utilisant le modèle de précipitations de [la Recommandation UIT-R P.618-1 l'Annexe 3](#) ainsi que les valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la hauteur de pluie, la latitude de la station terrienne, l'angle d'élévation, la fréquence et la marge calculée pour les évanouissements dus à la pluie, et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, calculer le pourcentage de temps associé, $p_{rain,i}$
- 10) Si pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, le pourcentage de temps associé n'est pas compris dans la plage:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%$$

...

Étape 1: Génération de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations

Il convient de créer la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations en utilisant [la Recommandation UIT-R P.618-1 l'Annexe 3 de la présente Résolution](#), à partir des valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la latitude de la station terrienne, la hauteur de pluie, l'angle d'élévation et la fréquence ([résumés dans le Tableau 2 de l'Annexe 3](#)) et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, comme suit:

- 1) Calculer la profondeur maximale des évanouissements $A_{max,A_{rain}(p)}$ en utilisant $p = 0,001\%$ sachant que p_{min} est indiqué dans l'Annexe 3.
- 2) Créer un ensemble de N intervalles de $0,1\text{ dB}$ de largeur pour les évanouissements dus aux précipitations A_{rain} entre 0 dB et A_{max} la valeur arrondie à 1 chiffre après la virgule de $(A_{rain}(p_{min})) + 0,1\text{ dB}$.
- 3) Pour chacun des intervalles, déterminer la probabilité associée p pour créer une fonction de distribution cumulative (CDF) de A_{rain} :

$$CDF_n = \text{Probabilité que } A_{rain} \geq ((n-1) * 0,1)\text{dB} \quad \text{pour } n < N$$

$$CDF_n = 0\% \quad \text{pour } n = N$$

$$\text{où } n = 1, 2, 3, \dots, N.$$

- 4) Pour chacun des intervalles, convertir cette fonction CDF en une fonction PDF de A_{rain} .

$$PDF_n = CDF_n - CDF_{n+1} \quad \text{pour } n < N$$

$$PDF_n = 0\% \quad \text{pour } n = N$$

$$\text{où: } \sum_{n=1}^N PDF_n = 100\%.$$

Lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.618, l'affaiblissement dû aux précipitations devrait être de 0 dB pendant les pourcentages de temps supérieurs à p_{max} , où p_{max} est la plus petite des valeurs suivantes: a) 10% et b) probabilité d'affaiblissement dû à la pluie sur un trajet oblique calculée conformément au § 2.2.1.1.2. de la Recommandation UIT-R P.618-13.

Il convient d'utiliser un intervalle de 0,1 dB dans un souci d'homogénéité avec les résultats de la Recommandation UIT-R S.1503. Chaque intervalle de la fonction CDF contient la probabilité que la valeur des évanouissements dus aux précipitations soit au moins égale à A_{rain} dB. ~~Chaque intervalle de la fonction PDF contient la probabilité que les évanouissements dus aux précipitations soient compris entre A_{rain} et $A_{rain} + 0,1$ dB.~~

...

Étape 4: Utilisation des distributions des rapports C/N et $C/(N+I)$ avec les critères indiqués au numéro 22.5L

...

Étape 4B: Vérification de la diminution de l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_R , dans l'hypothèse de précipitations uniquement, comme suit:

Poser $SER = 0$

Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport C/N au-dessus de la

valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-01 pour convertir le rapport C/N en une valeur d'efficacité spectrale

Incrémenter SER en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport C/N

}

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_{RI} , dans l'hypothèse de précipitations et de brouillages, comme suit:

Poser $SERI = 0$

Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport $C/(N + I)$ au-dessus

de la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-01 pour convertir le rapport $C/(N + I)$ en une valeur d'efficacité spectrale

Incrémenter $SERI$ en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport $C/(N+I)$

}

La condition à vérifier pour la conformité est alors la suivante:

$$SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03)$$

APPENDICE 2 DE L'ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 770 ([RÉV.CMR-1923](#))

Étapes de l'algorithme ~~étapes~~ à appliquer dans le sens Terre vers espace pour déterminer la conformité au numéro 22.5L

...

Étape 0: Vérification de la liaison de référence OSG générique et choix de la valeur de seuil du rapport C/N

Il convient de suivre les étapes ci-après pour déterminer si la liaison de référence OSG générique est valable et, si tel est le cas, la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ à utiliser. On suppose que $R_s = 6\,378,137\text{ km}$,

$R_{geo} = 42\,164\text{ km}$ ~~et~~, $k_{dB} = -228,6\text{ dB(J/K)}$ ~~et~~ $c = 2,99792458 \times 10^5\text{ km/s}$. Il est à noter que les termes «fonction de distribution cumulative» désignent également le concept de fonction de distribution cumulative complémentaire, selon le contexte.

...

- 8) En utilisant le modèle de précipitations de [la Recommandation UIT-R P.618 l'Annexe 3 de la présente Résolution](#) ainsi que les valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la hauteur de pluie, la latitude de la station terrienne, l'angle d'élévation, la fréquence et la marge calculée pour les évanouissements dus aux précipitations, et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, calculer le pourcentage de temps associé, $p_{rain,i}$.
- 9) Si pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, le pourcentage de temps associé n'est pas compris dans la plage:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%$$

alors cette liaison de référence OSG générique n'est pas valable

...

Étape 1: Génération de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations

Il convient de créer la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations en utilisant ~~la~~ [Recommandation UIT-R P.618 l'Annexe 3 de la présente Résolution](#), à partir des valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la latitude de la station terrienne, la hauteur de pluie, l'angle d'élévation et la fréquence, et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, comme suit:

- 1) Calculer la profondeur maximale des évanouissements $A_{max}A_{rain}(p)$ en utilisant $p = 0,001\%p_{min}$, sachant que p_{min} est indiqué dans l'Annexe 3.
- 2) Créer un ensemble ~~d'intervalles de 0,1 dB entre 0 dB et A_{max}~~ de N intervalles de 0,1 dB de largeur pour les évanouissements dus aux précipitations A_{rain} entre 0 dB et la valeur arrondie à 1 chiffre après la virgule de $(A_{rain}(p_{min})) + 0,1\text{ dB}$.
- 3) Pour chacun des intervalles, déterminer la probabilité associée p pour créer une fonction de distribution cumulative (CDF) de A_{rain} :

$$CDF_n = \text{Probabilité que } A_{rain} \geq ((n-1) * 0,1)\text{dB} \quad \text{pour } n < N$$

$$CDF_n = 0\% \quad \text{pour } n = N$$

où $n = 1, 2, 3, \dots, N$.

- 4) Pour chacun des intervalles, convertir cette fonction CDF en une fonction PDF de A_{rain} :

$$PDF_n = CDF_n - CDF_{n+1} \quad \text{pour } n < N$$

$$PDF_n = 0\% \quad \text{pour } n = N$$

$$\text{où: } \sum_{n=1}^N PDF_n = 100\%$$

~~Lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.618, l'affaiblissement dû aux précipitations devrait être de 0 dB pendant les pourcentages de temps supérieurs à p_{max} , où p_{max} est la plus petite des valeurs suivantes: a) 10% et b) probabilité d'affaiblissement dû à la pluie sur un trajet oblique calculée conformément au § 2.2.1.1.2. de la Recommandation UIT-R P.618-13.~~

Il convient d'utiliser un intervalle de 0,1 dB dans un souci d'homogénéité avec les résultats de la Recommandation UIT-R S.1503. Chaque intervalle de la fonction CDF contient la probabilité que la valeur des évanouissements dus aux précipitations soit au moins égale à A_{rain} dB. Chaque intervalle de la fonction PDF contient la probabilité que les évanouissements dus aux précipitations soient compris entre A_{rain} et $A_{rain} + 0,1$ dB. ~~Au cours de la mise en œuvre, l'ensemble des intervalles peut être plafonné à la plus petite des valeurs suivantes: A_{max} et la valeur des évanouissements pour laquelle le rapport C/N ainsi obtenu se traduirait par une indisponibilité de la liaison ou par un débit nul.~~

...

Étape 4: Utilisation des distributions des rapports C/N et $C/(N + I)$ avec les critères indiqués au numéro 22.5L

...

Étape 4B: Vérification de la diminution de l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps
Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_R , dans l'hypothèse de précipitations uniquement, comme suit:

Poser $SE_R = 0$

Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport C/N au-dessus de la valeur de

seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-01 pour convertir le rapport C/N en une valeur d'efficacité spectrale

Incrémenter SE_R en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport C/N

}

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_{RI} , dans l'hypothèse de précipitations et de brouillages, comme suit:

Poser $SE_{RI} = 0$

Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport $C/(N + I)$ au-dessus de la

valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

{

Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-01 pour convertir le rapport $C/(N + I)$ en une valeur d'efficacité spectrale

Incrémenter SE_{RI} en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport $C/(N + I)$

}

La condition à vérifier pour la conformité est alors la suivante:

$$SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03)$$

ANNEXE 3 DE LA RÉOLUTION 770 (RÉV.CMR-23)

Calcul des statistiques des évanouissements dus à la pluie

Les statistiques à long terme des évanouissements dus aux précipitations à utiliser sont fournies par la formule suivante:

$$A_{rain}(p) = \begin{cases} A_{rain}(p_{min}) & \text{pour } 0\% \leq p \leq p_{min} \\ A_{rain}(p) & \text{pour } p_{min} < p \leq p_1 \\ A_{rain}(p_1)(\log_{10}(p) - 1)/(\log_{10}(p_1) - 1) & p_1 < p \leq p_{max} \\ 0 \text{ dB} & p_{max} < p \leq 100\% \end{cases}$$

où

p_{max} est la probabilité pour qu'un évanouissement dû à la pluie soit supérieur à 0 dB (voir le point 2.9 des Tableaux 1 et 2 de l'Annexe 1 de la Résolution 770 (Rév.CMR-23))

$A_{rain}(p)$ est créée à l'aide du § 2.2.1.1 de la Recommandation UIT-R P.618 13

p_1 et p_{min} sont indiquées dans le Tableau 1 pour les systèmes OSG dans le sens espace vers Terre ($F = 42$ GHz), dans le Tableau 2 pour les systèmes OSG dans le sens Terre vers espace ($F = 48$ GHz) et l'indice de pluie ainsi que les conditions de pluie associées dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace sont indiqués dans le Tableau 3 ci-dessous.

TABLEAU 1

Valeurs de p_1 et p_{min} à utiliser dans le sens espace vers Terre (liaison descendante)

<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>
<u>1</u>	<u>2,3581</u>	<u>0,0026</u>	<u>15</u>	<u>2,22303</u>	<u>0,0017</u>	<u>29</u>	<u>2,47911</u>	<u>0,0012</u>	<u>43</u>	<u>2,156191</u>	<u>0,0010</u>
<u>2</u>	<u>2,37715</u>	<u>0,0025</u>	<u>16</u>	<u>2,077825</u>	<u>0,0025</u>	<u>30</u>	<u>2,50404</u>	<u>0,0011</u>	<u>44</u>	<u>2,17964</u>	<u>0,0010</u>
<u>3</u>	<u>2,39856</u>	<u>0,0024</u>	<u>17</u>	<u>2,09965</u>	<u>0,0023</u>	<u>31</u>	<u>2,20629</u>	<u>0,0024</u>	<u>45</u>	<u>2,20728</u>	<u>0,0010</u>
<u>4</u>	<u>2,11823</u>	<u>0,0049</u>	<u>18</u>	<u>2,125081</u>	<u>0,0022</u>	<u>32</u>	<u>2,22521</u>	<u>0,0023</u>	<u>46</u>	<u>2,491</u>	<u>0,0018</u>
<u>5</u>	<u>2,136121</u>	<u>0,0047</u>	<u>19</u>	<u>2,5703</u>	<u>0,0010</u>	<u>33</u>	<u>2,24656</u>	<u>0,0021</u>	<u>47</u>	<u>2,51571</u>	<u>0,0017</u>
<u>6</u>	<u>2,156221</u>	<u>0,0044</u>	<u>20</u>	<u>2,63781</u>	<u>0,0010</u>	<u>34</u>	<u>2,10366</u>	<u>0,0031</u>	<u>48</u>	<u>2,54323</u>	<u>0,0016</u>
<u>7</u>	<u>2,01934</u>	<u>0,0062</u>	<u>21</u>	<u>2,765</u>	<u>0,0010</u>	<u>35</u>	<u>2,121864</u>	<u>0,0029</u>	<u>49</u>	<u>2,16559</u>	<u>0,0043</u>
<u>8</u>	<u>2,0368</u>	<u>0,0060</u>	<u>22</u>	<u>2,32372</u>	<u>0,0010</u>	<u>36</u>	<u>2,14242</u>	<u>0,0028</u>	<u>50</u>	<u>2,191301</u>	<u>0,0041</u>

<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>
<u>9</u>	<u>2,056404</u>	<u>0,0057</u>	<u>23</u>	<u>2,38707</u>	<u>0,0010</u>	<u>37</u>	<u>2,51255</u>	<u>0,0010</u>	<u>51</u>	<u>2,21998</u>	<u>0,0038</u>
<u>10</u>	<u>2,41044</u>	<u>0,0010</u>	<u>24</u>	<u>2,49144</u>	<u>0,0010</u>	<u>38</u>	<u>2,54424</u>	<u>0,0010</u>	<u>52</u>	<u>2,022331</u>	<u>0,0062</u>
<u>11</u>	<u>2,4347</u>	<u>0,0010</u>	<u>25</u>	<u>2,22289</u>	<u>0,0010</u>	<u>39</u>	<u>2,5807</u>	<u>0,0010</u>	<u>53</u>	<u>2,04828</u>	<u>0,0058</u>
<u>12</u>	<u>2,46293</u>	<u>0,0010</u>	<u>26</u>	<u>2,28419</u>	<u>0,0010</u>	<u>40</u>	<u>2,2583</u>	<u>0,0010</u>	<u>54</u>	<u>2,07725</u>	<u>0,0054</u>
<u>13</u>	<u>2,17425</u>	<u>0,0019</u>	<u>27</u>	<u>2,3852</u>	<u>0,0010</u>	<u>41</u>	<u>2,28273</u>	<u>0,0010</u>			
<u>14</u>	<u>2,19677</u>	<u>0,0018</u>	<u>28</u>	<u>2,45877</u>	<u>0,0012</u>	<u>42</u>	<u>2,31152</u>	<u>0,0010</u>			

TABLEAU 2

Valeurs de p_1 et p_{min} à utiliser dans le sens Terre vers espace (liaison montante)

<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>	<u>Indice</u>	<u>P_1 (%)</u>	<u>p_{min} (%)</u>
<u>1</u>	<u>2,3176</u>	<u>0,0029</u>	<u>15</u>	<u>2,1883</u>	<u>0,0018</u>	<u>29</u>	<u>2,4364</u>	<u>0,0013</u>	<u>43</u>	<u>2,1196</u>	<u>0,0010</u>
<u>2</u>	<u>2,3369</u>	<u>0,0028</u>	<u>16</u>	<u>2,0439</u>	<u>0,0027</u>	<u>30</u>	<u>2,4605</u>	<u>0,0012</u>	<u>44</u>	<u>2,1437</u>	<u>0,0010</u>
<u>3</u>	<u>2,3586</u>	<u>0,0026</u>	<u>17</u>	<u>2,0663</u>	<u>0,0025</u>	<u>31</u>	<u>2,1688</u>	<u>0,0026</u>	<u>45</u>	<u>2,1722</u>	<u>0,0010</u>
<u>4</u>	<u>2,0845</u>	<u>0,0053</u>	<u>18</u>	<u>2,0923</u>	<u>0,0024</u>	<u>32</u>	<u>2,1881</u>	<u>0,0025</u>	<u>46</u>	<u>2,4455</u>	<u>0,0021</u>
<u>5</u>	<u>2,1027</u>	<u>0,0051</u>	<u>19</u>	<u>2,5308</u>	<u>0,0010</u>	<u>33</u>	<u>2,2100</u>	<u>0,0023</u>	<u>47</u>	<u>2,4707</u>	<u>0,0020</u>
<u>6</u>	<u>2,1231</u>	<u>0,0048</u>	<u>20</u>	<u>2,5992</u>	<u>0,0010</u>	<u>34</u>	<u>2,0677</u>	<u>0,0034</u>	<u>48</u>	<u>2,4987</u>	<u>0,0018</u>
<u>7</u>	<u>1,9881</u>	<u>0,0069</u>	<u>21</u>	<u>2,7270</u>	<u>0,0010</u>	<u>35</u>	<u>2,0865</u>	<u>0,0032</u>	<u>49</u>	<u>2,1259</u>	<u>0,0048</u>
<u>8</u>	<u>2,0059</u>	<u>0,0065</u>	<u>22</u>	<u>2,2907</u>	<u>0,0010</u>	<u>36</u>	<u>2,1076</u>	<u>0,0030</u>	<u>50</u>	<u>2,1523</u>	<u>0,0045</u>
<u>9</u>	<u>2,0258</u>	<u>0,0062</u>	<u>23</u>	<u>2,3552</u>	<u>0,0010</u>	<u>37</u>	<u>2,4682</u>	<u>0,0010</u>	<u>51</u>	<u>2,1817</u>	<u>0,0042</u>
<u>10</u>	<u>2,3689</u>	<u>0,0011</u>	<u>24</u>	<u>2,4614</u>	<u>0,0010</u>	<u>38</u>	<u>2,5005</u>	<u>0,0010</u>	<u>52</u>	<u>1,9844</u>	<u>0,0071</u>
<u>11</u>	<u>2,3935</u>	<u>0,0011</u>	<u>25</u>	<u>2,1920</u>	<u>0,0010</u>	<u>39</u>	<u>2,5377</u>	<u>0,0010</u>	<u>53</u>	<u>2,0112</u>	<u>0,0064</u>
<u>12</u>	<u>2,4222</u>	<u>0,0010</u>	<u>26</u>	<u>2,2546</u>	<u>0,0010</u>	<u>40</u>	<u>2,2203</u>	<u>0,0010</u>	<u>54</u>	<u>2,0410</u>	<u>0,0059</u>
<u>13</u>	<u>2,1385</u>	<u>0,0021</u>	<u>27</u>	<u>2,3577</u>	<u>0,0010</u>	<u>41</u>	<u>2,2453</u>	<u>0,0010</u>			
<u>14</u>	<u>2,1615</u>	<u>0,0020</u>	<u>28</u>	<u>2,4158</u>	<u>0,0013</u>	<u>42</u>	<u>2,2749</u>	<u>0,0010</u>			

TABLEAU 3

Indice de pluie et conditions de pluie correspondantes

<u>Indice de pluie</u>	<u>E</u>	<u>h_{rain}</u>	<u>Lat</u>	<u>R0.01</u>	<u>h_{ES}</u>	<u>Indice de pluie</u>	<u>ε</u>	<u>h_{rain}</u>	<u>Lat</u>	<u>R0.01</u>	<u>h_{ES}</u>
<u>1</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>28</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>0</u>
<u>2</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>500</u>	<u>29</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>500</u>
<u>3</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>1 000</u>	<u>30</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>1 000</u>
<u>4</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>0</u>	<u>31</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>0</u>
<u>5</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>500</u>	<u>32</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>500</u>
<u>6</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>1 000</u>	<u>33</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>1 000</u>
<u>7</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>0</u>	<u>34</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>0</u>
<u>8</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>500</u>	<u>35</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>500</u>
<u>9</u>	<u>20</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>1 000</u>	<u>36</u>	<u>55</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>1 000</u>
<u>10</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>37</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>0</u>
<u>11</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>500</u>	<u>38</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>500</u>

<u>Indice de pluie</u>	<u>E</u>	<u>h_{rain}</u>	<u>Lat</u>	<u>R0.01</u>	<u>h_{ES}</u>	<u>Indice de pluie</u>	<u>ε</u>	<u>h_{rain}</u>	<u>Lat</u>	<u>R0.01</u>	<u>h_{ES}</u>
<u>12</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>1 000</u>	<u>39</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>10</u>	<u>1 000</u>
<u>13</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>0</u>	<u>40</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>0</u>
<u>14</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>500</u>	<u>41</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>500</u>
<u>15</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>1 000</u>	<u>42</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>1 000</u>
<u>16</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>0</u>	<u>43</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>0</u>
<u>17</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>500</u>	<u>44</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>500</u>
<u>18</u>	<u>20</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>1 000</u>	<u>45</u>	<u>55</u>	<u>3 950</u>	<u>30</u>	<u>100</u>	<u>1 000</u>
<u>19</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>46</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>0</u>
<u>20</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>10</u>	<u>500</u>	<u>47</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>500</u>
<u>21</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>10</u>	<u>1 000</u>	<u>48</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>10</u>	<u>1 000</u>
<u>22</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>50</u>	<u>0</u>	<u>49</u>	<u>90</u>	<u>5000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>0</u>
<u>23</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>50</u>	<u>500</u>	<u>50</u>	<u>90</u>	<u>5000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>500</u>
<u>24</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>50</u>	<u>1 000</u>	<u>51</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>1 000</u>
<u>25</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>100</u>	<u>0</u>	<u>52</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>0</u>
<u>26</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>100</u>	<u>500</u>	<u>53</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>500</u>
<u>27</u>	<u>20</u>	<u>1 650</u>	<u>61,8</u>	<u>100</u>	<u>1 000</u>	<u>54</u>	<u>90</u>	<u>5 000</u>	<u>0</u>	<u>100</u>	<u>1 000</u>

4/7/7.5.3 Pour la Méthode G3

MOD

RÉSOLUTION 770 ([RÉV.CMR-1923](#))

Application de l'Article 22 du Règlement des radiocommunications à la protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz, et 50,4-51,4 GHz

...

décide

1 que, lors de l'examen au titre des numéros **9.35** et **11.31**, selon le cas, d'un système à satellites du SFS non OSG ayant des assignations de fréquence dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 39,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace), [lesla conformité au numéro 22.5L sera établie au moyen des](#) caractéristiques techniques des liaisons de référence OSG génériques figurant dans l'Annexe 1 de la présente Résolution [doivent être utilisées en association avec la méthode décrite dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, afin de déterminer la conformité au numéro 22.5L et dans la Recommandation UIT-R S.\[QV-METH-REF-LINKS\]](#);

...

6 que les points 3, 4 et 5 du *décide* ne s'appliqueront plus une fois que le BR aura informé toutes les administrations, par Lettre circulaire, qu'un logiciel de validation est disponible et que le BR est en mesure de vérifier le respect des limites indiquées au numéro **22.5L**;

7 que les administrations responsables des systèmes non OSG ayant soumis des demandes de coordination ou des renseignements de notification au titre des dispositions applicables de l'Article 9 ou de l'Article 11 du Règlement des radiocommunications, selon le cas, avant le 15 décembre 2023, auront la possibilité de soumettre à nouveau les renseignements utilisés pour obtenir la fonction de densité de probabilité de l'epfd calculée conformément à la Recommandation UIT-R S.[QV-METH-REF-LINKS],

...

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 de revoir, une fois que le logiciel de validation décrit au point 3 du décide sera disponible, les conclusions formulées par le BR conformément aux numéros **9.35** et **11.31**;

2 de prendre toutes les mesures nécessaires pour faciliter la mise en œuvre de la présente Résolution, en particulier le point 7 du *décide* de ladite Résolution.

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 770 (RÉV.CMR-1923)

Liaisons de référence OSG génériques pour l'évaluation de la conformité aux exigences applicables aux systèmes non OSG pour une seule source de brouillage

...

TABLEAU 1

Paramètres des liaisons de référence OSG génériques à utiliser pour l'examen de l'incidence en liaison descendante (espace vers Terre) d'un système non OSG quelconque

1	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques = service					Paramètres
	Type de liaison	Utilisateur #1	Utilisateur #2	Utilisateur #3	Passerelle	
1.1	Densité de p.i.r.e. (dBW/MHz)	44	44	40	36	e_{irp}
1.2	Diamètre d'antenne équivalent (m)	0,45	0,6	2	9	D_m
1.3	Largeur de bande (MHz)	1	1	1	1	B_{MH}
1.4	Diagramme de gain d'antenne de la station terrienne	S.1428	S.1428	S.1428	S.1428	
1.5	Affaiblissements additionnels sur la liaison (dB) Ce champ comprend les dégradations non liées aux précipitations	3	3	3	3	L_o
1.6	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intersystèmes (dB)	2	2	2	2	M_{ointer}
1.7	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intrasystème (dB) et les facteurs qui ne varient pas dans le temps	1	1	1	1	M_{ointra}

2	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques – Analyse des paramètres	Cas des paramètres aux fins de l'évaluation						
2.1	Variation de la densité de p.i.r.e.	−3, 0, +3 dB par rapport à la valeur indiquée au point 1.1						Δe_{irp}
2.2	Angle d'élévation (deg.)	20			55		90	ε
2.3	Hauteur de pluie (m) pour la latitude indiquée au point 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Latitude* (deg. N)	0	±30	±61,8	0	±30	0	Lat
2.5	Température de bruit de la station terrienne (K)	340						T
2.6	Taux de précipitation pendant 0,01% du temps (mm/h)	10, 50, 100						$R_{0,01}$

2	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques – Analyse des paramètres	Cas des paramètres aux fins de l'évaluation	
2.7	Hauteur de la station terrienne au-dessus du niveau moyen de la mer (m)	0, 500, 1 000	h_{ES}
2.8	Valeur seuil du rapport C/N (dB)	-2,5, 2,5, 5, 10	$\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$
2.9	Probabilité d'affaiblissement dû à la pluie non nul	10	P_{max} (%)

NOTE – Pour les points 2.2, 2.3 et 2.4, on considère que ces trois groupes de données sont des ensembles de données uniques à utiliser dans l'ensemble global plus important de toutes les permutations possibles. Par exemple, pour un angle d'élévation de 20 degrés, on examinera trois latitudes différentes, à savoir 0, 30 et 61,8 degrés, tandis que pour un angle d'élévation de 90 degrés, on examinera uniquement une latitude de 0 degré et une hauteur de pluie possible de 5 km. Les paramètres ci-dessus sont choisis de manière à être représentatifs de la propagation pour le calcul des statistiques des évanouissements dus à la pluie. Ces évanouissements dus à la pluie sont représentatifs d'autres emplacements géographiques.

* La latitude est évaluée en tant que valeur unique représentant la valeur absolue de la latitude.

TABLEAU 2

Paramètres des liaisons de référence OSG génériques à utiliser pour l'examen de l'incidence en liaison montante (Terre vers espace) d'un système non OSG quelconque

1	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques = service					
	Type de liaison	Liaison #1	Liaison #2	Liaison #3	Passerelle	
1.1	Densité de p.i.r.e. de la station terrienne (dBW/MHz)	49	49	49	60	$eirp$
1.2	Largeur de bande (MHz)	1	1	1	1	B_{MHz}
1.3	Ouverture de faisceau à mi-puissance (deg)	0,2	0,3	1,5	0,3	
1.4	Niveau des lobes latéraux UIT-R S.672 (dB)	-25	-25	-25	-25	
1.5	Gain de crête de l'antenne du satellite (dBi)	58,5	54,9	38,5	54,9	G_{max}
1.6	Affaiblissements additionnels sur la liaison (dB) Ce champ comprend les dégradations non liées aux précipitations	4,5	4,5	4,5	4,5	L_o
1.7	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intersystèmes (dB)	2	2	2	2	M_{ointer}
1.8	Contribution de bruit additionnelle, y compris la marge pour les brouillages intrasystème (dB) et les facteurs qui ne varient pas dans le temps	1	1	1	1	M_{ointra}

2	Paramètres des liaisons de référence OSG génériques – Analyse des paramètres	Cas des paramètres aux fins de l'évaluation						
2.1	Variation de la densité de p.i.r.e.	-6, 0, +6 dB par rapport à la valeur indiquée au point 1.1						Δ_{eirp}
2.2	Angle d'élévation (deg.)	20		55		90		ε
2.3	Hauteur de pluie (m) pour la latitude indiquée au point 2.4	5 000	3 950	1 650	5 000	3 950	5 000	h_{rain}
2.4	Latitude* (deg. N)	0	±30	±61,8	0	±30	0	Lat
2.5	Taux de précipitation pendant 0,01% du temps (mm/h)	10, 50, 100						$R_{0.01}$
2.6	Hauteur de la station terrienne au-dessus du niveau moyen de la mer (m)	0, 500, 1 000						h_{ES}
2.7	Température de bruit du satellite (K)	500, 1 600						T
2.8	Valeur de seuil du rapport C/N (dB)	-2,5, 2,5, 5, 10						$\left(\frac{C}{N}\right)_{\text{Thr},i}$
2.9	Probabilité d'affaiblissement dû à la pluie non nul	10						$p_{\text{max}}(\%)$

NOTE – Pour les points 2.2, 2.3 et 2.4, on considère que ces trois groupes de données sont des ensembles de données uniques à utiliser dans l'ensemble global plus important de toutes les permutations possibles. Par exemple, pour un angle d'élévation de 20 degrés, on examinera trois latitudes différentes, à savoir 0, 30 et 61,8 degrés, tandis que pour un angle d'élévation de 90 degrés, on examinera uniquement une latitude de 0 degré et une hauteur de pluie possible de 5 km. Les paramètres ci-dessus sont choisis de manière à être représentatifs de la propagation pour le calcul des statistiques des évanouissements dus à la pluie. Ces évanouissements dus à la pluie sont représentatifs d'autres emplacements géographiques.

* La latitude est évaluée en tant que valeur unique représentant la valeur absolue de la latitude.

ANNEXE 2 DE LA RÉSOLUTION 770 (CMR-19)

Description des paramètres et procédures à utiliser pour l'évaluation des brouillages causés par un système non OSG quelconque à un ensemble global de liaisons de référence OSG génériques

La présente Annexe donne un aperçu de la procédure à suivre pour valider la conformité d'un système non OSG au niveau de brouillage admissible pour une seule source en direction de réseaux OSG, au moyen des paramètres des liaisons de référence OSG génériques indiqués dans l'Annexe 1, et pour évaluer les incidences des brouillages au moyen de la version la plus récente de la Recommandation UIT-R S.1503. La procédure permettant d'établir la conformité au niveau de brouillage admissible pour une seule source repose sur les principes suivants:

Principe 1: Les deux facteurs de dégradation de la qualité de fonctionnement de la liaison qui varient dans le temps pris en compte dans la vérification sont les évanouissements sur la liaison (dus à la pluie), au moyen des caractéristiques de la liaison de référence OSG générique, et les brouillages causés par un système non OSG. Le rapport total C/N dans la largeur de bande de référence pour une porteuse donnée, a pour expression:

$$C/N = C/(N_T + I) \quad (1)$$

où:

- _____ C : puissance du signal utile (W) dans la largeur de bande de référence, qui varie en fonction des évanouissements et également en fonction de la configuration de la transmission
- _____ N_T : puissance de bruit totale du système (W) dans la largeur de bande de référence
- _____ I : puissance brouilleuse (W) variable dans le temps dans la largeur de bande de référence générée par d'autres réseaux.

Principe 2: Le calcul de l'efficacité spectrale porte essentiellement sur les systèmes à satellites utilisant le codage et la modulation adaptatifs (ACM) et consiste à calculer la dégradation du débit en fonction du rapport C/N , qui varie en fonction de la propagation et des effets des brouillages sur la liaison par satellite à long terme.

Principe 3: En cas d'évanouissements sur la liaison descendante, la porteuse brouilleuse subit le même affaiblissement que la porteuse utile. Ce principe entraîne une légère sous-estimation des effets des brouillages sur la liaison descendante.

Mise en œuvre de l'algorithme de vérification

Il convient d'utiliser les paramètres des liaisons de référence OSG génériques décrits dans l'Annexe 1, comme indiqué dans l'algorithme ci-après, pour déterminer si un réseau du SFS non OSG est conforme au numéro **22.5L**.

Dans l'analyse des paramètres, il existe une plage de valeurs pour chacun des paramètres suivants dans la Section 2 des Tableaux 1 et 2:

- _____ Variation de la densité de p.i.r.e.
- _____ Angle d'élévation (degré)
- _____ Hauteur de pluie (m)
- _____ Latitude (degré)
- _____ Taux de précipitation pendant 0,01% du temps (mm/h)
- _____ Hauteur de la station terrienne (m)
- _____ Température de bruit de la station terrienne (K) ou température de bruit du satellite (K), selon le cas

Il convient de créer un ensemble de liaisons de référence OSG génériques et d'en utiliser une par cas de service identifié dans la Section 1 des Tableaux 1 et 2, et d'utiliser une valeur pour chacun des paramètres de l'analyse des paramètres figurant dans la section 2 des Tableaux 1 et 2. Par la suite, avec cet ensemble de liaisons de référence OSG génériques, il convient d'appliquer la procédure suivante:

*Déterminer la fréquence à utiliser dans l'analyse, f_{GHz} , en appliquant la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503 aux fréquences notifiées du système non OSG et aux bandes de fréquences auxquelles le numéro **22.5L** s'applique.*

Pour chacune des liaisons de référence OSG génériques

{

Étape 0: Déterminer si cette liaison de référence OSG générique est valable et choisir la valeur de seuil appropriée

Si la liaison de référence OSG générique est valable, alors

{

- Étape 1: Calculer la fonction de densité de probabilité (PDF) des évanouissements dus à la pluie à utiliser dans la convolution
- Étape 2: Utiliser la Recommandation UIT-R S.1503 pour calculer la fonction PDF de l'epfd produite par le système du SFS non OSG
- Étape 3: Effectuer une convolution modifiée (espace vers Terre) ou une convolution (Terre vers espace) avec la fonction PDF des évanouissements dus à la pluie et la fonction PDF de l'epfd. Cette convolution donne une fonction PDF des rapports C/N et C/(N+I)
- Étape 4: Utiliser les fonctions PDF des rapports C/N et C/(N+I) afin de déterminer la conformité au numéro 22.5L

}

}

Si le système non OSG à l'étude s'avère conforme au numéro 22.5L en ce qui concerne toutes les liaisons de référence OSG génériques, le résultat de l'évaluation est positif; sinon la conclusion est défavorable.

Chacune de ces étapes est décrite plus en détail dans les Appendices 1 et 2 de la présente Annexe pour les procédures dans les sens espace vers Terre et Terre vers espace, respectivement.

APPENDICE 1 DE L'ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 770 (CMR-19)

Étapes de l'algorithme étapes à appliquer dans le sens espace vers Terre pour déterminer la conformité au numéro 22.5L

En suivant les étapes décrites ci-après, on détermine les incidences des brouillages dus à une source unique causés par un système non OSG sur la disponibilité et l'efficacité spectrale d'une liaison de référence OSG générique. On utilise les paramètres des liaisons de référence OSG génériques indiqués dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, en tenant compte de toutes les permutations de paramètres possibles, en association avec les résultats donnés dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R S.1503 pour l'epfd dans la configuration géométrique la plus défavorable («WCG»). Les résultats présentés dans la Recommandation UIT-R S.1503 sont un ensemble de statistiques relatives aux brouillages causés par un système non OSG. Ces statistiques relatives aux brouillages sont ensuite utilisées pour déterminer les effets des brouillages sur chaque liaison de référence OSG générique.

Étape 0: Vérification de la liaison de référence OSG générique et choix de la valeur de seuil du rapport C/N

Il convient de suivre les étapes ci-après pour déterminer si la liaison de référence OSG générique est valable et, si tel est le cas, la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ à utiliser. On suppose que $R_s = 6\,378,137$ km, $R_{geo} = 42\,164$ km et $k_{dB} = -228,6$ dB(J/K). Il est à noter que les termes «fonction de distribution cumulative» désignent également le concept de fonction de distribution cumulative complémentaire, selon le contexte.

- 1) ——— Calculer le gain de crête de la station terrienne en dBi en utilisant la formule:
 ——— pour $20 \leq D/\lambda \leq 100$

$$G_{max} = -20 \log \left(\frac{D}{\lambda} \right) + 7,7 \text{ dBi}$$

pour $D/\lambda > 100$

$$G_{max} = -20 \log \left(\frac{D}{\lambda} \right) + 8,4 \text{ dBi}$$

- 2) Calculer la distance sur le trajet oblique en km en utilisant la formule:

$$d_{km} = R_s \left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} \cos^2(\epsilon)} \sin(\epsilon) \right)$$

- 3) Calculer l'affaiblissement sur le trajet en espace libre en dB en utilisant la formule:

$$L_{fs} = 92,45 + 20 \log_{10}(f_{GHz}) + 20 \log_{10}(d_{km})$$

- 4) Calculer la puissance du signal utile dans la largeur de bande de référence en dBW en tenant compte des affaiblissements additionnels sur la liaison:

$$C = eirp + \Delta eirp = L_{fs} + G_{max} = L_e$$

- 5) Calculer la puissance de bruit totale dans la largeur de bande de référence en dBW/MHz en utilisant la formule:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

- 6) Pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, calculer la marge disponible pour les précipitations pour le cas considéré en dB:

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N} \right)_{Thr,i}$$

- 7) Si, pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, la marge $A_{rain,i} \leq A_{min}$, alors cette liaison de référence OSG générique n'est pas valable.

- 8) Pour chacune des valeurs de seuil $(C/N)_{Thr,i}$ pour lesquelles $A_{rain,i} > A_{min}$, suivre l'étape 9:

- 9) En utilisant le modèle de précipitations de la Recommandation UIT-R P.618 ainsi que les valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la hauteur de pluie, la latitude de la station terrienne, l'angle d'élévation, la fréquence et la marge calculée pour les évanouissements dus à la pluie, et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, calculer le pourcentage de temps associé, $p_{rain,i}$

- 10) Si pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, le pourcentage de temps associé n'est pas compris dans la plage:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%$$

alors cette liaison de référence OSG générique n'est pas valable

- 11) Si les critères des étapes 7 et 10 sont respectés pour au moins une valeur de seuil, la valeur de seuil la plus basse, $(C/N)_{Thr}$, pour laquelle ces critères sont respectés est utilisée dans l'analyse.

NOTE = A_{min} est égal à 3 dB.

Étape 1: Génération de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations

Il convient de créer la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations en utilisant la Recommandation UIT-R P.618, à partir des valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la latitude de la station terrienne, la hauteur de pluie, l'angle d'élévation et la fréquence et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, comme suit:

- 1) ————— Calculer la profondeur maximale des évanouissements A_{max} en utilisant $p = 0,001\%$
- 2) ————— Créer un ensemble d'intervalles de 0,1 dB pour les évanouissements dus aux précipitations A_{rain} entre 0 dB et A_{max}
- 3) ————— Pour chacun des intervalles, déterminer la probabilité associée p pour créer une fonction de distribution cumulative (CDF) de A_{rain}
- 4) ————— Pour chacun des intervalles, convertir cette fonction CDF en une fonction PDF de A_{rain}

Lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.618, l'affaiblissement dû aux précipitations devrait être de 0 dB pendant les pourcentages de temps supérieurs à p_{max} , où p_{max} est la plus petite des valeurs suivantes: a) 10% et b) probabilité d'affaiblissement dû à la pluie sur un trajet oblique calculée conformément au § 2.2.1.1.2. de la Recommandation UIT-R P.618-13.

Il convient d'utiliser un intervalle de 0,1 dB dans un souci d'homogénéité avec les résultats de la Recommandation UIT-R S.1503. Chaque intervalle de la fonction CDF contient la probabilité que la valeur des évanouissements dus aux précipitations soit au moins égale à A_{rain} dB. Chaque intervalle de la fonction PDF contient la probabilité que les évanouissements dus aux précipitations soient compris entre A_{rain} et $A_{rain} + 0,1$ dB. Au cours de la mise en œuvre, l'ensemble des intervalles peut être plafonné à la plus petite des valeurs suivantes: A_{max} et la valeur des évanouissements pour laquelle le rapport C/N ainsi obtenu se traduirait par une indisponibilité de la liaison ou pour un débit nul.

Étape 2: Génération de la fonction PDF de l'epfd

Il convient d'utiliser la Recommandation UIT-R S.1503 pour déterminer la fonction CDF de l'epfd à partir des paramètres du système du SFS non OSG ainsi que de la fréquence, de la taille de l'antenne parabolique et du diagramme de gain de l'antenne de la station terrienne. La fonction CDF de l'epfd sera calculée pour la configuration géométrique la plus indiquée établie dans la Recommandation UIT-R S.1503.

Il convient ensuite de convertir la fonction CDF de l'epfd en une fonction PDF.

Étape 3: Création des fonctions CDF des rapports C/N et C/(N+I) au moyen d'une convolution modifiée de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations avec la fonction PDF de l'epfd

Pour la liaison de référence OSG générique retenue, il convient de générer les fonctions PDF des rapports C/N et C/(N+I) en suivant les étapes ci-après, pour obtenir la convolution discrète modifiée:

- Initialiser les distributions des rapports C/N et C/(N+I) avec un intervalle de 0,1 dB
- Calculer la surface équivalente d'une antenne isotrope à la longueur d'onde λ en utilisant la formule:

$$A_{ISO} = 10 \log \left(\frac{\lambda^2}{4\pi} \right)$$

- Calculer la puissance du signal utile en tenant compte des affaiblissements additionnels sur la liaison et du gain en limite de couverture:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o$$

Calculer la puissance de bruit du système en utilisant la formule:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra}$$

Pour chaque valeur de A_{rain} de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations

{

Calculer la puissance du signal utile subissant des évanouissements en utilisant la formule:

$$C_f = C - A_{rain}$$

Calculer la valeur du rapport C/N en utilisant la formule:

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

Mettre à jour la distribution C/N avec cette valeur du rapport C/N et la probabilité associée à cette valeur de A_{rain}

Pour chaque valeur d'epfd de la fonction PDF de l'epfd

{

Calculer les brouillages à partir de l'epfd en tenant compte des évanouissements dus aux précipitations en utilisant la formule:

$$I = EPFD + G_{peak} + A_{iso} - A_{rain}$$

Calculer le bruit plus brouillage en utilisant la formule:

$$(N_T + I) = 10 \log \left(10^{N_T/10} + 10^{I/10} \right)$$

Calculer le rapport C/(N+I) en utilisant la formule:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

Identifier l'intervalle C/(N+I) pertinent pour cette valeur du rapport C/(N+I)

Incrémenter la probabilité correspondant à cet intervalle en ajoutant le produit des probabilités de ces valeurs des évanouissements dus aux précipitations et de l'epfd

}

}

Étape 4: Utilisation des distributions des rapports C/N et C/(N+I) avec les critères indiqués au numéro 22.5L

Il convient ensuite d'utiliser les distributions des rapports C/N et C/(N+I) pour effectuer une vérification par rapport aux critères de disponibilité et d'efficacité spectrale indiqués au numéro 22.5L, comme suit:

Étape 4A: Vérification de l'augmentation de l'indisponibilité

En utilisant la valeur de seuil retenue $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ pour la liaison de référence OSC générique, déterminer ce qui suit:

_____ $U_R =$ somme des probabilités pour tous les intervalles pour lesquels $C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

_____ $U_{RI} =$ somme des probabilités pour tous les intervalles pour lesquels $C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

La condition à vérifier pour la conformité est alors la suivante:

_____ $U_{RI} \leq 1,03 \times U_R$

Étape 4B: Vérification de la diminution de l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_R , dans l'hypothèse de précipitations uniquement, comme suit:

_____ Poser $SE_R = 0$

_____ Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport C/N au-dessus de la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

_____ {

Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-0 pour convertir le rapport C/N en une valeur d'efficacité spectrale

Incrémenter SE_R en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport C/N

_____ }

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_{RI} , dans l'hypothèse de précipitations et de brouillages, comme suit:

_____ Poser $SE_{RI} = 0$

_____ Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport $C/(N+I)$ au-dessus de la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

_____ {

Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-0 pour convertir le rapport $C/(N+I)$ en une valeur d'efficacité spectrale

Incrémenter SE_{RI} en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport $C/(N+I)$

_____ }

La condition à vérifier pour la conformité est alors la suivante:

_____ $SE_{RI} \geq SE_R * (1 - 0,03)$

APPENDICE 2 DE L'ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 770 (CMR-19)

Étapes de l'algorithme étapes à appliquer dans le sens Terre vers espace pour déterminer la conformité au numéro 22.5L

En suivant les étapes décrites ci-après, on détermine les incidences des brouillages dus à une source unique causés par un système non OSG sur la disponibilité et l'efficacité spectrale d'une liaison de référence OSG générique. On utilise les paramètres des liaisons de référence OSG génériques indiqués dans l'Annexe 1 de la présente Résolution, en tenant compte de toutes les permutations de paramètres possibles, en association avec les résultats donnés dans la version la plus récente de la Recommandation UIT-R S.1503 pour l'epfd dans la configuration géométrique la plus défavorable («WCG»). Les résultats présentés dans la Recommandation UIT-R S.1503 sont un ensemble de statistiques relatives aux brouillages causés par un système non OSG. Ces statistiques relatives aux brouillages sont ensuite utilisées pour déterminer les effets des brouillages sur chaque liaison de référence OSG générique.

Étape 0: Vérification de la liaison de référence OSG générique et choix de la valeur de seuil du rapport C/N

Il convient de suivre les étapes ci-après pour déterminer si la liaison de référence OSG générique est valable et, si tel est le cas, la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$ à utiliser. On suppose que $R_s = 6\,378,137$ km,

$R_{geo} = 42\,164$ km et $k_{dB} = -228,6$ dB(J/K). Il est à noter que les termes «fonction de distribution cumulative» désignent également le concept de fonction de distribution cumulative complémentaire, selon le contexte.

1) Calculer la distance sur le trajet oblique en km en utilisant la formule:

$$d_{km} = R_s \left(\sqrt{\frac{R_{geo}^2}{R_s^2} \cos^2(\varepsilon)} \sin(\varepsilon) \right)$$

2) Calculer l'affaiblissement sur le trajet en espace libre en dB en utilisant la formule:

$$L_{fs} = 92,45 + 20 \log(f_{GHz}) + 20 \log_{10}(d_{km})$$

3) Calculer la puissance du signal utile dans la largeur de bande de référence en dBW en tenant compte des affaiblissements additionnels sur la liaison et du gain en limite de couverture:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

4) Calculer la puissance de bruit totale dans la largeur de bande de référence en dBW/MHz en utilisant la formule:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra} + M_{ointer}$$

5) Pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, calculer la marge pour les précipitations pour le cas considéré en dB:

$$A_{rain,i} = C - N_T - \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr,i}$$

6) Si, pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, la marge $A_{rain,i} \leq A_{min}$, alors cette liaison de référence OSG générique n'est pas valable

7) Pour chacune des valeurs de seuil $(C/N)_{Thr,i}$ pour lesquelles $A_{rain,i} > A_{min}$, suivre l'étape 8:

- 8) ——— En utilisant le modèle de précipitations de la Recommandation UIT-R P.618 ainsi que les valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la hauteur de pluie, la latitude de la station terrienne, l'angle d'élévation, la fréquence et la marge calculée pour les évanouissements dus aux précipitations, et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, calculer le pourcentage de temps associé, $p_{rain,i}$
- 9) ——— Si pour chaque valeur de seuil $(C/N)_{Thr,i}$, le pourcentage de temps associé n'est pas compris dans la plage:

$$0,001\% \leq p_{rain,i} \leq 10\%$$

————— alors cette liaison de référence OSG générique n'est pas valable

- 10) ——— Si les critères des étapes 6 et 9 sont respectés pour au moins une valeur de seuil, la valeur de seuil la plus basse, $(C/N)_{Thr}$, pour laquelle ces critères sont respectés devrait être utilisée dans l'analyse.

NOTE — A_{min} est égal à 3 dB et le gain par rapport au gain de crête en direction de la station terrienne, G_{rel} , est égal à -3 dB.

Étape 1: Génération de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations

Il convient de créer la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations en utilisant la Recommandation UIT-R P.618, à partir des valeurs retenues pour le taux de précipitation, la hauteur de la station terrienne, la latitude de la station terrienne, la hauteur de pluie, l'angle d'élévation et la fréquence, et dans l'hypothèse d'une polarisation verticale, comme suit:

- 1) ——— Calculer la profondeur maximale des évanouissements A_{max} en utilisant $p = 0,001\%$
- 2) ——— Créer un ensemble d'intervalles de 0,1 dB entre 0 dB et A_{max}
- 3) ——— Pour chacun des intervalles, déterminer la probabilité associée p pour créer une fonction de distribution cumulative (CDF) de A_{rain}
- 4) ——— Pour chacun des intervalles, convertir cette fonction CDF en une fonction PDF de A_{rain}

Lorsqu'on utilise la Recommandation UIT-R P.618, l'affaiblissement dû aux précipitations devrait être de 0 dB pendant les pourcentages de temps supérieurs à p_{max} , où p_{max} est la plus petite des valeurs suivantes: a) 10% et b) probabilité d'affaiblissement dû à la pluie sur un trajet oblique calculée conformément au § 2.2.1.1.2. de la Recommandation UIT-R P.618-13.

Il convient d'utiliser un intervalle de 0,1 dB dans un souci d'homogénéité avec les résultats de la Recommandation UIT-R S.1503. Chaque intervalle de la fonction CDF contient la probabilité que la valeur des évanouissements dus aux précipitations soit au moins égale à A_{rain} dB. Chaque intervalle de la fonction PDF contient la probabilité que les évanouissements dus aux précipitations soient compris entre A_{rain} et $A_{rain} + 0,1$ dB. Au cours de la mise en œuvre, l'ensemble des intervalles peut être plafonné à la plus petite des valeurs suivantes: A_{max} et la valeur des évanouissements pour laquelle le rapport C/N ainsi obtenu se traduirait par une indisponibilité de la liaison ou par un débit nul.

Étape 2: Génération de la fonction PDF de l'epfd

Il convient d'utiliser la Recommandation UIT-R S.1503 pour déterminer la fonction CDF de l'epfd à partir des paramètres du système du SFS non OSG ainsi que de la fréquence, de la taille de l'antenne parabolique et du diagramme de gain de l'antenne de la station terrienne. La fonction CDF de l'epfd sera calculée pour la configuration géométrique la plus défavorable indiquée dans la Recommandation UIT-R S.1503.

Il convient ensuite de convertir la fonction CDF de l'epfd en une fonction PDF.

Étape 3: Création des fonctions CDF des rapports C/N et $C/(N+I)$ au moyen d'une convolution de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations avec la fonction PDF de l'epfd

Pour la liaison de référence OSG générique retenue, il convient de générer les fonctions PDF des rapports C/N et $C/(N+I)$ en suivant les étapes ci-après, pour obtenir la convolution discrète:

Initialiser les distributions des rapports C/N et $C/(N+I)$ avec un intervalle de 0,1 dB

Calculer la surface équivalente d'une antenne isotrope à la longueur d'onde λ en utilisant la formule:

$$A_{ISO} = 10 \log \left(\frac{\lambda^2}{4\pi} \right)$$

Calculer la puissance du signal utile en tenant compte des affaiblissements additionnels sur la liaison et du gain en limite de couverture:

$$C = eirp + \Delta eirp - L_{fs} + G_{max} - L_o + G_{rel}$$

Calculer la puissance de bruit du système en utilisant la formule:

$$N_T = 10 \log(T \cdot B_{MHz} \cdot 10^6) + k_{dB} + M_{ointra}$$

Pour chaque valeur de A_{rain} de la fonction PDF des évanouissements dus aux précipitations

{

Calculer la puissance du signal utile subissant des évanouissements en utilisant la formule:

$$C_f = C - A_{rain}$$

Calculer la valeur du rapport C/N en utilisant la formule:

$$\frac{C}{N} = C_f - N_T$$

Mettre à jour la distribution C/N avec cette valeur du rapport C/N et la probabilité associée à cette valeur de A_{rain}

Pour chaque valeur d'epfd de la fonction PDF de l'epfd

{

Calculer les brouillages à partir de l'epfd en utilisant la formule:

$$I = EPFD + G_{peak} + A_{iso}$$

Calculer le bruit plus brouillage en utilisant la formule:

$$(N_T + I) = 10 \log \left(10^{N_T/10} + 10^{I/10} \right)$$

Calculer le rapport $C/(N+I)$ en utilisant la formule:

$$\frac{C}{N+I} = C_f - (N_T + I)$$

Identifier l'intervalle $C/(N+I)$ pertinent pour cette valeur du rapport $C/(N+I)$

Incrémenter la probabilité correspondant à cet intervalle en ajoutant le produit des probabilités de ces valeurs des évanouissements dus aux précipitations et de l'epfd

}

}

Étape 4: Utilisation des distributions des rapports C/N et $C/(N+I)$ avec les critères indiqués au numéro 22.5L

Il convient ensuite d'utiliser les distributions des rapports C/N et $C/(N+I)$ pour effectuer une vérification par rapport aux critères de disponibilité et d'efficacité spectrale indiqués au numéro 22.5L, comme suit:

Étape 4A: Vérification de l'augmentation de l'indisponibilité

En utilisant la valeur de seuil retenue $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$ pour la liaison de référence OSG générique, déterminer ce qui suit:

_____ U_R = somme des probabilités pour tous les intervalles pour lesquels $C/N < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

_____ U_{RI} = somme des probabilités pour tous les intervalles pour lesquels $C/(N+I) < \left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

La condition à vérifier pour la conformité est alors la suivante:

_____ $U_{RI} \leq 1,03 \times U_R$

Étape 4B: Vérification de la diminution de l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_R , dans l'hypothèse de précipitations uniquement, comme suit:

_____ Poser $SE_R = 0$

_____ Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport C/N au-dessus de la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

_____ {

_____ Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-0 pour convertir le rapport C/N en une valeur d'efficacité spectrale

_____ Incrémenter SE_R en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par la probabilité associée à ce rapport C/N

_____ }

Déterminer l'efficacité spectrale moyenne pondérée dans le temps à long terme, SE_{RI} , dans l'hypothèse de précipitations et de brouillages, comme suit:

_____ Poser $SE_{RI} = 0$

_____ Pour tous les intervalles de la fonction PDF du rapport $C/(N+I)$ au-dessus de la valeur de seuil $\left(\frac{C}{N}\right)_{Thr}$

~~_____{
 _____ Utiliser l'équation 3 de la Recommandation UIT-R S.2131-0 pour convertir le
 rapport $C/(N+I)$ en une valeur d'efficacité spectrale
 _____ Incrément SE_{RF} en ajoutant la valeur de l'efficacité spectrale multipliée par
 la probabilité associée à ce rapport $C/(N+I)$
 _____}~~

~~La condition à vérifier pour la conformité est alors la suivante:~~

~~_____ $SE_{RF} \geq SE_R * (I = 0,03)$~~

4/7/8 Question H – Amélioration de la protection des Appendices 30/30A du RR dans les Régions 1 et 3 et de l'Appendice 30B du RR

4/7/8.1 Résumé analytique

Les statistiques fournies par le Bureau pour les études de l'UIT-R ont démontré que dans le cas des assignations figurant dans le Plan pour le SRS des Appendices **30/30A** du RR dans les Régions 1 et 3 et des allotissements du SFS figurant dans l'Appendice **30B** du RR, la situation de référence peut subir une dégradation en raison de la notion d'«accord implicite» qui existe dans ces Appendices, ce qui donne lieu à une situation dans laquelle ces assignations/allotissements deviennent de fait inutilisables.

Le champ d'application de la Question H au titre du point 7 de l'ordre du jour est limité à:

- 1) l'examen de la possibilité de supprimer des dispositions associées à l'accord implicite dans les Appendices **30/30A** du RR pour les Régions 1 et 3 et dans l'Appendice **30B** du RR, s'il y a lieu;
- 2) l'examen de l'application d'une tolérance de dégradation de 0,25 dB en termes de dégradation de la marge de protection équivalente (MPE) pour les assignations figurant dans le Plan de l'Appendice **30/30A** du RR pour les Régions 1 et 3, par opposition au seuil actuel de 0,45 dB.

Des solutions réglementaires sont proposées pour assurer la protection des Plans pour le SRS et le SFS. Ces solutions consistent:

- à apporter des modifications à l'Article 4 des Appendices **30** et **30A** du RR et à l'Annexe 1 dudit Article;
- à apporter des modifications à l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR et à l'Annexe 1 dudit Article;
- à apporter des modifications à l'Article 7 des Appendices **30** et **30A** du RR, comme indiqué dans la Méthode H1B, option 2, et la Méthode H1D.

4/7/8.2 Considérations générales

4/7/8.2.1 Accord implicite

Avant la CMR-15, conformément au § 4.1.10 de l'Article 4 des Appendices **30/30A** du RR, une administration qui, soit directement, soit par l'intermédiaire du Bureau, n'avait pas adressé ses observations à l'administration qui recherche un accord dans un délai de quatre mois après la date de la Circulaire BR IFIC mentionnée au § 4.1.5, était réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. Cette notion «d'accord implicite», qui existait depuis la CMR-2000, a donné lieu à une situation dans laquelle la situation de référence (MPE) de nombreuses assignations figurant dans les Plans pour le SRS a subi une grave dégradation.

La CMR-15 a modifié le § 4.1.10 susmentionné pour indiquer qu'une administration qui n'a pas notifié son accord dans un délai de quatre mois à compter de la date de la Circulaire BR IFIC mentionnée au § 4.1.5 est réputée ne pas avoir donné son accord à l'assignation proposée, à moins que les dispositions des § 4.1.10a à 4.1.10d et du § 4.1.21 s'appliquent.

Toutefois, si les dispositions des § 4.1.10a à 4.1.10d et du § 4.1.21 s'appliquent, l'utilisation de la notion «d'accord implicite» donnera lieu à la même situation, à savoir que la «situation de référence» (MPE) d'un grand nombre d'assignations figurant dans les Plans pour le SRS subiront une grave dégradation. Il convient de noter que le § 4.1.10d ne laisse qu'un délai de 30 jours à une administration pour réagir. S'agissant de l'Appendice **30B** du RR, une situation analogue peut également se produire au titre des dispositions des § 6.10 à 6.15.

4/7/8.2.2 Tolérance de dégradation de la MPE dans les Appendices 30/30A pour les Régions 1 et 3

La révision du Plan pour les Régions 1 et 3 par la CMR-2000 est allée de pair avec une augmentation de la marge de protection équivalente sur la liaison descendante, qui est passée de 0,25 dB à une valeur de 0,45 dB pour faciliter la re planification. Toutefois, après la révision des Plans, la tolérance a été maintenue à 0,45 dB, alors que les assignations du Plan bénéficient d'un statut plus élevé que les assignations figurant dans la Liste.

La MPE a été utilisée conjointement avec le critère de puissance surfacique pour déterminer la compatibilité entre les assignations figurant dans le Plan et la Liste des Appendices 30/30A du RR dans les Régions 1 et 3. Conformément à la Section 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 du RR et à la Section 4 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30A du RR, la MPE d'une assignation peut subir une dégradation de 0,45 dB au plus au-dessous de 0 dB ou, dans le cas où la marge est déjà négative, de 0,45 dB au plus.

4/7/8.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/7/8.3.1 Accord implicite

Un grand nombre d'assignations figurant dans les Plans ont subi une dégradation en raison de l'adjonction de réseaux dans la «Liste», au point que certaines d'entre elles ne peuvent être utilisées de manière efficace.

Les statistiques fournies par le Bureau pour les études de l'UIT-R ont démontré que, dans le cas des assignations du Plan pour le SRS dans les Régions 1 et 3 (Appendices 30/30A du RR) et des allotissements de l'Appendice 30B du RR, la situation de référence peut subir une dégradation en raison de la notion d'«accord implicite» qui existe dans ces Appendices, ce qui donne lieu à une situation dans laquelle ces assignations/allotissements deviennent de fait inutilisables. On trouvera dans les Tableaux ci-dessous quelques exemples des incidences que peut avoir à la longue la notion d'accord implicite qui existe dans les Plans sur la situation de référence des assignations/allotissements figurant dans ces Plans.

Incidences dans le temps d'un accord implicite sur la MPE des assignations figurant dans le Plan de l'Appendice 30 du RR en liaison descendante: exemples

Adm	CMR-2000			Oct. 2021	
	Position (deg.E)	MPE min. (dB)	MPE max (dB)	MPE min. (dB)	MPE max (dB)
AFG	50	-0,5	5,68	-14,24	-4,52
AFS	4,8	4,54	10,68	-18,8	-16,6
ALB	62	8,55	36,43	-21,37	-17,78
ARM	22,8	0,43	5,42	-18,38	-12,63
ARS	17	-0,39	10,31	-21,38	0,1
ARS	17	1,98	7,83	-14,53	1,59
AZE	23,2	-0,05	7,7	-18,82	-15,22
BDI	11	3,03	6,26	-17,72	-15,37
BEL	38,2	1,73	5,78	-19,35	-16,7
BIH	56	5,88	8,43	-14,14	-11,31
BLR	37,8	1,33	5,39	-11,92	-6,67
BOT	-0,8	0,85	4,29	-21	-17,81

Adm	CMR-2000			Oct. 2021	
	Position (deg.E)	MPE min. (dB)	MPE max (dB)	MPE min. (dB)	MPE max (dB)
BRM	104	-0,08	8,38	-12,31	1,15
BRU	74	4,48	7,03	-17,29	-16,2
BTN	86	8,87	14,55	-10,78	-7,42
CAF	-13,2	1,35	7,3	-13,61	-4,68
CBG	86	9,65	13,31	-9,78	-1,98
ZWE	-0,8	2,59	8,46	-23,25	-20,86

Incidences dans le temps d'un accord implicite sur les allotissements de l'Appendice 30B du RR pour les bandes des 10/11-12/13 GHz: exemples

Adm	Position orbitale nominale (degrés)	Rapport C/I cumulatif minimal (dB): différence (2009-2021)	Rapport C/I cumulatif maximal (dB): différence (2009-2021)	Observations
AND	-41	-36,64	-36,64	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
ATG	-77,7	-24,49	-24,49	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
BDI	-3,5	-27,91	-29,46	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
BOT	21,2	-7,97	-9,00	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
BRB	-29,6	-27,98	-27,98	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
BTN	59,1	-18,12	-17,84	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
CLN	121,5	-17,37	-17,61	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
COG	-16,35	-28,09	-28,76	Dégradation due à l'application d'un accord implicite
CVA	59	-19,52	-19,52	Dégradation due à l'application d'un accord implicite

Les renseignements détaillés fournis par le Bureau figurent dans le tableur Excel ci-dessous.



Reference situation
development.xlsx

Ces conclusions mettent en lumière les problèmes que pose l'adjonction de systèmes de la Liste dans les différents Plans.

4/7/8.3.2 Tolérance de dégradation de la MPE dans les Appendices 30/30A pour les Régions 1 et 3

On trouvera ci-après les points de vue exprimés en ce qui concerne les tolérances de dégradation de la MPE.

Point de vue 1

Il convient de rappeler que la valeur de 0,45 dB a simplement été utilisée pour faciliter la révision du Plan pour les Régions 1 et 3 par la CMR-2000. Le Plan pour les Régions 1 et 3 ayant désormais été révisé, il n'y a pas lieu de porter la tolérance de dégradation de la MPE de 0,25 dB à 0,45 dB pour les assignations figurant dans le Plan pour le SRS ou pour une assignation ayant une couverture nationale. En outre, une tolérance de la dégradation globale de la MPE de 0,25 dB est utilisée dans les bandes planifiées du SRS en Région 2.

Point de vue 2

Il a été suggéré de ramener la tolérance de dégradation de la MPE de son niveau actuel, à savoir 0,45 dB, à 0,25 dB. En ce qui concerne cette éventuelle réduction, une étude a permis de dégager les observations et conclusions suivantes:

- 1) À l'origine, la tolérance de dégradation de la MPE a été assouplie de 0,25 dB à 0,45 dB lors de la CMR-2000. Cet assouplissement s'explique par l'adoption de la modulation numérique dans les Plans pour les Régions 1 et 3, qui est plus robuste que la modulation analogique. Pour la même raison, la valeur du rapport de protection pour les signaux cocanal en liaison descendante a été ramenée de 23 dB à 21 dB (paragraphe 3.4 de l'Annexe 5 de l'Appendice **30** du RR), en plus de l'assouplissement de la tolérance de dégradation de la MPE.
- 2) Par conséquent, la modification de la tolérance de dégradation de la MPE, même si elle ne s'applique qu'au Plan, donnerait lieu à des incohérences par rapport aux bases du Plan de la CMR-2000 et au critère de partage, le Plan de la CMR-2000 reposant sur la tolérance de dégradation de la MPE de 0,45 dB.
- 3) Il existe dans l'Annexe 1 de l'Appendice **30** du RR deux critères régissant le partage des fréquences du SRS pour les Régions 1 et 3, à savoir la tolérance de dégradation de la MPE et les gabarits de puissance surfacique (voir la Figure 4/7/8.3.2-1 pour les espacements orbitaux de 3 degrés et 6 degrés). En ramenant la tolérance de dégradation de la MPE de 0,45 dB (partie gauche de la Figure 4/7/8.3.2-1) à 0,25 dB (partie droite de la Figure 4/7/8.3.2-1), le brouillage admissible devient plus strict, de l'ordre de 3 dB, si la MPE de référence est déjà inférieure à 0 dB. Cependant, autour de la MPE de référence de 0 dB, le critère de puissance surfacique est applicable, étant donné que le brouillage admissible est moins strict que le critère fondé sur la MPE. Par conséquent, la réduction de la tolérance de dégradation de la MPE de 0,45 dB à 0,25 dB ne fonctionne pas dans ce domaine, sauf pour une p.i.r.e. de 57 dBW, qui correspond à des assignations normales figurant dans le Plan. En revanche, pour une p.i.r.e. aussi élevée, si la MPE est peu élevée à la fois pour les satellites brouilleurs et les satellites brouillés, les deux satellites subiront de graves brouillages mutuels. L'une des causes de cette dégradation importante, par exemple une dégradation de 10 dB de la MPE, tient aux dispositions de l'accord implicite, même lorsque les assignations figurant dans le Plan ont été reconnues comme sensiblement affectées à la suite de l'examen utilisant un critère de MPE ou un critère de puissance surfacique. Par conséquent, la réduction de la tolérance de dégradation de la MPE de 0,45 dB à 0,25 dB ne contribue pas à résoudre ce problème pour les assignations figurant dans le Plan.

Il convient d'indiquer qu'autour de la MPE de référence de 0 dB, le critère de puissance surfacique est applicable lorsque le brouillage admissible est moins strict que le critère fondé sur la MPE. Ce point de vue s'appuie sur les deux scénarios de partage spécifiques avec un espacement de 3 et 6 degrés et un chevauchement total des fréquences. Ce phénomène n'est pas nécessairement applicable à d'autres scénarios de partage entre des assignations figurant dans le Plan et des utilisations additionnelles, étant entendu que les espacements orbitaux vont de 0 à 9 degrés et que le niveau de chevauchement des fréquences est partiel ou total. Par conséquent, un complément d'étude est nécessaire pour vérifier si le point de vue selon lequel la réduction de la tolérance de dégradation de la MPE de 0,45 à 0,25 dB ne contribue pas à résoudre le problème lié à une MPE très faible pour les assignations du Plan est valable dans les autres cas.

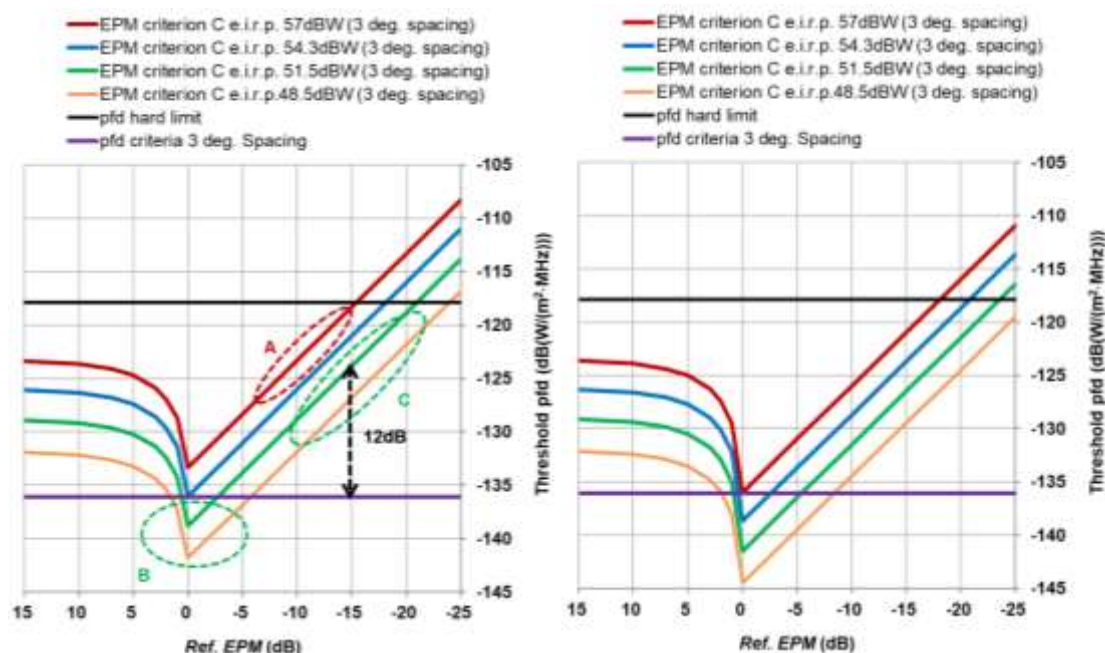
FIGURE 4/7/8.3.2-1

Application des critères de MPE et de puissance surfacique

(a) espacement de 3 degrés

Dégradation de la MPE de -0,45 dB
(Rapport UIT-R BO.2497)

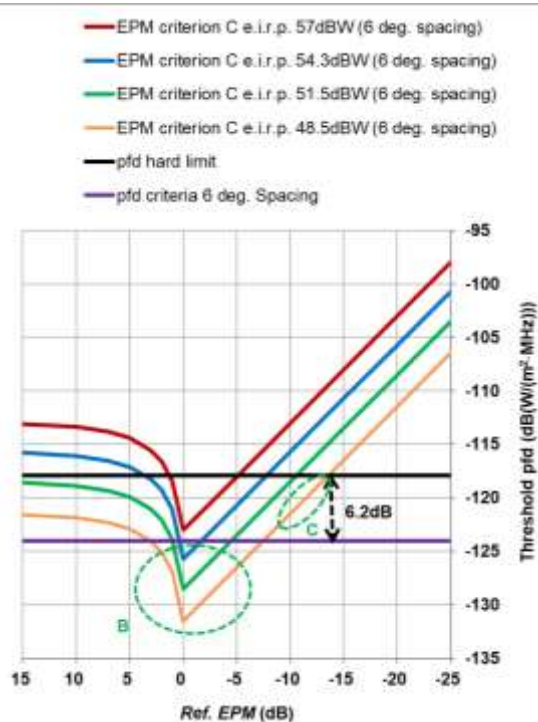
Dégradation de la MPE de -0,25 dB



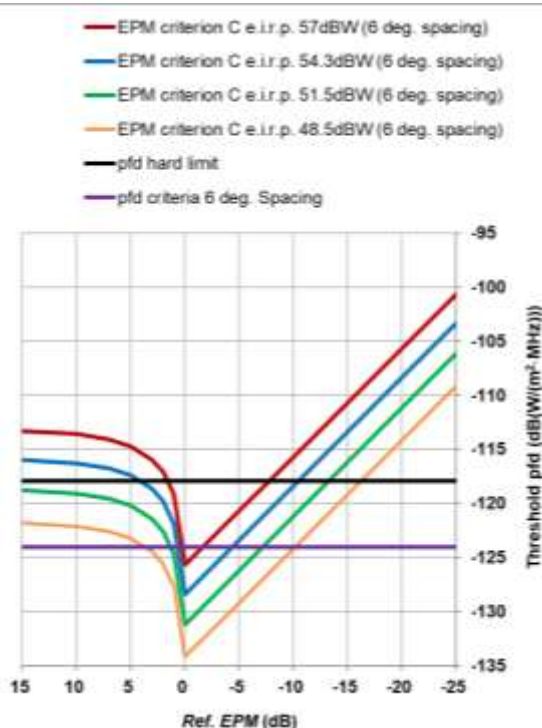
Légende:

- Critère MPE, C p.i.r.e. de 57 dBW (espacement de 3 degrés)
- Critère MPE, C p.i.r.e. de 54,3 dBW (espacement de 3 degrés)
- Critère MPE, C p.i.r.e. de 51,5 dBW (espacement de 3 degrés)
- Critère MPE, C p.i.r.e. de 48,5 dBW (espacement de 3 degrés)
- Limite stricte de puissance surfacique
- Critères de puissance surfacique, espacement de 3 degrés
- MPE de référence (dB)
- Seuil de puissance surfacique (dB(W(m² · MHz)))

(b) espacement de 6 degrés

Dégradation de la MPE de -0,45 dB
(Rapport UIT-R BO.2497)

Dégradation de la MPE de -0,25 dB



Légende:

- Critère MPE, C p.i.r.e. de 57 dBW (espacement de 6 degrés)
- Critère MPE, C p.i.r.e. de 54,3 dBW (espacement de 6 degrés)
- Critère MPE, C p.i.r.e. de 51,5 dBW (espacement de 6 degrés)
- Critère MPE, C p.i.r.e. de 48,5 dBW (espacement de 6 degrés)

Limite stricte de puissance surfacique

Critères de puissance surfacique, espacement de 6 degrés

MPE de référence (dB)

Seuil de puissance surfacique (dB(W(m² · MHz)))

- 4) Les résultats des calculs concernant le mécanisme de dégradation de la MPE dans le SRS dans les Régions 1 et 3 ont montré que la dégradation cumulative de la MPE était comprise entre -0,9 dB (-0,45 dB pour un réseau à satellite à +3 degrés et -0,45 dB pour un autre réseau à satellite à -3 degrés) et -2,7 dB, en fonction de la forme des faisceaux environnants de six réseaux à satellite brouilleurs, dans l'hypothèse d'une tolérance de dégradation de la MPE de 0,45dB.

4/7/8.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question H

Pour traiter la question de la protection des Plans pour le SRS et le SFS, les méthodes suivantes ont été identifiées.

4/7/8.4.1 Méthodes relatives à l'accord implicite dans les Appendices 30/30A/30B du RR**4/7/8.4.1.1 Méthode H1A**

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

4/7/8.4.1.2 Méthode H1B

L'Option 1 suppose la suppression de l'accord implicite visé dans les Appendices 30, 30A et 30B:

Il est proposé de supprimer l'accord implicite applicable:

- à une assignation figurant dans les Plans des Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3 ou à une assignation destinée à être inscrite dans ces Plans;
- à un allotissement figurant dans le Plan de l'Appendice **30B** du RR ou à une assignation destinée à être inscrite dans ce Plan;

qui serait identifié par le Bureau comme étant affecté par un réseau notifié.

L'Option 2 va plus loin que l'Option 1 et suppose la suppression de l'accord implicite pour le SFS en Région 2 susceptible d'affecter les assignations relevant des Appendices **30** et **30A** dans les Régions 1 et 3:

Il est proposé de supprimer l'accord implicite applicable:

- à une assignation figurant dans les Plans des Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3 ou à une assignation destinée à être inscrite dans ces Plans lorsque le réseau brouilleur est une adjonction à la «Liste»;
- une assignation figurant dans les Plans des Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3, une assignation destinée à figurer dans ces Plans, la Liste ou des propositions d'assignations nouvelles ou modifiées de la Liste, lorsque le réseau brouilleur est un SFS de la Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz;
- à un allotissement figurant dans le Plan de l'Appendice **30B** du RR ou à une assignation destinée à être inscrite dans ce Plan;

qui serait identifié par le Bureau comme étant affecté par un réseau notifié.

Motifs: L'objectif est de supprimer l'accord implicite non seulement pour le cas où le réseau brouilleur est une adjonction à la Liste, mais aussi le cas où le réseau brouilleur est un SFS de la Région 2 ne relevant pas du Plan. S'agissant du second cas, l'accord implicite ne s'appliquera ni au Plan ni à la Liste, étant donné que la bande de fréquences 11,7 à 12,2 GHz n'est pas attribuée aux SFS dans les Régions 1 et 3.

4/7/8.4.1.3 Méthode H1C

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé de remplacer par un nouveau mécanisme l'accord implicite lorsque, pour une assignation affectée du Plan pour le SRS en Régions 1 et 3 ou pour un allotissement de l'Appendice **30B** du RR, aucune observation n'est soumise en temps voulu à la suite d'une utilisation additionnelle. Selon ce nouveau mécanisme, l'administration responsable de l'assignation du Plan pour le SRS en Régions 1 et 3 ou des allotissements de l'Appendice **30B** du RR autorise l'administration responsable de l'utilisation additionnelle à exercer des activités jusqu'à la mise en service de son assignation/allotissement national. À ce moment-là, l'administration responsable de l'utilisation additionnelle s'engage à respecter certaines contraintes, comme les niveaux de puissance surfacique, en ce qui concerne l'assignation/l'allotissement national affecté ou la localisation de la station terrienne d'émission. Étant donné que l'allotissement/l'assignation national ne sera pas exploité simultanément sur la même fréquence au-dessus de la même zone que l'utilisation additionnelle, les brouillages mutuels ne sont pas pris en considération.

4/7/8.4.1.4 Méthode H1D

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé de remplacer par un nouveau mécanisme l'accord implicite lorsque, pour une assignation affectée du Plan pour le SRS en Régions 1 et 3 ou pour un allotissement de l'Appendice **30B** du RR, aucune observation n'est soumise en temps voulu à la suite d'une utilisation additionnelle. Selon ce nouveau mécanisme, l'administration responsable de

l'assignation du Plan pour le SRS en Régions 1 et 3 ou des allotissements de l'Appendice **30B** du RR autorise l'administration responsable de l'utilisation additionnelle à exercer des activités, étant donné que l'inscription dans la liste est provisoire, jusqu'à la mise en service de son assignation/allotissement national. À ce moment-là, l'administration responsable de l'utilisation additionnelle s'engage à respecter toutes les contraintes, y compris les niveaux de puissance surfacique, en ce qui concerne l'assignation/l'allotissement national affecté ou la localisation de la station terrienne d'émission, de sorte que l'administration dont l'assignation a été à la base du désaccord ne soit pas considérée comme affectée. Étant donné que l'allotissement/l'assignation national ne sera pas exploité simultanément sur la même fréquence au-dessus de la même zone que l'utilisation additionnelle, les brouillages mutuels ne sont pas pris en considération.

Dans le cadre de cette méthode, il est aussi proposé qu'après l'extinction de l'accord temporaire, l'administration notificatrice de l'assignation en question demande une mise à jour des caractéristiques techniques de son assignation, afin de refléter les caractéristiques opérationnelles et conformément à l'engagement découlant de l'extinction de l'accord temporaire. Dans le cadre de cette modification, il n'est pas nécessaire de recommencer la procédure de l'Article 4, et la date de protection initiale sera conservée. En outre, afin de permettre l'application de l'obligation susmentionnée concernant la mise à jour des caractéristiques, une date limite a été indiquée, de même que les conséquences qu'aurait le non-respect de cette obligation.

Cette méthode propose aussi de supprimer l'accord implicite applicable à une assignation figurant dans les Plans des Appendices **30** et **30A** du RR pour les Régions 1 et 3, à une assignation destinée à être inscrite dans ces Plans ou dans la Liste ou à des propositions d'assignations nouvelles ou modifiées de la Liste, lorsque le réseau brouilleur est un SFS de la Région 2 ne relevant pas du Plan.

Motifs: Après l'extinction de l'accord temporaire, l'administration notificatrice devra respecter toutes les limites, de sorte que l'administration dont l'assignation a été à la base du désaccord ne soit pas considérée comme affectée. En outre, il est proposé que l'accord implicite ne s'applique ni au Plan ni à la Liste, étant donné que la bande de fréquences de 11,7 à 12,2 GHz n'est pas attribuée aux SFS dans les Régions 1 et 3.

4/7/8.4.2 Méthodes relatives à la tolérance de dégradation de la MPE dans les Appendices 30/30A du RR dans les Régions 1 et 3

4/7/8.4.2.1 Méthode H2A

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

4/7/8.4.2.2 Méthode H2B

Il est proposé d'appliquer une tolérance de dégradation de la MPE de 0,25 dB, au lieu de 0,45 dB, pour la protection d'une assignation figurant dans les Plans des Appendices **30/30A** du RR pour les Régions 1 et 3 ou d'assignations ayant une couverture nationale vis-à-vis d'une soumission ayant une couverture non nationale.

4/7/8.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

On trouvera dans les paragraphes qui suivent des exemples de textes réglementaires concernant les différentes méthodes décrites au § 4/7/8.4.

4/7/8.5.1 En ce qui concerne les méthodes relatives à l'accord implicite figurant dans les Appendices 30/30A/30B du RR

4/7/8.5.1.1 Pour la Méthode H1A

NOC

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-03)

NOC

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

NOC

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

4/7/8.5.1.2 Pour la Méthode H1B

Option 1 pour la Méthode H1B relative à l'Appendice 30 du RR:

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-03)

MOD

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-1923)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3³

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

ADD

4.1.10e Les mesures décrites aux § 4.1.10a à 4.1.10d ne s'appliquent pas à une assignation figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ou à une assignation destinée à être inscrite dans le Plan pour les Régions 1 et 3. (CMR-23)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. Voir également l'Annexe 7 pour les restrictions applicables aux positions orbitales. (CMR-2000)

¹ La Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution 542 (CMR-2000)**). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat*: cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

³ Les dispositions de la Résolution 49 (Rév.CMR-15) s'appliquent. (CMR-15)

L'Option 2 pour la Méthode H1B relative à l'Appendice **30** du RR reprend l'Option 1 et y ajoute les modifications ci-après apportées à l'Article 7:

MOD

ARTICLE 7 (RÉV.CMR-~~19~~23)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 2), 12,2-12,7 GHz (dans la Région 3) et 12,5-12,7 GHz (dans la Région 1) et aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,5-12,7 GHz (dans la Région 3), lorsque des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,5 GHz dans la Région 1, 12,2-12,7 GHz dans la Région 2 et 11,7-12,2 GHz dans la Région 3 sont concernées²²

ADD

7.1bis Les mesures décrites aux § 9.60 à 9.62 de l'Article **9** ne s'appliquent pas à une assignation figurant dans le Plan de l'Appendice **30** pour les Régions 1 et 3, à une assignation destinée à être inscrite dans ce Plan ou dans la Liste ou à des propositions d'assignations nouvelles ou modifiées de la Liste, lorsque le réseau brouilleur est un service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 11,7-12,2 GHz dans la Région 2. (CMR-23)

NOTE: Compte tenu du problème mis en évidence dans cette Méthode, il a été indiqué qu'afin de garantir le même traitement pour la coordination, la notification et l'inscription des assignations du SFS ou du SRS non planifiées dans une région vis-à-vis des Plans pour le SRS dans une autre région, des modifications analogues à celles décrites ci-dessus devraient être envisagées, pour pouvoir supprimer le concept lié à l'accord implicite figurant dans l'Article 7 de l'Appendice **30** du RR, qui s'applique à une assignation figurant dans le Plan pour le SRS dans la Région 2 lorsque le réseau brouilleur est un réseau non planifié du SFS ou du SRS dans la Région 1 ou 3.

²² Ces dispositions ne remplacent pas les procédures prescrites par les Articles **9** et **11** lorsque des stations autres que celles du service de radiodiffusion par satellite assujetties à un Plan sont concernées. (CMR-03)

Option 1 pour la Méthode H1B relative à l'Appendice **30A** du RR:

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

MOD

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-1923)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

ADD

4.1.10e Les mesures décrites aux § 4.1.10a à 4.1.10d ne s'appliquent pas à une assignation figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ou à une assignation destinée à être inscrite dans le Plan pour les Régions 1 et 3. (CMR-23)

L'Option 2 pour la Méthode H1B relative à l'Appendice **30A** du RR reprend l'Option 1 et y ajoute les modifications ci-après apportées à l'Article 7:

¹ La Liste des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)****). (CMR-03)

^{**} *Note du Secrétariat*: cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

² Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

MOD**ARTICLE 7** (RÉV.CMR-1923)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'attributions de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Région 1 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz et en Régions 2 et 3 dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les pays énumérés dans la Résolution 163 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution 164 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite, et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, lorsque des attributions de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées²⁸ (Rév.CMR-1923)

ADD

7.1bis Les mesures décrites aux § 9.60 à 9.62 de l'Article 9 ne s'appliquent pas à une attribution figurant dans le Plan de l'Appendice 30A pour les Régions 1 et 3, à une attribution destinée à être inscrite dans ce Plan ou dans la Liste ou à des propositions d'attributions nouvelles ou modifiées de la Liste, lorsque le réseau brouilleur est un service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 17,7-18,1 GHz dans la Région 2. (CMR-23)

NOTE: Compte tenu du problème mis en évidence dans cette Méthode, il a été indiqué qu'afin de garantir le même traitement pour la coordination, la notification et l'inscription des attributions du SFS non planifiées dans une région vis-à-vis des Plans pour le SRS dans une autre région, des modifications analogues à celles décrites ci-dessus devraient être envisagées, pour pouvoir supprimer le concept lié à l'accord implicite figurant dans l'Article 7 de l'Appendice 30A du RR, qui s'applique à une attribution figurant dans le Plan pour le SRS dans la Région 2 lorsque le réseau brouilleur est un réseau non planifié du SFS dans la Région 1 ou 3. Dans la Région 2, il conviendrait également de prendre en considération le cas d'une attribution figurant dans le Plan pour le SRS dans la Région 2 affectée par un réseau non planifié du SRS.

²⁸ Les présentes dispositions ne remplacent pas les procédures prescrites dans les Articles 9 et 11 lorsque des stations autres que les stations des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite relevant d'un Plan sont concernées. (CMR-03)

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

**Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz**

MOD

ARTICLE 6 (RÉV.CMR-~~19~~23)

**Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,
à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification
d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis} (CMR-19)**

MOD

6.15bis Les mesures décrites aux § 6.13 à 6.15 ne s'appliquent pas à l'accord demandé au titre du § 6.6 ou à des allotissements du Plan ou à une assignation traitée au titre de l'Article 6 conformément au § 7.7 de l'Article 7. (CMR-~~19~~23)

¹ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 6.7 et/ou 6.23 et les inscriptions correspondantes figurant dans la Liste au titre des § 6.23 et/ou 6.25 selon le cas, et rétablit tout allotissement dans le Plan après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue par la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. **Voir également la Résolution 905 (CMR-07)*.**

* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-12.

² La Résolution **49 (Rév.CMR-15)** s'applique. (CMR-15)

^{2bis} La Résolution **170 (CMR-19)** s'applique. (CMR-19)

4/7/8.5.1.3 Pour la Méthode H1C

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-03)

MOD

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-1923)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3³

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.10d Si aucune décision n'est communiquée au Bureau dans les trente jours suivant la date d'envoi du rappel en application du § 4.1.10b, et si l'identification:

- concerne une assignation figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée ~~avoir donné son accord à~~ avoir aucune objection à l'encontre de l'assignation proposée et un accord au titre du § 4.1.13bis est considéré comme conclu entre l'administration responsable de l'assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 et l'administration notificatrice de l'assignation proposée; ou
- concerne une assignation ne figurant pas dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. (CMR-1523)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. Voir également l'Annexe 7 pour les restrictions applicables aux positions orbitales. (CMR-2000)

¹ La Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)**^{**}). (CMR-03)

^{**} *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

³ Les dispositions de la Résolution 49 (Rév.CMR-15) s'appliquent. (CMR-15)

ADD

4.1.13*bis* Lorsqu'un accord au titre de la présente disposition est conclu avec l'administration responsable d'une assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration notificatrice de l'assignation proposée s'engage à respecter la limite de puissance surfacique indiquée dans l'Annexe 1 en tout point du territoire, situé à l'intérieur du contour à -3 dB de la zone du faisceau associée, de l'administration dont l'assignation a été à la base du désaccord à la date à laquelle l'assignation de fréquence figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 doit être mise en service, conformément à ce qui a été communiqué en vertu du § 5.1.10*bis* ou dans un délai de douze mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 5.1.10*bis*, la date la plus tardive étant retenue. (CMR-23)

ADD

4.1.13*ter* Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 4.1.13*bis*, le Bureau, lors de l'inscription de l'assignation dans la Liste, indique le nom des administrations dont des assignations dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ont été à la base de l'accord. (CMR-23)

ADD

4.1.30 Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste visée au § 4.1.13*ter*, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des assignations figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 pour lesquelles un accord au titre du § 4.1.13*bis* a été conclu. (CMR-23)

ADD

4.1.31 Si le Bureau est informé qu'un engagement pris conformément au § 4.1.13*bis* n'est pas respecté par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter immédiatement les conditions prescrites au § 4.1.13*bis*. (CMR-23)

ADD

4.1.32 Si, malgré l'application du § 4.1.31, les conditions prescrites au § 4.1.13*bis* ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau en informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

MOD**ARTICLE 5** (RÉV.CMR-1923)

**Notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international
des fréquences d'assignations de fréquence aux stations spatiales
du service de radiodiffusion par satellite¹⁸ (CMR-07)**

5.1 Notification**ADD**

5.1.6bis Dès qu'il reçoit une fiche de notification complète, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 4.1.13bis concernant cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 5.1.1 de ladite fiche de notification ainsi que de la date à laquelle il est prévu de mettre en service l'assignation de fréquence, sous réserve de l'accord conclu en vertu du § 4.1.13bis. (CMR-23)

¹⁸ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en oeuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 5.1.6 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre des § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. Voir aussi la Résolution **905 (CMR-07)***. (CMR-07)

* *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR-12.

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

MOD

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-1923)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.10d Si aucune décision n'est communiquée au Bureau dans les trente jours suivant la date d'envoi du rappel en application du § 4.1.10b, et si l'identification:

- concerne une assignation figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée ~~avoir donné son accord à~~ avoir aucune objection à l'encontre de l'assignation proposée et un accord au titre du § 4.1.13bis est considéré comme conclu entre l'administration responsable de l'assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 et l'administration notificatrice de l'assignation proposée; ou
- concerne une assignation ne figurant pas dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. (CMR-1523)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. (CMR-03)

¹ La Liste des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution 542 (CMR-2000)**). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat:* cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

² Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

ADD

4.1.13bis Lorsqu'un accord au titre la présente disposition est conclu avec l'administration responsable d'une assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration notificatrice s'engage à respecter une limite de puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception de l'administration dont l'assignation a été à la base du désaccord de $-197,0 - GR_x^{zz}$ dB(W/(m² · Hz)) à la date à laquelle l'assignation de fréquence figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 doit être mise en service, communiquée conformément au § 5.1.10bis ou dans un délai de douze mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 5.1.10bis, la date la plus tardive étant retenue. (CMR-23)

ADD

4.1.13ter Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 4.1.13bis, le Bureau, lors de l'inscription de l'assignation dans la Liste, indique le nom des administrations dont des assignations dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ont été à la base de l'accord. (CMR-23)

ADD

4.1.30 Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste visée au § 4.1.13ter, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des assignations figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 pour lesquelles un accord au titre du § 4.1.13bis a été conclu. (CMR-23)

ADD

4.1.31 Si le Bureau est informé qu'un engagement pris conformément au § 4.1.13bis n'est pas respecté par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter immédiatement les conditions prescrites au § 4.1.13bis. (CMR-23)

ADD

4.1.32 Si, malgré l'application du § 4.1.31, les conditions prescrites au § 4.1.13bis ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau en informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

^{zz} GR_x est la valeur relative du gain de l'antenne de réception de la station spatiale de l'allotissement national de l'administration avec laquelle un accord au titre du § 4.1.13bis a été conclu en direction de l'emplacement de la station terrienne de liaison de connexion de l'administration notificatrice. (CMR-23)

MOD**ARTICLE 5** (RÉV.CMR-1923)

Coordination, notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations terriennes d'émission et des stations spatiales de réception des liaisons de connexion dans le service fixe par satellite^{21, 22} (CMR-19)

5.1 Coordination et notification**ADD**

5.1.10bis Dès qu'il reçoit une fiche de notification complète, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 4.1.13bis concernant cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 5.1.1 de ladite fiche de notification ainsi que de la date à laquelle il est prévu de mettre en service l'assignation de fréquence, sous réserve de l'accord conclu en vertu du §4.1.13bis. (CMR-23)

²¹ Pour notifier des assignations à des stations terriennes émettrices de liaison de connexion figurant dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 après le 2 juin 2000 ou dans la Liste des liaisons de connexion, après que l'Article 4 a été appliqué avec succès, il faut appliquer les dispositions de l'Article 11 après que la procédure de l'Article 9 a été menée à bien. (CMR-03)

²² Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée au § 5.1.10 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre du § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. (CMR-19)

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

**Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite
dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz,
10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz**

ARTICLE 6 (RÉV.CMR-19)

**Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation,
à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification
d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis} (CMR-19)**

ADD

6.4bis Lorsque l'examen relativement au § 6.3 de chaque assignation figurant dans une fiche de notification reçue au titre du § 6.1, pour convertir un allotissement en assignation, aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations pour lesquelles le § 6.15^{quat} a été appliqué en ce qui concerne cette fiche de notification. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations en question de la réception de cette fiche de notification au titre du § 6.1. (CMR-23)

MOD

6.15 Si aucune décision n'est communiquée au Bureau dans les trente jours suivant la date d'envoi du rappel en application du § 6.14, et si l'identification:

a) concerne un allotissement figurant dans le Plan, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'avoir aucune objection à l'encontre de l'assignation proposée; jusqu'à ce que cette administration projette de mettre en service son allotissement dans le Plan et un accord au titre du § 6.15^{quat} est considéré comme conclu entre l'administration responsable de l'allotissement affecté figurant dans le Plan et l'administration notificatrice de l'assignation proposée; ou

¹ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 6.7 et/ou 6.23 et les inscriptions correspondantes figurant dans la Liste au titre des § 6.23 et/ou 6.25 selon le cas, et rétablit tout allotissement dans le Plan après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue par la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. **Voir également la Résolution 905 (CMR-07)*.**

* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-12.

² La Résolution **49 (Rév.CMR-15)** s'applique. (CMR-15)

^{2bis} La Résolution **170 (CMR-19)** s'applique. (CMR-19)

b) concerne une assignation, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. (CMR-23)

ADD

6.15quat Lorsqu'un accord au titre de la présente disposition est conclu avec l'administration responsable d'un allotissement affecté figurant dans le Plan, l'administration notificatrice de l'assignation proposée s'engage à respecter les limites de puissance surfacique indiquées dans la Section 2.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B (Rév.CMR-19)** en tout point du territoire, situé à l'intérieur du contour à -3 dB de la zone du faisceau associée, de l'administration dont l'allotissement a été à la base du désaccord à la date à laquelle l'assignation de fréquence résultant de la conversion d'un allotissement affecté doit être mise en service, conformément à ce qui a été communiqué en vertu du § 8.10bis ou dans un délai de douze mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 8.10bis, la date la plus tardive étant retenue. (CMR-23)

ADD

6.15quin Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 6.15quat, le Bureau, lors de l'inscription de l'assignation dans la Liste, indique le nom des administrations dont les allotissements ont été à la base de l'accord. (CMR-23)

ADD

6.27bis Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste visée au § 6.15quin, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des allotissements pour lesquels un accord au titre du § 6.15quat a été conclu. (CMR-23)

ADD

6.29bis Si le Bureau est informé que les obligations découlant du § 6.15quat ne sont pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter immédiatement les conditions prescrites au § 6.15quat. (CMR-23)

ADD

6.29ter Si, malgré l'application du § 6.29bis, les conditions prescrites au § 6.15quat ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau en informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

ARTICLE 8 (RÉV.CMR-19)

**Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de
référence des assignations dans les bandes planifiées
du service fixe par satellite^{11, 12} (CMR-19)**

ADD

8.10bis Lorsque l'examen relativement au § 8.9 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 6.15^{quat} en ce qui concerne cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 8.1 de cette fiche de notification ainsi que de la date à laquelle il est prévu de mettre en service l'assignation de fréquence résultant de la conversion d'un allotissement en une assignation, sous réserve de l'accord conclu en vertu du § 6.15^{quin}. (CMR-23)

4/7/8.5.1.4 Pour la Méthode H1D

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

**Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés
concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les
bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz
(dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-03)**

¹¹ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle que modifiée, relative à la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée aux § 8.5 et 8.12 et les inscriptions correspondantes dans le Fichier de référence au titre du § 8.11 ou 8.16^{bis}, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise que toute fiche de notification soumise à nouveau est considérée comme une nouvelle fiche de notification. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue dans la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. (CMR-19)

¹² La Résolution **49 (Rév.CMR-15)** s'applique. (CMR-15)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. Voir également l'Annexe 7 pour les restrictions applicables aux positions orbitales. (CMR-2000)

¹ La Liste des utilisations additionnelles pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)****). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

MOD**ARTICLE 4** (RÉV.CMR-1923)**Procédures relatives aux modifications apportées au Plan de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3³****4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3****MOD**

4.1.10d Si aucune décision n'est communiquée au Bureau dans les trente jours suivant la date d'envoi du rappel en application du § 4.1.10b, et si l'identification:

- concerne une assignation figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée ~~avoir donné son accord à~~ avoir aucune objection à l'encontre de l'assignation proposée et un accord au titre du § 4.1.13bis est considéré comme conclu entre l'administration responsable de l'assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 et l'administration notificatrice de l'assignation proposée; ou
- concerne une assignation ne figurant pas dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. (CMR-1523)

ADD

4.1.13bis Lorsqu'un accord au titre de la présente disposition est conclu avec l'administration responsable d'une assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration notificatrice de l'assignation proposée s'engage à respecter toutes les limites mentionnées à l'Annexe I, y compris la limite de puissance surfacique indiquée dans l'Annexe 1 en tout point du territoire, situé à l'intérieur du contour à -3 dB de la zone du faisceau associée, de l'administration dont l'assignation a été à la base du désaccord de façon que l'administration concernée ne soit pas considérée comme affectée à la date à laquelle l'assignation de fréquence figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 doit être mise en service, conformément à ce qui a été communiqué en vertu du § 5.1.10bis ou dans un délai de douze mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 5.1.10bis, la date la plus tardive étant retenue. Avant cette date, l'administration notificatrice soumet au Bureau les caractéristiques mises à jour comprises dans les limites de l'enveloppe de l'assignation en question, de façon que l'administration dont l'assignation a été à la base désaccord ne soit pas considérée comme affectée. Le Bureau indique les caractéristiques mises à jour de cette assignation dans la Liste et dans le Fichier de référence international des fréquences, tout en conservant la date de protection initiale. (CMR-23)

Motifs: Après la résiliation de l'accord temporaire, l'administration notificatrice devra respecter toutes les limites prévues à l'Annexe 1. En outre, l'assignation inscrite dans la Liste doit être modifiée pour tenir compte des engagements résultant de l'extinction de l'accord temporaire.

³ Les dispositions de la Résolution 49 (Rév.CMR-15) s'appliquent. (CMR-15)

ADD

4.1.13^{ter} Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 4.1.13^{bis}, le Bureau, à titre provisoire et pour une durée limitée conformément aux dispositions du § 4.1.13^{bis}, inscrit l'assignation dans la liste pour les Régions 1 et 3 en indiquant le nom des administrations dont les assignations ont été à la base du désaccord. (CMR-23)

Motifs: Il convient que le statut d'inscription sur la Liste soit provisoire, d'une durée limitée et non définitif car l'accord exprès n'a pas été obtenu.

ADD

4.1.13^{quater} Si la demande de modification et l'ensemble des renseignements utiles n'ont pas reçus par le Bureau dans les délais prévus au § 4.1.13^{bis}, le Bureau supprime l'assignation de la Liste et publie cette information dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC. (CMR-23)

Motifs: Un délai devrait être fixé pour la modification des caractéristiques des assignations à proportion des engagements découlant de l'extinction de l'accord temporaire.

ADD

4.1.30 Lorsqu'une assignation est inscrite provisoirement dans la Liste visée au § 4.1.13^{ter}, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des assignations figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 pour lesquelles un accord au titre du § 4.1.13^{bis} a été conclu. (CMR-23)

ADD

4.1.31 Si le Bureau est informé qu'un engagement pris conformément au § 4.1.13^{bis} n'est pas respecté par une assignation figurant dans la Liste, ou par une assignation déjà retirée de la Liste en application du § 4.1.13^{quater}, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter immédiatement les conditions prescrites au § 4.1.13^{bis} ou de mettre fin immédiatement aux émissions résultant de l'application du § 4.1.13^{quater}. (CMR-23)

Motifs: Dans le cas où une assignation a été retirée de la liste par suite de l'application du § 4.1.13^{quater}, on s'attend à ce qu'il n'y ait aucune émission.

ADD

4.1.32 Si, malgré l'application du § 4.1.31, les conditions prescrites au § 4.1.13^{bis} ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste ou par une assignation ayant déjà été retirée de la liste en application du § 4.1.13^{quater}, le Bureau en informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

MOD**ARTICLE 7** (RÉV.CMR-~~19~~23)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences des assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 2), 12,2-12,7 GHz (dans la Région 3) et 12,5-12,7 GHz (dans la Région 1) et aux stations du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 12,5-12,7 GHz (dans la Région 3), lorsque des assignations de fréquence à des stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,5 GHz dans la Région 1, 12,2-12,7 GHz dans la Région 2 et 11,7-12,2 GHz dans la Région 3 sont concernées²²

ADD

7.1bis Les mesures décrites aux § 9.60 à 9.62 de l'Article **9** ne s'appliquent pas à une assignation figurant dans le Plan de l'Appendice **30** pour les Régions 1 et 3, à une assignation destinée à être inscrite dans ce Plan ou dans la Liste ou à des propositions d'assignations nouvelles ou modifiées de la Liste, lorsque le réseau brouilleur est un service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 11,7-12,2 GHz dans la Région 2. (CMR-23)

NOTE: Compte tenu du problème mis en évidence dans cette Méthode, il a été indiqué qu'afin de garantir le même traitement pour la coordination, la notification et l'inscription des assignations du SFS ou du SRS non planifiées dans une région vis-à-vis des Plans pour le SRS dans une autre région, des modifications analogues à celles décrites ci-dessus devraient être envisagées, pour pouvoir supprimer le concept lié à l'accord implicite figurant dans l'Article 7 de l'Appendice **30** du RR, qui s'applique à une assignation figurant dans le Plan pour le SRS dans la Région 2 lorsque le réseau brouilleur est un réseau non planifié du SFS ou du SRS dans la Région 1 ou 3.

²² Ces dispositions ne remplacent pas les procédures prescrites par les Articles **9** et **11** lorsque des stations autres que celles du service de radiodiffusion par satellite assujetties à un Plan sont concernées. (CMR-03)

MOD**ARTICLE 5** (RÉV.CMR-1923)

**Notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international
des fréquences d'assignations de fréquence aux stations spatiales
du service de radiodiffusion par satellite¹⁸ (CMR-07)**

5.1 Notification**ADD**

5.1.6bis Dès qu'il reçoit une fiche de notification complète, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 4.1.13bis concernant cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 5.1.1 de ladite fiche de notification ainsi que de la date à laquelle il est prévu de mettre en service l'assignation de fréquence, sous réserve de l'accord conclu en vertu du § 4.1.13bis. (CMR-23)

¹⁸ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 5.1.6 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre des § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. Voir aussi la Résolution **905 (CMR-07)***. (CMR-07)

* *Note du Secrétariat*: Cette Résolution a été abrogée par la CMR-12.

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

MOD

ARTICLE 4 (RÉV.CMR-1923)

Procédures relatives aux modifications apportées au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 et aux utilisations additionnelles dans les Régions 1 et 3

4.1 Dispositions applicables aux Régions 1 et 3

MOD

4.1.10d Si aucune décision n'est communiquée au Bureau dans les trente jours suivant la date d'envoi du rappel en application du § 4.1.10b, et si l'identification:

- concerne une assignation figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée ~~avoir donné son accord à~~ avoir aucune objection à l'encontre de l'assignation proposée et un accord au titre du § 4.1.13bis est considéré comme conclu entre l'administration responsable de l'assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 et l'administration notificatrice de l'assignation proposée; ou
- concerne une assignation ne figurant pas dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. (CMR-1523)

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. (CMR-03)

¹ La Liste des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution 542 (CMR-2000)**). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat:* cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

² Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

ADD

4.1.13bis Lorsqu'un accord au titre de la présente disposition est conclu avec l'administration responsable d'une assignation affectée figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3, l'administration notificatrice de l'assignation proposée s'engage à respecter une limite de puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception de l'administration dont l'assignation a été à la base du désaccord de $-197,0 - GR_x^{zz}$ dB(W/(m² · Hz)), de sorte que l'administration concernée ne soit pas considérée comme affectée, à la date à laquelle l'assignation de fréquence figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 doit être mise en service, communiquée conformément au § 5.1.10bis ou dans un délai de douze mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 5.1.10bis, la date la plus tardive étant retenue. Avant cette date, l'administration notificatrice soumet au Bureau les caractéristiques mises à jour comprises dans les limites de l'enveloppe de l'assignation en question, de façon que l'administration dont l'assignation a été à la base désaccord ne soit pas considérée comme affectée. Le Bureau indique les caractéristiques mises à jour de cette assignation dans la Liste et dans le Fichier de référence international des fréquences, tout en conservant la date de protection initiale. (CMR-23)

Motifs: Après la résiliation de l'accord temporaire, l'administration notificatrice devra respecter la limite de puissance surfacique parvenant à la station spatiale de réception à laquelle elle s'est engagée de façon que l'administration concernée ne soit pas considérée comme affectée. En outre, l'assignation inscrite dans la Liste doit être modifiée pour tenir compte des engagements résultant de l'extinction de l'accord temporaire.

ADD

4.1.13ter Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 4.1.13bis, le Bureau, à titre provisoire et pour une durée limitée conformément aux dispositions du § 4.1.13bis, inscrit l'assignation dans la liste pour les Régions 1 et 3 en indiquant le nom des administrations dont les assignations ont été à la base du désaccord. (CMR-23)

Motifs: Il convient que le statut d'inscription sur la Liste soit provisoire, d'une durée limitée et non définitif car l'accord exprès n'a pas été obtenu.

ADD

4.1.13quater Si la demande de modification et l'ensemble des renseignements utiles n'ont pas reçus par le Bureau dans les délais prévus au § 4.1.13bis, le Bureau supprime l'assignation de la Liste et publie cette information dans une Section spéciale de sa Circulaire BR IFIC. (CMR-23)

Motifs: Un délai devrait être fixé pour la modification des caractéristiques des assignations à proportion des engagements découlant de l'extinction de l'accord temporaire.

ADD

4.1.30 Lorsqu'une assignation est inscrite provisoirement dans la Liste visée au § 4.1.13ter, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des assignations figurant dans le Plan pour les Régions 1 et 3 pour lesquelles un accord au titre du § 4.1.13bis a été conclu. (CMR-23)

^{zz} GR_x est la valeur relative du gain de l'antenne de réception de la station spatiale de l'allotissement national de l'administration avec laquelle un accord au titre du § 4.1.13bis a été conclu en direction de l'emplacement de la station terrienne de liaison de connexion de l'administration notificatrice. (CMR-23)

ADD

4.1.31 Si le Bureau est informé qu'un engagement pris conformément au § 4.1.13*bis* n'est pas respecté par une assignation figurant dans la Liste, ou par une assignation déjà retirée de la Liste en application du § 4.1.13*quater*, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter immédiatement les conditions prescrites au § 4.1.13*bis* ou de mettre fin immédiatement aux émissions dans le cas où le § 4.1.13*quater* a déjà été appliqué. (CMR-23)

Motifs: Dans le cas où une assignation a été retirée de la liste par suite de l'application du § 4.1.13*quater*, on s'attend à ce qu'il n'y ait aucune émission.

ADD

4.1.32 Si, malgré l'application du § 4.1.31, les conditions prescrites au § 4.1.13*bis* ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste ou par une assignation ayant déjà été retirée de la liste en application du § 4.1.13*quater*, le Bureau en informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

MOD

ARTICLE 5 (RÉV.CMR-1923)

Coordination, notification, examen et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence à des stations terriennes d'émission et des stations spatiales de réception des liaisons de connexion dans le service fixe par satellite^{21, 22} (CMR-19)

²¹ Pour notifier des assignations à des stations terriennes émettrices de liaison de connexion figurant dans le Plan des liaisons de connexion de la Région 2 après le 2 juin 2000 ou dans la Liste des liaisons de connexion, après que l'Article 4 a été appliqué avec succès, il faut appliquer les dispositions de l'Article 11 après que la procédure de l'Article 9 a été menée à bien. (CMR-03)

²² Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée au § 5.1.10 et les inscriptions correspondantes figurant dans le Fichier de référence au titre du § 5.2.2, 5.2.2.1, 5.2.2.2 ou 5.2.6, selon le cas, et les inscriptions correspondantes qui ont été inscrites dans le Plan depuis le 3 juin 2000 inclus ou dans la Liste, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement conformément à la Décision 482 du Conseil précitée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. (CMR-19)

5.1 Coordination et notification

ADD

5.1.10*bis* Dès qu'il reçoit une fiche de notification complète, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 4.1.13*bis* concernant cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 5.1.1 de ladite fiche de notification ainsi que de la date à laquelle il est prévu de mettre en service l'assignation de fréquence, sous réserve de l'accord conclu en vertu du § 4.1.13*bis*. (CMR-23)

MOD

ARTICLE 7 (RÉV.CMR-1923)

Coordination, notification et inscription dans le Fichier de référence international des fréquences d'assignations de fréquence aux stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en Région 1 dans la bande de fréquences 17,3-18,1 GHz et en Régions 2 et 3 dans la bande de fréquences 17,7-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) en Région 2 dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,8-18,1 GHz, aux stations du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans les pays énumérés dans la Résolution 163 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz et dans les pays énumérés dans la Résolution 164 (CMR-15) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz où ces stations n'assurent pas de liaisons de connexion pour le service de radiodiffusion par satellite, et aux stations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2 dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz, lorsque des assignations de fréquence à des liaisons de connexion de stations de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences 14,5-14,8 GHz et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 ou dans la bande de fréquences 17,3-17,8 GHz en Région 2 sont concernées²⁸ (Rév.CMR-1923)

ADD

7.1*bis* Les mesures décrites aux § 9.60 à 9.62 de l'Article 9 ne s'appliquent pas à une assignation figurant dans le Plan de l'Appendice 30A pour les Régions 1 et 3, à une assignation destinée à être inscrite dans ce Plan, la Liste ou des propositions d'assignations nouvelles ou modifiées de la Liste, lorsque le réseau brouilleur est un service fixe par satellite (espace vers Terre) dans la bande 17,7-18,1 GHz dans la Région 2. (CMR-23)

²⁸ Les présentes dispositions ne remplacent pas les procédures prescrites dans les Articles 9 et 11 lorsque des stations autres que les stations des liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite relevant d'un Plan sont concernées. (CMR-03)

NOTE: Compte tenu du problème mis en évidence dans cette Méthode, il a été indiqué qu'afin de garantir le même traitement pour la coordination, la notification et l'inscription des assignations du SFS non planifiées dans une région vis-à-vis des Plans pour le SRS dans une autre région, des modifications analogues à celles décrites ci-dessus devraient être envisagées, pour pouvoir supprimer le concept lié à l'accord implicite figurant dans l'Article 7 de l'Appendice **30A** du RR, qui s'applique à une assignation figurant dans le Plan pour le SRS dans la Région 2 lorsque le réseau brouilleur est un réseau non planifié du SFS dans les Régions 1 ou 3. Dans la Région 2, il conviendrait également de prendre en considération le cas d'une assignation figurant dans le Plan pour le SRS dans la Région 2 affectée par un réseau non planifié du SRS.

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6 (RÉV.CMR-19)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation, à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis} (CMR-19)

ADD

6.4bis Lorsque l'examen relativement au § 6.3 de chaque assignation figurant dans une fiche de notification reçue au titre du § 6.1, pour convertir un allotissement en assignation, aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations pour lesquelles le § 6.15^{quat} a été appliqué en ce qui concerne cette fiche de notification. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations en question de la réception de cette fiche de notification au titre du § 6.1. (CMR-23)

¹ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle qu'amendée, sur la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication spécifiée au § 6.7 et/ou 6.23 et les inscriptions correspondantes figurant dans la Liste au titre des § 6.23 et/ou 6.25 selon le cas, et rétablit tout allotissement dans le Plan après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise qu'il n'est plus nécessaire que le Bureau et les administrations tiennent compte du réseau spécifié dans cette publication. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue par la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. **Voir également la Résolution 905 (CMR-07)*.**

* *Note du Secrétariat:* Cette Résolution a été abrogée par la CMR-12.

² La Résolution **49 (Rév.CMR-15)** s'applique. (CMR-15)

^{2bis} La Résolution **170 (CMR-19)** s'applique. (CMR-19)

MOD

6.15 Si aucune décision n'est communiquée au Bureau dans les trente jours suivant la date d'envoi du rappel en application du § 6.14, et si l'identification:

- a) concerne un allotissement figurant dans le Plan, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée ~~avoir donné son accord à~~ avoir aucune objection à l'encontre de l'assignation proposée, jusqu'à ce que cette administration projette de mettre en service son allotissement dans le Plan et un accord au titre du § 6.15^{quat} est considéré comme conclu entre l'administration responsable de l'allotissement affecté figurant dans le Plan et l'administration notificatrice de l'assignation proposée; ou
- b) concerne une assignation, l'administration qui n'a pas communiqué de décision est réputée avoir donné son accord à l'assignation proposée. (CMR-23)

ADD

6.15^{quat} Lorsqu'un accord au titre de la présente disposition est conclu avec l'administration responsable d'un allotissement affecté figurant dans le Plan, l'administration notificatrice de l'assignation proposée s'engage à respecter les limites de puissance surfacique indiquées dans la Section 2.2 de l'Annexe 4 de l'Appendice **30B (Rév.CMR-19)** en tout point du territoire, situé à l'intérieur du contour à -3 dB de la zone du faisceau associée, de l'administration dont l'allotissement a été à la base du désaccord à la date à laquelle l'assignation de fréquence résultant de la conversion d'un allotissement affecté doit être mise en service, conformément à ce qui a été communiqué en vertu du § 8.10^{bis} ou dans un délai de douze mois à compter de la date d'envoi de la télécopie en application du § 8.10^{bis}, la date la plus tardive étant retenue. (CMR-23)

ADD

6.15^{quin} Une fois que des accords ont été conclus au titre du § 6.15^{quat}, le Bureau, lors de l'inscription de l'assignation dans la Liste, indique le nom des administrations dont les allotissements ont été à la base de l'accord. (CMR-23)

ADD

6.27^{bis} Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste visée au § 6.15^{quin}, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des allotissements pour lesquels un accord au titre du § 6.15^{quat} a été conclu. (CMR-23)

ADD

6.29^{bis} Si le Bureau est informé que les obligations découlant du § 6.15^{quat} ne sont pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation, en lui demandant de respecter immédiatement les conditions prescrites au § 6.15^{quat}. (CMR-23)

ADD

6.29^{ter} Si, malgré l'application du § 6.29^{bis}, les conditions prescrites au § 6.15^{quat} ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau en informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

ARTICLE 8 (RÉV.CMR-19)

**Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de
référence des assignations dans les bandes planifiées
du service fixe par satellite^{11, 12} (CMR-19)**

ADD

8.10^{bis} Lorsque l'examen relativement au § 8.9 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 6.15^{quat} en ce qui concerne cette fiche de notification, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 8.1 de cette fiche de notification ainsi que de la date à laquelle il est prévu de mettre en service l'assignation de fréquence résultant de la conversion d'un allotissement en une assignation, sous réserve de l'accord conclu en vertu du § 6.15^{quin}. (CMR-23)

¹¹ Si les paiements ne sont pas reçus conformément aux dispositions de la Décision 482 du Conseil, telle que modifiée, relative à la mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite, le Bureau annule la publication visée aux § 8.5 et 8.12 et les inscriptions correspondantes dans le Fichier de référence au titre du § 8.11 ou 8.16^{bis}, selon le cas, après en avoir informé l'administration concernée. Le Bureau en informe toutes les administrations et leur précise que toute fiche de notification soumise à nouveau est considérée comme une nouvelle fiche de notification. Il envoie un rappel à l'administration notificatrice au plus tard deux mois avant la date limite de paiement prévue dans la Décision 482 du Conseil susmentionnée, sauf si ce paiement a déjà été reçu. (CMR-19)

¹² La Résolution **49 (Rév.CMR-15)** s'applique. (CMR-15)

4/7/8.5.2 En ce qui concerne les méthodes relatives à la tolérance de dégradation de la MPE dans les Appendices 30/30A du RR dans les Régions 1 et 3

4/7/8.5.2.1 Pour la Méthode H2A

NOC

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-03)

NOC

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

4/7/8.5.2.2 Pour la Méthode H2B

APPENDICE 30 (RÉV.CMR-19)*

Dispositions applicables à tous les services et Plans et Liste¹ associés concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les bandes 11,7-12,2 GHz (dans la Région 3), 11,7-12,5 GHz (dans la Région 1) et 12,2-12,7 GHz (dans la Région 2) (CMR-03)

ANNEXE 1 (RÉV.CMR-19)

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est affecté par un projet de modification du Plan pour la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste pour les Régions 1 et 3 ou lorsqu'il faut rechercher l'accord d'une autre administration conformément au présent Appendice²⁵

MOD

1 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes au Plan pour les Régions 1 et 3 ou à la Liste pour les Régions 1 et 3 ou causé aux assignations nouvelles ou modifiées de la Liste pour les Régions 1 et 3

...

- b) les projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste pour les Régions 1 et 3 ont pour conséquence que la marge de protection équivalente sur la liaison descendante²⁷ correspondant à un point de mesure de son assignation figurant dans le Plan ou dans la Liste pour les Régions 1 et 3, ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de la Liste ou de tout accord antérieur, ne descend pas de plus de 0,45 dB^{XX} au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, de plus de 0,45 dB^{XX} au-dessous de la valeur résultant:
- du Plan et de la Liste pour les Régions 1 et 3 établis par la CMR-2000; *ou*
 - d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste conforme au présent Appendice; *ou*
 - d'une nouvelle inscription dans la Liste pour les Régions 1 et 3 par suite de l'application avec succès des procédures de l'Article 4.

NOTE – Pour effectuer le calcul, l'effet à l'entrée du récepteur de tous les signaux dans le même canal ou dans les canaux adjacents est exprimé sous la forme d'un signal brouilleur équivalent dans le même canal. Cette valeur est habituellement exprimée en décibels. (CMR-03)

^{XX} Pour la protection d'une assignation dans le Plan pour les Régions 1 et 3 ou d'une assignation ayant une couverture nationale vis-à-vis d'une soumission ayant une couverture non nationale, on utilisera plutôt une valeur de 0,25 dB. (CMR-23)

APPENDICE 30A (RÉV.CMR-19)*

Dispositions et Plans et Liste¹ des liaisons de connexion associés du service de radiodiffusion par satellite (11,7-12,5 GHz en Région 1, 12,2-12,7 GHz en Région 2 et 11,7-12,2 GHz en Région 3) dans les bandes 14,5-14,8 GHz² et 17,3-18,1 GHz en Régions 1 et 3 et 17,3-17,8 GHz en Région 2 (CMR-03)

ANNEXE 1 (RÉV.CMR-19)

Limites à prendre en considération pour déterminer si un service d'une administration est affecté par un projet de modification au Plan des liaisons de connexion de la Région 2 ou par un projet d'assignation nouvelle ou modifiée dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou, le cas échéant, lorsqu'il faut rechercher l'accord de toute autre administration conformément au présent Appendice (Rév.CMR-03)

MOD

- 4 Limites applicables au brouillage causé aux assignations de fréquence conformes aux Plans des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou à la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 ou causé aux projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3** (CMR-03)

...

* L'expression «assignation de fréquence à une station spatiale», partout où elle figure dans le présent Appendice, doit être entendue comme se référant à une assignation de fréquence associée à une position orbitale donnée. (CMR-03)

¹ La Liste des utilisations additionnelles des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 est annexée au Fichier de référence international des fréquences (voir la Résolution **542 (CMR-2000)** **). (CMR-03)

** *Note du Secrétariat*: cette Résolution a été abrogée par la CMR-03.

² Cette utilisation de la bande 14,5-14,8 GHz est réservée aux pays extérieurs à l'Europe.

Note du Secrétariat: Les références à un Article avec son numéro en romain se réfèrent à un Article du présent Appendice.

Toutefois, une administration n'est pas considérée comme affectée si, dans l'hypothèse de conditions de propagation en espace libre, les projets d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion ont pour conséquence que la marge de protection équivalente³⁵ de liaison de connexion correspondant à un point de mesure de son assignation figurant dans le Plan ou dans la Liste, ou pour laquelle la procédure de l'Article 4 a été engagée, y compris l'effet cumulé de toute modification antérieure de la Liste des liaisons de connexion ou de tout accord antérieur, ne descend pas de plus de 0,45 dB^{XX1} au-dessous de 0 dB ou, si elle est déjà négative, de plus de 0,45 dB^{XX1} au-dessous de la valeur résultant:

- du Plan et de la Liste des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 établis par la CMR-2000; *ou*
- d'un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion conforme au présent Appendice; *ou*
- d'une nouvelle inscription dans la Liste des liaisons de connexion pour les Régions 1 et 3 par suite de l'application réussie des procédures de l'Article 4. (CMR-03)

Pour un projet d'assignation nouvelle ou modifiée de la Liste des liaisons de connexion, dans l'analyse relative au brouillage, pour chaque point de mesure, les caractéristiques d'antenne décrites au § 3.5 de l'Annexe 3 s'appliquent. (CMR-03)

³⁵ Pour la définition de la marge de protection équivalente voir le § 1.7 de l'Annexe 3.

^{XX1} Pour la protection d'une assignation dans le Plan des liaisons de connexion des Régions 1 et 3 ou d'une assignation ayant une couverture nationale vis-à-vis d'une soumission ayant une couverture non nationale, on utilisera plutôt une valeur de 0,25 dB. (CMR-23)

4/7/9 Question I – Accords spéciaux en vertu de l'Appendice 30B du RR

4/7/9.1 Résumé analytique

Suite à l'application du § 6.15 de l'Appendice **30B** du RR, certains allotissements nationaux présentent actuellement des niveaux cumulatifs du rapport porteuse/brouillage global peu élevés, inférieurs à 21 dB. Pour que le rapport porteuse/brouillage global retrouve des niveaux cumulatifs adéquats sans modification de la position orbitale de l'allotissement national, une proposition de méthode est envisagée au titre de la présente Question. La méthode consiste à définir un nouveau type d'accord entre les administrations notificatrices d'un allotissement national et d'une assignation, respectivement. Aux termes de cet accord, l'administration responsable de l'allotissement national autorise l'exploitation de l'assignation jusqu'à la mise en service de son assignation découlant de l'allotissement national. L'administration responsable de l'assignation s'engage alors à respecter les niveaux de puissance surfacique indiqués au § 2.2 de l'Annexe 4 sur le territoire de l'allotissement national. Étant donné que l'allotissement national et les assignations autorisées n'utiliseront pas simultanément la même fréquence dans la même zone, les brouillages mutuels ne sont pas pris en considération.

4/7/9.2 Considérations générales

Lorsqu'une administration se propose de convertir un allotissement en assignation ou lorsqu'une administration, ou une administration agissant au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées, se propose d'introduire un système additionnel ou de modifier les caractéristiques d'assignations figurant dans la Liste qui ont été mises en service dans l'Appendice **30B** du RR, elle envoie au Bureau des radiocommunications tous les renseignements nécessaires indiqués dans l'Appendice **4** du RR. Le Bureau détermine ensuite les administrations dont les allotissements dans le Plan, les assignations dans la Liste ou les assignations en attente de traitement, ou les allotissements figurant dans le Plan, sont considérés comme affectés par cette assignation au titre du § 6.5 de l'Appendice **30B** du RR.

Les administrations affectées disposent d'un délai de quatre mois après la publication de la Section spéciale contenant cette assignation pour formuler leurs observations sur ce sujet (§ 6.10), auquel il convient d'ajouter un délai supplémentaire d'un mois, sous réserve de l'application du § 6.13. Si, passé ce délai, et malgré plusieurs rappels envoyés par le Bureau (au titre des § 6.9, § 6.11, § 6.14 et § 6.14bis), l'administration affectée n'a pas communiqué sa décision, cette administration sera considérée comme ayant donné son accord implicite quant à cette assignation au titre du § 6.15.

Au moment de la soumission au titre de la Partie B de cette assignation en vertu du § 6.17 ou 6.25, selon le cas, les caractéristiques définitives de cette assignation pourraient avoir des incidences sur les niveaux cumulatifs du rapport porteuse/brouillage global de l'allotissement de l'administration qui n'a pas fait connaître sa décision en temps voulu. Ces niveaux cumulatifs du rapport porteuse/brouillage global servent à déterminer la protection de cet allotissement ou de cette assignation pour les soumissions futures au titre du § 6.1 et si un allotissement peut toujours être mis en service afin de fournir de services satisfaisants. Des accords implicites pourraient conduire à une situation dans laquelle aucun service satisfaisant ne peut être fourni en raison de niveaux cumulatifs très faibles du rapport porteuse/brouillage global.

Il est également important de noter que les conséquences seraient les mêmes si l'administration affectée concluait un accord exprès et que la zone cible de l'assignation soumise au titre du § 6.1 était proche du territoire de l'administration ayant conclu un accord exprès.

4/7/9.3 **Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R**

Des solutions techniques et réglementaires ont été envisagées pour rétablir des niveaux cumulatifs appropriés du rapport porteuse/brouillage global concernant les allotissements nationaux, sous réserve des accords obtenus au titre du § 6.15 de l'Appendice **30B** du RR, sans modifier la position orbitale de l'allotissement national.

Toutefois, les caractéristiques opérationnelles définitives d'une station spatiale reposent essentiellement sur les paramètres finals de l'assignation figurant dans la Liste, y compris la zone de couverture. Par conséquent, lorsqu'un accord a été conclu au titre du § 6.15 de l'Appendice **30B** du RR entre une assignation et un allotissement national, il pourrait s'avérer difficile, dans certains cas, pour une assignation figurant dans la Liste de protéger cet allotissement national sur la base des critères indiqués dans l'Annexe 4 de l'Appendice **30B** du RR ou en adaptant en conséquence son propre trafic.

4/7/9.4 **Méthodes à appliquer pour traiter la Question I**

4/7/9.4.1 **Méthode I1**

Aucune modification n'est apportée au Règlement des radiocommunications.

4/7/9.4.2 **Méthode I2**

Selon la Méthode I2, il est proposé:

- de définir un nouveau type d'accord entre les administrations notificatrices d'un allotissement national et d'une assignation, respectivement. Aux termes de cet accord, l'administration responsable de l'allotissement national autorise l'exploitation de l'assignation jusqu'à la mise en service de son allotissement national. L'administration responsable de l'assignation s'engage alors (c'est-à-dire à compter de la date de mise en service de l'allotissement national) à respecter les niveaux de puissance surfacique indiqués au § 2.2 de l'Annexe 4 sur le territoire de l'allotissement national. Étant donné que l'allotissement national et l'assignation ne fonctionneront pas simultanément sur la même fréquence dans la même zone, les brouillages mutuels ne sont pas pris en considération;
- d'élaborer une nouvelle Résolution autorisant l'administration qui a notifié un allotissement national, sous réserve des accords au titre du § 6.15 de l'Appendice **30B** du RR:
 - à conclure ce nouveau type d'accord avec l'administration qui a notifié les assignations concernées;
 - à demander au Bureau de mettre à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents; et
 - à demander aux administrations ayant notifié des assignations pour lesquelles les procédures de l'Article 6 de l'Appendice **30B** du RR n'ont pas encore été menées à bien et qui ont été examinées par le Bureau avant la conclusion de cet accord, de faire tout ce qui est en leur pouvoir pour tenir compte de la nouvelle situation de référence de cet allotissement national.

4/7/9.5 Considérations touchant à la réglementation et aux procédures

4/7/9.5.1 Pour la Méthode I1

NOC

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

4/7/9.5.2 Pour la Méthode I2

APPENDICE 30B (RÉV.CMR-19)

Dispositions et Plan associé pour le service fixe par satellite dans les bandes 4 500-4 800 MHz, 6 725-7 025 MHz, 10,70-10,95 GHz, 11,20-11,45 GHz et 12,75-13,25 GHz

ARTICLE 6 (RÉV.CMR-19)

Procédures applicables à la conversion d'un allotissement en assignation, à la mise en œuvre d'un système additionnel ou à la modification d'une assignation figurant dans la Liste^{1, 2, 2bis} (CMR-19)

ADD

6.4bis Lorsque l'examen relativement au § 6.3 de chaque assignation figurant dans une fiche de notification reçue au titre du § 6.1, pour la conversion d'un allotissement en assignation, aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 6.15^{quat} concernant cette fiche de notification, afin d'informer ces administrations que la fiche de notification en question a été reçue au titre du § 6.1. (CMR-23)

ADD

6.15^{quat} L'accord des administrations affectées en ce qui concerne leurs allotissements figurant dans le Plan peut également être obtenu conformément au présent paragraphe. Lorsque cet accord exprès au titre du présent paragraphe est conclu avec une administration affectée, l'administration notificatrice s'engage à respecter les limites de puissance surfacique indiquées au § 2.2 de l'Annexe 4 en tout point du territoire, situé à l'intérieur du contour à -3 dB de la zone couverte par le faisceau associé, de l'administration dont l'allotissement a constitué la base du désaccord à la date à laquelle l'assignation de fréquence doit être mise en service, communiquée au titre du § 8.10^{bis}, ou dans un délai de 12 mois à compter de la date d'envoi de la télécopie conformément au § 8.10^{bis}, la date la plus tardive étant retenue. (CMR-23)

ADD

6.15^{quin} Dès qu'il reçoit les accords au titre du § 6.15^{quat}, lors de l'inscription de l'assignation dans la Liste, le Bureau indique les administrations dont les allotissements ont constitué la base de l'accord. (CMR-23)

ADD

6.27^{bis} Lorsqu'une assignation est inscrite dans la Liste visée au § 6.15^{quat}, cette assignation n'est pas prise en compte dans la mise à jour de la situation de référence des allotissements qui ont constitué la base de l'accord au titre du § 6.15^{quat}. (CMR-23)

ADD

6.29^{bis} Si l'engagement pris conformément au § 6.15^{quat} n'est pas respecté par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau consulte immédiatement l'administration responsable de cette assignation en lui demandant de respecter avec effet immédiat les conditions indiquées au § 6.15^{quat}. (CMR-23)

ADD

6.29^{ter} Si, malgré l'application du § 6.29^{bis}, les conditions indiquées au § 6.15^{quat} ne sont toujours pas respectées par une assignation figurant dans la Liste, le Bureau informe immédiatement le Comité du Règlement des radiocommunications. (CMR-23)

ARTICLE 8 (CMR-15)

Procédure de notification et d'inscription dans le Fichier de référence des assignations dans les bandes planifiées du service fixe par satellite^{11,12} (CMR-19)

ADD

8.10^{bis} Lorsque l'examen au titre du § 8.9 aboutit à une conclusion favorable, le Bureau envoie immédiatement une télécopie aux administrations qui ont appliqué le § 6.15^{quat} en ce qui concerne la fiche de notification en question, le cas échéant. Dans cette télécopie, le Bureau informe les administrations concernées de la notification au titre du § 8.1 de la fiche de notification en question ainsi que de la date à laquelle l'assignation de fréquence doit être mise en service. (CMR-23)

ADD

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [A7(I)-MÉTHODE I2] (CMR-23)

Mesures réglementaires provisoires dans l'Appendice 30B visant à améliorer la situation de référence des allotissements nationaux gravement affectés

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que certains allotissements nationaux, notamment ceux des pays en développement, présentent des valeurs peu élevées du rapport porteuse/brouillage global dans l'Appendice **30B**;
- b) que la mise en œuvre d'un allotissement national présentant une valeur peu élevée du rapport porteuse/brouillage global pourrait se révéler difficile,

reconnaissant

- a) que la procédure spéciale décrite dans la présente Résolution risque d'être difficile à mettre en œuvre lorsque le territoire d'un allotissement national est voisin des territoires compris dans la zone de service de l'assignation figurant dans la Liste pour laquelle le § 6.15 de l'Appendice **30B** a été appliqué;
- b) qu'aux termes de l'article 44 de la Constitution de l'UIT: «Lors de l'utilisation de bandes de fréquences pour les services de radiocommunication, les États Membres doivent tenir compte du fait que les fréquences radioélectriques et les orbites associées, y compris l'orbite des satellites géostationnaires, sont des ressources naturelles limitées qui doivent être utilisées de manière rationnelle, efficace et économique, conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications, afin de permettre un accès équitable des différents pays, ou groupes de pays à ces orbites et à ces fréquences, compte tenu des besoins spéciaux des pays en développement et de la situation géographique de certains pays»;
- c) que l'administration responsable d'une assignation figurant dans la Liste qui a appliqué le § 6.15 de l'Appendice **30B** concernant un allotissement national peut conclure un accord au titre du § 6.15 *quat* dudit Appendice (CMR-23),

décide

- 1 que la procédure spéciale décrite dans la présente Résolution doit uniquement être appliquée par les administrations responsables d'assignations figurant dans la Liste et par les administrations responsables d'allotissements nationaux pour lesquels le § 6.15 de l'Appendice **30B** a été appliqué, respectivement;
- 2 que, lorsqu'il reçoit des accords au titre du § 6.15 *quat* de l'Appendice **30B** conformément au point c) du *reconnaissant*, le Bureau des radiocommunications (BR) doit appliquer immédiatement le § 6.15 *quin* et le § 6.27 *bis* de l'Appendice **30B** (CMR-23) et mettre à jour la situation de référence sans revoir les examens précédents;
- 3 de demander aux administrations qui notifient des assignations pour lesquelles les procédures de l'Article 6 de l'Appendice **30B** n'ont pas encore été menées à bien et qui ont été examinées par le Bureau avant qu'il applique le point 2 du *décide*, de faire tout ce qui est en leur pouvoir pour tenir compte de la nouvelle situation de référence des allotissements nationaux, pour lesquels la procédure spéciale de la présente Résolution a été appliquée, lorsqu'elles soumettent leur fiche de notification au titre du § 6.17 ou du § 6.25 de l'Appendice **30B**,

charge le Bureau des radiocommunications

1 de prendre les mesures nécessaires pour mettre en œuvre la présente Résolution, en particulier pour attirer l'attention des administrations notificatrices sur le point 3 du *décide* pour fournir l'assistance nécessaire aux administrations notificatrices dans l'application du point 3 du *décide*;

2 de faire rapport aux réunions pertinentes du Comité du Règlement des radiocommunications sur les efforts déployés par les administrations notificatrices dans le cadre de la mise en œuvre du point 3 du *décide*, pour que celui-ci les examine plus avant;

3 de rendre compte à chaque Conférence mondiale des radiocommunications future des éventuelles difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre de la présente Résolution,

charge le Comité du Règlement des radiocommunications

de présenter à chaque Conférence mondiale des radiocommunications future un rapport sur les mesures prises par les administrations notificatrices dans le cadre de la mise en œuvre du point 3 du *décide*.

4/7/10 Question J – Modifications apportées à la Résolution 76 (Rév.CMR-15)

4/7/10.1 Résumé analytique

La Résolution **76 (Rév.CMR-15)** préconise l'élaboration de Recommandations sur les procédures à suivre pour faire en sorte que les limites d'epfd cumulative ne soient pas dépassées et invite les administrations à faire en sorte collectivement que ces niveaux ne soient pas dépassés. Les limites d'epfd cumulative sont indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de la Résolution, mais il n'existe aucune méthode précise ni aucune procédure décrite dans la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** permettant aux administrations concernées de déterminer de concert si ces niveaux cumulatifs sont dépassés. La présente Question J vise à remédier en partie à cette lacune en élaborant ou en préconisant l'élaboration d'une procédure de consultation devant être appliquée par les opérateurs de systèmes non OSG du service fixe par satellite (SFS), afin d'éviter tout dépassement des niveaux de brouillage cumulatif indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de la Résolution, sur la base d'une modélisation précise des systèmes non OSG, et éventuellement d'y remédier.

Cinq méthodes sont proposées ci-après, sachant que certains aspects, tels que les critères de participation et l'objet de ces consultations, doivent encore faire l'objet d'un examen complémentaire.

À ce propos, l'UIT-R élabore actuellement des méthodes et des procédures techniques visant à établir une ou plusieurs nouvelles Recommandations, en vue de leur utilisation dans le cadre des consultations.

Ces méthodes sont les suivantes:

- Méthode J1: Aucune modification n'est apportée à la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**;
- Méthode J2: Modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** afin d'introduire la notion de «procédure/réunions de consultation» entre les administrations responsables de systèmes non OSG, afin qu'elles puissent se mettre d'accord, en collaborant, pour réduire leur niveau d'epfd cumulative en cas de dépassement;
- Méthode J3: Modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** pour respecter les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans cette Résolution, dans le cadre d'une procédure/de réunions de consultation, en tenant compte uniquement des systèmes non OSG opérationnels;
- Méthode J4: Modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** pour respecter les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans cette Résolution, dans le cadre d'une procédure/de réunions de consultation, en tenant compte des systèmes non OSG opérationnels et des systèmes non OSG en projet;
- Méthode J5: Modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** pour demander un complément d'étude sur la modélisation précise des systèmes non OSG et une procédure réglementaire visant à garantir la conformité aux limites des rayonnements cumulatifs.

4/7/10.2 Considérations générales

Les limites d'epfd cumulative sont indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de la Résolution et l'obligation de respecter ces limites est imposée à toutes les administrations exploitant des systèmes non OSG du SFS au titre du numéro **22.5K** du RR. Cependant, aucune Recommandation UIT-R²⁸ complète et récente ne tient compte d'une modélisation précise des brouillages causés par plusieurs

²⁸ Il est à noter que la Recommandation UIT-R S.1588, qui permet de calculer les niveaux d'epfd, cumulative ne semble pas suffisante à cet effet.

systèmes non OSG dans le but d'évaluer la conformité aux limites d'epfd cumulative, et il n'existe pas non plus de méthode ou de procédure permettant aux administrations concernées de déterminer de concert si ces niveaux globaux sont dépassés. En outre, il n'existe pas d'indication ou de procédure claire sur les «mesures nécessaires» que les systèmes non OSG du SFS devraient prendre, individuellement ou collectivement, au titre du point 2 du *décide* de la Résolution pour ramener rapidement les niveaux d'epfd cumulative à ceux indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de la Résolution, ou à des niveaux plus élevés si ceux-ci sont acceptables pour l'administration dont les systèmes OSG sont affectés.

Il est admis que, bien que toutes les administrations qui exploitent ou prévoient d'exploiter des systèmes non OSG du SFS collaborent pour ramener les émissions cumulatives prévues à des niveaux inférieurs à ceux indiqués dans les Tableaux 1A à 1D, il ne s'agit pas simplement d'un exercice théorique consistant à cumuler les niveaux d'epfd pour une seule source de brouillage produits par toutes les fiches de notification de réseaux à satellite vérifiées par le Bureau, mais plutôt de veiller à ce que les calculs des brouillages cumulatifs soient fondés sur des paramètres, des hypothèses et une modélisation réalistes des brouillages. De même, les mesures que prendront les différentes administrations pour apporter des modifications à l'exploitation de leurs systèmes non OSG du SFS doivent être fondées sur les caractéristiques opérationnelles réelles de ces systèmes, y compris ceux appelés à être exploités très prochainement. Dans le cas contraire, cela pénaliserait les systèmes opérationnels en les contraignant à modifier l'exploitation de leurs systèmes.

Il est donc nécessaire d'élaborer des méthodes comprenant, par exemple:

- 1) Une méthode de calcul de l'epfd cumulative produite par les systèmes non OSG du SFS exploités, ou qu'il est prévu d'exploiter, sur la même fréquence dans les bandes de fréquences visées dans la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**.
- 2) Une méthode visant à corriger tout dépassement des limites d'epfd cumulative produite par tous les systèmes du SFS non OSG opérationnels qui respecteraient les critères dans une éventuelle révision de la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** ou dans une ou plusieurs Recommandations de l'UIT-R, selon le cas.

4/7/10.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

4/7/10.3.1 Calcul de l'epfd cumulative

Dans certains cas, les systèmes à satellites non OSG sont subdivisés en plusieurs demandes de coordination soumises au Bureau par l'intermédiaire de la même administration ou de différentes administrations. En conséquence, il peut être difficile non seulement d'identifier les demandes de coordination dans le cadre desquelles un système réel est exploité, mais aussi d'identifier ces demandes pour des systèmes identiques notifiés par plusieurs administrations. Du fait de ces deux problèmes, il est difficile de vérifier la conformité aux limites d'epfd cumulative.

En outre, ces pratiques posent des problèmes d'ordre réglementaire pour l'évaluation et la réduction des niveaux d'epfd d'un seul système non OSG du SFS, car on ne sait pas très bien comment évaluer l'epfd cumulative produite par ces systèmes. Les brouillages cumulatifs sont une question complexe, en ce sens qu'ils se produisent à plusieurs niveaux, notamment les incidences de plusieurs fiches de notification pour un système, relevant de différentes administrations, les incidences de tous les systèmes d'une seule administration et les incidences de tous les systèmes de toutes les administrations. Toutefois, il est plus facile d'associer une seule station spatiale à un système dont les renseignements de notification n'ont été soumis que par une seule administration.

En conséquence, les mesures attendues d'une administration peuvent se limiter aux brouillages causés par les stations spatiales dont elle est responsable.

Les études de l'UIT-R ont montré que la Recommandation sous-jacente utilisée pour évaluer les brouillages causés par l'epfd entre des systèmes non OSG du SFS et des réseaux OSG (Recommandation UIT-R S.1503-3) ne permet pas de modéliser avec précision les brouillages causés par certains systèmes non OSG du SFS aux réseaux OSG du SFS et du SRS et risque de conduire à une surestimation des niveaux réels d'epfd.

4/7/10.3.2 Réunions de consultation

Il est important de définir des méthodes et des procédures qu'adoptera l'UIT-R en ce qui concerne l'évaluation de l'epfd cumulative produite par tous les systèmes à satellites non OSG opérationnels et la réduction de ce niveau d'epfd cumulative, le cas échéant. La notion de «procédure/réunions de consultation» a été défini dans d'autres cadres réglementaires, en particulier dans les Résolutions **769 (CMR-19)** et **609 (Rév.CMR-07)**, afin d'offrir aux administrations un moyen d'évaluer les brouillages cumulatifs et de garantir le respect des limites de brouillage cumulatif entre plusieurs systèmes (non OSG dans le cas de la Résolution **769 (CMR-19)** et non OSG et OSG dans le cas de la Résolution **609 (Rév.CMR-07)**).

On notera que les bandes de fréquences identifiées dans la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** présentent des problèmes différents de ceux rencontrés dans les bandes de fréquences identifiées dans la Résolution **769 (CMR-19)** et dans la Résolution **609 (Rév.CMR-07)**.

4/7/10.4 Méthodes à appliquer pour traiter la Question J

Cinq méthodes ont été proposées pour traiter la Question J.

4/7/10.4.1 Méthode J1: Aucune modification n'est apportée à la Résolution 76 (Rév.CMR-15)

Selon cette méthode, qui repose sur l'approche consistant à respecter les limites d'epfd cumulative indiquées dans de la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**, il est proposé de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications.

4/7/10.4.2 Méthode J2: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) afin d'introduire la notion de «procédure/réunions de consultation»

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé d'intégrer le concept de réunions de consultation entre administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes du SFS non OSG. Ces réunions constitueraient un cadre leur permettant d'examiner et de décider, en collaborant, de répartir l'epfd cumulative de façon à parvenir au niveau de protection des réseaux à satellite OSG. Les détails de la réunion, y compris les décisions, seraient communiqués au BR.

Cette méthode n'est pas censée traiter les aspects techniques liés au calcul de l'epfd cumulative ou à la réduction de cette epfd cumulative en cas de dépassement du niveau prescrit dans le RR.

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé de modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**, afin d'intégrer le concept de réunions de consultation Ces réunions offriraient aux administrations une tribune et un cadre leur permettant d'examiner et de décider, en collaborant, de répartir l'epfd cumulative de façon à parvenir au niveau de protection des réseaux à satellite OSG.

Cette méthode n'est pas censée traiter les aspects techniques liés au calcul de l'epfd cumulative ou à la réduction de cette epfd cumulative en cas de dépassement du niveau prescrit dans le RR.

Option 1:

Dans le cadre de cette option, il est proposé que les réunions de consultation se tiennent à intervalles réguliers. Les réunions pourraient débuter une fois que la Recommandation relative à la méthode de calcul de l'epfd cumulative est approuvée par la CE 4. Des critères sont définis concernant la participation des administrations notificatrices de systèmes non OSG. Seuls les systèmes non OSG en fonctionnement sont pris en considération dans le calcul de l'epfd cumulative et prennent les mesures nécessaires pour réduire l'epfd cumulative.

Option 2:

Dans le cadre de cette option, il est proposé que les réunions de consultation se tiennent à intervalles réguliers. Les réunions pourraient débuter une fois que la Recommandation relative à la méthode de calcul de l'epfd cumulative est approuvée par la CE 4. Des critères sont définis concernant la participation des administrations notificatrices de systèmes non OSG. Seuls les systèmes non OSG en fonctionnement sont pris en considération dans le calcul de l'epfd cumulative et prennent les mesures nécessaires pour réduire l'epfd cumulative. Les systèmes non OSG qu'il est prévu d'exploiter sont définis par une date de lancement initiale qui doit se situer dans le délai de 18 mois.

4/7/10.4.3 Méthode J3: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) pour respecter les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans ladite Résolution, dans le cadre d'une procédure/de réunions de consultation

Selon cette méthode, il est proposé de modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**, selon qu'il conviendra, afin de permettre aux administrations de respecter les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans ladite Résolution, dans le cadre d'une procédure/de réunions de consultation.

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé que les réunions de consultation débutent une fois que les Recommandations relatives aux deux méthodes (Option 1) ou à la première méthode (Option 2) sont approuvées par la Commission d'études 4 de l'UIT-R.

Deux méthodes sont en cours d'élaboration par l'UIT-R:

- Une première méthode visant à calculer l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG;
- Une seconde méthode visant à adapter l'exploitation de tous les systèmes non OSG lorsque les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 sont dépassés.

Jusqu'à ce que ces méthodes soient disponibles, si les limites d'epfd cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D sont dépassées, la protection des systèmes OSG est assurée au moyen des dispositions du numéro **22.5K** du RR et d'une demande adressée aux administrations responsables de systèmes non OSG du SFS afin qu'elles prennent toutes les mesures nécessaires pour réduire les niveaux d'epfd cumulative.

Seuls les systèmes non OSG en exploitation seront pris en considération dans le calcul de l'epfd cumulative.

Le mandat pour la première réunion de consultation figure dans l'Annexe 3.

4/7/10.4.4 Méthode J4: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) pour respecter les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans ladite Résolution, dans le cadre d'une procédure/de réunions de consultation

Selon cette méthode, il est proposé de modifier la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**, selon qu'il conviendra, afin de permettre aux administrations de respecter les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans ladite Résolution, dans le cadre d'une procédure/de réunions de consultation.

Dans le cadre de cette méthode, il est proposé que les réunions de consultation débutent une fois que les Recommandations relatives aux méthodes sont approuvées par la Commission d'études 4 de l'UIT-R.

Deux méthodes sont en cours d'élaboration par l'UIT-R:

- Une première méthode visant à calculer l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG;
- Une seconde méthode visant à adapter l'exploitation de tous les systèmes non OSG lorsque les niveaux d'epfd cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 sont dépassés.

Jusqu'à ce que ces méthodes soient disponibles, si les limites d'epfd cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D sont dépassées, la protection des systèmes OSG est assurée au moyen des dispositions du numéro **22.5K** du RR et d'une demande adressée aux administrations responsables de systèmes non OSG du SFS afin qu'elles prennent toutes les mesures nécessaires pour réduire les niveaux d'epfd cumulative.

Les systèmes non OSG opérationnels et les systèmes non OSG dont l'exploitation est prévue dans l'année à venir seront pris en considération dans le calcul de l'epfd cumulative.

Le mandat pour la première réunion de consultation figure dans l'Annexe 3. Les réunions de consultation se tiendront chaque année.

4/7/10.4.5 Méthode J5: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) pour demander un complément d'étude sur une modélisation précise des systèmes non OSG et une procédure réglementaire visant à garantir la conformité aux limites des rayonnements cumulatifs

Selon cette méthode, il est proposé de modifier et de mettre à jour la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**, afin de demander expressément que des études complémentaires soient menées au sujet d'une procédure de consultation pour les systèmes non OSG du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences indiquées au point *a)* du *considérant* de la Résolution, afin de respecter les limites d'epfd cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de la Résolution en question.

4/7/10.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

4/7/10.5.1 En ce qui concerne la Méthode J1: Aucune modification n'est apportée à la Résolution 76 (Rév.CMR-15)

Selon cette méthode, aucune modification d'ordre réglementaire ne serait apportée à la Résolution **76 (Rév.CMR-15)** ou au numéro **22.5K** du RR et il serait demandé à l'UIT-R d'étoffer les techniques et méthodes visées dans la Résolution **76 (Rév.CMR-15)**.

ARTICLE 22

Services spatiaux¹

Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires

NOC

22.5K

NOC**RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-15)**

**Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite
et du service de radiodiffusion par satellite contre la puissance surfacique
équivalente cumulative maximale produite par plusieurs systèmes
à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite
fonctionnant dans des bandes de fréquences où des limites
de puissance surfacique équivalente ont été adoptées**

Note: Parmi les méthodes ci-après qui proposent de modifier la Résolution 76 (CMR-15), aucune ne propose de modifier l'Annexe 1 de ladite Résolution. Par conséquent, l'Annexe 1 de la Résolution 76 (CMR-15) n'est reproduite dans aucune de ces méthodes, afin de limiter le nombre de pages du présent texte.

4/7/10.5.2 En ce qui concerne la Méthode J2: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) afin d'introduire la notion de «procédure/réunions de consultation»

Note: le présent projet de modification est présenté pour encourager les discussions, dans la mesure où il faudra peut-être encore apporter d'autres modifications qui ne sont pas identifiées dans le présent document.

MOD**RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~15~~23)**

**Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite
et du service de radiodiffusion par satellite contre la puissance surfacique
équivalente cumulative maximale produite par plusieurs systèmes
à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite
fonctionnant dans des bandes de fréquences où des limites
de puissance surfacique équivalente ont été adoptées**

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Genève, 2015](#)[Dubai, 2023](#)),

considérant

- a) que la CMR-97 a adopté, à l'Article 22, des limites provisoires de puissance surfacique équivalente (epfd) que ne doivent pas dépasser les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (non OSG du SFS) pour protéger les réseaux OSG du SFS et du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans certaines parties de la gamme de fréquences 10,7-30 GHz;
- b) que la CMR-2000 a révisé l'Article 22 pour faire en sorte que les limites qu'il contient assurent une protection suffisante des systèmes à satellites géostationnaires (OSG), sans imposer de contraintes indues à l'un quelconque des systèmes et services partageant ces bandes de fréquences;

- c) que la CMR-2000 a décidé qu'un ensemble de limites d'epfd de validation pour une seule source de brouillage, opérationnelles pour une seule source de brouillage et, pour certaines dimensions d'antenne, opérationnelles additionnelles pour une seule source de brouillage, figurant dans l'Article 22, ainsi que les limites de puissance cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, qui s'appliquent aux systèmes non OSG du SFS protège les réseaux OSG dans ces bandes de fréquences;
- d) que ces limites de validation pour une seule source de brouillage ont été calculées à partir des gabarits d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, dans l'hypothèse d'un nombre effectif maximal de systèmes non OSG du SFS de 3,5;
- e) que le nombre effectif de systèmes du SFS non OSG n'est pas le même que le nombre réel de systèmes, étant donné que chaque système opérationnel peut produire une courbe d'epfd qui est nettement inférieure, du moins dans certaines parties de la courbe de distribution cumulative, à la courbe des limites d'epfd;
- e)f) que le brouillage cumulatif causé aux systèmes OSG du SFS par tous les systèmes non OSG du SFS fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne devrait pas dépasser les niveaux de limites d'epfd cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 de la présente Résolution;
- g) que, en cas de dépassement des limites d'epfd cumulative et pour atteindre l'objectif visé au point f) du considérant, les administrations option 1: qui exploitent/option 2: qui exploitent ou envisagent d'exploiter des systèmes du SFS non OSG devront décider, en collaborant dans le cadre de réunions de consultation, de répartir l'epfd cumulative option 1: en appliquant des mesures visant à réduire leurs niveaux d'epfd respectifs/option 2: pour veiller à ce que l'exploitation de ces systèmes non OSG ne donne pas lieu à un dépassement du niveau de protection contre le brouillage cumulatif applicable aux systèmes OSG du SFS;
- h) que les administrations qui envisagent d'exploiter des systèmes non OSG du SFS peuvent également participer à ces réunions, mais que leur système ne sera pris en considération lors des calculs du brouillage cumulatif qu'une fois qu'il sera opérationnel;
- f)i) que la CMR-97 a décidé que les systèmes non OSG du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences en question doivent coordonner entre eux l'utilisation de ces fréquences dans ces bandes de fréquences, conformément au numéro 9.12 et que la CMR-2000 a confirmé cette décision;
- g)j) que les caractéristiques orbitales seront vraisemblablement différentes selon les systèmes;
- h)k) qu'en raison de ces différences probables, il n'y aura pas de relation directe entre les niveaux d'epfd cumulative produits par plusieurs systèmes non OSG du SFS et le nombre réel de systèmes partageant une bande de fréquences, ~~et que le nombre de ces systèmes fonctionnant sur la même fréquence sera sans doute limité;~~
- i)l) que le risque d'application inappropriée des limites pour une seule source de brouillage devrait être évité;
- m) que, dans sa Résolution 219 (Bucarest, 2022) sur la viabilité des ressources que constituent le spectre des fréquences radioélectriques et les orbites de satellites associées utilisées par les services spatiaux, la Conférence de plénipotentiaires de 2022 a noté qu'il était urgent de traiter la poursuite et l'intensification des activités de lancement et d'exploitation d'un grand nombre de systèmes non OSG dans l'espace extra-atmosphérique avant leur lancement et leur exploitation,

Note: Certains ont estimé que le lien entre la Résolution 219 (Bucarest, 2022) de la Conférence de plénipotentiaires et la Résolution 76 (Rév.CMR-15) devait encore être examiné.

reconnaissant

- a) que les systèmes non OSG du SFS devront ~~vraisemblablement~~ peut-être mettre en oeuvre des techniques de réduction des brouillages pour partager des fréquences entre eux;
- b) ~~qu'en raison de l'utilisation de ces techniques de réduction des brouillages, le nombre de systèmes non OSG demeurera vraisemblablement limité et le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG du SFS aux systèmes OSG sera lui aussi sans doute limité~~ que la coordination entre les systèmes empêchera les transmissions simultanées en provenance de plusieurs systèmes de ce type dans le faisceau principal d'une station terrienne OSG;
- c) que, nonobstant les points ~~d) et e)~~ et f) du *considérant* et le point b) du *reconnaissant*, il se peut que le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG dépasse dans certains cas les niveaux de brouillage indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1;
- d) que les administrations option 1: exploitant/option 2: exploitant ou envisageant d'exploiter des systèmes OSG voudront peut-être faire en sorte que l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS en service utilisant la même fréquence et fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et/ou OSG du SRS ne dépasse pas les niveaux de brouillage cumulatif indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1,

notant

la Recommandation UIT-R S.1588, «Méthodes de calcul de la puissance surfacique équivalente cumulative sur la liaison descendante produite par plusieurs systèmes non géostationnaires du service fixe par satellite en direction d'un réseau géostationnaire du service fixe par satellite»,

décide

- 1 que les administrations option 1: qui exploitent/option 2: qui exploitent ou envisagent d'exploiter, dans les 18 mois suivants, des systèmes non OSG du SFS pour lesquels des renseignements de coordination ou de notification, selon le cas, ont été reçus après le 21 novembre 1997, dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, à titre individuel ou en collaboration, doivent prendre toutes les mesures possibles, y compris, au besoin, en apportant les modifications voulues à leurs systèmes, pour faire en sorte que le brouillage cumulatif causé aux réseaux OSG du SFS et aux réseaux OSG du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences n'entraîne pas un dépassement des niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 (voir le numéro **22.5K**);
- 2 que, en cas de dépassement des niveaux de brouillage cumulatif des Tableaux 1A à 1D, les administrations option 1: exploitant/option 2: exploitant ou envisageant d'exploiter, conformément au point 1 du décide, des systèmes non OSG du SFS dans ces bandes de fréquences pour lesquels les renseignements pertinents indiqués dans l'Annexe 2 ont été fournis doivent prendre rapidement toutes les mesures nécessaires pour ramener les niveaux d'epfd cumulative à ceux indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 ou à des niveaux plus élevés si ceux-ci sont acceptables pour l'administration dont les systèmes OSG sont affectés (voir le numéro **22.5K**);

3 que les administrations, lorsqu'elles s'acquitteront de leurs obligations au titre des points 1 et 2 du *décide* ci-dessus, devront tenir compte de tous les systèmes du SFS non OSG option 1: exploités/option 2: exploités, ou qu'il est prévu d'exploiter, conformément au point 1 du *décide*, dans les bandes de fréquences visées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, et pour lesquels tous les critères énumérés dans l'Annexe 2 de la présente Résolution auront été respectés grâce aux informations pertinentes ainsi qu'aux autres paramètres techniques et opérationnels pertinents nécessaires au calcul de l'epfd fournis lors des réunions de consultation visées au point g) du *considérant*;

Les points suivants du *décide* visent à mettre en œuvre l'Option 2 du point 3 du *décide*

5 que les calculs de l'epfd cumulative effectués dans le cadre des réunions de consultation doivent comporter deux résultats de l'évaluation, l'un prenant en considération les systèmes non OSG en exploitation et l'autre les systèmes non OSG en exploitation et en projet, conformément au point 1 du *décide* inclus dans les critères définis à l'Annexe 3;

6 que les calculs de l'epfd cumulative visés au point 5 du *décide* qui prennent en considération les systèmes non OSG en exploitation et en projet, conformément au point 1 du *décide* inclus dans les critères définis à l'Annexe 3, sont donnés à titre d'information seulement;

7 que les administrations, lorsqu'elles s'acquitteront de leurs obligations au titre des points 1 et 2 du *décide* ci-dessus, doivent garantir que la tolérance du brouillage cumulatif causé aux réseaux OSG du SFS et aux réseaux OSG du SRS est répartie de manière équitable entre les systèmes non OSG exploités sur une même fréquence dans les bandes de fréquences visées dans les Tableaux 1A à 1D,

Fin de l'option 2;

5 que les administrations participant au processus de calcul de l'epfd devraient tenir des réunions de consultation à intervalles réguliers (par exemple tous les ans), mais pas avant que la méthode visée au point 1 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* soit approuvée et mise à la disposition des membres;

6 que les administrations participant à la réunion de consultation doivent désigner une administration qui:

- i) communiquera au Bureau les résultats concernant la répartition du brouillage cumulatif en application du point 2 du *décide* ci-dessus, que ces résultats correspondent ou non à des modifications éventuelles des caractéristiques publiées de leurs systèmes ou réseaux respectifs;
- ii) fournira un projet de compte rendu de chaque réunion de consultation; et
- iii) communiquera au Bureau des radiocommunications (BR) le compte rendu approuvé, conformément à l'Annexe 1,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à poursuivre ses études en la matière et à élaborer, ~~selon qu'il conviendra~~, d'urgence et compte tenu des Recommandations UIT-R existantes et pertinentes, une Recommandation sur une méthode appropriée permettant de calculer la puissance surfacique équivalente cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS exploités, ou qu'il est prévu d'exploiter, conformément au point 1 du décide, sur une même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et OSG du SRS, méthode susceptible d'être utilisée pour déterminer si les systèmes respectent les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D; de l'Annexe 1,

2 à élaborer, d'urgence, une Recommandation contenant des procédures que devront suivre les administrations dans les cas visés au point 2 du décide,

~~2 à poursuivre ses études et à élaborer une Recommandation sur la modélisation précise du brouillage causé par des systèmes non OSG du SFS aux réseaux OSG du SFS ou OSG du SRS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, afin d'aider les administrations qui planifient ou exploitent des systèmes non OSG du SFS à limiter les niveaux de puissance surfacique équivalente cumulative produits par leurs systèmes en direction de réseaux OSG et de fournir des directives aux concepteurs de réseaux OSG sur les niveaux maximums d'epfd pouvant être produits par tous les systèmes non OSG du SFS lorsque des hypothèses de modélisation précises sont utilisées;~~

~~3 à élaborer une Recommandation contenant des procédures à appliquer entre les administrations, afin de veiller à ce que les limites d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D ne soient pas dépassées par les opérateurs de systèmes non OSG du SFS;~~

~~4 à envisager d'élaborer des techniques de mesure pour identifier les niveaux de brouillage causé par des systèmes non OSG qui dépassent les limites cumulatives indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, et de confirmer le respect de ces limites;~~

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

~~1 de contribuer à l'élaboration de la méthode visée au point 1 de la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus;~~

~~2 de faire rapport à une future conférence compétente sur les résultats des études indiquées aux points 1 et 3 de la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus;~~

charge le Bureau des radiocommunications

1 de participer aux réunions de consultation visées au point 6 du *décide* et d'observer soigneusement les résultats des calculs de l'epfd visés au point 5 du *décide*;

2 de publier dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), les renseignements dont il est question au point 6 du *décide* et au point 1 du *charge le Bureau des radiocommunications*;

3 d'élaborer des outils de calcul de l'epfd cumulative sur la base des Recommandations pertinentes de l'UIT-R,

invite les administrations

1 à participer, selon qu'il conviendra, aux discussions et aux décisions relatives au point 6 du *décide* ci-dessus;

2 à traiter les questions intersystèmes du SFS non OSG, selon les besoins;

3 à permettre au Bureau, et à tous les participants à la réunion de consultation, d'avoir accès au logiciel mis au point, compte tenu de la méthode visée au point 1 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*, pour calculer le niveau d'epfd visé au point 1 du *décide*.

ANNEXE 1 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~15~~23)

...

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Résultats du calcul de l'epfd pour un brouillage cumulatif

- compte rendu de la réunion;
- description détaillée de la méthode utilisée pour calculer le brouillage cumulatif;
- toutes les contributions soumises à la réunion; et
- études effectuées avant ou pendant la réunion, ainsi que tout autre document jugé nécessaire pour démontrer la conformité aux Tableaux 1A à 1D.

ANNEXE 3 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Liste des critères régissant l'application du point 3 du *décide*

Option 1:

A Renseignements concernant le système à satellites

- 1) Nom/Identification du système à satellites
- 2) Nom de l'administration notificatrice
- 3) Symbole de pays
- 4) Référence à la demande de coordination, ou aux renseignements de notification, s'ils sont disponibles
- 5) Nombre total de stations spatiales déployées dans chaque plan orbital notifié du système à satellites ayant la capacité d'émettre ou de recevoir sur les fréquences assignées
- 6) Numéro du plan orbital indiqué dans les renseignements de notification les plus récents publiés dans la Partie I-S de la BR IFIC pour les assignations de fréquence dans le cadre desquelles chaque station spatiale est déployée.

B Renseignements concernant le lancement à fournir pour chaque station spatiale déployée

- 1) Nom du fournisseur des services de lancement
- 2) Nom du lanceur
- 3) Nom et emplacement de l'installation de lancement
- 4) Date de lancement

C Caractéristiques de la station spatiale pour chaque station [spatiale](#) déployée

- 1) [Bandes de fréquences visées à l'alinéa 4\) de la partie A ci-dessus dans lesquelles la station spatiale peut émettre ou recevoir](#)
- 2) [Caractéristiques orbitales de la station spatiale \(altitude de l'apogée et du périégée, inclinaison et argument du périégée\)](#)
- 3) [Nom de la station spatiale](#)

Option 2:

[1 Soumission des renseignements de coordination ou de notification appropriés concernant les systèmes du SFS non OSG.](#)

[2 Conclusion d'un accord portant sur la construction ou l'achat de satellites et conclusion d'un accord portant sur le lancement des satellites.](#)

[3 Date de lancement initiale dans le délai de 18 mois.](#)

[L'opérateur d'un système à satellites non géostationnaires du SFS devrait être en possession:](#)

- [i\) d'éléments attestant l'existence d'un accord contraignant relatif à la construction ou à l'achat de ses satellites; et](#)
- [ii\) d'éléments attestant l'existence d'un accord contraignant relatif au lancement de ses satellites.](#)

[L'accord portant sur la construction ou l'achat devrait indiquer les principales étapes contractuelles de la construction ou de l'achat des satellites nécessaires pour assurer la fourniture du service et l'accord relatif au lancement devrait indiquer la date du lancement, le site de lancement et le nom du fournisseur des services de lancement. L'administration notificatrice est chargée de certifier les éléments attestant l'existence d'un accord.](#)

[Les informations à fournir à ce titre pourront être soumises par l'administration responsable sous la forme d'un engagement écrit.](#)

4/7/10.5.3 En ce qui concerne la Méthode J3: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) afin d'introduire la notion de «procédure/réunions de consultation»

Note: Le présent projet de modification est présenté pour encourager les discussions, dans la mesure où il faudra peut-être encore apporter d'autres modifications qui n'ont pas été identifiées dans le présent document.

MOD

RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~1523~~)

**Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite
et du service de radiodiffusion par satellite contre la puissance surfacique
équivalente cumulative maximale produite par plusieurs systèmes
à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite
fonctionnant dans des bandes de fréquences où des limites
de puissance surfacique équivalente ont été adoptées**

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2015~~[Dubai, 2023](#)),

considérant

- a) que la CMR-97 a adopté, à l'Article 22, des limites provisoires de puissance surfacique équivalente (epfd) que ne doivent pas dépasser les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (non OSG du SFS) pour protéger les réseaux OSG du SFS et du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans certaines parties de la gamme de fréquences 10,7-30 GHz;
- b) que la CMR-2000 a révisé l'Article 22 pour faire en sorte que les limites qu'il contient assurent une protection suffisante des systèmes à satellites géostationnaires (OSG), sans imposer de contraintes indues à l'un quelconque des systèmes et services partageant ces bandes de fréquences;
- c) que la CMR-2000 a décidé qu'un ensemble de limites d'epfd de validation pour une seule source de brouillage, opérationnelles pour une seule source de brouillage et, pour certaines dimensions d'antenne, opérationnelles additionnelles pour une seule source de brouillage, figurant dans l'Article 22, ainsi que les limites de puissance cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, qui s'appliquent aux systèmes non OSG du SFS protègent les réseaux OSG dans ces bandes de fréquences;
- d) que ces limites de validation pour une seule source de brouillage ont été calculées à partir des gabarits d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D [de l'Annexe 1](#), dans l'hypothèse d'un nombre effectif maximal de systèmes non OSG du SFS de 3,5;
- e) que le brouillage cumulatif causé aux systèmes OSG du SFS par tous les systèmes non OSG du SFS fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne devrait pas dépasser les ~~niveaux de~~ limites d'epfd cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D [de l'Annexe 1](#) de la présente Résolution;
- f) que, pour atteindre l'objectif indiqué au point e) du considérant, les administrations exploitant des systèmes non OSG du SFS devraient procéder, en collaborant dans le cadre de réunions de consultation, à l'évaluation des niveaux de brouillage cumulatif de toutes les stations spatiales concernées et à la mise en œuvre de mesures pour faire en sorte que ces stations spatiales non OSG du SFS ne dépassent pas les limites d'epfd cumulative pour assurer la protection des réseaux OSG du SFS;
- fg) que la CMR-97 a décidé que les systèmes non OSG du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences en question doivent coordonner entre eux l'utilisation de ces fréquences dans ces bandes de fréquences, conformément au numéro 9.12 et que la CMR-2000 a confirmé cette décision;

~~gh)~~ que les caractéristiques orbitales seront vraisemblablement différentes selon les systèmes;

~~hi)~~ qu'en raison de ces différences probables, il n'y aura pas de relation directe entre les niveaux d'epfd cumulative produits par plusieurs systèmes non OSG du SFS et le nombre réel de systèmes partageant une bande de fréquences, ~~et que le nombre de ces systèmes fonctionnant sur la même fréquence sera sans doute limité;~~

~~ij)~~ que le risque d'application inappropriée des limites pour une seule source de brouillage devrait être évité,

reconnaissant

a) que les systèmes non OSG du SFS devront ~~vraisemblablement~~ *peut-être* mettre en oeuvre des techniques de réduction des brouillages pour partager des fréquences entre eux;

~~b) qu'en raison de l'utilisation de ces techniques de réduction des brouillages, le nombre de systèmes non OSG demeurera vraisemblablement limité et le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG du SFS aux systèmes OSG sera lui aussi sans doute limité;~~

Motif de la suppression: Il n'est peut-être pas judicieux de s'interroger sur la question de savoir si le nombre de systèmes non OSG restera ou non limité.

~~eb)~~ que, nonobstant les points d) et e) du *considérant* ~~et le point b) du reconnaissant~~, il se peut que le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG dépasse dans certains cas les niveaux de brouillage indiqués dans les Tableaux 1A à 1D *de l'Annexe 1*;

~~ec)~~ que les administrations exploitant des systèmes OSG voudront *peut-être* faire en sorte que l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS en service utilisant la même fréquence et fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et/ou OSG du SRS ne dépasse pas les niveaux de brouillage cumulatif indiqués dans les Tableaux 1A à 1D, *de l'Annexe 1*;

~~d) qu'il n'existe pas de méthode appropriée permettant de calculer l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS qui respectent les critères applicables énoncés dans l'Annexe 2 exploités sur une même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du considérant ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et OSG du SRS;~~

~~e) qu'il n'existe aucune méthode permettant d'adapter l'exploitation de tous les systèmes du SFS non OSG qui respectent les critères applicables énoncés dans l'Annexe 2 et fonctionnent sur la même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du considérant ci-dessus, pour veiller à ce que les limites de puissance cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 soient respectés;~~

Note: Afin de respecter les dispositions du point 2 du décide, deux méthodes permettant de calculer la puissance surfacique équivalente cumulative produite par tous les systèmes non OSG et d'adapter l'exploitation de tous les systèmes non OSG lorsque les critères applicables sont dépassés sont actuellement à l'étude.

f) que, conformément au point 2 du *décide*, tant que la méthode indiquée au point d) du *reconnaissant* ci-dessus n'est pas disponible, lorsqu'une administration exploitant un réseau OSG du SFS établit que l'epfd produite par des systèmes non OSG du SFS dépasse les limites de brouillage cumulatif indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, l'administration en question peut appliquer immédiatement les dispositions du numéro 22.5K pour demander aux administrations exploitant ces systèmes non OSG du SFS de prendre rapidement toutes les mesures nécessaires pour ramener les niveaux d'epfd cumulative aux limites indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, ou à des niveaux plus élevés si ceux-ci sont acceptables pour l'administration ou les administrations dont les systèmes OSG sont affectés;

g) que toute administration peut assister aux réunions de consultation en qualité d'observateur,

notant

la Recommandation UIT-R S.1588, «Méthodes de calcul de la puissance surfacique équivalente cumulative sur la liaison descendante produite par plusieurs systèmes non géostationnaires du service fixe par satellite en direction d'un réseau géostationnaire du service fixe par satellite»,

décide

1 que les administrations qui exploitent ou envisagent d'exploiter des systèmes non OSG du SFS pour lesquels des renseignements de coordination ou de notification, selon le cas, ont été reçus après le 21 novembre 1997, dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, à titre individuel ou en collaboration, doivent prendre toutes les mesures possibles, y compris, au besoin, en apportant les modifications voulues à leurs systèmes, pour faire en sorte que le brouillage cumulatif causé aux réseaux OSG du SFS et aux réseaux OSG du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences n'entraîne pas un dépassement des niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 (voir le numéro 22.5K);

2 que, en cas de dépassement des niveaux de brouillage cumulatif des Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, les administrations exploitant des systèmes non OSG du SFS conformes aux critères applicables indiqués dans l'Annexe 2 dans ces bandes de fréquences doivent prendre rapidement toutes les mesures nécessaires pour ramener les niveaux d'epfd cumulative à ceux indiqués aux limites indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 ou à des niveaux plus élevés si ceux-ci sont acceptables pour l'administration dont les systèmes OSG sont affectés (voir le numéro 22.5K);

3 que les administrations, lorsqu'elles évaluent les niveaux de l'epfd cumulative visés aux points 1 et 2 du *décide* ci-dessus, doivent tenir compte de tous les satellites inclus dans les renseignements pertinents communiqués au Bureau en vertu des dispositions applicables de la Résolution 35 (CMR-19) soumis par les administrations exploitant des systèmes du SFS non OSG respectant les critères applicables indiqués dans l'Annexe 2 dans les bandes de fréquences visées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, ainsi que les informations pertinentes fournies lors des réunions de consultation visées au point f) du *considérant*;

3bis que, pour identifier les systèmes non OSG visés au point 3 du *décide* ci-dessus, les critères indiqués dans l'Annexe 2 doivent être utilisés;

4 que les administrations participant aux réunions de consultation, lorsqu'elles élaborent des accords pour s'acquitter de leurs obligations au titre des points 1 et 2 du *décide*, doivent mettre en place des mécanismes garantissant une totale transparence du processus pour toutes les administrations;

Option 1:

5 que, étant donné que les limites indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 ont été établies sur la base de l'hypothèse que 3,5 systèmes non OSG du SFS seraient exploités simultanément, une fois qu'au moins 4 systèmes non OSG dans chacune des bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 satisferaient aux critères applicables figurant dans l'Annexe 2, les administrations concernées participant au processus de calcul de l'epfd devront tenir des réunions de consultation selon les besoins, mais pas avant que les méthodes visées aux points 1 et 2 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT soient approuvées et mises à la disposition des membres;

Option 2:

5 que, étant donné que les limites indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 ont été établies sur la base de l'hypothèse que 3,5 systèmes non OSG du SFS seraient exploités simultanément, une fois qu'au moins 4 systèmes non OSG dans chacune des bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 satisferaient aux critères applicables figurant dans l'Annexe 2, les administrations concernées participant au processus de calcul de l'epfd devront tenir des réunions de consultation selon les besoins, mais pas avant que la méthode visée au point 1 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT soit approuvée et mise à la disposition des membres;

Note: Certains ont estimé que si une telle méthode élaborée par un nombre limité de pays durant les réunions de consultation n'est pas incluse dans le Règlement des radiocommunications, les administrations ne sont pas tenues de l'appliquer.

5bis que les administrations qui notifient des réseaux OSG conformes aux critères applicables indiqués dans l'Annexe 2 et fonctionnant dans les bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 peuvent participer au processus visé au point 5 du décide ci-dessus et formuler des observations concernant les résultats des calculs;

5ter que le mandat figurant dans l'Annexe 3 sera utilisé pour régir la première réunion de consultation visée au point 5 du décide ci-dessus;

6 que les administrations participant à la réunion de consultation doivent désigner une administration qui communiquera au Bureau les résultats de toute modification technique ou opérationnelle apportée aux systèmes concernés du SFS non OSG, suite à l'application du point 2 du décide ci-dessus;

7 que toute modification apportée aux systèmes concernés du SFS non OSG visée au point 6 du décide n'aura pas d'incidences sur le statut réglementaire des systèmes non OSG affectés, y compris à la suite de modifications éventuelles apportées aux caractéristiques publiées de ces systèmes,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à poursuivre ses études et à élaborer d'urgence, selon qu'il conviendra, une méthode appropriée permettant de calculer la puissance surfacique équivalente cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS qui respectent les critères applicables énoncés dans l'Annexe 2 exploités, ou qu'il est prévu d'exploiter, sur une même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du considérant ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et OSG du SRS, méthode susceptible d'être utilisée pour déterminer si les systèmes respectent les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, compte tenu des éléments pertinents des Recommandations UIT-R S.1588 et UIT-R S.1503, selon le cas;

2 à élaborer d'urgence une méthode appropriée permettant d'adapter l'exploitation de tous les systèmes du SFS non OSG qui respectent les critères applicables énoncés dans l'Annexe 2 et qui fonctionnent sur la même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du considérant

ci-dessus, pour veiller à ce que les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 soient respectés,

~~2 — à poursuivre ses études et à élaborer une Recommandation sur la modélisation précise du brouillage causé par des systèmes non OSG du SFS aux réseaux OSG du SFS ou OSG du SRS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, afin d'aider les administrations qui planifient ou exploitent des systèmes non OSG du SFS à limiter les niveaux de puissance surfacique équivalente cumulative produits par leurs systèmes en direction de réseaux OSG et de fournir des directives aux concepteurs de réseaux OSG sur les niveaux maximums d'epfd pouvant être produits par tous les systèmes non OSG du SFS lorsque des hypothèses de modélisation précises sont utilisées;~~

~~3 — à élaborer une Recommandation contenant des procédures à appliquer entre les administrations, afin de veiller à ce que les limites d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D ne soient pas dépassées par les opérateurs de systèmes non OSG du SFS;~~

~~4 — à envisager d'élaborer des techniques de mesure pour identifier les niveaux de brouillage causé par des systèmes non OSG qui dépassent les limites cumulatives indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, et de confirmer le respect de ces limites,~~

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

~~1 — de contribuer à l'élaboration de la méthode visée au point 1 de la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus;~~

~~2 — de faire rapport à une future conférence compétente sur les résultats des études indiquées aux points 1 et 3 de la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus;~~

charge le Bureau des radiocommunications

~~1 — de participer aux réunions de consultation visées au point 6 du *décide* et d'observer soigneusement les résultats des calculs de l'epfd visés au point 5 du *décide*;~~

~~2 — de publier dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), les renseignements dont il est question au point 6 du *décide* et au point 1 du *charge le Bureau des radiocommunications*.~~

ANNEXE 1 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~45~~23)

...

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Critères permettant d'identifier les systèmes non OSG et les réseaux OSG, selon le cas, à prendre en considération pour évaluer les niveaux d'epfd cumulative, conformément aux points 1 et 2 du *décide*

A Critères applicables aux systèmes non OSG

1 — Soumission des renseignements de notification appropriés au titre du numéro 11.2 du Règlement des radiocommunications; et

2 Soumission des renseignements visés aux points 2 ou 3 du *décide*, selon le cas, de la Résolution **35 (CMR-19)**.

Note: Ces critères visent à déterminer quels systèmes non OSG seront pris en considération dans le calcul de l'epfd cumulative, mais il convient de mentionner que seuls les satellites en exploitation seront utilisés aux fins du calcul susceptible de donner lieu à l'application du point 2 du *décide*.

B Critères applicables aux réseaux OSG

1 Soumission des renseignements de notification appropriés au titre du numéro **11.2** du Règlement des radiocommunications; et

2 Soumission des renseignements visés au numéro **11.44B** du Règlement des radiocommunications.

Note (relative à l'option 2): Dans la mesure où les limites d'epfd cumulative sont définies pour protéger tous les réseaux OSG existants et futurs, la nécessité d'établir des critères relatifs à la participation des administrations notificatrices de réseaux OSG doit être examinée plus avant.

ANNEXE 3 DE LA RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Mandat régissant les premières réunions de consultation organisées en application du point 5 du *décide*

1 Des réunions de consultation entre les administrations exploitant des systèmes non OSG dans le service fixe par satellite (SFS) dans les bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 se tiendront conformément à la présente Résolution. Ces réunions permettront de garantir que l'epfd produite par tous les systèmes à satellites non OSG en exploitation ne dépasse pas les limites pertinentes prescrites dans l'Annexe 1 de la présente Résolution.

2 Les administrations notificatrices agissant pour le compte d'opérateurs de systèmes OSG peuvent participer aux réunions de consultation conformément aux points 5bis et 5ter du *décide* de la présente Résolution. Le Bureau peut participer aux réunions de consultation en qualité d'observateur et s'acquitte également des fonctions qui lui sont assignées en vertu des points 1 et 2 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* de la présente Résolution.

3 Pour chaque réunion de consultation, une administration organisatrice est désignée. La nomination est effectuée à la fin de la réunion de consultation précédente et décidée par les administrations responsables des systèmes dans le cadre desquels fonctionnent les systèmes non OSG participants. L'administration organisatrice est chargée:

- a) d'organiser les travaux qui seront menés pendant la réunion de consultation; et
- b) d'élaborer un projet de compte rendu de la réunion de consultation et un rapport reprenant les résultats, pour examen et approbation par les administrations participantes, le rapport final étant approuvé et soumis au Bureau au plus tard 45 jours après la fin de la réunion.

4 Au plus tard six (6) mois avant la réunion de consultation, l'administration organisatrice fournit aux participants des informations pratiques sur le lieu de la réunion.

5 Au plus tard six (6) mois avant la réunion de consultation, le Bureau devrait fournir aux participants une liste des systèmes non OSG et des réseaux OSG soumis conformément au numéro **11.2** du Règlement des radiocommunications et ayant des assignations dans les bandes de

fréquences considérées. Le Bureau doit également fournir toutes les informations nécessaires pour l'application de la méthode indiquée au point 1 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT.

6 Au plus tard quatre (4) mois avant la réunion de consultation, compte tenu des critères figurant dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, les administrations devraient indiquer celui de leurs systèmes à satellites non OSG et de leurs réseaux OSG qui doit être pris en considération dans les réunions de consultation. Pour chacun de ces systèmes et réseaux, les administrations devraient fournir les renseignements suivants (une copie de ces renseignements doit être envoyée au Bureau):

- a) nom du satellite à l'UIT et références aux publications (numéro de la Circulaire IFIC, date de publication de la Circulaire IFIC, références aux Sections spéciales) pour chacun des systèmes non OSG et des réseaux OSG;
- b) renseignements techniques relatifs à chacun des systèmes à satellites non OSG, comme indiqué dans l'Annexe 4 de la présente Résolution.

7 Lorsque plusieurs fiches de notification¹ de l'UIT correspondent à un seul système à satellites non OSG en exploitation, elles seront considérées comme un seul système à satellites non OSG en exploitation aux fins des calculs de l'epfd cumulative. L'administration notificatrice ou les administrations concernées doivent indiquer les fiches de notification en question aux participants.

8 Quatre (4) mois au plus tard avant la réunion de consultation, les administrations soumettront (après avoir vérifié la conformité des données à soumettre) toutes les informations – option 1: relatives aux paramètres d'exploitation de leurs systèmes non OSG du SFS – nécessaires pour calculer les fonctions de densité de probabilité (PDF) et des fonctions de densité cumulative (CDF) de l'epfd pour une seule source de brouillage, afin qu'il soit possible de calculer l'epfd cumulative en utilisant la méthode mentionnée au point 1 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT – option 2: conformément à la méthode élaborée par l'UIT-R.

9 Au plus tard un (1) mois avant la réunion de consultation, les administrations devraient fournir à tous les participants (après avoir vérifié la conformité des données à soumettre) les résultats, pour chaque système non OSG, des fonctions de densité de probabilité (PDF) et des fonctions de densité cumulative (CDF) de l'epfd pour une seule source de brouillage. Chaque administration est responsable du logiciel utilisé pour calculer la fonction PDF et la fonction CDF de l'epfd pour une seule source de brouillage.

10 Après avoir reçu les résultats visés au § 9 ci-dessus et avant la réunion de consultation, l'administration organisatrice devrait procéder à un examen de conformité pour vérifier le format des données d'entrée pour une seule source de brouillage reçues, afin de s'assurer que la valeur d'epfd cumulative repose sur la méthode indiquée au point 1 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT.

11 Chaque réunion de consultation devrait au moins procéder:

- a) à l'examen de conformité des données d'entrées reçues;
- b) à l'exécution de tous les cas d'epfd cumulative; sur la base de la méthode indiquée au point 1 du invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT;
- c) à l'analyse des résultats: indication de «réussite» ou d'«échec» pour chaque convolution.

¹ Les termes «fiches de notification UIT» désignent les publications CR/C et/ou de notification relatives à un système à satellites non OSG, selon le cas, incluses dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC).

12 Si, conformément à la méthode élaborée en application du point 1 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*, tous les cas d'epfd cumulative indiquent que les limites cumulatives sont respectées, aucune mesure n'est nécessaire jusqu'à la prochaine réunion de consultation.

Option 1

13 Si un ou plusieurs cas d'epfd cumulative ne passent pas avec succès la vérification des limites d'epfd cumulative, la réunion de consultation appliquera la méthode élaborée en application du point 2 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*.

Option 2

13 Si le brouillage cumulatif calculé selon la méthode indiquée dans le point 1 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ne passe pas avec succès la vérification des limites d'epfd cumulative, la réunion de consultation appliquera la méthode élaborée en application du point 2 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* si elle est disponible, ou prendra rapidement toutes les mesures nécessaires pour ramener les niveaux d'epfd cumulative dans les limites indiquées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution.

Option 3

13 En cas de dépassement des limites cumulatives, les administrations dont relèvent les systèmes non OSG participants collaboreront pour faire en sorte que ces limites ne soient plus dépassées dans un délai raisonnable après la réunion.

14 À la fin de la réunion de consultation, toutes les limites d'epfd cumulative indiquées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution seront respectées.

15 À la fin de chaque réunion de consultation, l'administration organisatrice devrait rédiger un rapport que le Bureau publiera dans les meilleurs délais sur le site web de l'UIT.

16 Une fois que le rapport de la réunion de consultation est disponible, toutes les administrations peuvent présenter rapidement des observations que le Bureau publiera dans les meilleurs délais sur le site web de l'UIT.

ANNEXE 4 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Renseignements à fournir pour chaque système à satellites non OSG

1 Nom du système à l'UIT:

2 Paramètres techniques du système non OSG

2.1 Paramètres orbitaux

À déterminer

2.2 Paramètres d'exploitation (selon les besoins pour l'application de la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503)

- Nombre maximal de faisceaux de satellites non OSG émettant/recevant sur la même fréquence en direction du même point
- Élévation minimale
- Durée minimale de poursuite du satellite

- À déterminer, en fonction de la révision possible de la Recommandation UIT-R S.1503

3 Résultats de l'epfd pour une seule source de brouillage

<u>Intervalle d'epfd</u>	<u>Nombre d'occurrences</u>	<u>PDF</u>	<u>CDF</u>
<u>-210</u>			<u>100</u>
<u>-209,9</u>			<u>99,99</u>
<u>-209,8</u>			<u>...</u>
<u>...</u>			

4/7/10.5.4 En ce qui concerne la Méthode J4: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) afin d'introduire la notion de «procédure/réunions de consultation»

Note: Le présent projet de modification est présenté pour encourager les discussions, dans la mesure où il faudra peut-être encore apporter d'autres modifications qui ne sont pas identifiées dans le présent document.

MOD

RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~15~~23)

Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite contre la puissance surfacique équivalente cumulative maximale produite par plusieurs systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite fonctionnant dans des bandes de fréquences où des limites de puissance surfacique équivalente ont été adoptées

La Conférence mondiale des radiocommunications (~~Genève, 2015~~Dubaï, 2023),

considérant

- que la CMR-97 a adopté, à l'Article 22, des limites provisoires de puissance surfacique équivalente (epfd) que ne doivent pas dépasser les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (non OSG du SFS) pour protéger les réseaux OSG du SFS et du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans certaines parties de la gamme de fréquences 10,7-30 GHz;
- que la CMR-2000 a révisé l'Article 22 pour faire en sorte que les limites qu'il contient assurent une protection suffisante des systèmes à satellites géostationnaires (OSG), sans imposer de contraintes indues à l'un quelconque des systèmes et services partageant ces bandes de fréquences;
- que la CMR-2000 a décidé qu'un ensemble de limites d'epfd de validation pour une seule source de brouillage, opérationnelles pour une seule source de brouillage et, pour certaines dimensions d'antenne, opérationnelles additionnelles pour une seule source de brouillage, figurant dans l'Article 22, ainsi que les limites de puissance cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à

1D, qui s'appliquent aux systèmes non OSG du SFS protège les réseaux OSG dans ces bandes de fréquences;

d) que ces limites de validation pour une seule source de brouillage ont été calculées à partir des gabarits d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D [de l'Annexe 1](#), dans l'hypothèse d'un nombre effectif maximal de systèmes non OSG du SFS de 3,5;

e) que le brouillage cumulatif causé aux systèmes OSG du SFS par tous les systèmes non OSG du SFS fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne devrait pas dépasser les ~~niveaux de~~ limites d'epfd cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D [de l'Annexe 1](#) de la présente Résolution;

~~f) que, pour atteindre l'objectif indiqué au point e) du considérant, les administrations exploitant des systèmes non OSG du SFS devraient procéder, en collaborant dans le cadre de réunions de consultation, à l'évaluation des niveaux de brouillage cumulatif de toutes les stations spatiales concernées et à la mise en œuvre de mesures pour faire en sorte que ces stations spatiales non OSG du SFS ne dépassent pas les limites d'epfd cumulative pour assurer la protection des réseaux OSG du SFS;~~

~~fg)~~ que la CMR-97 a décidé que les systèmes non OSG du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences en question doivent coordonner entre eux l'utilisation de ces fréquences dans ces bandes de fréquences, conformément au numéro 9.12 et que la CMR-2000 a confirmé cette décision;

~~gh)~~ que les caractéristiques orbitales seront vraisemblablement différentes selon les systèmes;

~~hi)~~ qu'en raison de ces différences probables, il n'y aura pas de relation directe entre les niveaux d'epfd cumulative produits par plusieurs systèmes non OSG du SFS et le nombre réel de systèmes partageant une bande de fréquences, ~~et que le nombre de ces systèmes fonctionnant sur la même fréquence sera sans doute limité;~~

~~ij)~~ que le risque d'application inappropriée des limites pour une seule source de brouillage devrait être évité,

reconnaissant

a) que les systèmes non OSG du SFS devront ~~vraisemblablement~~ [peut-être](#) mettre en œuvre des techniques de réduction des brouillages pour partager des fréquences entre eux;

~~b) qu'en raison de l'utilisation de ces techniques de réduction des brouillages, le nombre de systèmes non OSG demeurera vraisemblablement limité et le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG du SFS aux systèmes OSG sera lui aussi sans doute limité;~~

Motif de la suppression: Il n'est peut-être pas judicieux de s'interroger sur la question de savoir si le nombre de systèmes non OSG restera ou non limité.

~~eb)~~ que, nonobstant les points d) et e) du ~~considérant~~ [et le point b\) du reconnaissant](#), il se peut que le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG dépasse dans certains cas les niveaux de brouillage indiqués dans les Tableaux 1A à 1D [de l'Annexe 1](#);

~~ec)~~ que les administrations exploitant des systèmes OSG voudront ~~peut-être~~ faire en sorte que l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS en service utilisant la même fréquence et fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du ~~considérant~~ ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et/ou OSG du SRS ne dépasse pas les niveaux de brouillage cumulatif indiqués dans les Tableaux 1A à 1D [de l'Annexe 1](#),

notant

la Recommandation UIT-R S.1588, «Méthodes de calcul de la puissance surfacique équivalente cumulative sur la liaison descendante produite par plusieurs systèmes non géostationnaires du service fixe par satellite en direction d'un réseau géostationnaire du service fixe par satellite»,

décide

1 que les administrations qui exploitent ou envisagent d'exploiter des systèmes non OSG du SFS pour lesquels des renseignements de coordination ou de notification, selon le cas, ont été reçus après le 21 novembre 1997, dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus, à titre individuel ou en collaboration, doivent prendre toutes les mesures possibles, y compris, au besoin, en apportant les modifications voulues à leurs systèmes, pour faire en sorte que le brouillage cumulatif causé aux réseaux OSG du SFS et aux réseaux OSG du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences n'entraîne pas un dépassement des niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 (voir le numéro 22.5K);

2 que, en cas de dépassement des niveaux de brouillage cumulatif des Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, les administrations exploitant des systèmes non OSG du SFS conformes aux critères applicables indiqués dans l'Annexe 2 dans ces bandes de fréquences doivent prendre rapidement toutes les mesures nécessaires pour ramener les niveaux d'epfd cumulative à ceux indiqués aux limites indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 ou à des niveaux plus élevés si ceux-ci sont acceptables pour l'administration dont les systèmes OSG sont affectés (voir le numéro 22.5K);

3 que les administrations, lorsqu'elles évaluent les niveaux de l'epfd cumulative visés aux points 1 et 2 du *décide* ci-dessus, doivent tenir compte de tous les systèmes du SFS non OSG respectant les critères applicables indiqués dans l'Annexe 2 dans les bandes de fréquences visées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, ainsi que des informations pertinentes fournies lors des réunions de consultation visées au point *f)* du *considérant*;

3bis que les calculs de l'epfd cumulative doivent tenir compte des satellites opérationnels de chaque système non OSG avant la réunion de consultation, ainsi que des satellites de systèmes non OSG qu'il sera prévu de mettre en service dans un délai d'un an à compter de la date de la réunion, en supposant que la réunion de consultation se tienne chaque année;

4 que les administrations participant aux réunions de consultation, lorsqu'elles élaborent des accords pour s'acquitter de leurs obligations au titre des points 1 et 2 du *décide*, doivent mettre en place des mécanismes garantissant une totale transparence du processus pour toutes les administrations;

5 que, étant donné que les limites indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 ont été établies sur la base de l'hypothèse que 3,5 systèmes non OSG du SFS seraient exploités simultanément, une fois qu'au moins 4 systèmes non OSG dans chacune des bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 satisferaient aux critères applicables figurant dans l'Annexe 2, les administrations concernées participant au processus de calcul de l'epfd devront tenir des réunions de consultation selon les besoins, tandis que la première réunion de consultation doit se tenir dans l'année qui suit l'approbation et la mise à la disposition des membres des méthodes visées aux points 1 et 2 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* soient approuvées et mises à la disposition des membres;

5bis que les administrations qui notifient des réseaux OSG conformes aux critères applicables indiqués dans l'Annexe 2 et fonctionnant dans les bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 peuvent participer au processus visé au point 5 du *décide* ci-dessus;

Note rédactionnelle: Le problème de l'attente de l'approbation de la recommandation sur la méthode pour déclencher la consultation a été identifié. Le point 5ter ci-après a été proposé pour examen, en vue de résoudre ce problème, mais il pourrait être nécessaire de le peaufiner.

5ter que le mandat figurant dans l'Annexe 3 sera utilisé pour régir la première réunion de consultation visée au point 5 du décide ci-dessus;

6 que les administrations participant à la réunion de consultation doivent désigner une administration qui communiquera au Bureau les résultats de toute modification technique ou opérationnelle apportée aux systèmes concernés du SFS non OSG, suite à l'application du point 2 du décide ci-dessus;

7 que toute modification apportée aux systèmes concernés du SFS non OSG visée au point 6 du décide n'aura pas d'incidences sur le statut réglementaire des systèmes non OSG affectés, y compris à la suite de modifications éventuelles apportées aux caractéristiques publiées de ces systèmes,

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

1 à poursuivre ses études et à élaborer d'urgence, selon qu'il conviendra, une méthode appropriée permettant de calculer la puissance surfacique équivalente cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS qui respectent les critères applicables énoncés dans l'Annexe 2 exploités, ~~ou qu'il est prévu d'exploiter~~, sur une même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et OSG du SRS, méthode susceptible d'être utilisée pour déterminer si les systèmes respectent les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1, compte tenu des éléments pertinents des Recommandations UIT-R S.1588 et UIT-R S.1503, selon le cas;

2 à élaborer d'urgence une méthode appropriée permettant d'adapter l'exploitation de tous les systèmes du SFS non OSG qui respectent les critères applicables énoncés dans l'Annexe 2 et qui fonctionnent sur la même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, pour veiller à ce que les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 soient respectés,

~~2 à poursuivre ses études et à élaborer une Recommandation sur la modélisation précise du brouillage causé par des systèmes non OSG du SFS aux réseaux OSG du SFS ou OSG du SRS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, afin d'aider les administrations qui planifient ou exploitent des systèmes non OSG du SFS à limiter les niveaux de puissance surfacique équivalente cumulative produits par leurs systèmes en direction de réseaux OSG et de fournir des directives aux concepteurs de réseaux OSG sur les niveaux maximums d'epfd pouvant être produits par tous les systèmes non OSG du SFS lorsque des hypothèses de modélisation précises sont utilisées;~~

~~3 à élaborer une Recommandation contenant des procédures à appliquer entre les administrations, afin de veiller à ce que les limites d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D ne soient pas dépassées par les opérateurs de systèmes non OSG du SFS;~~

~~4 à envisager d'élaborer des techniques de mesure pour identifier les niveaux de brouillage causé par des systèmes non OSG qui dépassent les limites cumulatives indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, et de confirmer le respect de ces limites;~~

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

~~1 de contribuer à l'élaboration de la méthode visée au point 1 de la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus;~~

~~2 _____ de faire rapport à une future conférence compétente sur les résultats des études indiquées aux points 1 et 3 de la partie invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT ci-dessus.~~

charge le Bureau des radiocommunications

1 _____ de participer aux réunions de consultation visées au point 6 du décide et d'observer soigneusement les résultats des calculs de l'epfd visés au point 5 du décide;

2 _____ de publier dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), les renseignements dont il est question au point 6 du décide et au point 1 du charge le Bureau des radiocommunications.

ANNEXE 1 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~45~~23)

...

ANNEXE 2 DE LA RÉOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Critères permettant d'identifier les systèmes non OSG et les réseaux OSG, selon le cas, à prendre en considération pour évaluer les niveaux d'epfd cumulative, conformément aux points 1 et 2 du *décide*

A Critères applicables aux systèmes non OSG

1 _____ Soumission des renseignements de notification appropriés au titre du numéro 11.2 du Règlement des radiocommunications; et

2 _____ Soumission des renseignements visés aux points 2, 3, 7 et/ou 8 du *décide*, selon le cas, de la Résolution 35 (CMR-19).

3 _____ Satellites opérationnels de chaque système non OSG avant la réunion de consultation, et satellites de systèmes non OSG qu'il sera prévu de mettre en service dans un délai d'un an à compter de la date de la réunion.

B Critères applicables aux réseaux OSG

1 _____ Soumission des renseignements de notification appropriés au titre du numéro 11.2 du Règlement des radiocommunications; et

2 _____ Soumission des renseignements visés au numéro 11.44B du Règlement des radiocommunications.

Note: Compte tenu du fait que les limites d'epfd cumulative sont définies pour assurer la protection de tous les réseaux OSG existants et futurs, il y a lieu d'étudier plus avant la nécessité de définir un critère pour la participation des administrations notificatrices des réseaux OSG.

ANNEXE 3 DE LA RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Mandat régissant les premières réunions de consultation organisées en application du point 5 du *décide*

1 Des réunions de consultation entre les administrations exploitant des systèmes non OSG dans le service fixe par satellite (SFS) dans les bandes de fréquences indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de l'Annexe 1 se tiendront conformément à la présente Résolution. Ces réunions permettront de garantir que l'epfd produite par tous les systèmes à satellites non OSG en exploitation ne dépasse pas les limites pertinentes prescrites dans l'Annexe 1 de la présente Résolution.

2 Les administrations notificatrices agissant pour le compte d'opérateurs de systèmes OSG peuvent participer aux réunions de consultation conformément aux points 5bis et 5ter du *décide* de la présente Résolution. Le Bureau peut participer aux réunions de consultation en qualité d'observateur et s'acquitte également des fonctions qui lui sont assignées en vertu des points 1 et 2 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* de la présente Résolution.

3 Pour chaque réunion de consultation, une administration organisatrice est désignée. La nomination est effectuée à la fin de la réunion de consultation précédente et décidée par les administrations responsables des systèmes dans le cadre desquels fonctionnent les systèmes non OSG participants. L'administration organisatrice est chargée:

- a) d'organiser les travaux qui seront menés pendant la réunion de consultation; et
- b) d'élaborer un projet de compte rendu de la réunion de consultation et un rapport reprenant les résultats, pour examen et approbation par les administrations participantes, le rapport final étant approuvé et soumis au Bureau au plus tard 45 jours après la fin de la réunion.

4 Au plus tard six (6) mois avant la réunion de consultation, l'administration organisatrice fournit aux participants des informations pratiques sur le lieu de la réunion.

5 Au plus tard six (6) mois avant la réunion de consultation, le Bureau devrait fournir aux participants une liste des systèmes non OSG et des réseaux OSG soumis conformément au numéro 11.2 du Règlement des radiocommunications et ayant des assignations dans les bandes de fréquences considérées. Le Bureau doit également indiquer la configuration géométrique correspondant au cas le plus défavorable, pertinente pour le calcul des limites d'epfd pour une seule source de brouillage et calculée conformément à la Recommandation UIT-R S.1503 pour chacun de ces systèmes.

6 Au plus tard quatre (4) mois avant la réunion de consultation, compte tenu des critères figurant dans l'Annexe 2 de la présente Résolution, les administrations devraient indiquer celui de leurs systèmes à satellites non OSG et de leurs réseaux OSG qui doit être pris en considération dans les réunions de consultation. Pour chacun de ces systèmes et réseaux, les administrations devraient fournir les renseignements suivants (une copie de ces renseignements doit être envoyée au Bureau):

- a) nom du satellite à l'UIT et références aux publications (numéro de la Circulaire IFIC, date de publication de la Circulaire IFIC, références aux Sections spéciales) pour chacun des systèmes non OSG et des réseaux OSG;
- b) renseignements techniques relatifs à chacun des systèmes à satellites non OSG, comme indiqué dans l'Annexe 4 de la présente Résolution.

7 Lorsque plusieurs fiches de notification¹ de l'UIT correspondent à un seul système à satellites non OSG en exploitation, elles seront considérées comme un seul système à satellites non OSG en exploitation aux fins des calculs de l'epfd cumulative. L'administration notificatrice ou les administrations concernées doivent indiquer les fiches de notification en question aux participants.

8 Quatre (4) mois au plus tard avant la réunion de consultation, les administrations soumettront (après avoir vérifié la conformité des données à soumettre) toutes les configurations géométriques correspondant au cas le plus défavorable (telles que calculées dans la Recommandation UIT-R S.1503) pour chaque système non OSG dont elles sont responsables.

9 Au plus tard un (1) mois avant la réunion de consultation, les administrations devraient fournir à tous les participants (après avoir vérifié la conformité des données à soumettre) les résultats, pour chaque système non OSG, des fonctions de densité de probabilité (PDF) et des fonctions de densité cumulative (CDF) de l'epfd pour une seule source de brouillage. Chaque administration est responsable du logiciel utilisé pour calculer la fonction PDF et la fonction CDF de l'epfd pour une seule source de brouillage.

10 Après avoir reçu les résultats visés au § 9 ci-dessus et avant la réunion de consultation, l'administration organisatrice devrait procéder à un examen de conformité pour vérifier le format des données d'entrée pour une seule source de brouillage reçues, afin de s'assurer que le processus de convolution peut être dûment mené à bien;

11 Chaque réunion de consultation devrait au moins procéder:

- a) à l'examen de conformité des données d'entrées reçues;
- b) à l'exécution de toutes les convolutions;
- c) à l'analyse des résultats: indication de «réussite» ou d'«échec» pour chaque convolution.

12 Si, conformément à la méthode élaborée en application du point 1 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*, toutes les convolutions indiquent que les limites cumulatives sont respectées, aucune mesure n'est nécessaire jusqu'à la prochaine réunion de consultation.

13 Si une ou plusieurs convolutions ne passent pas avec succès la vérification des limites d'epfd cumulative, la réunion de consultation appliquera la méthode élaborée en application du point 2 du *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT*.

14 À la fin de la réunion de consultation, en cas de dépassement des limites d'epfd cumulative, les administrations notificatrices des systèmes non OSG participants doivent [coopérer](#) pour respecter toutes les limites d'epfd cumulative indiquées dans l'Annexe 1 de la présente Résolution dans un délai d'un mois après la réunion.

15 À la fin de chaque réunion de consultation, l'administration organisatrice devrait rédiger un rapport que le Bureau publiera dans les meilleurs délais sur le site web de l'UIT.

16 Une fois que le rapport de la réunion de consultation est disponible, toutes les administrations peuvent présenter rapidement des observations que le Bureau publiera dans les meilleurs délais sur le site web de l'UIT.

¹ Les termes «fiches de notification UIT» désignent les publications CR/C et/ou de notification relatives à un système à satellites non OSG, selon le cas, incluses dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR (BR IFIC).

ANNEXE 4 DE LA RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-23)

Renseignements à fournir pour chaque système à satellites non OSG

1 Nom du système à l'UIT:

2 Paramètres techniques du système non OSG

2.1 Paramètres orbitaux

À déterminer

2.2 Paramètres d'exploitation (selon les besoins pour l'application de la méthode décrite dans la Recommandation UIT-R S.1503)

- Nombre maximal de faisceaux de satellites non OSG émettant/recevant sur la même fréquence en direction du même point
- Élévation minimale
- Durée minimale de poursuite du satellite
- À déterminer, en fonction de la révision possible de la Recommandation UIT-R S.1503

3 Résultats de l'epfd pour une seule source de brouillage

<u>Intervalle d'epfd</u>	<u>Nombre d'occurrences</u>	<u>PDF</u>	<u>CDF</u>
<u>-210</u>			<u>100</u>
<u>-209,9</u>			<u>99,99</u>
<u>-209,8</u>			<u>...</u>
<u>...</u>			

4/7/10.5.5 En ce qui concerne la Méthode J5: Modifier la Résolution 76 (Rév.CMR-15) pour demander un complément d'étude sur une modélisation précise des systèmes non OSG et une procédure réglementaire visant à garantir la conformité aux limites des rayonnements cumulatifs

MOD

RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~15~~23)

Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite contre la puissance surfacique équivalente cumulative maximale produite par plusieurs systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite fonctionnant dans des bandes de fréquences où des limites de puissance surfacique équivalente ont été adoptées

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Genève, 2015](#)[Dubai, 2023](#)),

considérant

- a) que la CMR-97 a adopté, à l'Article 22, des limites provisoires de puissance surfacique équivalente (epfd) que ne doivent pas dépasser les systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (non OSG du SFS) pour protéger les réseaux OSG du SFS et du service de radiodiffusion par satellite (SRS) dans certaines parties de la gamme de fréquences 10,7-30 GHz;
- b) que la CMR-2000 a révisé l'Article 22 pour faire en sorte que les limites qu'il contient assurent une protection suffisante des systèmes à satellites géostationnaires (OSG), sans imposer de contraintes indues à l'un quelconque des systèmes et services partageant ces bandes de fréquences;
- c) que la CMR-2000 a décidé qu'un ensemble de limites d'epfd de validation pour une seule source de brouillage, opérationnelles pour une seule source de brouillage et, pour certaines dimensions d'antenne, opérationnelles additionnelles pour une seule source de brouillage, figurant dans l'Article 22, ainsi que les limites de puissance cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, qui s'appliquent aux systèmes non OSG du SFS protège les réseaux OSG dans ces bandes de fréquences;
- d) que ces limites de validation pour une seule source de brouillage ont été calculées à partir des gabarits d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D, dans l'hypothèse d'un nombre effectif maximal de systèmes non OSG du SFS de 3,5;
- e) que le brouillage cumulatif causé aux systèmes OSG du SFS par tous les systèmes non OSG du SFS fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences ne devrait pas dépasser les ~~niveaux de~~ limites d'epfd cumulative indiquées dans les Tableaux 1A à 1D de la présente Résolution;
- f) que la CMR-97 a décidé que les systèmes non OSG du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences en question doivent coordonner entre eux l'utilisation de ces fréquences dans ces bandes de fréquences, conformément au numéro 9.12 et que la CMR-2000 a confirmé cette décision;
- g) que les caractéristiques orbitales seront vraisemblablement différentes selon les systèmes;

h) qu'en raison de ces différences probables, il n'y aura pas de relation directe entre les niveaux d'epfd cumulative produits par plusieurs systèmes non OSG du SFS et le nombre réel de systèmes partageant une bande de fréquences, et que le nombre de ces systèmes fonctionnant sur la même fréquence sera sans doute limité;

i) que le risque d'application inappropriée des limites pour une seule source de brouillage devrait être évité,

reconnaissant

a) que les systèmes non OSG du SFS devront vraisemblablement mettre en oeuvre des techniques de réduction des brouillages pour partager des fréquences entre eux;

b) qu'en raison de l'utilisation de ces techniques de réduction des brouillages, le nombre de systèmes non OSG demeurera vraisemblablement limité et le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG du SFS aux systèmes OSG sera lui aussi sans doute limité;

c) que, nonobstant les points *d)* et *e)* du *considérant* et le point *b)* du *reconnaissant*, il se peut que le brouillage cumulatif causé par les systèmes non OSG dépasse dans certains cas les niveaux de brouillage indiqués dans les Tableaux 1A à 1D;

d) que les administrations exploitant des systèmes OSG voudront peut-être faire en sorte que l'epfd cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS en service utilisant la même fréquence et fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et/ou OSG du SRS ne dépasse pas les niveaux de brouillage cumulatif indiqués dans les Tableaux 1A à 1D;⁵²

e) que les CMR précédentes ont adopté le recours à une procédure comprenant des réunions de consultation dans les Résolutions 609 (Rév.CMR-07) et 769 (CMR-19) pour veiller à ce que les systèmes non OSG respectent leur obligation de ne pas dépasser les limites relatives aux brouillages cumulatifs inacceptables causés aux autres services et applications.

notant

la Recommandation UIT-R S.1588, «Méthodes de calcul de la puissance surfacique équivalente cumulative sur la liaison descendante produite par plusieurs systèmes non géostationnaires du service fixe par satellite en direction d'un réseau géostationnaire du service fixe par satellite»,

décide

1 que les administrations qui exploitent ou envisagent d'exploiter des systèmes non OSG du SFS pour lesquels des renseignements de coordination ou de notification, selon le cas, ont été reçus après le 21 novembre 1997, dans les bandes de fréquences visées au point *a)* du *considérant* ci-dessus, à titre individuel ou en collaboration, doivent prendre toutes les mesures possibles, y compris, au besoin, en apportant les modifications voulues à leurs systèmes, pour faire en sorte que le brouillage cumulatif causé aux réseaux OSG du SFS et aux réseaux OSG du SRS par de tels systèmes fonctionnant sur la même fréquence dans ces bandes de fréquences n'entraîne pas un dépassement des niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D (voir le numéro **22.5K**);

2 que, en cas de dépassement des niveaux de brouillage cumulatif des Tableaux 1A à 1D, les administrations exploitant des systèmes non OSG du SFS dans ces bandes de fréquences doivent prendre rapidement toutes les mesures nécessaires pour ramener les niveaux d'epfd cumulative à ceux indiqués dans les Tableaux 1A à 1D ou à des niveaux plus élevés si ceux-ci sont acceptables pour l'administration dont les systèmes OSG sont affectés (voir le numéro **22.5K**),

invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT

- 1 à poursuivre ses études et à élaborer, ~~selon qu'il conviendra~~, d'urgence une méthode appropriée permettant de calculer la puissance surfacique équivalente cumulative produite par tous les systèmes non OSG du SFS exploités, ou qu'il est prévu d'exploiter, sur une même fréquence dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus en direction de réseaux OSG du SFS et OSG du SRS, méthode susceptible d'être utilisée pour déterminer si les systèmes respectent les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D;
- 2 à poursuivre ses études et à élaborer d'urgence une Recommandation sur la modélisation précise ~~du~~ permettant de calculer le brouillage cumulatif causé par des systèmes non OSG du SFS aux réseaux OSG du SFS ou OSG du SRS fonctionnant dans les bandes de fréquences visées au point a) du *considérant* ci-dessus, et compte tenu de la coordination de l'utilisation des fréquences entre systèmes non OSG, afin d'aider les administrations qui planifient ou exploitent des systèmes non OSG du SFS à limiter les niveaux de puissance surfacique équivalente cumulative produits par leurs systèmes en direction de réseaux OSG et de fournir des directives aux concepteurs de réseaux OSG sur les niveaux maximums d'epfd_↓ pouvant être produits par tous les systèmes non OSG du SFS lorsque des hypothèses de modélisation précises sont utilisées;
- 3 compte tenu du point e) du reconnaissant, à poursuivre ses études et à élaborer d'urgence une Recommandation contenant et/ou fournissant les éléments constitutifs des processus ou des procédures à appliquer entre les administrations, afin de veiller à ce que les limites d'epfd cumulative figurant dans les Tableaux 1A à 1D ne soient pas dépassées par les opérateurs de systèmes non OSG du SFS;
- 4 à ~~envisager d'employer à~~ élaborer des techniques de mesure pour identifier les niveaux de brouillage causé par des systèmes non OSG qui dépassent les limites cumulatives indiquées dans les Tableaux 1A à 1D, et ~~de~~ confirmer le respect de ces limites,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

- 1 de contribuer à l'élaboration de la méthode visée au point 1 de la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus;
- 2 de faire rapport à ~~une future conférence compétente~~ la CMR-27 sur les résultats des études indiquées ~~aux points 1 et 3 de~~ dans la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus.

invite la Conférence mondiale des radiocommunications de 2027

à établir une procédure ou un processus, sur la base des résultats des études indiquées dans la partie *invite le Secteur des radiocommunications de l'UIT* ci-dessus, afin de permettre aux administrations exploitant ou prévoyant d'exploiter des systèmes non OSG du SFS de veiller à ce que l'exploitation de tous les réseaux du SFS non OSG ne donne pas lieu à un dépassement du niveau de protection contre le brouillage cumulatif applicable aux réseaux OSG.

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 76 (RÉV.CMR-~~45~~23)

...

ARTICLE 22

Services spatiaux¹

Section II – Contrôle des brouillages causés aux systèmes à satellites géostationnaires

MOD

22.5K 8) Les administrations exploitant ou projetant d'exploiter des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences énumérées dans les Tableaux 22-1A à 22-1D du numéro **22.5C** appliqueront les dispositions de la Résolution **76 (Rév.CMR-1523)**, pour faire en sorte que le brouillage cumulatif effectif causé aux réseaux à satellites géostationnaires du service fixe par satellite et aux réseaux à satellites géostationnaires du service de radiodiffusion par satellite par ces systèmes fonctionnant sur la même fréquence, dans ces bandes de fréquences, ne dépassent pas les niveaux de puissance cumulative indiqués dans les Tableaux 1A à 1D de ladite Résolution. Au cas où une administration exploitant un réseau à satellites géostationnaires conformément au Règlement des radiocommunications constate que les niveaux de la puissance surfacique équivalente produite par des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite pourraient dépasser les limites cumulatives prescrites dans les Tableaux 1A à 1D de la Résolution **76 (Rév.CMR-1523)**, les administrations responsables de systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite appliqueront les dispositions du point 2 du *décide* de ladite Résolution. (CMR-1923)

4/7/11 Question K – Modification de la Résolution 553 (Rév.CMR-15) visant à supprimer certaines restrictions empêchant les administrations de tirer concrètement parti de la Résolution

4/7/11.1 Résumé analytique

La Question K relevant du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23 a été établie pour lever certaines restrictions prévues dans la Résolution 553 (Rév.CMR-15), qui pourraient empêcher les administrations de tirer concrètement parti de la Résolution. Ces restrictions peuvent être résumées comme suit:

- la Résolution ne peut être appliquée qu'une seule fois par une administration, que celle-ci soit parvenue ou non à notifier le réseau considéré; et
- une administration ne peut pas appliquer la Résolution si elle a ne serait-ce qu'une seule demande en instance au titre de la procédure normale de coordination dans la bande de fréquences concernée.

Pour traiter cette question, deux méthodes présentées aux § 4/7/11.4 et 4/7/11.5 ont été élaborées. La Méthode K1 consiste à n'apporter aucune modification, tandis que la Méthode K2 consiste à supprimer les restrictions susmentionnées en modifiant les paragraphes correspondants de la Pièce jointe à la Résolution 553 (Rév.CMR-15). Cette méthode augmente la probabilité que les administrations appliquent efficacement la Résolution, mais ne permet pas de supprimer les restrictions qui empêchent une administration de notifier plus d'un réseau au titre de la procédure spéciale décrite dans la Résolution et d'appliquer la Résolution si elle a un réseau notifié dans les bandes de fréquences concernées.

4/7/11.2 Considérations générales

La Résolution 553 (Rév.CMR-15), intitulée «*Mesures réglementaires additionnelles applicables aux réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 21,4-22 GHz en Régions 1 et 3...*», a été adoptée en vue d'améliorer l'accès équitable à cette bande de fréquences.

La Résolution 553 (Rév.CMR-15) a été adoptée en vue d'améliorer la situation concernant l'accès équitable par comparaison avec l'approche de planification. Comme indiqué au point a) du *considérant en outre* de cette Résolution, la planification a priori des réseaux du SRS dans la bande de fréquences en question a été évitée, car elle «limite l'accès en fonction des hypothèses technologiques retenues au moment de la planification et empêche par la suite toute adaptation de l'utilisation en fonction de la demande mondiale réelle et des progrès techniques».

Certaines des dispositions en vigueur pourraient aller à l'encontre de l'objectif susmentionné de la Résolution et empêcher définitivement les administrations de tirer réellement parti de la Résolution, alors même qu'elles n'ont aucun réseau notifié dans la bande de fréquences en question.

4/7/11.3 Résumé et analyse des résultats des études de l'UIT-R

Il ressort des études menées qu'en raison de certaines restrictions prévues dans la Résolution 553 (Rév.CMR-15), il pourrait être difficile d'atteindre les objectifs de la Résolution, à savoir assurer un accès plus équitable à la bande de fréquences concernée.

La première restriction empêche une administration d'appliquer la Résolution si elle a déjà présenté une soumission au titre de la Résolution qui n'a pas été notifiée avant la date limite fixée par l'UIT. Par conséquent, même si une mesure prise au titre de cette Résolution se solde par un échec, une administration ne pourra adopter les mesures réglementaires additionnelles prévues pour assurer un accès équitable à la bande de fréquences concernée, et fera dès lors l'objet du même traitement que les administrations ayant notifié des réseaux dans la bande de fréquences. Les deux administrations

qui ont mis en œuvre cette Résolution à ce jour ont été confrontés à cette situation. Il faut souligner qu'il est fort probable que d'autres administrations se heurtent aux mêmes difficultés à l'avenir, en particulier celles des pays en développement, dont beaucoup connaissent un contexte économique, politique et technologique défavorable ou se trouvent dans d'autres situations difficiles.

En ce qui concerne la première difficulté, il est proposé de modifier la restriction ci-dessus pour que les administrations n'ayant notifié aucun réseau soient autorisées à appliquer la Résolution pour un réseau pendant une période donnée, jusqu'à ce qu'elles soient admises au bénéfice de la Résolution.

En raison de la seconde restriction, la Résolution **553 (Rév.CMR-15)** n'est pas applicable à une administration dont des réseaux ont été examinés avec succès au titre du numéro **9.34** du RR et publiés conformément au numéro **9.38** du RR dans la bande de fréquences concernée. Par conséquent, les administrations ne peuvent pas appliquer la Résolution si elles ont une demande en instance dans le cadre de la procédure de coordination normale.

En ce qui concerne la seconde difficulté, il est proposé de modifier la restriction de manière que les administrations n'ayant présenté qu'une seule soumission au titre de la procédure normale à la même position orbitale que celle prévue dans la procédure spéciale décrite dans la Résolution puissent toujours appliquer la Résolution. Cette modification a pour objectif de permettre aux administrations de s'efforcer d'obtenir des caractéristiques autres que celles indiquées dans la Résolution, sans toutefois les empêcher de soumettre une demande parallèle au titre de la procédure spéciale.

La nécessité d'apporter la seconde modification proposée s'explique par les raisons suivantes:

- La soumission au titre de la procédure normale est la seule option permettant à une administration de s'efforcer d'obtenir un réseau ayant des caractéristiques autres que celles indiquées dans la Résolution **553 (Rév.CMR-15)**, comme la couverture nationale et la zone de service nationale.
- La soumission au titre de la procédure normale aboutit à un plus grand nombre de besoins de coordination qu'il est plus difficile de satisfaire que dans le cas de la procédure spéciale; toutefois, cette proposition de modification permet aux administrations de travailler sur deux demandes en parallèle.
- Avoir une demande en instance et avoir un réseau notifié sont deux situations différentes, qui peuvent donc être traitées différemment, du moins dans le cas où il y a une demande en instance d'une administration à la même position orbitale que celle prévue dans la procédure spéciale décrite dans la Résolution.

Les résultats des études indiquent que les propositions de modification n'auront pas d'incidences négatives sur les attributions et les services existants, pour les raisons suivantes:

- Selon les dispositions actuellement en vigueur, une administration peut notifier au maximum un réseau au titre de la procédure spéciale, et cette limite continuera de s'appliquer.
- Conformément aux dispositions actuellement en vigueur, les administrations ayant des réseaux notifiés dans la bande de fréquences concernée ne sont pas autorisées à appliquer la Résolution, et cette limite continuera de s'appliquer.

4/7/11.4 Méthodes pour traiter la Question K

Deux méthodes sont proposées au titre du point 7 de l'ordre du jour pour traiter la Question K. La Méthode K1 consiste à n'apporter aucune modification, tandis que la Méthode K2 consiste à supprimer certaines restrictions prévues dans la Résolution 553 (Rév.CMR-15), en modifiant les paragraphes correspondants de la Pièce jointe à cette Résolution.

4/7/11.4.1 Méthode K1

Aucune modification n'est apportée à la Résolution 553 (Rév.CMR-15).

4/7/11.4.2 Méthode K2

Selon cette méthode, il est proposé de modifier les paragraphes 1 et 2 de la Pièce jointe à la Résolution 553 (Rév.CMR-15), pour supprimer les restrictions prévues dans la Résolution.

4/7/11.5 Considérations relatives à la réglementation et aux procédures

4/7/11.5.1 Pour la Méthode K1

NOC

RÉSOLUTION 553 (RÉV.CMR-15)

**Mesures réglementaires additionnelles applicables aux réseaux du service
de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 21,4-22 GHz
en Régions 1 et 3 pour améliorer l'accès équitable
à cette bande de fréquences**

4/7/11.5.2 Pour la Méthode K2

MOD

RÉSOLUTION 553 (RÉV.CMR-~~15~~23)

**Mesures réglementaires additionnelles applicables aux réseaux du service
de radiodiffusion par satellite dans la bande de fréquences 21,4-22 GHz
en Régions 1 et 3 pour améliorer l'accès équitable
à cette bande de fréquences**

La Conférence mondiale des radiocommunications ([Genève, 2015](#)[Dubai, 2023](#)),

...

PIÈCE JOINTE À LA RÉOLUTION 553 (RÉV.CMR-1523)

Procédure spéciale à appliquer à une assignation d'un système du SRS dans la bande de fréquences 21,4-22 GHz dans les Régions 1 et 3

1 La procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe ne peut être appliquée qu'~~une fois à un réseau à la fois~~ (sauf dans les cas décrits au § 3 ci-dessous) par une administration, ou une administration agissant au nom d'un groupe d'administrations nommément désignées, ~~lorsqu'~~lorsque, pour la bande de fréquences 21,4-22 GHz, aucune de ces administrations n'a :

- ~~un~~ un réseau inscrit dans le Fichier de référence international des fréquences, notifié au titre de l'Article 11~~;~~ ou
- ~~plusieurs réseaux~~ examinés avec succès au titre du numéro 9.34 et publiés conformément au numéro 9.38 ~~pour la bande de fréquences 21,4-22 GHz à la même position orbitale que celle prévue dans la présente procédure spéciale; ou~~
- ~~un~~ un réseau examiné avec succès au titre du numéro 9.34 et publié conformément au numéro 9.38 à une position orbitale différente de celle prévue dans la présente procédure spéciale.

Dans le cas des pays satisfaisant aux dispositions du § 3 ci-dessous, la procédure spéciale décrite dans la présente Pièce jointe peut également être appliquée¹ par une administration lorsque cette administration a des réseaux inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences, notifiés au titre de l'Article 11, ou plusieurs réseaux examinés avec succès au titre du numéro 9.34 et publiés conformément au numéro 9.38 à la même position orbitale que celle indiquée dans la présente procédure spéciale, ou un réseau examiné avec succès au titre du numéro 9.34 et publié conformément au numéro 9.38 à une position orbitale différente de celle indiquée dans la présente procédure spéciale pour la bande de fréquences 21,4-22 GHz, mais qui, pris ensemble, ne comprennent pas l'intégralité de son territoire dans la zone de service. Chacune des administrations d'un groupe perdra son droit d'appliquer la présente procédure spéciale individuellement, ou en tant que membre d'un autre groupe.

2 Dans le cas où une administration ayant déjà présenté une soumission au titre de la présente procédure spéciale, soit individuellement, soit en tant que membre d'un groupe (sauf dans les cas décrits au § 3 ci-dessous), présente ultérieurement une nouvelle soumission, cette nouvelle soumission ne pourra être admise au bénéfice de la présente procédure spéciale, sauf si le réseau associé à la soumission précédente présentée au titre de la présente procédure spéciale n'a pas été notifié avant la date limite réglementaire fixée par l'UIT.

2bis Afin de bénéficier de l'application de la procédure spéciale, l'administration ayant soumis l'assignation peut soit retirer, soit modifier la soumission qu'elle a envoyée précédemment au Bureau des radiocommunications (BR) conformément à la procédure normale et qui a été examinée avec succès au titre du numéro 9.34 et publiée conformément au numéro 9.38. En cas de modification, la soumission doit rester dans les limites de l'enveloppe des caractéristiques de la

¹ Le nombre de soumissions ne doit pas dépasser le nombre de positions orbitales correspondant aux assignations nationales figurant dans le Plan pour l'Appendice 30, auquel on soustrait le nombre de positions orbitales de cette administration pour les réseaux figurant dans le Fichier de référence international des fréquences, les soumissions notifiées conformément à l'Article 11 et les soumissions examinées avec succès conformément au numéro 9.34 et publiées conformément au numéro 9.38.

soumission précédente pour pouvoir conserver la date de réception initiale. Si l'assignation précédente contient plusieurs bandes de fréquences, la modification peut être appliquée à la bande de fréquences 21,4-22 GHz et sera séparée pour prendre la forme d'une soumission indépendante au titre de la procédure spéciale.

...

Motifs: Permettre à une administration qui ne peut pas appliquer la Résolution en raison de ses soumissions précédentes de pouvoir bénéficier de cette Résolution grâce au retrait ou à la modification des soumissions précédentes.

CHAPITRE 5

Questions générales

(Points 2, 4 et 9.1, questions a), b), c) et d), de l'ordre du jour)

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Point 2 de l'ordre du jour	1128
5/2/1 Recommandations UIT-R incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été révisées et approuvées depuis la CMR-19	1128
5/2/2 Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR contenant des références à des Recommandations UIT-R ou à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références à des Recommandations UIT-R...	1129
Point 4 de l'ordre du jour	1138
5/4/1 Examen des Résolutions et des Recommandations des CAMR/CMR	1138
Point 9.1 de l'ordre du jour	1168
Point 9.1(9.1-a) de l'ordre du jour	1169
5/9.1-a Conformément à la Résolution 657 (Rév.CMR-19), examiner les résultats des études relatives aux caractéristiques techniques et opérationnelles et aux besoins de spectre des capteurs de météorologie spatiale, ainsi qu'aux désignations de service de radiocommunication qui conviennent pour ces capteurs, afin qu'ils bénéficient d'une reconnaissance et d'une protection appropriées dans le Règlement des radiocommunications, sans imposer de contraintes additionnelles aux services existants;	1169
Résumé des résultats des études de l'UIT-R.....	1169
Point 9.1(9.1-b) de l'ordre du jour.....	1177
5/9.1-b Examiner les attributions au service d'amateur et au service d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz, afin de déterminer si des mesures additionnelles doivent être prises pour garantir la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) fonctionnant dans la même bande de fréquences, conformément à la Résolution 774 (CMR-19).....	1177
Résumé des résultats des études de l'UIT-R.....	1177
Point 9.1(9.1-c) de l'ordre du jour	1182
5/9.1-c Étudier l'utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, conformément à la Résolution 175 (CMR-19);.....	1182
Résumé des résultats des études de l'UIT-R.....	1182

Point 9.1(9.1-d) de l'ordre du jour.....	1189
5/9.1-d Protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 36-37 GHz vis-à-vis des stations spatiales du SFS non OSG;	1189
Résumé des résultats des études de l'UIT-R.....	1189

Point 2 de l'ordre du jour

2 examiner les Recommandations UIT-R révisées et incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications, communiquées par l'Assemblée des radiocommunications conformément au décide en outre de la Résolution 27 (**Rév.CMR-19**), et décider s'il convient ou non de mettre à jour les références correspondantes dans le Règlement des radiocommunications, conformément aux principes énoncés dans le décide de cette Résolution;

Résolution 27 (**Rév.CMR-19**) – Utilisation de l'incorporation par référence dans le Règlement des radiocommunications

5/2/1 **Recommandations UIT-R incorporées par référence dans le Règlement des radiocommunications qui ont été révisées et approuvées depuis la CMR-19**

Aux termes de la Résolution 27 (**Rév.CMR-19**), le Rapport de la RPC à chaque conférence doit inclure une liste des Recommandations UIT-R contenant des textes incorporés par référence dans le Règlement des radiocommunications (RR), qui ont été révisées ou approuvées au cours de la période d'études écoulée. Depuis la CMR-19, la Recommandation suivante de l'UIT-R entre dans cette catégorie:

- Recommandation [UIT R M.585-8](#) «Assignations et utilisation des identités dans le service mobile maritime».

Les administrations sont invitées à examiner la version la plus récente de la Recommandation UIT-R précitée, à savoir la Recommandation UIT R M.585-9, dans le but d'envisager une éventuelle mise à jour des références correspondantes dans le RR.

Il convient de noter qu'il se peut que des projets de révision ultérieurs possibles d'autres Recommandations UIT-R, également incorporées par référence dans le RR, fassent actuellement l'objet de la procédure d'approbation de l'UIT-R qui prendra fin avant la CMR-23. Des renseignements complémentaires sur l'approbation ou non de ces Recommandations seront fournis ultérieurement.

Il convient également de noter que certaines Recommandations UIT-R sont incorporées par référence dans des dispositions du RR ou dans des Résolutions de CMR qui sont – ou qui pourraient être – examinées au titre de points ou de sujets précis de l'ordre du jour de la CMR-23. On citera par exemple les Recommandations suivantes:

- Recommandation [UIT-R TF.460-6](#) en ce qui concerne la Résolution 655 (**CMR-15**) et le numéro 1.14 du RR, selon le cas.
- Recommandations [UIT-R S.672-4](#) et [UIT-R S.1428-1](#) au titre du point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23.
- Recommandations [UIT-R RA.769-2](#), [UIT-R RA.1513-2](#), [UIT-R M.1583-1](#) et [UIT-R RA.1631-0](#) au titre du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-23.

La liste de références croisées énumérant les dispositions réglementaires, y compris les renvois et les Résolutions, incorporant des Recommandations UIT-R, figure dans le Volume 4 du RR (édition de 2020), avec le texte des Recommandations UIT-R incorporées par référence.

5/2/2 Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR contenant des références à des Recommandations UIT-R ou à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références à des Recommandations UIT-R

Conformément à la Résolution 27 (Rév.CMR-19), le Directeur du Bureau des radiocommunications est chargé:

«d'identifier les dispositions ainsi que les renvois et les notes de bas de page du Règlement des radiocommunications contenant des références à des Recommandations UIT R et de faire des suggestions sur le suivi possible à la seconde session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC), pour qu'elle les examine et aux fins d'intégration dans le Rapport du Directeur à la prochaine CMR».

La liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR faisant mention de Recommandations UIT-R figure dans le Tableau 5/2-1.

«d'identifier les dispositions ainsi que les renvois et les notes de bas de page du Règlement des radiocommunications contenant des références à des Résolutions d'une CMR, comportant elles-mêmes des références à des Recommandations UIT R et de faire des suggestions sur le suivi possible à la seconde session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC), pour qu'elle les examine et aux fins d'intégration dans le Rapport du Directeur à la prochaine CMR».

La liste des dispositions ainsi que des renvois et notes de bas de page du RR contenant des références à des Résolutions de la CMR qui font mention de Recommandations UIT-R est donnée dans le Tableau 5/2-2.

Les administrations sont invitées à soumettre des propositions à la CMR-23, compte tenu du Rapport de la RPC.

TABLEAU 5/2-1

Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes du RR faisant mention de Recommandations UIT-R

Dispositions ou renvois et notes du RR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéro 5.54A	RS.1881 (version la plus récente)	NON
Numéro 5.79	M.2010 (version la plus récente)	NON
Numéro 5.82C	M.2010 (version la plus récente)	NON
Numéro 5.208A	RA.769 (version la plus récente)	—
Numéro 5.228	M.1371 (version la plus récente)	NON
Numéro 5.279A	RS.1260-2	OUI
Numéros 5.287, 5.288	M.1174-4	OUI
Numéro 5.372	RA.769-2, RA.1513-2, M.1583-1, RA.1631-0	OUI (toutes)
Numéro 5.391	SA.1154-0	OUI
Numéro 5.447E	F.1613-0	OUI
Numéro 5.474B	RS.2066-0	OUI
Numéro 5.474C	RS.2065-0	OUI
Numéros 5.504B, 5.504C, 5.508A, 5.509A	M.1643-0	OUI

Dispositions ou renvois et notes du RR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéro 5.511C	S.1340-0	OUI
Numéro 5.530A	P.452 (version la plus récente), BO.1898 (version la plus récente)	NON (les deux)
Numéro 5.536A	SA.1862 (version la plus récente)	NON
Numéro 5.551H	S.1586-1, RA.1631-0	OUI (les deux)
Numéro 5.559B	M.2057 (version la plus récente)	NON
Numéros 16.2, 16.6	SM.1139 (version la plus récente)	NON
Numéro 19.48	M.1172-0	OUI
Numéro 19.83	M.476-5, M.625-4	OUI (les deux)
Numéro 19.96A	M.476-5	OUI
Numéros 19.99, 19.102	M.585-8 Annexe 1***	OUI
Numéro 19.108A	M.585 (version la plus récente)	–
Numéro 19.111	M.585-8, Annexe 1***	OUI
Numéros 21.2.2, 21.4.1****	SF.765 (version la plus récente)	NON
Numéro 22.5A	S.1256-0	OUI
Tableau 22-1A, Tableau 22-1B, Tableau 22-1C (et numéro 22.5C.6)	S.1428-1	OUI
Tableau 22-1D (et numéro 22.5C.11)	BO.1443-3, Annexe 1	OUI
Tableau 22-2 (et numéro 22.5D.3), Tableau 22-3 (et numéro 22.5F.3)	S.672-4	OUI
Numéro 22.5L.1	S.1503 (version la plus récente)	NON
Numéro 22.36	S.732 (version la plus récente)	NON
Numéro 25.6	M.1544 (version la plus récente)	NON
Numéro 29.12	RA.769 (version la plus récente)	NON
Numéro 32.5	M.493 (version la plus récente) M.541 (version la plus récente)	NON –
Numéro 32.7	M.1172 (version la plus récente)	–
Numéro 32.13E	M.541 (version la plus récente)	–
Numéros 32.19B, 32.21A	M.493 (version la plus récente) M.541 (version la plus récente)	NON –
Numéro 32.53C	M.493 (version la plus récente)	NON
Numéros 33.8, 33.20A	M.493 (version la plus récente) M.541 (version la plus récente)	NON –
Numéro 34.1	M.633-4	OUI
Numéros 34.2, 51.25	M.493 (version la plus récente)	NON
Numéro 51.35	M.541-10	OUI
Numéro 51.41	M.476-5, M.625-4 M.627 (version la plus récente)	OUI (les deux) NON
Numéro 51.71	M.1171 (version la plus récente) M.1170 (version la plus récente)	– NON
Numéro 51.77	M.489-2	OUI
Numéro 52.112	M.541-10 M.493 (version la plus récente)	OUI NON

Dispositions ou renvois et notes du RR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéros 52.149, 52.153	M.541-10	OUI
Numéro 52.181	M.1173-1	OUI
Numéros 52.192, 52.195, 52.213, 52.224	M.1171-0	OUI
Numéro 52.229	M.1173-1	OUI
Numéro 52.231	M.489-2	OUI
Numéros 52.234, 52.240	M.1171-0	OUI
Numéro 52.264	M.1798 (version la plus récente)	NON
Numéro 54.2	M.493 (version la plus récente) M.541-10	NON OUI
Numéro 55.1	M.1170 (version la plus récente)	NON
Numéro 56.2	M.492-6	OUI
Numéro 57.1	M.1171-0	OUI
Appendice 1 (§ 1 et § 2)	SM.1138-3	OUI
Appendice 3:		
§ 4	SM.329 (version la plus récente)	NON
§ 9	M.1177 (version la plus récente)	NON
§ 10	SM.329 (version la plus récente), M.1177 (version la plus récente)	NON (les deux)
§ 13 (Note 14 relative au Tableau I)	M.1177 (version la plus récente)	NON
Annexe 1 (§ 1 et § 3)	SM.1541 (version la plus récente)	NON
Appendice 4:		
Annexe 1, notes concernant les Tableaux 1 et 2 (§ 1)	SF.675 (version la plus récente)	NON
Annexe 1, Tableau 2, points 3.5.c.a, 3.5.d, 3.5.e, 3.5.f	F.1500 (version la plus récente)	NON
Annexe 2, informations relatives aux données dont la liste figure dans les tableaux ci-après	S.1503 (version la plus récente), SM.1413 (version la plus récente)	NON (les deux)
Annexe 2, notes concernant les Tableaux A, B, C, D (§ 2)	SF.675 (version la plus récente)	NON
Annexe 2, Tableau B, points B.4.a.3.a.1, B.4.a.3.a.2	SM.1413 (version la plus récente)	NON
Annexe 2, Tableau B, point B.5.d, Tableau C, point C.10.d.9	S.1855 (version la plus récente)	NON
Annexe 2, Tableau C, point C.11.b	M.1187-1	OUI
Appendice 5, Annexe 1:		
§ 1.2.1	M.1143 (version la plus récente)	NON
§ 1.2.3.1, Note 6	SF.357 (version la plus récente)	NON
§ 1.2.3.2	M.1143 (version la plus récente)	NON
Appendice 7, § 1.4, note de bas de page 4	SM.1448**	NON
Appendice 7, Annexe 4, § 1, Annexe 5, § 2.1 et Annexe 6, § 4	SM.1448 (version la plus récente)	NON
Appendice 10, Note de bas de page 3	M.1172 (version la plus récente)	–
Appendice 15:		
Tableau 15-2	M.690-3	OUI
Légende: AIS	M.1371 (version la plus récente)	NON

Dispositions ou renvois et notes du RR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Appendice 17:		
Partie A (notes <i>p</i>), <i>t</i>) et <i>v</i>))	M.1798 (version la plus récente)	NON
Partie A (note <i>pp</i>))	M.2058 (version la plus récente)	NON
Partie B, Section I (§ 2; § 6 a) et b))	M.1173-1	OUI
Partie B, Section IV (Note 1 relative au tableau)	M.1798 (version la plus récente)	NON
Appendice 18:		
Note B (avant le tableau)	M.1084-5, Annexe 4, Tableaux 1 et 3 M.1842 (version la plus récente)	OUI NON
Notes générales, <i>e</i>)	M.1084 (version la plus récente) M.489-2	– OUI
Notes spécifiques, <i>f</i>)	M.2135 (version la plus récente)	NON
Notes spécifiques, <i>l</i>)	M.1371 (version la plus récente)	NON
Notes spécifiques, <i>r</i>)	M.2135 (version la plus récente)	NON
Notes spécifiques, <i>s</i>)	M.1371 (version la plus récente)	NON
Notes spécifiques, <i>w</i>	M.1084 (version la plus récente), M.2092 (version la plus récente)	– NON
Notes spécifiques, <i>wa</i>)	M.1084 (version la plus récente), M.1842 (version la plus récente)	– NON
Notes spécifiques, <i>z</i>)	M.2092 (version la plus récente)	NON
Appendice 30:		
Article 11, Col. 6	BO.1445	NON
Article 11, Col. 9; Annexe 3, § 2.4.1	BO.1213**	NON
Annexe 5, § 2.1	P.837-1**, P.618-5**	NON (les deux)
Annexe 5, § 3.1.1	F.405-1 (supprimée par l'AR-03)	NON
Annexe 5, § 3.2.4	BO.1212	NON
Annexe 5, § 3.4	BO.1293-2 BO.1297	OUI NON
Annexe 5, § 3.7.2	BO.1213**	NON
Annexe 5, § 3.13.3	BO.1445	NON
Annexe 6, Partie A, § 1.1	BO.1213**, S.580-5**	NON (les deux)
Annexe 6, Partie B, § 1.5	S.483-3	NON
Annexe 6, Partie B, § 1.6, note 54	BT.500-7**	NON
Annexe 6, Partie B, § 2.1	S.465-5**	NON
Appendice 30A:		
Article 9A, Col. 6	BO.1296	NON
Article 9A, Col. 9	BO.1295	NON
Annexe 3, § 2.1	P.837-1**	NON
Annexe 3, § 2.2	P.618-5**, P.841** P.838-3	NON (les deux) OUI
Annexe 3, § 2.4	P.618-5**	NON
Annexe 3, § 3.3	BO.1293-2 BO.1297	OUI NON

Dispositions ou renvois et notes du RR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Annexe 3, § 3.5.3	BO.1295	NON
Annexe 3, § 3.7.3	BO.1296	NON
Annexe 3, § 3.9	BO.1212	NON
Appendice 30B :		
Annexe 1, Section A, § 1.2	P.676-7**, P.618-9**	NON (les deux)
Annexe 1, Section A, § 1.3	P.837-5**	NON

* Les numéros en caractères gras indiquent que ces versions des Recommandations sont incorporées par référence et figurent dans le Volume 4 du RR.

** Il ne s'agit pas de la version la plus récente de cette Recommandation.

*** Cette Recommandation incorporée par référence a été révisée et approuvée depuis la CMR-19.

**** Dans ces dispositions du RR, la référence à «(voir la Résolution **27 (Rév.CMR-03))**» peut être considérée comme redondante et supprimée.

TABLEAU 5/2-2

**Liste des dispositions ainsi que des renvois et notes du RR contenant
des références à des Résolutions de la CMR qui font
mention de Recommandations UIT-R**

Dispositions ou renvois et notes du RR	Résolution de la CMR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéro 5.547	75 (CMR-2000)**	SA.1157**, SA.1396	NON (les deux)
–	75 (Rév.CMR-12)	SA.1157**, SA.1396, F.1760, F.1765	NON (toutes)
Numéro 22.5K	76 (Rév.CMR-15)**	S.1588 S.1428**, BO.1443 Annexe 1**	NON –
Numéro 59.8	85 (CMR-03)	S.1503**	NON
Numéros 5.444, 5.444A	114 (Rév.CMR-15)	S.1342	NON
Numéro 59.6	122 (Rév.CMR-2000)**	RA.769** SA.1029****	– NON
Numéro 59.8	122 (Rév.CMR-03)**	SF.1481*****, F.1500	NON (les deux)
Numéro 5.552A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, point 1.14.r	122 (Rév.CMR-19)	F.1500, SF.1843	NON (les deux)
Numéro 22.5CA	140 (Rév.CMR-15)	S.1715	NON
Numéro 5.516B	143 (Rév.CMR-19)	S.524 (version la plus récente), S.1594 (version la plus récente), S.1783(version la plus récente)	NON (toutes)
Numéro 59.8	145 (Rév.CMR-03)**	RA.769** SF.1601**, F.1609**	– NON (les deux)
Numéro 5.537A	145 (Rév.CMR-19)	SF.1601**, F.1609**	NON (les deux)
Numéro 5.457 Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.d, 1.14.e	150 (CMR-12)	F.1891, F.2011	NON (les deux)
Numéro 5.484B	155 (CMR-15)**	RA.769 (version la plus récente), RA.1513 (version la plus récente)	–
–	155 (Rév.CMR-19)	RA.769 (version la plus récente), RA.1513 (version la plus récente)	–
Numéro 5.530E; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.f, 1.14.g, 1.14.h	165 (CMR-19)	P.618**, SF.1395	NON (les deux)
Numéros 5.532AA, 5.534A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.i, 1.14.j	166 (CMR-19)	P.452 (version la plus récente), P.452**, P.618**, SF.1395	NON (toutes)

Dispositions ou renvois et notes du RR	Résolution de la CMR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéro 5.543B; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.k, 1.14.l, 1.14.m, 1.14.n	167 (CMR-19)	P.452 (version la plus récente), P.618**, SF.1395	NON (toutes)
Numéro 5.550D; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.o, 1.14.p, 1.14.q	168 (CMR-19)	P.452 (version la plus récente), P.676**	NON (les deux)
Numéro 5.517A; Appendice 4, Annexe 2, Tableau A, points A.20, A.20.a, A.21, A.21.a, A.22, A.22.a	169 (CMR-19)	SM.1541**	NON
Numéro 5.265	205 (Rév.CMR-19)	SM.1051**, M.1478**	NON (les deux)
Numéro 5.351A	212 (Rév.CMR-07)**	—	—
Numéro 5.388	212 (Rév.CMR-15)**	—	—
—	212 (Rév.CMR-19)	M.1036 (version la plus récente), F.1336**	NON (les deux)
Numéros 5.162A, 5.291A	217 (CMR-97)	M.1085-1, M.1226, M.1227**	NON (toutes)
Numéro 59.8	221 (Rév.CMR-03)**	M.1456, M.1457**	NON (les deux)
Numéro 5.388A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 2, points 1.14.b, 1.14.c	221 (Rév.CMR-07)	M.1456, M.1457**	NON (les deux)
Numéros 5.341A, 5.341B, 5.341C, 5.384A, 5.388	223 (Rév.CMR-15)**	M.819**, M.1308, M.1457**, M.1645, M.2012**	NON (toutes)
Numéros 5.346, 5.346A, 5.429B, 5.429D, 5.429F, 5.441A, 5.441B	223 (Rév.CMR-19)	M.819**, M.1308, M.1457**, M.1645, M.2012**	NON (toutes)
Numéros 5.286AA, 5.295, 5.296A, 5.308A, 5.312A, 5.316B, 5.317A	224 (Rév.CMR-19)	M.819**, M.1036**, M.1645	NON (toutes)
Numéros 5.446A, 5.447, 5.447F, 5.450A, 5.453	229 (Rév.CMR-19)	RS.1166**, S.1426, M.1450 (version la plus récente), M.1454, RS.1632, M.1653 M.1652** M.1652-1, Annexe 1 et Annexe 5	NON (toutes) — OUI
Numéro 5.559AA	241 (CMR-19)	M.2003**, M.2083	NON (les deux)
Numéros 5.532AB, 5.536A, 5.536B	242 (CMR-19)	SM.329**, M.2083, M.2101	NON (toutes)
Numéros 5.550B, 5.553B	243 (CMR-19)	M.2083, M.2101	NON (les deux)

Dispositions ou renvois et notes du RR	Résolution de la CMR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéro 5.553A	244 (CMR-19)	M.2083	NON
Numéro 32.10A	349 (Rév.CMR-19)	M.493 (version la plus récente)	NON
Numéros 52.101, 52.189	354 (CMR-07)	M.1171, M.1172	–
Numéro 59.8	413 (CMR-03)**	SM.1009 (version la plus récente), BS.1114**	NON (les deux)
Numéro 5.197A	413 (Rév.CMR-07)**	SM.1009 (version la plus récente), BS.1114**	NON (les deux)
–	413 (Rév.CMR-12)	SM.1009 (version la plus récente), BS.1114**	NON (les deux)
Numéro 5.327A	417 (Rév.CMR-15)	M.2013-0, Annexe 1	OUI
Numéros 5.444B, 5.446C, 5.446D	418 (Rév.CMR-19)	M.1828, M.1829, M.2122	NON (toutes)
Numéro 5.436	424 (Rév.CMR-15)	M.2067, M.2085	NON (les deux)
Numéro 5.134; Appendice 11, Partie B, § 1.1	517 (Rév.CMR-19)	BS.1514**	NON
Appendice 11, Partie C, § 1.1, § 2.5	543 (Rév.CMR-19)	BS.1514**, BS.1615**	NON (les deux)
Numéro A.9.8; Appendice 5, Tableau 5-1, Numéro 9.7, 6bis)	553 (CMR-12)**	BO.1900	NON
–	553 (Rév.CMR-15)	BO.1900	NON
Numéro 5.329	608 (Rév.CMR-19)	M.1902**	NON
Numéro 21.18	609 (Rév.CMR-03)**	M.1642**	–
Numéro 5.328A	609 (Rév.CMR-07)	M.1642-2	OUI
Numéros 5.132A, 5.145A, 5.161A; Appendice 4, Annexe 1, Tableau 1, points 3A1, 3A2	612 (Rév.CMR-12)	P.368-9**, P.372-10**	NON (les deux)
Numéro 1.14	655 (CMR-15)	TF.460-6	OUI
Numéro 29A.1	673 (Rév.CMR-12)	RS.1859**, RS.1883**	NON (les deux)
Numéros 5.389A, 5.389C	716 (Rév.CMR-2000)**	F.1098**	NON
–	716 (Rév.CMR-12)	F.1098**, F.1335	NON (les deux)
Numéro 5.564A	731 (Rév.CMR-19)	RA.769**, RA.1513** RS.2017	– NON
Numéro 5.208B	739 (Rév.CMR-19)	S.1586** RA.1513**, M.1583** RA.1631 RA.1631-0	NON – – OUI

Dispositions ou renvois et notes du RR	Résolution de la CMR	Recommandation UIT-R*	Incluse dans le Volume 4 du RR
Numéro 5.443B; Appendice 4, Annexe 2, Tableau A, points A.17.b.1, A.17.b.3	741 (Rév.CMR-15)	RA.769**, RA.1513** M.1583**, RA.1631 M.1583-1, RA.1631-0	NON (les deux) – OUI
Numéro 5.379D	744 (Rév.CMR-07)	M.1799	NON
Numéro 5.444B	748 (Rév.CMR-19)	P.525-4, P.526-15, M.1827-1	OUI (toutes)
Numéros 5.316B, 5.317A	749 (Rév.CMR-19)	BT.1368**, BT.1368 (version la plus récente), BT.1895 (version la plus récente), BT.2033**, BT.2033 (version la plus récente)	NON (toutes)
Numéro 5.338A	750 (Rév.CMR-19)	RS.2017	NON
Numéros 5.312A, 5.317A	760 (Rév.CMR-19)	M.1036**, BT.1368**, BT.1368 (version la plus récente), BT.1895 (version la plus récente), BT.2033**, BT.2033 (version la plus récente), M.2090, M.2090 (version la plus récente)	NON (toutes)
Numéros 5.346, 5.346A, Appendice 5, Tableau 5-1, numéro 9.11	761 (Rév.CMR-19)	M.1459	NON
Numéro 11.32A.2	762 (CMR-15)	BO.1213**	NON
Numéro 22.5M	769 (CMR-19)	S.1503**	NO
Numéros 5.550C, 22.5L.1, 22.5M	770 (CMR-19)	P.618**, P.618-13 S.672** S.1503**, S.1503 (version la plus récente), S.2131-0**	NON (les deux) – NON (toutes)
Appendice 5, Tableau 5-1, numéro 9.7, 7) et 8)	901 (Rév.CMR-07)**	–	–
–	901 (Rév.CMR-15)	S.1780	NON
Numéros 5.457A, 5.457B, 5.506A, 5.506B, 59.8	902 (CMR-03)	SF.1650**	NON

* Les numéros en caractères gras indiquent que ces versions des Recommandations sont incorporées par référence et figurent dans le Volume 4 du RR.

** Il ne s'agit pas de la version la plus récente de cette Recommandation ou de cette Résolution.

*** Cette Recommandation incorporée par référence a été révisée et approuvée depuis la CMR-19.

**** Cette Recommandation a été remplacée par la Recommandation UIT-R RS.1029 et ne constitue pas la version la plus récente.

***** Cette Recommandation a été supprimée le 12 janvier 2012 (voir la Circulaire CACE/556 du 13 janvier 2012).

Point 4 de l'ordre du jour

4 conformément à la Résolution **95 (Rév.CMR-19)**, examiner les résolutions et recommandations des conférences précédentes en vue, le cas échéant, de les réviser, de les remplacer ou de les supprimer;

Résolution **95 (Rév.CMR-19)** – Examen général des Résolutions et Recommandations des conférences administratives mondiales des radiocommunications et des conférences mondiales des radiocommunications

Aux termes de la Résolution **95 (Rév.CMR-19)**, le Directeur du Bureau des radiocommunications est chargé:

- «1 de procéder à un examen général des Résolutions et des Recommandations des conférences précédentes et de présenter, après consultation du Groupe consultatif des radiocommunications et des présidents et vice-présidents des commissions d'études des radiocommunications, un rapport à la seconde session de la Réunion de préparation à la Conférence (RPC) à propos du décide et du point 1 du invite les futures conférences mondiales des radiocommunications compétentes, en mentionnant tout point de l'ordre du jour associé;
- 2 d'inclure dans le rapport précité, en collaboration avec les présidents des commissions d'études des radiocommunications, les rapports d'activité sur les études menées par l'UIT-R en application de Résolutions et Recommandations de précédentes conférences dont les sujets ne figurent pas à l'ordre du jour des deux prochaines conférences.»

5/4/1 Examen des Résolutions et des Recommandations des CAMR/CMR

En application de la Résolution **95 (Rév.CMR-19)**, le Bureau a procédé à une première étude en la matière, après avoir consulté, si nécessaire, les présidents et vice-présidents des commissions d'études de l'UIT-R. Cette étude est soumise à la RPC23-2, pour examen (Document [CPM23-2/7](#)). La RPC23-2 a reçu d'autres contributions soumises par les membres. L'Annexe 5-4/1 donne les résultats de l'examen effectué lors de la RPC23-2, compte tenu des observations figurant dans ces contributions¹. Le travail de préparation concernant le point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23 est toujours en cours au sein des organisations régionales et des administrations. Des informations supplémentaires sur les positions et les propositions correspondantes peuvent être obtenues sur le site web de l'UIT et sur ceux des organisations régionales.

La RPC tient à souligner que les indications figurant dans la colonne «Suivi possible» ne devraient pas être considérées comme des propositions pour les travaux de la Conférence, mais simplement comme des suggestions quant aux mesures qui pourraient être prises à propos des Résolutions/Recommandations pertinentes.

¹ Les Résolutions figurant dans les cases grisées sont celles qui sont citées expressément dans les points de l'ordre du jour actuel et de l'ordre du jour futur, comme indiqué dans les Résolutions **811 (CMR-19)** et **812 (CMR-19)**.

La RPC n'a pas souhaité indiquer les mesures qui pourraient être prises au sujet des Résolutions/Recommandations qui sont expressément inscrites à l'ordre du jour de la CMR-23 (voir la Résolution **811 (CMR-19)**) ou à l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27 (voir la Résolution **812 (CMR-19)**), ou pour lesquelles des modifications sont prévues dans le projet de rapport de la RPC à la CMR-23.

Annexe: 1

ANNEXE 5/4-1

**Examen des Résolutions et des Recommandations des CAMR/CMR,
en application de la Résolution 95 (Rév.CMR-19)**

PARTIE I – RÉSOLUTIONS DES CAMR/CMR

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
1	Notification des assignations de fréquence	(Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être. Il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer. (citée au § 26/5.2 de l'App. 26 du RR.)	NOC/MOD
2	Utilisation équitable de l'OSG et d'autres orbites de satellites et des bandes de fréquences attribuées aux services de radiocommunication spatiale	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée dans la Résolution 4 (Rév.CMR-03), la Résolution 170 (CMR-19), la Résolution 172 (CMR-19) et la Résolution 173 (CMR-19 .)	NOC
4	Durée de validité des assignations de fréquence aux stations spatiales utilisant l'orbite des satellites géostationnaires et d'autres orbites de satellites	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée dans l'élément A.2.b de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC
5	Coopération technique avec les pays en développement dans le domaine des études de propagation dans les régions tropicales	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Il est peut-être approprié d'actualiser le nom de l'organisation (URTNA) sous le <i>décide de charger le Secrétaire général</i> .	NOC/MOD
7	Gestion nationale des fréquences radioélectriques	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; appuyée par le BR et étayée par des études au sein de la CE 1 sur les systèmes de gestion du spectre destinés aux pays en développement; également appuyée par le BR dans le cadre de ses séminaires mondiaux ou régionaux.	NOC
10	Utilisation des télécommunications hertziennes par le Mouvement international de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge	(Rév.CMR-2000). A toujours lieu d'être.	NOC
12	Assistance et appui à la Palestine	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; pourra être modifiée en fonction des progrès réalisés dans la mise en œuvre de cette Résolution, tels qu'ils devraient être présentés dans le rapport du Directeur à la CMR-23 et dans d'autres informations pertinentes.	NOC/MOD
13	Formation des indicatifs d'appel	(Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être; il sera rendu compte à la CMR-23 de la mise en œuvre de cette Résolution dans le rapport du Directeur, mais aucune modification à apporter en conséquence à la Résolution 13 (Rév.CMR-97) n'a été identifiée. (Citée au numéro 19.32 du RR.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
15	Coopération internationale dans le domaine des radiocommunications spatiales	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être; mise en œuvre dans le cadre de la liaison avec les commissions d'études de l'UIT-D et des séminaires/ateliers BR/BDT.	NOC
18	Procédure d'identification et d'annonce de la position des navires et des aéronefs des États non parties à un conflit armé	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; une modification pourra être envisagée pour tenir compte des pratiques actuelles dans le domaine aéronautique et maritime, ainsi que des faits nouveaux relatifs au point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23, en particulier en ce qui concerne la suppression de la télégraphie visée au point 1 du <i>décide</i> .	NOC/MOD
20	Coopération technique avec les pays en développement en matière de télécommunications aéronautiques	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée dans la Résolution 724 (CMR-07).)	NOC
22	Mesures visant à limiter les émissions non autorisées sur la liaison montante en provenance de stations terriennes	(CMR-19). A toujours lieu d'être. La Rés. 958 (CMR-15) citée au point a) du <i>considérant</i> a été supprimée par la CMR-19.	NOC/MOD
25	Exploitation de systèmes mondiaux de communications personnelles par satellite	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée dans la Résolution 156 (CMR-15).)	NOC
26	Examen des renvois	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être (point permanent de l'ordre du jour à chaque CMR (voir le point 8 de l'ordre du jour de la CMR-23)). (Citée dans les Résolutions 811 (CMR-19) , et 812 (CMR-19) et dans la Recommandation 34 (Rév.CMR-12)*.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
27	Utilisation de l'incorporation par référence dans le Règlement des radiocommunications (principes)	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. Point permanent de l'ordre du jour à chaque CMR (voir le point 2 de l'ordre du jour de la CMR-23). (Citée aux numéros 21.2.2* et 21.4.1* du RR et dans les Résolutions. 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19)) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
32	Procédures réglementaires à suivre pour les assignations de fréquence aux réseaux à satellite non géostationnaire ou aux systèmes à satellites non géostationnaires identifiés en tant que mission de courte durée non assujetties à l'application de la Section II de l'Article 9	(CMR-19). A toujours lieu d'être; la section 4 de l'Annexe pourra être examinée, afin de tenir compte des Règles de procédure correspondantes au titre du point 9 de l'ordre du jour de la CMR-23; le point 3 du <i>charge le Directeur du Bureau des radiocommunications</i> , à savoir «faire rapport à la CMR-23 concernant la mise en œuvre de la présente Résolution», devrait être examiné. (Citée aux numéros 5.203C et 5.218A , dans les notes de bas de page A.9.4 , 9.3.1 et A.11.2 et dans les éléments de données A.1.g, A.2.a, A.2.b, A.24.a de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR et dans la Résolution 660 (CMR-19).)	NOC/MOD

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
34	SRS dans la bande 12,5-12,75 GHz dans la Région 3	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée dans la note de bas de page 31 de l'Appendice 30 du RR.)	NOC
35	Méthode par étape relative à la mise en œuvre des assignations de fréquence à des stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires dans certaines bandes de fréquences et certains services	(CMR-19). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est examinée en vue de faire l'objet d'une éventuelle modification au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Questions A et B. (Citée au numéro 11.51 et dans l'élément de données A.23 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR.)	—
40	Utilisation d'une station spatiale pour mettre en service des assignations de fréquence à des réseaux à satellite géostationnaire à des positions orbitales différentes sur une courte période	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises sur la base du rapport du Directeur à la CMR-23 au titre du point 9 de l'ordre du jour. (Citée aux numéros 11.44B et 11.49.1 et dans les notes de bas de page 20 <i>bis</i> de l'Appendice 30 , 24 <i>bis</i> de l'Appendice 30A et 14 <i>ter</i> de l'Appendice 30B du RR.)	NOC/MOD
42	Systèmes intérimaires en Région 2 (SRS et SFS) dans les bandes couvertes par les Appendices 30 et 30A	(Rév.CMR-19) A toujours lieu d'être, bien que rarement utilisée. (Citée dans les Articles A.9.3* et A.11.1* , aux § 5.2.1 <i>e</i>), § 5.2.2.2, § 10.2 et § 9/GR <i>a</i> . de la note de bas de page 20 de l'Appendice 30), aux § 3.3, § 4.2.1, § 5.2.1 <i>e</i>), § 5.2.2.2 et point a) de la remarque 9/GR du § 9.2 et dans les Sections 3 et 5 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30A du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
49	Procédure administrative du principe de diligence due	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; des mises à jour doivent être apportées, afin de supprimer les dispositions obsolètes et les incohérences par rapport à la pratique actuelle; dans la version anglaise, les termes «orbit positions» doivent être remplacés par «orbital positions» sous le <i>décide</i> ; s'agissant des références aux App. 30 , 30A et 30B , il convient de supprimer «(Rév.CMR-19)» dans un souci de cohérence. (Citée aux numéros A.9.4 , A.11.2 , 11.44.1 , 11.48 , 59.4* , 59.6* , dans les notes de bas de page <i>1bis</i> et <i>3*</i> , aux § 4.1.3 <i>bis*</i> , § 4.1.25 <i>b)*</i> , § 4.2.6 <i>bis*</i> , § 11.2 7 <i>b)*</i> et dans la Section 6 de l'Annexe 1 de l'Appendice 30 , dans la note de bas de page <i>3bis</i> et aux § 4.1.3 <i>bis*</i> , § 4.1.25 <i>b)*</i> , § 4.2.6 <i>bis*</i> de l'Appendice 30 A , dans la note de bas de page <i>2*</i> , § 6.31 <i>bis*</i> et <i>12*</i> de l'Appendice 30B du RR, et dans les Résolutions 55 (Rév.CMR-19) , 81 (Rév.CMR-15)* et 558 (CMR-19)* .) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC/MOD
55	Soumission électronique des fiches de notification pour les réseaux à satellite, les stations terriennes et les stations de radioastronomie	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 59.6* et 59.10* du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
63	Protection contre les appareils ISM	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; les points 1 et 2 du <i>invite l'UIT-R</i> devront peut-être être mis à jour compte tenu de l'évolution récente des travaux menés entre la Commission d'études 1 de l'UIT-R et le CISPR (voir le Document 1/1).	NOC/MOD
72	Travaux préparatoires au niveau régional	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée dans la Résolution 804 (Rév.CMR-19) .)	NOC
74	Poursuite de la mise à jour des bases techniques de l'Appendice 7	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée dans la Résolution 75 (Rév.CMR-12) .)	NOC
75	Élaboration de la base technique permettant de déterminer la zone de coordination d'une station terrienne de réception du service de recherche spatiale (espace lointain) avec des stations d'émission d'applications à haute densité du service fixe dans les bandes 31,8-32,3 GHz et 37-38 GHz	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; liée à la Résolution 74 (Rév.CMR-03) . L'UIT-R a mené à bien les études demandées au titre de cette Résolution. Sur la base du point 1 du <i>décide</i> de la Résolution 95 (Rév.CMR-19) , cette Résolution pourrait être supprimée. (Citée au numéro 5.547* du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC/SUP

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
76	Élaboration de méthodes de calcul concernant la puissance surfacique équivalente cumulative produite par des systèmes non OSG dans les bandes 10,7-30 GHz	(Rév.CMR-15). La partie <i>décide</i> A toujours lieu d'être; la partie <i>invite l'UIT-R</i> devra peut-être être mise à jour compte tenu des Recommandations UIT-R S.1588 et UIT-R S.1503 actuellement en vigueur; l'Annexe 1 devra peut-être elle aussi être mise à jour compte tenu de l'incorporation par référence des Recommandations UIT-R S.1428 et UIT-R BO.1443 et de leurs versions actuellement en vigueur; Cette Résolution est examinée en vue de faire l'objet d'une modification éventuelle au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question J. (Citée au numéro 22.5K du RR et dans la Résolution. 140 (Rév.CMR-15)*.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
80	Procédure de diligence due dans l'application des principes énoncés dans la Constitution	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être (point permanent de l'ordre du jour à chaque CMR (voir le point 9.3 de l'ordre du jour de la CMR-23). (Citée dans les Résolutions 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19).)	—
81	Évaluation de la procédure administrative du principe de diligence due	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; les références aux Résolutions 49 (Rév.CMR-19) et 51 (CMR-97) peuvent être mises à jour. Le problème dit des «satellites fictifs» a déjà été résolu. Cette Résolution est remplacée par la Résolution 49 (Rév.CMR-19) , qui porte sur cette question.	NOC/MOD/ SUP
85	Protection des systèmes OSG (SFS et SRS) vis-à-vis des systèmes du SFS non OSG	(CMR-03). A toujours lieu d'être. Devra peut-être être mise à jour compte tenu de la publication de la Lettre circulaire CR/414 , afin de refléter la décision de la CMR-15 visant à maintenir l'application de la Résolution 85 (CMR-03) lorsque le logiciel disponible ne permet pas de modéliser comme il se doit certains systèmes non OSG du SFS et de supprimer les références obsolètes aux Lettres circulaires CR/176 et CR/182 ; devra peut-être aussi être mise à jour lorsque de nouvelles modifications apportées à la Recommandation UIT-R S.1503 seront adoptées ; de nouveaux paramètres relatifs à l'Appendice 4 du RR pour les mises à jour de la Recommandation UIT-R S.1503 sont examinés au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question D2. Peut être supprimée et remplacée par une Règle de procédure, étant donné que la CE 4 de l'UIT-R étudie régulièrement les mises à jour qui pourraient être apportées à la Recommandation UIT-R S.1503 et que le BR dispose désormais d'une version du logiciel de validation pour évaluer les niveaux d'epfd attendus. (Citée au numéro 59.8 du RR.)	MOD/
			SUP

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
86	Critères à utiliser pour la mise en œuvre de la Résolution 86 (Rév. PP-02)	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être (point de l'ordre du jour permanent à chaque CMR (voir le point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23). (Citée dans les Résolutions 769 (CMR-19) , 770 (CMR-19) , 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19) .)	—
95	Examen des Résolutions/ Recommandations des CAMR et des CMR	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être (point permanent de l'ordre du jour à chaque CMR (voir le point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23). (Citée dans les Résolutions 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19) .)	—
99	Application provisoire de certaines dispositions du Règlement des radiocommunications, telles que révisées par la CMR-19, et abrogation de certaines Résolutions et Recommandations	(Rév.CMR-19). Devrait être révisée afin d'avoir la même finalité après la CMR-23. (Citée aux numéros 59.14* et 59.16 du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	MOD
111	Planification du SFS dans les bandes des 18, 20 et 30 GHz	(Orb-88). A toujours lieu d'être. Il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer.	NOC/MOD
114	SFS (liaisons de connexion pour le SMS) dans la bande des 5 GHz	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.444 et 5.444A du RR et dans la Résolution 748 (Rév.CMR-19) .)	NOC
122	Systèmes HAPS dans les bandes des 47 et 48 GHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.552A , 59.6* , 59.8* , au point 1.14.r du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR et dans la Résolution 176 (CMR-19) .) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
125	Partage des fréquences dans les bandes 1 610,6-1 613,8 MHz et 1 660-1 660,5 MHz entre le service mobile par satellite et le service de radioastronomie	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Une future CMR compétente devra examiner les études de partage en cours entre le SMS et le service de radioastronomie. Le Rapport UIT-R M.2459-0 a été approuvé en juillet 2019 et les résultats des études menées au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 peuvent également être pertinents.	MOD
140	Limites de puissance surfacique équivalente (epfd) dans la bande 19,7-20,2 GHz	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. Il existe une version plus récente de la Résolution 76 (CMR-15) citée au point <i>b)</i> du <i>considérant</i> . (Cette Résolution est citée au numéro 22.5CA du RR.)	NOC/MOD
143	Lignes directrices pour la mise en œuvre d'applications haute densité du SFS dans les bandes de fréquences identifiées	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; Les Recommandations UIT-R S.524-9 , UIT-R S.1594-0 et UIT-R S.1783-0 sont en vigueur. (Citée au numéro 5.516B du RR et dans la Résolution 243 (CMR-19) .)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
144	Besoins spéciaux des pays dont le territoire est petit ou étroit et qui exploitent des stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 13,75-14 GHz	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC
145	Utilisation de la bande de fréquences 27,9-28,2 GHz par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.537A et 59.8* du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
147	Limites de puissance surfacique pour certains systèmes du service fixe par satellite utilisant des orbites fortement inclinées dans la bande 17,7-19,7 GHz	(CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 21.16.6B et 21.16.6C du RR.)	NOC
148	Systèmes à satellites auparavant énumérés dans la Partie B du Plan de l'Appendice 30B (CAMR Orb-88)	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. (Citée aux § 2.2bis et § 2.4 de l'Appendice 30B du RR.)	NOC
149	Soumissions présentées par de nouveaux États Membres de l'Union concernant l'Appendice 30B du Règlement des radiocommunications	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; pourra être examinée au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question E. (Citée au numéro 59.10* du RR.) (*Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC/MOD
150	Utilisation des bandes 6 440-6 520 MHz et 6 560-6 640 MHz par des liaisons passerelles de stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe	(CMR-12). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.457 et dans les éléments de données 1.14.d et 1.14.e du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC
154	Examen des mesures techniques et réglementaires propres à assurer l'exploitation actuelle et future des stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande 3 400-4 200 MHz pour contribuer à la sécurité d'exploitation des aéronefs et à la diffusion fiable des données météorologiques dans certains pays de la Région 1	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
155	Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote qui fonctionnent avec des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans certaines bandes de fréquences ne relevant pas d'un Plan des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote dans des espaces aériens non réservés	(Rév.CMR-19). Pour examen au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée au numéro 5.484B* du RR et dans les Résolutions 171 (CMR-19) et 811 (CMR-19) .) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
156	Utilisation des bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite	(CMR-15). A toujours lieu d'être; il peut être judicieux de mettre à jour le point <i>e</i>) du <i>reconnaissant</i> , afin de tenir compte de la disposition actuelle relative aux stations ESIM communiquant avec des stations spatiales du SFS OSG dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz et de la classe de station associée (UF), étant donné que la Préface de la BR IFIC ne fait pas mention de la classe de station UC. (Citée au numéro 5.527A ; et dans l'élément de données A.19.b de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR, et dans les Résolutions 155 (Rév.CMR-19) ; 172 (CMR-19) ; 173 (CMR-19) et 176 (CMR-19) .)	NOC/MOD
160	Faciliter l'accès aux applications large bande assurées par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude	(CMR-15). Obsolète à la suite de l'examen de cette question au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-19. (La CMR-19 a omis de supprimer cette Résolution.)	SUP
161	Études relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 37,5-39,5 GHz au service fixe par satellite	(CMR-15). La question a été incluse au point 2.4 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-23 (voir la Résolution 810 (CMR-15)), mais ne figure plus à l'ordre du jour de la CMR-23 (voir la Résolution 811 (CMR-19)) et à l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27 (voir la Résolution 812 (CMR-19)) Pourrait être considérée comme obsolète et être supprimée, sauf s'il est proposé d'inscrire cette question à l'ordre du jour de la CMR-27 ou à l'ordre du jour préliminaire de la CMR suivante.	MOD/SUP
163	Déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 14,5-14,75 GHz dans certains pays des Régions 1 et 2 pour une utilisation autre que les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite	(CMR-15). A toujours lieu d'être. Dans le texte du <i>décide</i> , il convient de remplacer «Turquie» par «Türkiye», dans le rapport du Directeur à l'intention de la CMR-23 au titre du point 9 de l'ordre du jour. (Citée aux numéros 5.509B , 5.509C , 5.509D , 5.509E , 5.509F , 5.510 , 22.40 et dans les éléments de données A.7.f et C.10.d.7 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4, ainsi qu'au § 4.1.1 <i>d</i>), dans l'intitulé de l'Article 7, aux § 7.1 et § 7.2 <i>bis</i> , dans la Section 6 de l'Annexe 1 et dans la Section 3 de l'Annexe 4 de l'Appendice 30A du RR.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
164	Déploiement de stations terriennes du service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 14,5-14,8 GHz dans certains pays de la Région 3 pour une utilisation autre que les liaisons de connexion du service de radiodiffusion par satellite	(CMR-15). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.509B , 5.509C , 5.509D , 5.509E , 5.509F , 5.510 et 22.40 , dans les éléments de données A.7.f et C.10.d.7 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 , ainsi qu'au § 4.1.1 d), dans l'intitulé de l'Article 7, aux § 7.1 et § 7.2bis, dans la Section 6 de l'Annexe 1 et dans la Section 3 de l'Annexe 4 de l'Appendice 30A du RR.)	NOC
165	Utilisation de la bande de fréquences 21,4-22 GHz par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe en Région 2	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.530E et dans les éléments de données 1.14.f, 1.14.g et 1.14.h du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC
166	Utilisation de la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz par les stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe en Région 2	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (citée aux numéros 5.532AA et 5.534A et dans les éléments de données 1.14.i et 1.14.j du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR)	NOC
167	Utilisation de la bande de fréquences 31-31,3 GHz par les stations placées sur des plates formes à haute altitude dans le service fixe	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.543B et dans les éléments de données 1.14.k, 1.14.l, 1.14.m et 1.14.n du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC
168	Utilisation de la bande de fréquences 38-39,5 GHz par des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans le service fixe	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.550D et dans les éléments de données 1.14.o, 1.14.p et 1.14.q du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC
169	Utilisation des bandes de fréquences 17,7-19,7 GHz et 27,5-29,5 GHz par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.517A , dans les éléments de données A.20, A.20.a, A.21, A.21.a, A.22 et A.22.a de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR, dans la Résolution 172 (CMR-19) et dans la Résolution 173 (CMR-19) .)	NOC
170	Mesures additionnelles applicables aux réseaux à satellite du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences relevant de l'Appendice 30B pour améliorer l'accès équitable à ces bandes de fréquences	(CMR-19) A toujours lieu d'être; pourra être mise à jour en vue d'apporter des modifications d'ordre rédactionnel à la mention de la Résolution 553 (Rév.CMR-15) , au point a) du <i>considérant en outre</i> ; est actuellement examinée en vue de sa modification possible au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question E. Supprimer la redondance quant aux valeurs des limites de puissance surfacique strictes de l'Appendice 1 de la Pièce jointe 1 de la Résolution 170 (CMR-19) ; indiquer clairement où les critères de protection correspondants se trouvent dans l'Appendice 2 de la Pièce jointe 1 de la Résolution 170 (CMR-19) (Citée dans la note de bas de page 2bis) de l'Appendice 30B du RR et dans la Résolution 172 (CMR-19) .)	–/MOD

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
171	Examen et révision éventuelle de la Résolution 155 (Rév.CMR-19) et du numéro 5.484B dans les bandes de fréquences auxquelles les dispositions de cette Résolution et de ce numéro s'appliquent	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
172	Exploitation des stations terriennes à bord d'aéronefs et de navires communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 12,75-13,25 GHz (Terre vers espace)	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR 23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
173	Utilisation des bandes de fréquences 17,7-18,6 GHz, 18,8-19,3 GHz et 19,7-20,2 GHz (espace vers Terre) et 27,5-29,1 GHz et 29,5-30 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales non géostationnaires du service fixe par satellite	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.16 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
174	Attribution à titre primaire au service fixe par satellite dans le sens espace vers Terre dans la bande de fréquences 17,3-17,7 GHz en Région 2	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
175	Utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire	(CMR-19) Pour examen au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, 3ème question (9.1-c). (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
176	Utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 40,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes aéronautiques et maritimes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite	(CMR-19) À l'étude; figure au point 2.2 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
177	Études relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 43,5-45,5 GHz au service fixe par satellite	(CMR-19) À l'étude; figure au point 2.3 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
178	Études des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 71-76 GHz (espace vers Terre, et proposition de nouveau sens de transmission Terre vers espace) et 81-86 GHz (Terre vers espace)	(CMR-19) À l'étude; figure au point 2.7 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
205	Protection du SMS dans la bande 406-406,1 MHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; il sera rendu compte de la mise en œuvre de cette Résolution à la CMR-23; la situation du système de recherche et de sauvetage fonctionnant à 406 MHz dont il est question au point a) du <i>notant</i> peut être mise à jour. (Citée au numéro 5.265 du RR et dans la Résolution 646 (Rév.CMR-19).)	NOC/MOD
207	Surveillance du SMM/SMA(R)	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC
212	Mise en œuvre des IMT	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; des études sont actuellement menées par la CE 4/le GT 4C. (Citée aux numéros 5.351A* et 5.388* du RR et dans les Résolutions 221 (Rév.CMR-07)* , 223 (Rév.CMR-19) et 225 (Rév.CMR-12)* et dans la Recommandation 206 (Rév.CMR-19)*.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
215	Coordination entre systèmes du SMS	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être.	NOC
217	Radars profileurs de vent	(CMR-97). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.162A et 5.291A du RR et dans la Recommandation. UIT-R RS.1260-2 , Volume IV du RR.)	NOC
221	Stations HAPS pour les IMT dans les bandes autour de 2 GHz	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être; Cette Résolution est examinée en vue de sa modification éventuelle au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée aux numéros 5.388A et 59.8* , dans les éléments de données 1.14.b and 1.14.c du Tableau 2 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR et dans la Résolution 247 (CMR-19).) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
222	Utilisation des bandes 1 525-1 559 MHz et 1 626,5-1 660,5 MHz par le service mobile par satellite et études visant à assurer la disponibilité de spectre à long terme pour le service mobile aéronautique par satellite (R)	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.353A* et 5.357A du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
223	Bandes de fréquences additionnelles identifiées pour les IMT	(Rév.CMR-19). Pour examen au titre du point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée aux numéros 5.341A* , 5.341B* , 5.341C* , 5.346 , 5.346A , 5.384A* , 5.388* , 5.429B , 5.429D , 5.429F , 5.441A et 5.441B du RR, et dans les Résolutions 225 (Rév.CMR-12)* , 811 (CMR-19) et 903 (Rév.CMR-19).) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
224	Bandes de fréquences pour la composante de Terre des IMT au-dessous de 1 GHz.	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; Cette Résolution est examinée en vue de sa modification éventuelle au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée aux numéros 5.286AA , 5.295 , 5.296A , 5.308A , 5.312A , 5.316B et 5.317A du RR et dans les Résolutions 223 (Rév.CMR-19) , 225 (Rév.CMR-12)* , 251 (CMR-19) , 749 (Rév.CMR-19) et 760 (Rév.CMR-19).) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	—
225	Utilisation de bandes de fréquences additionnelles pour la composante satellite des IMT	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; un programme de travail relatif à un document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[S-MSS&IMT SHARING] a été élaboré (voir l' Annexe 12 du Document 4C/333). Toutefois, aucune modification à apporter en conséquence à la Résolution 225 (Rév.CMR-12) à la suite de ce document de travail n'a été identifiée à ce jour. (Citée au numéro 5.351A* du RR et dans la Résolution 223 (Rév.CMR-19).) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC/MOD
229	Utilisation des bandes 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz et 5 470-5 725 MHz pour les systèmes d'accès hertzien, réseaux locaux hertziens compris	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.446A , 5.447 , 5.447F , 5.450A et 5.453 du RR.)	NOC
235	Examen de l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1	(CMR-15). Pour examen au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
240	Harmonisation des fréquences pour les systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie dans le cadre des attributions existantes au service mobile	(CMR-19). A toujours lieu d'être; des études sont actuellement menées par la CE 5/le GT 5A.	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
241	Utilisation de la bande de fréquences 66-71 GHz pour les Télécommunications mobiles internationales et coexistence avec d'autres applications du service mobile	(CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.559AA du RR.)	NOC
242	Composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 24,25-27,5 GHz	(CMR-19) A toujours lieu d'être; les études menées en application du point 2 du <i>invite l'UIT-R</i> ont été menées à bien (voir la Recommandation UIT-R SA.2142); des études sont actuellement menées par la CE 5/le GT 5D. (Citée aux numéros 5.532AB , 5.536A et 5.536B du RR.)	MOD
243	Composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales dans les bandes de fréquences 37-43,5 GHz et 47,2-48,2 GHz	(CMR-19) A toujours lieu d'être; les études menées au titre du point 3 du <i>invite l'UIT-R</i> ont été menées à bien (voir la Recommandation ITU-R SA.2142); des études sont actuellement menées par la CE 5/le GT 5D. (Citée aux numéros 5.550B et 5.553B du RR.)	MOD
244	Les Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 45,5-47 GHz	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.553A du RR.)	NOC
245	Études sur les questions liées aux fréquences pour l'identification des bandes de fréquences 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz et 10,0-10,5 GHz pour la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
246	Études visant à examiner la possibilité d'attribuer la bande de fréquences 3 600-3 800 MHz au service mobile, sauf mobile aéronautique, à titre primaire dans la Région 1	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
247	Faciliter la connectivité mobile dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz en utilisant les stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des Télécommunications mobiles internationales	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Cette Résolution est citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
248	Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite	(CMR-19). Pour examen au titre du point 1.18 de l'ordre du jour de la CMR-23. Figure au point 2.13 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans les Résolutions 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19).)	—
249	Étude des questions techniques et opérationnelles ainsi que des dispositions réglementaires relatives aux transmissions espace-espace dans le sens Terre vers espace dans les bandes de fréquences [1 610-1 645,5 et 1 646,5-1 660,5 MHz] et dans le sens espace vers Terre dans les bandes de fréquences [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 613,8-1 626,5 MHz] et [2 483,5-2 500 MHz] entre les satellites non géostationnaires et géostationnaires fonctionnant dans le service mobile par satellite	(CMR-19) À l'examen; Figure au point 2.8 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
250	Études relatives à des attributions possibles au service mobile terrestre (à l'exclusion des Télécommunications mobiles internationales) dans la bande de fréquences 1 300-1 350 MHz en vue de leur utilisation par les administrations pour le développement futur des applications du service mobile de Terre	(CMR-19) À l'examen; figure au point 2.9 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
251	Suppression de la limite concernant le service mobile aéronautique dans la gamme de fréquences 694-960 MHz pour l'utilisation d'équipements d'utilisateur pour les Télécommunications mobiles internationales par des applications non liées à la sécurité	(CMR-19) À l'examen; figure au point 2.12 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
331	Exploitation du Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM)	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être; les études de l'UIT-R demandées n'ont pas été menées à bien à ce jour.	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
339	Coordination des services NAVTEX	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.79A et dans le Tableau 15-1 de l'Appendice 15 Table 15-1 du RR.)	NOC
343	Certificats (navires utilisant les équipements SMDSM sur une base non obligatoire)	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être (pour assurer les communications entre les navires SOLAS et les navires non SOLAS). (Citée aux numéros 47.27A et 48.7* du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
344	Épuisement des ressources MMSI	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. Il faudra peut-être remplacer la mention d'«Inmarsat» au point <i>a</i>) du <i>notant</i> par un terme générique (par exemple «système mobile à satellites reconnu»); il devrait être rendu compte de la mise en œuvre de cette Résolution dans le rapport du Directeur à l'intention de la CMR-23.	NOC/MOD
349	Fausse alertes dans le SMDSM	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; est examinée en vue de faire l'objet d'une modification éventuelle au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée au numéro 32.10A b .)	—
352	Utilisation des fréquences porteuses 12 290 kHz et 16 420 kHz pour les appels liés à la sécurité à destination ou en provenance des centres de coordination des opérations de sauvetage	(CMR-03). A toujours lieu d'être. Les termes «communications d'ordre général», aux points <i>a</i>) et <i>b</i>) du <i>notant</i> , doivent être modifiés, compte tenu de la Règle 4 révisée du chapitre IV de la Convention SOLAS. (Citée au numéro 52.221A et au § 5 de la Section I de la Partie B de l'Appendice 17 du RR.)	NOC/MOD
354	Procédures de détresse et de sécurité en radiotéléphonie sur la fréquence 2 182 kHz	(CMR-07). A toujours lieu d'être; il faudra peut-être examiner la mention dans l'Annexe de la télégraphie à impression directe. (Citée aux numéros 52.101 et 52.189 du RR.)	NOC/MOD
356	Enregistrement auprès de l'UIT d'informations relatives au service maritime	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; les consultations à mener par l'UIT-R au titre de cette Résolution constituent un processus permanent au sein du GT 5B et à l'OMI sur la base des besoins relatifs aux nouveaux systèmes maritimes; modifier éventuellement la partie <i>invite l'UIT-R</i> comme suit: «à mener à <u>intervalles réguliers</u> des consultations...».	NOC/MOD
361	Examen de dispositions réglementaires relatives à la modernisation du SMDSM et à la mise en œuvre de la navigation électronique	(CMR-19). À l'étude; pour examen au titre du point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19) .)	—
363	Considérations en vue d'améliorer l'utilisation des fréquences en ondes métriques de l'Appendice 18 pour les services maritimes	(CMR-19) À l'examen; figure au point 2.10 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19) .)	—

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
405	Fréquences du SMA (R) dans les bandes de l'Appendice 27 du RR.	(CAMR-79). A toujours lieu d'être; il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer.	NOC/MOD
413	Utilisation de la bande 108-117,975 MHz par le service mobile aéronautique (R) (SMA(R))	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.197A* et 59.8* du RR et dans la Résolution 428 (CMR-19) .) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
416	Utilisation des bandes 4 400-4 940 MHz et 5 925-6 700 MHz par une application de télémétrie mobile aéronautique	(CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.440A , 5.442 et 5.457C du RR.)	NOC
417	Utilisation de la bande 960-1 164 MHz par le (SMA(R))	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.327A du RR.)	NOC
418	Utilisation de la bande 5 091-5 250 MHz par le service mobile aéronautique pour les applications de télémétrie	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.444B , 5.446C et 5.446D du RR.)	NOC
422	Élaboration d'une méthode permettant de calculer les besoins de spectre du service mobile aéronautique par satellite (R) dans les bandes de fréquences 1 545-1 555 MHz (espace vers Terre fermière) et 1 646,5-1 656,5 MHz (Terre vers espace)	(CMR-12). Mise en œuvre à la suite de l'approbation de la Recommandation UIT-R M.2091 . (Citée dans la Résolution 222 (Rév.CMR-12) .)	SUP
424	Utilisation des systèmes de communication hertzienne entre équipements d'avionique à bord d'un aéronef dans la bande de fréquences 4 200-4 400 MHz	(CMR-15). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.436 du RR.)	NOC
425	Utilisation de la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite (Terre vers espace) pour faciliter le suivi des vols à l'échelle mondiale pour l'aviation civile	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.328AA du RR.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
427	Mise à jour des dispositions relatives aux services aéronautiques dans le Règlement des radiocommunications	(CMR-19) Pourrait être mise à jour ou supprimée en fonction de l'état d'avancement des études de l'UIT-R qui figureront dans le rapport du Directeur à la CMR-23 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, selon qu'il conviendra.	MOD/SUP
428	Études concernant une nouvelle attribution possible au service mobile aéronautique (R) par satellite dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz pour prendre en charge les communications aéronautiques en ondes métriques dans les sens Terre vers espace et espace vers Terre	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.7 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
429	Examen des dispositions réglementaires visant à mettre à jour l'Appendice 27 du Règlement des radio communications à l'appui de la modernisation des systèmes aéronautiques en ondes décimétriques	(CMR-19) Pour examen au titre du point 1.9 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
430	Études sur les questions liées aux fréquences, y compris des attributions additionnelles éventuelles, en vue de la mise en œuvre possible de nouvelles applications du service mobile aéronautique non liées à la sécurité	(CMR-19). Pour examen au titre du point 1.10 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
506	OSG uniquement, dans la bande des 12 GHz attribuée au SRS	(Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être.	NOC
507	Accords/Plans pour le SRS	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 11.37.2 et dans le titre de l'Article 12 et au § 12.1 de l'Appendice 30 du RR et dans les Résolutions 34 (Rév.CMR-19) et 553 (Rév.CMR-15)*.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
517	Mise en œuvre d'émissions à modulation numérique dans les bandes d'ondes décimétriques attribuées à la radiodiffusion	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.134 et dans la Section 1.1 de la Partie B de l'Appendice 11 du RR et dans les Résolutions 543 (Rév.CMR-19) , 550 (Rév.CMR-19) et 503 (Rév.CMR-19).)	NOC
526	Dispositions additionnelles pour la TVHD	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être.	NOC
528	SRS (sonore) dans la bande des 1,5 GHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; pour examen par une CMR future. (Citée aux numéros 5.345 , 5.393 et 5.418 du RR et dans la Résolution 539 (Rév CMR-19).)	NOC
535	Application de l'Article 12	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
536	Satellites du SRS desservant d'autres pays	(CMR-97). A toujours lieu d'être.	NOC
539	Utilisation de la bande 2 630-2 655 MHz par les systèmes à satellites non OSG du SRS	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.418 , 59.6* et 59.8* et dans le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR, ainsi que dans les Résolutions 212 (Rév.CMR-19) et 903 (Rév.CMR-19).) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
543	Valeurs provisoires des rapports de protection radiofréquence (RF) pour les émissions analogiques et numériques dans le service de radiodiffusion en ondes décimétriques	(Rév. CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée dans les Sections 1.1 et 2.5 de la Partie C de l'Appendice 11, ainsi que dans les Résolutions 517 (Rév.CMR-19) et 535 (Rév.CMR-19).)	NOC
548	Application du concept de groupement dans les Appendices 30/30A dans les Régions 1 et 3	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée dans la note de bas de page 7bis de l'Appendice 30 et dans la note de bas de page 9bis de l'Appendice 30A du RR.)	NOC
550	Renseignements relatifs au service de radiodiffusion en ondes décimétriques	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
552	Accès à long terme à la bande 21,4-22 GHz dans les Régions 1 et 3 et développement à long terme dans cette bande	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros A.9.4 , A.11.2 , 11.44.1 et 11.48.1 du RR et dans la Résolution 553 (Rév.CMR-15)*.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
553	Mesures réglementaires additionnelles applicables aux réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 21,4-22 GHz en Régions 1 et 3 pour améliorer l'accès équitable à cette bande	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; les § 8 et 9 de la Pièce jointe de cette Résolution doivent être mis à jour, car la soumission des renseignements pour la publication anticipée n'est plus nécessaire. Cette Résolution est examinée en vue de sa modification éventuelle au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question K. (Citée au numéro A.9.8* du RR, dans le Tableau 5-1* de l'Appendice 5 du RR et dans la Résolution 170 (CMR-19)*.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	MOD
554	Application de gabarits de puissance surfacique pour la coordination au titre du numéro 9.7 concernant les réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 21,4-22 GHz dans les Régions 1 et 3	(CMR-12). Le contenu est toujours pertinent, mais pourra être déplacé dans l'Appendice 5 du RR. (Citée au numéro A.11.7 et dans le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR.)	NOC/SUP

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
558	Protection des réseaux du service de radiodiffusion par satellite mis en œuvre dans l'arc orbital de l'orbite des satellites géostationnaires compris entre 37,2° W et 10° E dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz	(CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée dans la note de bas de page 55 de l'Appendice 30 du RR.)	NOC
559	Mesures réglementaires additionnelles provisoires découlant de la suppression d'une partie de l'Annexe 7 de l'Appendice 30 (Rév.CMR-15) par la CMR-19	(CMR-19). A toujours lieu d'être; a été en partie mise en œuvre.	MOD
608	Utilisation de la bande 1 215-1 300 MHz par les systèmes du SRNS (espace vers Terre)	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. Au point <i>b</i>) du <i>reconnaissant</i> , il convient de remplacer «Turquie» par «Türkiye», dans le rapport du Directeur à l'intention de la CMR 23 au titre du point 9.2 de l'ordre du jour. (Citée au numéro 5.329 du RR.)	NOC
609	Protection du SRNA contre la puissance surfacique équivalente produite par les réseaux et les systèmes du SRNS dans la bande 1 164-1 215 MHz	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.328A et 21.18* du RR ainsi que dans la Recommandation 608 (Rév.CMR-07).). (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
610	Coordination des réseaux et systèmes du SRNS dans les bandes 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz et 5 010-5 030 MHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.328B* du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
612	Utilisation du service de radiolocalisation entre 3 et 50 MHz pour l'exploitation de radars océanographiques	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.132A, 5.145A et 5.161A du RR, ainsi qu'aux points 3.1 et 3.2 du Tableau 1 de l'Annexe 1.)	NOC
642	Stations terriennes du service d'amateur par satellite	(CAMR-79). Cette Résolution pourra être supprimée, dans la mesure où elle est rarement utilisée, et le numéro 11.14 du RR indique que les assignations de fréquence aux stations terriennes du service d'amateur par satellite ne sont pas notifiées au titre de l'Article 11 du RR.	NOC/SUP
646	Protection du public et secours en cas de catastrophe	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; Le Rapport UIT-R M.2291-2 a été approuvé depuis la CMR-19; des études sont en cours en vue de réviser le Rapport UIT-R M.2377-1 . (Citée dans les Résolutions 224 (Rév.CMR-19), 647 (Rév.CMR-19) et 206 (Rév. CMR-19).)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
647	Aspects des radiocommunications, y compris les lignes directrices relatives à la gestion du spectre, liés à l'alerte avancée, à la prévision ou à la détection des catastrophes, à l'atténuation de leurs effets et aux opérations de secours en cas d'urgence et de catastrophe	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
655	Définition d'une échelle de temps et diffusion de signaux horaires à l'aide de systèmes de radiocommunication	(CMR-15). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution devraient être prises par la CMR-23 (voir le <i>décide</i>), en fonction de l'état d'avancement des études de l'UIT-R qui figureront dans le rapport du Directeur au titre du point 9 de l'ordre du jour de la CMR-23, selon le cas. (Citée au numéro 1.14 du RR.) La CMR-23 peut décider d'envisager la modification de cette Résolution au titre du point 9.1 de l'ordre du jour.	—
656	Attribution éventuelle à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (active) pour les sondeurs radar spatioportés dans la gamme de fréquences au voisinage de 45 MHz	(Rév.CMR-19). Pour examen au titre du point 1.12 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
657	Protection des capteurs de météorologie spatiale basés sur le spectre des fréquences radioélectriques et utilisés pour les prévisions et les alertes à l'échelle mondiale	(Rév.CMR-19). Pour examen au titre du point 9.1, 1ère question (9.1-a) de l'ordre du jour de la CMR-23 et figure au point 2.6 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans les Résolutions 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19).)	—
660	Utilisation de la bande de fréquences 137-138 MHz par les satellites non géostationnaires associés à des missions de courte durée dans le service d'exploitation spatiale	(CMR-19). A toujours lieu d'être (Citée au numéro 5.203C du RR.)	NOC
661	Examen d'un relèvement possible au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz	(CMR-19). Pour examen au titre du point 1.13 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
662	Examiner les attributions de fréquences au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz et envisager la possibilité d'apporter des ajustements en fonction des besoins en matière d'observation des capteurs passifs à hyperfréquences	(CMR-19). Pour examen au titre du point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
663	Nouvelles attributions au service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 231,5-275 GHz et nouvelle identification pour les applications du service de radiolocalisation dans les bandes de fréquences 275-700 GHz	(CMR-19) À l'examen; figure au point 2.1 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
664	Utilisation de la bande de fréquences 22,55-23,15 GHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace)	(CMR-19) À l'examen; figure au point 2.11 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
673	Applications liées à l'observation de la Terre	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 29A.1 du RR.)	NOC
703	Critères de brouillage pour les bandes utilisées en partage	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée dans les Résolutions 34 (Rév.CMR-19) et 528 (Rév.CMR-19).)	NOC
705	Protection des services dans la bande 70-130 kHz	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC
716	Utilisation des bandes de fréquences autour de 2 GHz	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.389A et 5.389C du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
729	Systèmes adaptatifs en ondes hectométriques/décamétriques	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée aux points 1.5.1 , 1.5.7 , 1.5.7 , 8.6 et 8.7 du Tableau 1 de l'Annexe 1 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC
731	Partage et compatibilité dans les bandes adjacentes entre services actifs et services passifs au-dessus de 71 GHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; pourra être mise à jour en fonction de l'état d'avancement des études de l'UIT-R. (Citée au numéro 5.564A du RR et dans la Résolution 776 (Rév.CMR-19).)	NOC/MOD
732	Partage entre les services actifs au-dessus de 71 GHz	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être.	NOC
739	Compatibilité entre le service de radioastronomie et les services spatiaux actifs	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; pourra faire l'objet d'une mise à jour d'ordre rédactionnel afin d'ajouter le nom complet de l'IUCAF (Comité scientifique pour l'allocation des fréquences pour la radio astronomie et la recherche spatiale) dans le Tableau 1-2 de l'Annexe 1. (Citée au numéro 5.208B du RR et dans la Résolution 776 (CMR-19).)	NOC/MOD
741	Protection du service de radioastronomie dans la bande 4 990-5 000 MHz	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.443B ainsi que dans les éléments de données A.17.b.1 et A.17.b.3 de l'Annexe 2 de l'Appendice 4 du RR.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
743	Protection des stations du SRA monoparabole dans la bande 42,5-43,5 GHz	(CMR-03). A toujours lieu d'être; la Note 1 devrait être mise à jour. (Citée aux numéros 5.551H , 5.551I et 59.8 du RR.)	NOC/MOD
744	Partage entre le service mobile par satellite (Terre vers espace) et d'autres services dans la bande 1 668,4-1 675 MHz	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.379D du RR.)	NOC
748	Compatibilité entre le service mobile aéronautique (R) et le service fixe par satellite (Terre vers espace) dans la bande 5 091-5 150 MHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.444B et dans la Résolution 418 (Rév.CMR-19).)	NOC
749	Utilisation de la bande de fréquences 790-862 MHz dans les pays de la Région 1 et en République islamique d'Iran par des applications mobiles et par d'autres services	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.316B et 5.317A du RR et dans la Résolution 251 (CMR-19).)	NOC
750	Compatibilité entre le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et les services actifs concernés	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.338A du RR et dans les Résolutions 161 (CMR-15)* , 176 (CMR-19) , 178 (CMR-19) , 242 (CMR-19) , 773 (CMR-19) , 775 (CMR-19) et 776 (CMR-19).) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC
751	Utilisation de la bande 10,6-10,68 GHz	(CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.482A du RR.)	NOC
752	Utilisation de la bande 36-37 GHz	(CMR-07). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 5.550A du RR.)	NOC
759	Études techniques relatives à la coexistence entre le service de radiolocalisation et les services d'amateur, d'amateur par satellite et de radioastronomie dans la bande de fréquences 76-81 GHz	(CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC
760	Dispositions relatives à l'utilisation de la bande de fréquences 694-790 MHz dans la Région 1 par le service mobile, sauf mobile aéronautique, et par d'autres services	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.312A et 5.317A du RR et dans la Résolution 251 (CMR-19).)	NOC
761	Compatibilité entre les Télécommunications mobiles internationales et le service de radiodiffusion par satellite (sonore) dans la bande de fréquences 1 452-1 492 MHz dans les Régions 1 et 3	(Rév.CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.346 et 5.346A et dans le Tableau 5-1 de l'Appendice 5 du RR.)	NOC

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
762	Application de critères de puissance surfacique pour évaluer le risque de brouillage préjudiciable conformément au numéro 11.32A , pour les réseaux du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite dans les bandes de fréquences des 6 GHz et des 10/11/12/14 GHz ne relevant pas d'un Plan	(CMR-15). A toujours lieu d'être. La partie <i>charge le Directeur du Bureau des radiocommunications</i> pourrait être modifiée ou supprimée si elle n'est plus pertinente, selon le cas, dans la mesure où elle fait mention de la CMR-19. (Citée au numéro 11.32A.2 du RR.)	NOC/MOD
768	Nécessité de coordonner les réseaux du service fixe par satellite en Région 2 dans la bande de fréquences 11,7-12,2 GHz vis-à-vis des assignations du service de radiodiffusion par satellite en Région 1 à une position plus occidentale que 37,2° W et les réseaux du service fixe par satellite en Région 1 dans la bande de fréquences 12,5-12,7 GHz vis-à-vis des assignations du service de radiodiffusion par satellite en Région 2 à une position plus orientale que 54° W	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée dans la note de bas de page 56 de l'Appendice 30 du RR.)	NOC
769	Protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite, du service de radiodiffusion par satellite et du service mobile par satellite contre les brouillages cumulatifs causés par plusieurs systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz	(CMR-19) A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 22.5M du RR et dans la Résolution 770 (CMR-19) .)	NOC
770	Application de l'Article 22 du Règlement des radiocommunications à la protection des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite vis-à-vis des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz, 39,5-42,5 GHz, 47,2-50,2 GHz, et 50,4-51,4 GHz	(CMR-15). A toujours lieu d'être. Cette Résolution est examinée en vue de sa modification éventuelle au titre du point 7 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question G. (Citée aux numéros 5.550C , 22.5L.1 et 22.5M du RR et dans la Résolution 769 (CMR-19) .)	—

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
771	Utilisation des bandes de fréquences 37,5-42,5 GHz (espace vers Terre) et 47,2 48,9 GHz, 48,9-50,2 GHz et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite et de la bande de fréquences 39,5-40,5 GHz (espace vers Terre) par des systèmes à satellites non géostationnaires du service mobile par satellite	(CMR-19) A toujours lieu d'être.	NOC
772	Examen des dispositions réglementaires propres à faciliter la mise en place des véhicules suborbitaux	(CMR-19). Pour examen au titre du point 1.6 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
773	Étude des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux liaisons entre satellites dans les bandes de fréquences 11,7-12,7 GHz, 18,1-18,6 GHz, 18,8 20,2 GHz et 27,5-30 GHz	(CMR-19). Pour examen au titre du point 1.17 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
774	Études relatives aux mesures techniques et opérationnelles à appliquer dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz pour garantir la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre)	(CMR-15). Pour examen au titre du point 9.1, de l'ordre du jour de la CMR-23, 2ème question (9.1-b). (Citée dans la Résolution 811 (CMR-19).)	—
775	Partage entre les stations du service fixe et des services par satellite dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz	(CMR-19) À l'examen; figure au point 2.4 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
776	Conditions régissant l'utilisation des bandes de fréquences 71-76 GHz et 81 86 GHz par les stations des services par satellite pour assurer la compatibilité avec les services passifs	(CMR-19). À l'étude; figure au point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27. (Citée dans la Résolution 812 (CMR-19).)	—
804	Principes applicables à l'élaboration de l'ordre du jour des conférences mondiales des radiocommunications	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23. (Citée dans les Résolutions 811 (CMR-19) et 812 (CMR-19).)	—
811	Ordre du jour de la CMR-23	(CMR-19). Obsolète, compte tenu des mesures prises par le Conseil (voir la Résolution 1399 (session de 2020 du Conseil)).	SUP
812	Ordre du jour préliminaire de la CMR-27	(CMR-19). Pour examen au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23.	—

Rés. N°	Sujet/Titre	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
901	Détermination de l'arc orbital de séparation	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; il sera peut-être souhaitable de mettre à jour le <i>notant en outre</i> compte tenu des décisions de la CMR-19. (Citée dans le Tableau 5-1* de l'Appendice 5 du RR.) (* Référence(s) à une version précédente de cette Résolution.)	NOC/MOD
902	Dispositions applicables aux stations terriennes placées à bord de navires exploitées dans des réseaux du SFS dans les bandes 5 925-6 425 MHz et 14-14,5 GHz	(CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée aux numéros 5.457A , 5.457B , 5.506A , 5.506B et 59.8 du RR ainsi que dans la Recommandation 37 (CMR-03).)	NOC
903	Mesures transitoires pour certains systèmes du service de radiodiffusion par satellite ou du service fixe par satellite dans la bande 2 500-2 690 MHz	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être. (Citée au numéro 21.16.3A du RR.)	NOC
904	Mesures transitoires pour la coordination entre le service mobile par satellite (Terre vers espace) et le service de recherche spatiale (passive) dans la bande 1 668-1 668,4 MHz	(CMR-07). La station spatiale concernée a été notifiée et inscrite dans le Fichier de référence international des fréquences. (Citée au numéro 5.379B du RR.)	SUP
906	Soumission par voie électronique au Bureau des radiocommunications des fiches de notification pour les services de Terre	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC
907	Utilisation de moyens modernes de communication électroniques pour la correspondance administrative concernant les réseaux à satellite et les stations terriennes	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises sur la base du rapport du Directeur à la CMR-23 au titre du point 9 de l'ordre du jour. Une fusion avec la Résolution 55 (Rév.CMR-19) peut être envisagée.	NOC/MOD/ SUP
908	Soumission et publication par voie électronique des renseignements pour la publication anticipée	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être; des mesures concernant cette Résolution pourraient être prises sur la base du rapport du Directeur à la CMR-23 au titre du point 9 de l'ordre du jour. Une fusion avec la Résolution 55 (Rév.CMR-19) pourra être envisagée.	NOC/MOD/ SUP

Des propositions de modification de certaines Résolutions de la CMR ont été soumises par des États Membres à la RPC23-2 et n'ont pas été examinées ou approuvées. Ces propositions sont indiquées ici uniquement à titre d'information (Documents CPM23-2/[27](#), [99](#), [104](#)).

PARTIE II – RECOMMANDATIONS DES CAMR/CMR

Rec. N°	Sujet	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
7	Modèles normalisés de licences	(Rév.CMR-97). A toujours lieu d'être.	NOC
8	Identification automatique des stations	(CAMR-79). A toujours lieu d'être.	NOC
9	Mesures à prendre pour empêcher le fonctionnement de stations de radiodiffusion à bord de navires ou d'aéronefs hors des limites des territoires nationaux	(CAMR-79). A toujours lieu d'être; il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer.	NOC/MOD
16	Gestion des brouillages pour les stations susceptibles de fonctionner dans le cadre de plusieurs services de radiocommunications de Terre	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
34	Principes régissant l'attribution des bandes de fréquences	(Rév.CMR-12). A toujours lieu d'être. Il convient d'envisager de mettre à jour le <i>reconnaissant</i> et le point 3 du <i>recommande que les futures conférences mondiales des radiocommunications</i> afin de faire mention de la Résolution 26 (Rév.CMR-19) . (Citée dans la Résolution 160 (CMR-15) .)	MOD
36	Contrôle international des émissions provenant de stations spatiales	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être; études menées au sein de la CE 1.	NOC
37	Procédures d'exploitation des stations terriennes à bord de navires (ESV)	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être. (Citée dans la Résolution 902 (CMR-03) .)	NOC
63	Calcul de la largeur de bande nécessaire	(Rév. CMR-19). A toujours lieu d'être; études en cours.	NOC
71	Calcul de la largeur de bande nécessaire	(CAMR-79). A toujours lieu d'être; il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer.	NOC/MOD
75	Étude de la frontière entre le domaine des émissions hors bande et le domaine des rayonnements essentiels applicable aux radars primaires utilisant des magnétrons	(Rév.CMR-15). A toujours lieu d'être.	NOC
76	Déploiement et utilisation des systèmes de radiocommunication cognitifs	(CMR-12). A toujours lieu d'être au vu des études en cours au sein de plusieurs commissions d'études de l'UIT-R; une modification sera peut-être nécessaire pour tenir compte des résultats des études déjà menées à leur terme ou des décisions que prendra l'AR-23 concernant la Résolution UIT-R 58 .	NOC/MOD
100	Bandes pour les systèmes utilisant la propagation par diffusion troposphérique	(Rév.CMR-03). A toujours lieu d'être.	NOC

Rec. N°	Sujet	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
206	Systèmes intégrés du service mobile par satellite	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
207	Systèmes IMT futurs	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
208	Harmonisation des bandes de fréquences pour les applications des systèmes de transport intelligents en évolution dans le cadre des attributions au service mobile	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
316	Utilisation de stations terriennes de navire à l'intérieur des eaux portuaires et des autres eaux soumises à la juridiction nationale	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
401	Utilisation des fréquences désignées pour une utilisation mondiale dans l'Appendice 27	(CAMR-79). A toujours lieu d'être.	NOC
503	Radiodiffusion en ondes décamétriques	(Rév.CMR-19). A toujours lieu d'être.	NOC
506	Harmoniques dans le SRS	(CAMR-79). A toujours lieu d'être; il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer.	NOC/MOD
520	Élimination des émissions HFBC hors bande	(CAMR-92). A toujours lieu d'être.	NOC
522	Coordination des horaires de radiodiffusion à ondes décamétriques	(CMR-97). A toujours lieu d'être.	NOC
608	Lignes directrices pour les réunions de consultation établies dans la Résolution 609 (Rév.CMR-07)	(Rév.CMR-07). A toujours lieu d'être; (Citée dans la Résolution 609 (Rév.CMR-07).)	NOC
622	Partage des bandes 2 025-2 110 MHz et 2 200-2 290 MHz	(CMR-97). A toujours lieu d'être; les Recommandations pertinentes de l'UIT-R ont été mises à jour parallèlement à cette Recommandation.	NOC

Rec. N°	Sujet	Observations	Suivi possible au titre du point 4 de l'ordre du jour de la CMR-23
707	Partage dans la bande 32-33 GHz	(CAMR-79). A toujours lieu d'être; devrait être mise à jour pour adapter l'attribution des bandes de fréquence au SIS visée au point <i>a</i>) du <i>considérant</i> Il peut également être nécessaire d'intégrer l'étude menée à bien conformément à cette Recommandation (c'est-à-dire la Recommandation UIT-R S.1151-0 en vigueur); il n'existe toujours aucun critère de partage dans l'Article 21 du RR visant à traiter expressément la situation entre le SRN et le SIS; les limites de puissance surfacique du Tableau 21-4 du RR applicables au SIS pour la protection des services de Terre dans la bande de fréquence 32,3-33 GHz sont utilisées par le BR. Ces valeurs ne correspondent pas à celles indiquées dans la Recommandation UIT-R S.1151-0 . Il peut être nécessaire d'examiner le bien-fondé de la note de bas de page 1 associée au titre et, éventuellement, de la supprimer. (Citée au numéro 5.548 du RR.)	MOD
724	Utilisation par l'aviation civile d'attributions de fréquences au service fixe par satellite	(CMR-07). A toujours lieu d'être.	NOC

Point 9.1 de l'ordre du jour

9 *examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention de l'UIT:*

9.1 *sur les activités du Secteur des radiocommunications de l'UIT depuis la CMR-19;*

NOTE: Quatre questions ont été identifiées par la RPC23-1 au titre de ce point de l'ordre du jour.

En ce qui concerne la Résolution **665 (CMR-15)**, il convient d'apporter deux précisions: premièrement, une RPC n'est pas habilitée à modifier des Résolutions d'une CMR ou de l'UIT-R; deuxièmement, la Résolution **655 (CMR-15)** n'a pas été examinée par la RPC23-1 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour. Au cours de la période d'études 2019-2023, l'UIT-R a procédé aux études pertinentes demandées conformément à la Résolution, qui prévoit également de charger le Directeur du BR d'établir un résumé de ces activités. Compte tenu des résultats connexes, tels qu'ils sont présentés dans la Partie 2 de l'avant-projet de rapport du Directeur à la CMR-23 sur les activités du Secteur des radiocommunications (voir le Document [CPM23-2/236](#)), les administrations ont fait savoir à la RPC23-2 qu'à leur sens, la Résolution **655 (CMR-15)** devrait être révisée à la CMR-23 pour tenir compte de la situation actuelle. Des contributions contenant des informations sur les modifications qui pourraient être apportées figurent dans les Documents [CPM23-2/100](#) et [CPM23-2/105](#).

Point 9.1(9.1-a) de l'ordre du jour

5/9.1-a Conformément à la Résolution 657 (Rév.CMR-19), examiner les résultats des études relatives aux caractéristiques techniques et opérationnelles et aux besoins de spectre des capteurs de météorologie spatiale, ainsi qu'aux désignations de service de radiocommunication qui conviennent pour ces capteurs, afin qu'ils bénéficient d'une reconnaissance et d'une protection appropriées dans le Règlement des radiocommunications, sans imposer de contraintes additionnelles aux services existants;

Résolution 657 (Rév.CMR-19) – *Protection des capteurs de météorologie spatiale basés sur le spectre des fréquences radioélectriques et utilisés pour les prévisions et les alertes à l'échelle mondiale*

Résumé des résultats des études de l'UIT-R

Les observations de météorologie spatiale effectuées par des systèmes au sol et des systèmes spatiaux jouent un rôle de plus en plus important, en particulier pour détecter des phénomènes d'activité solaire susceptibles d'avoir des conséquences préjudiciables sur les économies nationales, le bien-être de la population et la sécurité nationale. Ces systèmes sont actuellement déployés sur un petit nombre de sites pour des observations à l'échelle mondiale, avec la participation active d'un grand nombre de pays et d'institutions, et fonctionnent dans des conditions relativement exemptes de brouillages préjudiciables. Cependant, l'environnement des brouillages radioélectriques pourrait changer par suite de modifications apportées au Règlement des radiocommunications. Étant donné que certains capteurs fonctionnent en recevant des signaux d'opportunité et des émissions naturelles de faible niveau en provenance du soleil ou de l'atmosphère terrestre, ils peuvent être très sensibles aux brouillages préjudiciables.

Exemple de définition de la météorologie spatiale

Pendant la période d'études qui a précédé l'élaboration du présent rapport, le Groupe de travail (GT) 7C de l'UIT-R a constaté que la météorologie spatiale n'était définie nulle part dans le RR et qu'il n'existait aucun lien entre la météorologie spatiale et un service de radiocommunication. Le RR repose sur le principe selon lequel chaque «transmission, *émission* et/ou réception d'*ondes radioélectriques* à des fins spécifiques de *télécommunication*» est identifiée dans le cadre d'un service de radiocommunication. Toutefois, la météorologie spatiale est décrite dans le Manuel de radioastronomie de l'UIT-R (édition de 2013), ainsi que dans la base de données OSCAR de l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

Bien que toutes ces définitions ne soient pas exactement les mêmes, elles indiquent clairement que la météorologie spatiale se caractérise par des phénomènes qui sont engendrés principalement par le Soleil et qui ont des incidences sur les technologies et l'activité humaine dans l'espace au voisinage de la Terre, mais n'exclut pas les phénomènes provenant d'environnements à proximité de la Terre.

Le GT 7C de l'UIT-R a donné la définition suivante au Comité de coordination de l'UIT pour la terminologie (CCT): «*Météorologie spatiale*: informations relatives aux caractéristiques des phénomènes naturels dans l'espace et dans la haute atmosphère qui ont une incidence sur l'environnement de la Terre et les activités humaines».

Le CCT a indiqué au GT 7C de l'UIT-R que l'expression «haute atmosphère» était trop vague et ne correspondait pas à un niveau précis. Le CCT a également souligné que les termes et définitions habituellement proposés figurent dans des projets de recommandation ou de rapport d'origine en cours d'élaboration.

Le GT 7C de l'UIT-R a passé en revue sa proposition en utilisant des termes déjà utilisés dans le RR. On pourrait par exemple faire figurer la définition suivante dans l'Article 1 du RR:

«*météorologie spatiale*: phénomènes naturels, provenant principalement de l'activité solaire et qui se produisent au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre, qui ont des incidences sur l'environnement de la Terre et sur les activités humaines».

Désignation possible du service de radiocommunication

En vertu de la Résolution **657 (Rév.CMR-19)**, l'UIT-R est invité à mener des études visant à déterminer le ou les services de radiocommunication appropriés qui s'appliqueraient aux capteurs de météorologie spatiale. L'UIT-R a examiné les services de radiocommunication existants susceptibles d'être envisagés pour l'exploitation des capteurs de météorologie spatiale.

Les capteurs de météorologie spatiale en mode réception seulement permettent d'effectuer des observations en détectant des signaux d'origine naturelle et en recevant des signaux d'opportunité provenant d'autres services de radiocommunication (par exemple le service de radionavigation par satellite (SRNS)). Toutes les observations de météorologie spatiale en mode réception seulement devraient être exploitées dans le même service de radiocommunication, afin de disposer d'un cadre cohérent pour la protection de ces applications. Par conséquent, le service de radiocommunication adapté à l'utilisation en mode réception seulement de capteurs de météorologie spatiale doit faire l'objet d'une définition appropriée, qui englobe tous ces différents types de capteurs et de méthodes d'observation. Le service de radioastronomie (SRA) pourrait certes être un service de radiocommunication approprié pour les capteurs permettant de détecter des signaux d'origine cosmique, mais sa définition ne couvre pas les observations de signaux d'opportunité. En revanche, la définition du service des auxiliaires de la météorologie (MetAids) peut admettre tous les capteurs de météorologie spatiale.

Le numéro **1.50** du RR définit le service MetAids comme un «service de radiocommunication destiné aux observations et aux sondages utilisés pour la météorologie, y compris l'hydrologie». Pour mieux différencier l'utilisation de la météorologie spatiale dans le cadre du service MetAids, on pourrait envisager d'utiliser un sous-ensemble du service MetAids (*météorologie spatiale*). On ferait ainsi en sorte que la protection réglementaire accordée aux applications de météorologie spatiale dans le cadre du service MetAids ne puisse s'appliquer qu'aux applications des capteurs de météorologie spatiale, et non à d'autres applications relevant également du service MetAids (par exemple les radiosondes, les catasondes, la détection de la foudre).

Les capteurs spatiaux actifs émettent généralement des impulsions radioélectriques qui sont ensuite réfléchies principalement par l'ionosphère vers le même système de capteurs. La réflexion dans les couches supérieures de l'atmosphère dépend de la fréquence appliquée à l'impulsion radioélectrique, où le signal réfléchi fournit des informations sur les caractéristiques physiques de ces couches qui jouent un rôle important pour caractériser les incidences sur le SRNS et les signaux en ondes décimétriques en général. Les systèmes de capteurs actifs pourraient également être intégrés dans le service MetAids, avec le même sous-ensemble de ce service (*météorologie spatiale*).

L'intégration des systèmes de météorologie spatiale dans le service MetAids, avec un sous-ensemble du service MetAids (*météorologie spatiale*), devrait permettre de faire en sorte qu'il n'y ait aucune incidence négative sur les observations de météorologie spatiale utilisant actuellement les attributions au SRA.

Il convient de noter que le choix des fréquences pour les systèmes de capteurs dépend des paramètres scientifiques mesurés et de leurs caractéristiques physiques associées. Les attributions existantes au service MetAids ne répondront pas aux critères scientifiques à remplir pour effectuer des mesures de météorologie spatiale.

Il est devenu évident que, pour traiter pleinement la question de la reconnaissance et de la protection des capteurs de météorologie spatiale, et compte tenu de la complexité de cette question, il peut être nécessaire de procéder en deux étapes:

- Dans un premier temps, associer la météorologie spatiale à un service de radiocommunication dans le cadre duquel la plupart des capteurs de météorologie spatiale peuvent fonctionner. Si cette première étape n'est pas menée à bien, toute tentative visant à entreprendre des études de partage serait inutile, les études de l'UIT-R étant effectuées entre services de radiocommunication. Il convient donc de noter qu'il est urgent de garantir une reconnaissance dans le RR, en identifiant la météorologie spatiale dans le cadre d'un service de radiocommunication.
- Dans un deuxième temps, la CMR-23 devrait réexaminer le point de l'ordre du jour préliminaire approuvé par la CMR-19 (point 2.6 de l'ordre du jour), afin d'envisager des études relatives aux modifications voulues à apporter au RR, afin d'assurer la protection des applications de météorologie spatiale.

Reporter la décision à la prochaine conférence (CMR-27) serait contreproductif et entraînerait un gaspillage des ressources de l'UIT-R, car cela signifierait qu'il faudrait inscrire à l'ordre du jour de la prochaine Conférence un point visant à apporter les modifications voulues au RR, en tenant compte de la nature de l'application de météorologie spatiale (active ou en mode réception seulement). De plus, la conférence pourrait envisager de prévoir la possibilité, pour une administration qui souhaite notifier une station de capteurs de météorologie spatiale passifs, d'inscrire celle-ci dans le Fichier de référence. En outre, étant donné que le nombre de points à l'ordre du jour de chaque conférence est limité, cette mesure aboutirait, à terme, à la suppression d'un futur point important de la liste finale des points de l'ordre du jour de la CMR-27.

Solution possible au titre du RR pour tenir compte de la reconnaissance (étape 1)

En vertu de la Résolution **657 (Rév.CMR-19)**, l'UIT-R est invité à concevoir des solutions possibles pour décrire ces systèmes dans le RR, dans les Articles **1** et **4** et/ou dans une Résolution de la CMR, si cela est jugé opportun, pour examen par la CMR-23.

Des solutions possibles ont été proposées et étudiées en vue de résoudre le problème de la reconnaissance de la météorologie spatiale. On trouvera ci-après quelques exemples de dispositions que la CMR-23 pourrait mettre en œuvre pour résoudre ce problème évoqué précédemment.

À titre d'exemple, on pourrait modifier la Section VIII de l'Article **1** du RR, en ajoutant une nouvelle définition de la météorologie spatiale qui pourrait être libellée comme suit:

«météorologie spatiale: phénomènes naturels, provenant principalement de l'activité solaire, qui se produisent au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre et qui ont des incidences sur l'environnement de la Terre et les activités humaines».

Pour établir le lien entre la météorologie spatiale et le service MetAids, il est proposé d'ajouter dans l'Article **4** du RR une nouvelle disposition, qui pourrait, par exemple, être libellée comme suit:

«Les systèmes de capteurs de météorologie spatiale peuvent fonctionner dans le cadre des attributions au service des auxiliaires de la météorologie (météorologie spatiale)».

Étant donné qu'il n'existe pas actuellement de définition des capteurs de météorologie spatiale actifs et en mode réception seulement, il est nécessaire de préciser la différence entre ces capteurs, en faisant figurer une définition dans une nouvelle Résolution de la CMR (voir la Pièce jointe et les points de vue proposés (A et B) concernant ce projet de nouvelle Résolution de la CMR).

Note: Il convient de noter que si la CMR-23 approuve les modifications apportées aux Articles 1 et 4 du RR, ainsi qu'une éventuelle Résolution de la CMR, il faudra prévoir un mécanisme réglementaire additionnel permettant d'éviter aux administrations de soumettre une notification dans le cadre du service MetAids (*météorologie spatiale*) (voir les points de vue C et D ci-dessous), jusqu'à ce qu'une CMR ultérieure prenne une décision sur de nouvelles attributions au service MetAids (*météorologie spatiale*) dans l'Article 5 du RR.

Études de partage pour tenir compte de la protection (étape 2)

Dans la Résolution **657 (Rév.CMR-19)**, il est demandé de procéder aux études de partage nécessaires avec les systèmes existants fonctionnant dans les bandes de fréquences utilisées par les capteurs de météorologie spatiale.

Afin d'atteindre les objectifs énoncés aux points 2 et 4 du *décide* de la Résolution **657 (Rév.CMR-19)**, les bandes de fréquences possibles devant être protégées doivent encore être déterminées.

Toutes les études de partage et l'identification de nouvelles attributions au service MetAids (*météorologie spatiale*) pour les capteurs de météorologie spatiale dans les bandes de fréquences qui ne sont pas attribuées actuellement à ce service pourraient être menées à la CMR-27. De fait, la Résolution **812 (CMR-19)** contient déjà un futur point de l'ordre du jour préliminaire portant sur cette question.

Si l'ordre du jour de la CMR-27 comprend un point consacré à la météorologie spatiale, il est nécessaire que la Résolution associée à ce nouveau point de l'ordre du jour porte, notamment, sur la protection des services auxquels la bande de fréquences est attribuée, ainsi que sur la protection des services dans la bande de fréquences adjacente.

Nouvelle Résolution possible de la CMR-23 sur l'importance des systèmes de capteurs de météorologie spatiale et autres Résolutions de la CMR

Il convient de noter que ce projet de nouvelle Résolution de la CMR-23 ne vise pas à définir un éventuel nouveau point de l'ordre du jour de la CMR-27.

Point de vue A:

*Certaines administrations estiment que les modifications apportées au RR ne relèvent pas du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23 et qu'il serait prématuré et peu judicieux d'inclure une nouvelle Résolution de la CMR dans le projet de texte de la RPC concernant la Question a) du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23. En outre, les études demandées dans la Résolution **657 (Rév.CMR-19)** ne seront pas achevées à temps pour la CMR-23; par conséquent, le projet de texte de la RPC ne devrait pas contenir de propositions de considérations touchant à la réglementation qui ne sont pas appuyées par ces études.*

Point de vue B:

*Certaines administrations sont d'avis que les modifications décrites ci-dessus apportées aux Articles 1 et 4 du RR sont conformes au point 3 du *décide* de la Résolution **657 (Rév.CMR-19)** et sont donc prises en compte dans la Résolution. Ces modifications sont essentielles pour permettre la reconnaissance des capteurs de météorologie spatiale dans le RR, conformément à la Résolution. En outre, en vertu du point 3 du *décide* de la Résolution **657 (Rév.CMR-19)**, un projet de nouvelle Résolution [XXX-SW Importance] de la CMR-23 sur l'importance des systèmes de capteurs de*

météorologie spatiale (voir la Pièce jointe) est nécessaire pour décrire les systèmes de capteurs de météorologie spatiale et leur utilisation correspondante. Ce projet de nouvelle Résolution de la CMR-23 vise à renforcer l'intérêt que suscitent les mesures de météorologie spatiale, à jeter les bases de futures études éventuelles sur les capteurs de météorologie spatiale, par exemple en définissant les capteurs de météorologie spatiale actifs ou en mode réception seulement, et à encourager les administrations à tenir compte de l'importance des observations de météorologie spatiale.

Point de vue C:

En ce qui concerne l'éventuel problème lié à la notification, certaines administrations sont d'avis que pour remédier à ce problème, on pourrait attendre qu'une CMR ultérieure se prononce sur de nouvelles attributions au service MetAids (météorologie spatiale) dans l'Article 5 du RR.

Point de vue D:

En ce qui concerne l'éventuel problème lié à la notification, certaines administrations sont d'avis que la proposition visant à établir un lien entre les Articles 1 et 4 du RR et les capteurs de météorologie spatiale relevant du service MetAids (météorologie spatiale) pourrait être prise en compte moyennant l'élaboration d'une Résolution de la CMR relative à un nouveau point de l'ordre du jour sur la météorologie spatiale, auquel cas il ne serait pas nécessaire de modifier les Articles 1 et 4 du RR. Cela évitera toute modification du RR à la CMR-23.

PIÈCE JOINTE

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION [XXX SW IMPORTANCE] (CMR-23)

**Importance des applications du service des auxiliaires de la météorologie
MetAids (météorologie spatiale)**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) que la collecte et l'échange de données de météorologie spatiale sont importants pour détecter des phénomènes d'activité solaire, y compris les éruptions solaires et les particules à haute énergie, ainsi que leurs conséquences pour les conditions géomagnétiques et ionosphériques de la Terre, qui ont des incidences sur des services essentiels pour l'économie, la sûreté et la sécurité des administrations ainsi que des populations;
- b) que les données de météorologie spatiale sont essentielles pour établir des prévisions et émettre des alertes sur les phénomènes de météorologie spatiale et sont importantes pour comprendre le processus physique permettant d'élaborer des modèles de prévision des phénomènes de météorologie spatiale ainsi que leurs incidences sur les services d'infrastructures sociales;
- c) que les données de météorologie spatiale sont importantes pour comprendre le processus physique permettant de fournir des modèles de prévision des phénomènes de météorologie spatiale ainsi que leurs incidences;
- d) que l'on a mis au point des technologies de capteurs de météorologie spatiale basés sur le spectre et déployé des systèmes opérationnels, sans qu'il ait été suffisamment tenu compte de la réglementation nationale et internationale concernant le spectre, ou de la nécessité éventuelle d'assurer une protection contre les brouillages;
- e) que les capteurs de météorologie spatiale basés sur le spectre peuvent être sensibles aux brouillages causés par des systèmes de Terre et des systèmes spatioportés;
- f) que certains capteurs de météorologie spatiale fonctionnent en recevant des signaux de phénomènes naturels de faible niveau, provenant principalement de l'activité solaire et se produisant au-delà de la partie principale de l'atmosphère terrestre, qui ont des incidences sur l'environnement de la Terre et risquent par conséquent de subir des brouillages préjudiciables à des niveaux qui pourraient être tolérés par d'autres applications de radiocommunication;
- g) que l'importance des applications de radiocommunication liées à la météorologie spatiale a été soulignée par un certain nombre d'organismes internationaux, comme l'Organisation météorologique mondiale (OMM), le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes, l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies (UN/COPUOS), et que la collaboration entre l'UIT-R et ces organismes est essentielle;
- h) que les données de météorologie spatiale sont collectées dans l'intérêt de l'ensemble de la communauté internationale et que ces données sont généralement mises gratuitement à la disposition des utilisateurs,

rappelant

- a) qu'il est demandé, dans le Plan d'action du Sommet mondial sur la société de l'information (Genève, 2003), relatif à la cyberécologie, d'établir des systèmes de contrôle utilisant les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour prévoir les catastrophes naturelles et les catastrophes causées par l'homme et pour en évaluer les incidences, en particulier dans les pays en développement, les pays les moins avancés et les petits pays;
- b) la Résolution 136 (Rév. Bucarest, 2022) de la Conférence de plénipotentiaires intitulée «Utilisation des télécommunications/technologies de l'information et de la communication dans le contrôle et la gestion des situations d'urgence et de catastrophe pour l'alerte rapide, la prévention, l'atténuation des effets des catastrophes et les opérations de secours»;
- c) la Résolution 182 (Rév. Bucarest, 2022) de la Conférence de plénipotentiaires, intitulée «Rôle des télécommunications/technologies de l'information et de la communication en ce qui concerne les changements climatiques et la protection de l'environnement dans le contrôle et la gestion des situations d'urgence et de catastrophe pour l'alerte rapide, la prévention, l'atténuation des effets des catastrophes et les opérations de secours»;
- d) le Cadre mondial pour les services climatologiques (GFCS), tel qu'il a été défini par le dix-huitième Congrès météorologique mondial (Genève, juin 2019), qui fournit des informations pour aider la société à s'adapter à la variabilité du climat et aux changements climatiques;
- e) que le Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes et le Conseil international de la science (ISC) ont recensé en 2021 les risques liés à la météorologie spatiale dans la liste initiale pour la gestion des dangers et des risques de catastrophe au titre du Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030);
- f) la Résolution 76/3 adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies le 25 octobre 2021, intitulée «Le programme «Espace2030»: l'espace comme moteur de développement durable», dont l'objectif 3 est de faire prendre davantage conscience des risques liés à une météorologie de l'espace défavorable et de les atténuer, afin d'améliorer la résilience mondiale face aux effets de ces phénomènes, et d'améliorer la coordination internationale des activités liées à la météorologie de l'espace, à savoir la diffusion des connaissances, la communication et le renforcement des capacités, ainsi que la mise en place d'un mécanisme international visant à promouvoir une coordination de haut niveau accrue en matière de météorologie spatiale et une plus grande résilience mondiale face aux effets de ces phénomènes;
- g) l'Amendement 78 de l'Annexe 3 de la Convention relative à l'aviation civile internationale (normes et pratiques recommandées internationales – Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale), adopté le 7 mars 2018 à la 213ème session du Conseil de l'OACI, qui a mis en place des services d'avis de météorologie spatiale concernant les phénomènes de météorologie spatiale susceptibles de perturber les systèmes de radiocommunication aéronautiques et les systèmes de radionavigation,

reconnaissant

- a) que le Rapport UIT-R RS.2456-0 sur les systèmes de capteurs de météorologie spatiale utilisant le spectre des fréquences radioélectriques contient:
 - un résumé des capteurs de météorologie spatiale basés sur le spectre; et
 - une présentation des systèmes utilisés pour la surveillance, les prévisions et les alertes concernant la météorologie spatiale opérationnelle qui sont déployés dans le monde entier;

- b) que le Manuel de radioastronomie de l'UIT-R contient de plus amples informations sur les observations de météorologie spatiale;
- c) qu'un capteur actif de météorologie spatiale est un système du service des auxiliaires de la météorologie (MetAids) (météorologie spatiale) qui permet d'obtenir des informations par émission et réception d'ondes radioélectriques;
- d) qu'un capteur de météorologie spatiale en mode réception seulement est un système du service MetAids (météorologie spatiale) au moyen duquel des informations sont obtenues par réception d'ondes radioélectriques d'origine naturelle ou par réception opportuniste d'émissions d'autres services de radiocommunication particuliers;
- e) que les services existants, leurs systèmes et leurs applications devraient être protégés dans les bandes de fréquences utilisées pour les observations effectuées par le service MetAids (météorologie spatiale), sans qu'aucune contrainte excessive soit imposée au développement futur de ces services,

notant

- a) que les capacités de météorologie spatiale *in situ* ou à distance dépendent de la disponibilité de fréquences radioélectriques;
- b) que, d'après le Bureau des affaires spatiales de l'Organisation des Nations Unies (UNOOSA), la société dépend de plus en plus des systèmes spatiaux et il est indispensable de comprendre comment la météorologie spatiale pourrait influencer sur les systèmes spatiaux et les vols spatiaux habités, la transmission d'énergie électrique, les radiocommunications en ondes décimétriques et les signaux du système mondial de navigation par satellite (GNSS);
- c) que certaines bandes de fréquences utilisées par des applications de météorologie spatiale ont des caractéristiques physiques spécifiques, qui ne permettent pas un transfert vers d'autres bandes de fréquences,

décide

- 1 de reconnaître l'importance de l'utilisation de fréquences pour les applications de météorologie spatiale, afin de surveiller les phénomènes et les événements de météorologie spatiale qui ont des incidences sur des services essentiels pour l'économie, la sûreté et la sécurité des administrations ainsi que des populations;
- 2 de prier instamment les administrations de tenir compte des besoins de fréquences radioélectriques pour la météorologie spatiale et, en particulier, de la protection des bandes de fréquences connexes;
- 3 d'encourager les administrations à tenir compte de l'importance de l'utilisation et de la disponibilité de fréquences pour les applications de météorologie spatiale, avant de prendre des décisions susceptibles d'avoir des incidences négatives sur leur fonctionnement.

Point 9.1(9.1-b) de l'ordre du jour

5/9.1-b Examiner les attributions au service d'amateur et au service d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz, afin de déterminer si des mesures additionnelles doivent être prises pour garantir la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) fonctionnant dans la même bande de fréquences, conformément à la Résolution 774 (CMR-19)

Résolution 774 (CMR-19) – *Études relatives aux mesures techniques et opérationnelles à appliquer dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz pour garantir la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre)*

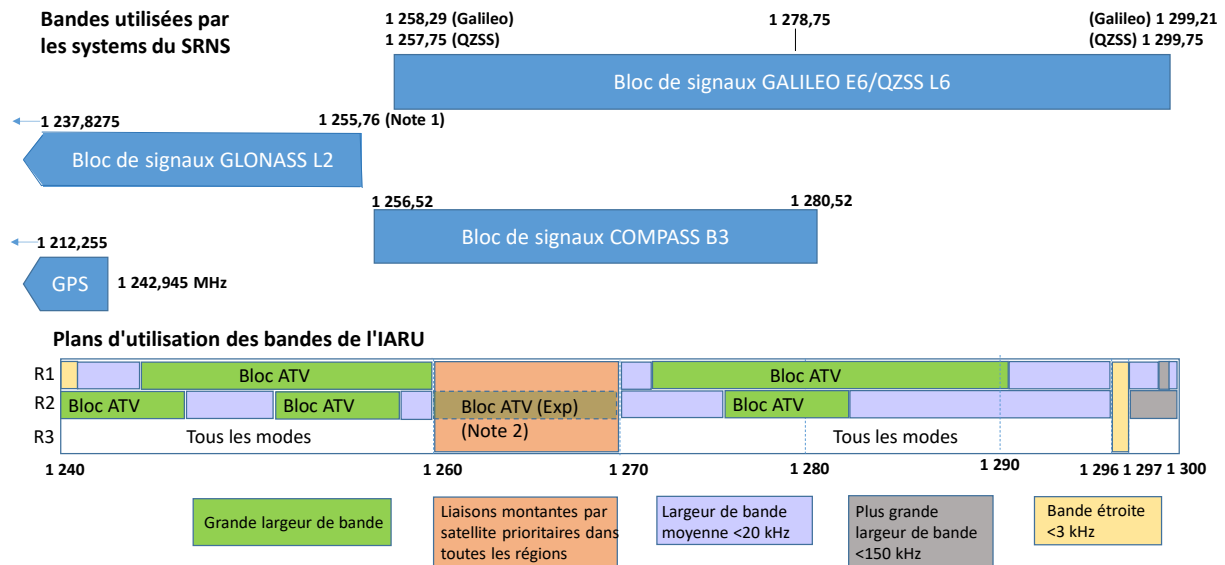
Résumé des résultats des études de l'UIT-R

La bande de fréquences 1 240-1 300 MHz est attribuée au service de radionavigation par satellite (SRNS) à titre primaire et utilisée par divers systèmes du SRNS mondiaux ou régionaux (GALILEO, GLONASS, COMPASS, GPS, QZSS, par exemple) dans différentes parties de la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz et pour diverses applications, notamment les services de localisation de haute précision et le déploiement ubiquitaire de récepteurs du SRNS. De plus, cette bande de fréquences est attribuée aux services d'amateur et d'amateur par satellite à titre secondaire.

L'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[AMATEUR.CHARACTERISTICS] donne des informations détaillées sur l'examen des applications des services d'amateur et d'amateur par satellite, et fournit une compilation de paramètres pertinents et appropriés ainsi que des caractéristiques opérationnelles pour les études, tandis que l'avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.2513 renferme une analyse de la probabilité de brouillage et présente les études connexes.

FIGURE 5/9.1-B-1

Relations entre les diverses utilisations des systèmes du SRNS dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz et les plans pour les bandes de fréquences destinées aux services d'amateur et d'amateur par satellite



Note 1: Les récepteurs de navigation GLONASS fabriqués avant 2006 peuvent recevoir des signaux de navigation dans la bande de fréquences comprise entre 1 237,8275 MHz et 1 260,735 MHz.

Note 2: En Région 2, la télévision d'amateur (ATV) est également identifiée pour pouvoir être utilisée à des fins expérimentales dans cette bande de fréquences.

L'examen des applications des services d'amateur et d'amateur par satellite fait apparaître un éventail de types d'émissions à bande étroite et à bande étendue dans toute la gamme de fréquences organisée conformément aux plans régionaux pour les bandes de fréquences. Les données opérationnelles indiquent que le nombre de stations se trouvant en phase d'émission active dans la totalité de la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz est relativement faible et les caractéristiques opérationnelles donnent à penser que les émissions produites par les stations d'amateur les plus courantes ne sont ni de longue durée, ni de nature persistante, ce qui peut contribuer à assurer la compatibilité avec le SRNS (espace vers Terre).

Certains cas de brouillages préjudiciables causés par des émissions provenant de stations du service d'amateur à des récepteurs du SRNS (espace vers Terre) se sont produits, comme cela est reconnu dans la Résolution **774 (CMR-19)**. Ainsi qu'il en était chargé en vertu de cette Résolution, l'UIT-R a procédé à des études et à des campagnes de mesure.

Études

Des études sur l'affaiblissement de couplage minimal utilisant le modèle de propagation décrit dans la Recommandation UIT-R P.1546, compte tenu des paramètres types du modèle de propagation pour les scénarios correspondant au cas le plus défavorable ou les scénarios courants ont été effectuées, afin d'évaluer la portée géographique des brouillages qui pourraient être causés aux récepteurs du SRNS (espace vers Terre) par un ensemble représentatif de stations d'émission du service d'amateur. Ces études montrent que dans des zones autour des stations de radioamateur, des brouillages préjudiciables risquent d'être causés aux récepteurs du SRNS (espace vers Terre), dont l'importance dépend de conditions particulières telles que l'utilisation d'applications à bande étroite ou à bande étendue et la présence de groupes d'obstacles.

Campagnes de mesure au niveau des récepteurs

Une campagne de mesure a été menée en Allemagne après que les émissions d'une station de télévision du service d'amateur ont causé des brouillages préjudiciables à un récepteur de référence du SRNS (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 1 260-1 300 MHz. Des signaux représentatifs de stations d'amateur ont été injectés aux bornes de l'antenne d'un récepteur du SRNS (espace vers Terre) ayant une largeur de bande de 30 MHz, à la fréquence centrale du signal Galileo E6 et avec des décalages de fréquence dépendant du type d'émission du service d'amateur, conformément au plan d'utilisation des bandes de l'Union internationale des radioamateurs (IARU) (voir la Figure 5/9.1-B-1). Des mesures de la dégradation du rapport C/N_0 après corrélation ont permis d'observer que le cas le plus défavorable se produit lorsqu'un signal brouilleur est appliqué à la fréquence centrale E6, tandis que l'espacement en fréquence par rapport à la fréquence centrale E6 donne des niveaux de brouillage du récepteur Galileo E6 nettement inférieurs, en particulier lorsque le signal brouilleur se situe en dehors de la largeur de bande de 30 MHz indiquée pour le récepteur utilisé dans la campagne de mesure. Il n'a pas été tenu compte des incidences du signal brouilleur sur les récepteurs du SRNS (espace vers Terre) autres que E6 fonctionnant dans d'autres parties de la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz.

Une autre unité de suppression des brouillages (ISU) utilisée dans certains dispositifs de mesure a permis de réduire sensiblement les brouillages causés aux signaux à bande étroite (largeur de bande inférieure ou égale à 150 kHz) à des positions de fréquences arbitraires. L'unité ISU n'a pas influé sur la qualité de réception en l'absence de brouilleur et n'est pas parvenue à égaliser les signaux de télévision du service d'amateur à bande étendue.

Comme dans le cas où aucune unité ISU n'est utilisée, les mesures effectuées avec une unité ISU ont montré qu'un décalage de fréquence d'un brouilleur éventuel, par rapport à la fréquence centrale du signal Galileo E6, aidait le récepteur du SRNS (espace vers Terre) à conserver sa qualité de fonctionnement.

Une autre campagne de mesure a été menée en Italie, après qu'un signal modulé en fréquence émis par une station de répéteurs du service de radioamateur a causé à plusieurs reprises des brouillages préjudiciables aux récepteurs Galileo E6. On a évalué les effets d'émissions du service d'amateur présentant des niveaux de puissance différents et utilisant des fréquences centrales différentes au moyen de trois récepteurs du SRNS (espace vers Terre) distincts, caractérisés par diverses largeurs de bande de l'étage d'entrée comprises approximativement entre 30 MHz et 40 MHz. Les résultats montrent que parmi les quatre applications du service d'amateur ayant fait l'objet de mesures, les deux qui présentent le meilleur potentiel de compatibilité avec les récepteurs du SRNS (espace vers Terre), à condition que les niveaux de puissance restent inférieurs à certains seuils, sont la MF à bande étroite et les données numériques. Par contre, les applications de télévision du service d'amateur à bande étendue ont causé des brouillages préjudiciables même à une puissance plus faible, et présentent un potentiel de compatibilité moindre.

Point de vue 1:

Certaines administrations sont d'avis que la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz est, de plus, attribuée à l'échelle mondiale à titre primaire au SRNS dans le sens espace-espace et au service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (active), sachant que la Résolution 774 (CMR-19) porte uniquement sur la protection des récepteurs du SRNS (espace vers Terre).

Toutefois, le résultat des travaux au titre du point 9.1(9.1-b) de l'ordre du jour figurant dans le document de travail en vue d'un avant-projet de nouvelle Recommandation UIT-R

M.[AS.GUIDANCE] propose un niveau de puissance de 100 W/1 MHz avec un gain de 18 dB dans un certain nombre de gammes de fréquences pour les services d'amateur et d'amateur par satellite.

Ces résultats montrent qu'il existe un risque que des brouillages inacceptables soient causés aux récepteurs spatiaux du SRNS et du SETS (active).

Les calculs, pour une seule source de brouillages potentiels dans le service d'amateur, des brouillages causés à des récepteurs spatiaux types du SRNS et du SETS dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz ont montré ce qui suit:

- Le niveau de dépassement des critères de protection des récepteurs spatiaux du SRNS par une station du service d'amateur peut atteindre 13 dB.
- Le niveau de dépassement des critères de protection des récepteurs spatiaux du SETS par une station du service d'amateur peut atteindre 38,7 dB (à supposer, en ce qui concerne le SETS, que le gain d'antenne du récepteur de la station spatiale brouillée soit de 10 dB dans la direction de la source de brouillage).

Les calculs techniques détaillés sont présentés dans les Tableaux 1 et 2 du Document [CPM23-2/102](#).

Compte tenu de ce qui précède, il faut prendre en considération la nécessité de garantir la protection des récepteurs spatiaux du SRNS (espace-espace) et du SETS (active). Par conséquent, il est proposé de modifier la Résolution **774 (CMR-19)**, afin que les études complémentaires nécessaires puissent être menées et que les travaux relatifs à la Recommandation UIT-R M.[AS.GUIDANCE] puissent se poursuivre. Les résultats de ces études devraient figurer dans le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications à la CMR-27, en vue d'envisager des mesures appropriées.

Point de vue 2:

D'autres administrations estiment que les éléments soulevés dans le point de vue 1 ne relèvent absolument pas du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question b), ni de la Résolution **774 (CMR-19)**. Le Rapport du Directeur du BR a vocation à rendre compte des activités de l'UIT-R. Il n'est pas destiné à établir de nouvelles études. S'il est nécessaire de mener des études sur le SRNS (espace-espace) et le SETS (active) comme indiqué dans le point de vue 1, cette question doit être examinée au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23, afin de proposer un point à inscrire à l'ordre du jour de la CMR-27.

Afin de traiter la Question B, il est nécessaire de mener à bien l'élaboration de la Recommandation UIT-R M.[AS.GUIDANCE] et de l'approuver pour la CMR-23.

Point de vue 3:

Certaines administrations considèrent que les travaux menés au titre du point 9.1 de l'ordre du jour Question b) l'ont été de manière pleinement conforme au décide de la Résolution **774 (CMR-19)**, en se concentrant sur la protection des récepteurs du SRNS (espace vers Terre) vis-à-vis des services d'amateur et d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz. Des études additionnelles sur la protection des autres services dans cette gamme de fréquences peuvent être effectuées dans le cadre des travaux menés habituellement par l'UIT-R avec les groupes de travail concernés.

Résumé

Certains cas de brouillages préjudiciables causés par des émissions provenant de stations du service d'amateur fonctionnant à titre secondaire à des récepteurs du SRNS (espace vers Terre) fonctionnant à titre primaire ont été observés, documentés et signalés dans deux pays. De plus amples renseignements figurent dans le Rapport UIT-R M.2513.

La Recommandation UIT-R M. 1902 indique les caractéristiques et les critères de protection des stations terriennes de réception du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) fonctionnant dans la bande de fréquences 1 215-1 300 MHz, qui ont été pris en considération dans le cadre des études. Ces études et mesures effectuées par la suite, présentées dans le Rapport UIT-R M.2513, ont permis d'estimer la distance correspondant à la probabilité de brouillage et de confirmer que les effets des brouillages dépendent généralement de la largeur de bande et de la puissance du signal brouilleur. En outre, selon les estimations et les mesures figurant dans ces études, les critères de protection des récepteurs du SRNS (espace vers Terre) pourraient être dépassés du fait d'émissions aux mêmes fréquences provenant de stations types du service d'amateur. Les données opérationnelles indiquent que le nombre de stations se trouvant en phase d'émission active dans la totalité de la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz est relativement faible et les caractéristiques opérationnelles donnent à penser que les émissions produites par les stations d'amateur les plus courantes ne sont ni de longue durée, ni de nature persistante, ce qui peut contribuer à assurer la compatibilité avec le SRNS.

L'UIT-R élabore actuellement une Recommandation UIT-R M.[AS.GUIDANCE] donnant des lignes directrices, afin d'éviter à terme que des brouillages préjudiciables de ce type soient causés aux récepteurs du SRNS (espace vers Terre). Cette Recommandation pourrait consister à encourager les services d'amateur et d'amateur par satellite à utiliser des sous-bandes spécifiques, avec des décalages de fréquence suffisants par rapport aux lobes principaux du spectre des signaux du SRNS, un niveau maximal de puissance d'émission et des restrictions concernant la largeur de bande d'émission, pour renforcer la protection des récepteurs du SRNS (espace vers Terre) dans les bandes considérées.

Ces lignes directrices visent à aider les administrations et les services d'amateur et d'amateur par satellite à assurer la protection du SNRS (espace vers Terre) dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz.

Point 9.1(9.1-c) de l'ordre du jour

5/9.1-c Étudier l'utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, conformément à la Résolution 175 (CMR-19);

Résolution **175 (CMR-19)** – *Utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire*

Résumé des résultats des études de l'UIT-R

Des exemples de Recommandations, rapports et manuels pertinents de l'UIT-R publiés sur l'accès hertzien fixe (voir les Documents [5A/19](#) à [5C/13](#)) ont été présentés. Lorsque ces publications initiales ont été élaborées, les attentes en matière d'applications hertziennes fixes étaient très différentes de celles qui existent actuellement, notamment en ce qui concerne l'accès hertzien fixe, les liaisons de raccordement, les réseaux centraux, les réseaux de transport, etc. Par conséquent, les GT 5A et 5C ont jugé opportun de faire avancer ces travaux en révisant les publications pertinentes existantes et en élaborant de nouvelles, au besoin, pour tenir compte des nouvelles capacités et approches techniques des applications hertziennes fixes, conformément aux contributions reçues.

Des contributions proposant des mises à jour de certaines de ces Recommandations ou de certains de ces rapports UIT-R existants ont été soumises. D'autres contributions, dans lesquelles il est proposé d'élaborer de nouveaux rapports et de nouvelles Recommandations UIT-R au titre des études demandées en vertu du point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23, ont été présentées. Toutes les contributions ont été soumises dans le cadre des activités communes des GT 5A et 5C, mais n'ont pas été examinées en détail et aucun accord n'a été trouvé sur une marche à suivre unique. Compte tenu de ce qui précède, les deux approches suivantes sont proposées:

Approche 1:

Procéder à l'élaboration d'une ou de plusieurs nouvelles Recommandations UIT-R et d'un ou de plusieurs nouveaux rapports et manuels de l'UIT-R, en soumettant des contributions aux réunions ultérieures concernées de l'UIT-R à cet égard. Cette contribution devrait présenter des arguments démontrant que la ou les Recommandations et le ou les rapports et manuels de l'UIT-R existants ne traitent pas ou ne prennent pas suffisamment en considération les objectifs du point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23, comme indiqué dans la Résolution susmentionnée.

Approche 2:

Procéder à la révision de la ou des Recommandations UIT-R et du ou des rapports et manuels de l'UIT-R, en soumettant des contributions aux réunions ultérieures concernées de l'UIT-R. Cette contribution devrait présenter des arguments démontrant que la ou les Recommandations et le ou les rapports et manuels existants répondent en partie ou comme il convient aux objectifs du point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23 visés dans la Résolution **175 (CMR-19)**. Dès réception des contributions susmentionnées, les GT 5A et 5C agiront en conséquence. Si cette révision ne permet pas de répondre aux besoins associés à cette question, une ou plusieurs Recommandations et un ou plusieurs nouveaux rapports et manuels pourront être élaborés par l'UIT-R.

Au cours de la période d'études considérée, les discussions ont essentiellement porté sur la signification du large bande hertzien fixe (FWB), malgré les précisions apportées par les Présidents des GT 5A et 5C (Documents [5A/19](#) à [5C/13](#)).

Un certain nombre de publications de l'UIT-R, portant sur diverses technologies et interfaces qui pourraient également présenter un intérêt pour l'utilisation des technologies IMT pour les applications hertziennes fixes, notamment les liaisons de raccordement, les réseaux centraux, les réseaux de transport, etc., appellent un examen complémentaire.

Les Recommandations et rapports UIT-R publiés sur différents types de systèmes hertziens fixes et le Manuel intitulé «Accès hertzien fixe» sont brièvement présentés dans le «[Guide pour l'utilisation des textes de l'UIT-R relatifs au service mobile terrestre, y compris l'accès hertzien dans le service fixe](#)», disponible sur les pages web du [GT 5A](#) et du [GT 5C](#), qui peut être considéré comme relevant du point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23. Cette liste n'est pas exhaustive, étant donné que ces publications ne traitent que de certains types d'applications hertziennes fixes (liaisons de raccordement, réseaux centraux, réseaux de transport, etc.).

Dans un premier temps, des propositions de révision et de mise à jour des Recommandations UIT-R F.1401-1 et UIT-R F.1763-1 ont été soumises, afin de mieux rendre compte de l'état actuel des techniques, y compris les technologies IMT pour l'accès hertzien fixe large bande. Des propositions ont également été présentées en vue de réviser d'autres Recommandations de la série F/rapports sur les applications hertziennes fixes (accès et raccordement). D'autres propositions de nouveaux rapports et de nouvelles Recommandations de l'UIT-R (voir également l'Annexe 18 du Document [5A/221](#)) concernant les nouvelles capacités des systèmes et technologies IMT pour prendre en charge diverses applications du large bande hertzien fixe dans le service fixe, notamment les capacités d'accès et de raccordement, ont été soumises. Toutes ces propositions devront être examinées plus avant.

En conséquence, une nouvelle Question de l'UIT-R pourra être élaborée, si nécessaire, pour faire avancer les travaux relatifs aux Recommandations, aux rapports et aux Manuels de l'UIT-R existants ou nouveaux. Il a également été proposé d'envisager de proroger la date d'achèvement des études au titre de la Question UIT-R 215-4/5, qui est actuellement fixée en 2019.

L'utilisation des termes «technologie IMT» et «système IMT» a fait l'objet d'un échange de vues. Il a été précisé que ce sujet concernait les applications hertziennes fixes utilisant les technologies IMT dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire.

Conclusion

Point de vue 1: Les discussions concernant les variantes ci-après faisant mention de Résolutions de l'AR-23 ou de la CMR-23 dépendent des contributions qui seront soumises par les administrations à l'AR-23 et/ou à la CMR-23.

Point de vue 2: Les contributions soumises à l'AR-23 et/ou à la CMR-23 concernant des Résolutions de l'AR-23 et/ou de la CMR-23 selon les variantes ci-après seront examinées plus avant compte tenu des possibles solutions proposées.

À propos de la suite donnée aux objectifs de la Résolution **175 (CMR-19)**, deux variantes ont été envisagées:

Variante 1:

Certaines administrations considèrent qu'il faut réviser la Résolution **175 (CMR-19)** pour poursuivre les études demandées au titre du point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23, ou élaborer une nouvelle Résolution en vue de la CMR-27, étant donné qu'aucun progrès n'a été accompli au cours de la période d'études actuelle en ce qui concerne le champ d'application et

l'objet de ce point de l'ordre du jour et qu'aucune discussion n'a eu lieu quant à la teneur des propositions de nouvelles Recommandations/nouveaux rapports présentées par plusieurs administrations ou des propositions de révision des publications existantes. En outre, la CMR-19 a décidé que les études devaient se poursuivre dans le cadre de la CMR-27 conformément aux points 28.105 et 28.106 du procès-verbal de la 12ème séance plénière, comme suit:

«28.105 ... que le texte ci-après soit consigné au procès-verbal de la séance à titre de décisions prises par la Conférence:

«Au titre du point 9.1 «c» de l'ordre du jour, l'UIT-R est invité à procéder à des études visant à identifier les bandes de fréquences pouvant servir à l'utilisation des IMT pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire. En conséquence, un point sera inscrit à l'ordre du jour de la CMR-27 concernant l'examen de ces bandes de fréquences.»

28.106 Il en est ainsi décidé».

En outre, un projet de nouvelle Résolution de la CMR/de l'UIT-R a été proposé, assorti d'une nouvelle Question visant à favoriser le développement et l'utilisation futurs des systèmes et technologies IMT pour les applications hertziennes fixes large bande dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire (voir la Pièce jointe 1).

En conséquence, les objectifs définis au titre du point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23 n'ont pas été atteints ou traités, et le champ d'application n'a pas été examiné, étant donné que les discussions n'ont porté que sur la terminologie et la signification des termes «large bande hertzien fixe» (FWB) et sur les différences entre les systèmes et les technologies IMT, les objections formulées n'ayant pas permis de donner suite aux propositions des administrations.

D'autres modifications de la partie connexe de la Pièce jointe 1 figurent dans le Doc. [CPM23-2/39](#)).

Variante 2:

Pour d'autres administrations, il n'y a pas lieu de faire figurer un projet de Résolution, nouvelle ou révisée, sur cette question dans le projet de texte de la RPC (voir la Pièce jointe 2), car cela n'entrerait pas dans le cadre du *décide* de la Résolution **175 (CMR-19)** et, par conséquent, ne serait pas conforme à la Résolution UIT-R 2-8, Annexe 1 (Méthodes de travail), § A1.2.8. Par conséquent, ces administrations sont favorables à l'idée de n'apporter aucune modification au Règlement des radiocommunications au titre du point 9.1, Question c), de l'ordre du jour, à l'exception de la suppression de la Résolution **175 (CMR-19)**.

En ce qui concerne le procès-verbal de la CMR-19 visé dans la Variante 1 ci-dessus, il est fait mention d'un accord visant à inclure le texte proposé par le délégué d'une administration dans le procès-verbal de la conférence. Cette proposition ne saurait être considérée comme une décision formelle de la conférence visant à inscrire un point à l'ordre du jour de la CMR-27. Si la Conférence avait pris une décision formelle dans ce sens, la CMR-19 aurait alors pris une décision en bonne et due forme, par exemple en inscrivant un point provisoire à l'ordre du jour de la CMR-27. En outre, les conférences sont souveraines et ce texte figurant dans le procès-verbal ne saurait être considéré comme liant une conférence future pour qu'elle prenne une mesure particulière en l'espèce.

PIÈCE JOINTE 1

**Projet de nouvelle Résolution [[XXX] (CMR-23)/UIT-R [XXX]]/révision de
la Résolution 175 (CMR-19) pour examen et approbation par
la CMR-23 ou l'AR-23 (Options A et B)**

**Option A) Projet de nouvelle Résolution XXX pour examen et approbation par
la CMR-23 ou l'AR-23**

RÉSOLUTION XXX

**Utilisation des technologies IMT dans les bandes de fréquences
attribuées au service fixe à titre primaire**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubai, 2023),

considérant

- a) qu'il est souhaitable d'utiliser des bandes de fréquences harmonisées pour les systèmes de Télécommunications mobiles internationales (IMT), en vue de tirer parti des économies d'échelle au niveau mondial;
- b) que l'utilisation de systèmes IMT pour le large bande hertzien fixe peut contribuer à répondre à la nécessité de réduire la fracture numérique à l'échelle mondiale, favoriser la réalisation des objectifs en matière de large bande dans les pays en développement et permettre la fourniture de services large bande rentables dans les zones rurales et mal desservies,

reconnaissant

- a) que la Résolution 139 (Rév. Dubai, 2018) de la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT préconise la réduction de la fracture numérique dans le monde entier grâce à l'utilisation des télécommunications/technologies de l'information et de la communication pour réduire la fracture numérique et édifier une société de l'information inclusive;
- b) que la Résolution 37 (Rév. Buenos Aires, 2017) de la Conférence mondiale de développement des télécommunications préconise la réduction de la fracture numérique;
- c) que le Manuel du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) sur l'accès hertzien fixe traite de l'utilisation des premières technologies des systèmes IMT pour l'accès hertzien fixe et que la Recommandation UIT-R M.819 énonce les exigences particulières applicables à l'accès hertzien fixe;
- d) que des capacités IMT permettant de prendre en charge une solution d'accès et de raccordement intégrés pour faciliter le déploiement des réseaux voient rapidement le jour,

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à revoir les manuels, Recommandations et rapports existants de l'UIT-R, ou à en élaborer de nouveaux, concernant l'harmonisation de l'utilisation des technologies IMT pour les applications hertziennes fixes large bande dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire,

invite les administrations

à participer à ces études.

Option B) Révision de la Résolution 175 (CMR-19)

[Note: Au titre de l'Approche A, la révision de la Résolution 175 (CMR-19) peut également être envisagée.]

PIÈCE JOINTE 2

Les Membres de l'UIT-R pourront poursuivre leurs études, en tenant compte des Questions à l'étude, existantes ou nouvelles, en révisant des publications existantes ou en envisageant d'élaborer de nouveaux documents de l'UIT-R, pour favoriser le développement futur des applications hertziennes fixes, y compris celles qui utilisent les technologies IMT dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe. Ces activités sont déjà en cours au sein du GT 5A et du GT 5C et pourront se poursuivre dans le cadre des travaux.

On trouvera ci-après une analyse indiquant les raisons pour lesquelles ni une Résolution de l'AR, ni une Résolution de la CMR comme celle qui figure dans la Pièce jointe 1, ne sont nécessaires.

Analyse

Dans une contribution soumise, un État Membre propose un projet de nouvelle Résolution de la CMR-23/de l'UIT-R. Le titre et le dispositif de cette Résolution sont reproduits ci-après:

PROJET DE NOUVELLE RÉOLUTION DE LA CMR-23/DE L'UIT-R

(...)

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à revoir les études, les manuels, les Recommandations et les rapports existants de l'UIT-R, ou à en élaborer de nouveaux, concernant l'utilisation des systèmes IMT pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire,

invite les administrations

à participer à ces études.

À l'issue d'un débat approfondi lors de plusieurs réunions des groupes responsables de l'UIT-R, aucun consensus ne s'est dégagé en vue d'inclure le projet de nouvelle Résolution susmentionné dans le projet de texte de la RPC concernant le point 9.1, question c), de l'ordre du jour de la CMR-23, et ce pour les raisons suivantes:

- Les commissions d'études/groupes de travail de l'UIT-R responsables de points de l'ordre du jour et les groupes contributeurs associés ne sont pas habilités à proposer l'inscription d'un point à l'ordre du jour d'une CMR future, étant donné que seuls les États Membres, au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23, peuvent proposer l'inscription d'un nouveau point à l'ordre du jour de la CMR suivante.
- De plus, l'avant-projet de nouvelle Résolution a fait l'objet d'une analyse détaillée, dont les résultats sont brièvement présentés ci-après.

On trouvera ci-dessous une comparaison entre le texte de la Résolution 175 (CMR-19) et le texte de l'avant-projet de nouvelle Résolution.

RÉSOLUTION 175 (CMR-19)

(...)

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à procéder aux études qui pourraient être nécessaires concernant l'utilisation des systèmes IMT pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, en tenant compte des études, des manuels, des Recommandations et des rapports pertinents de l'UIT-R,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de faire rapport à la CMR-23 sur les résultats de ces études,

invite les administrations

à participer à ces études dans le cadre de la préparation de la CMR-23.

Projet de nouvelle Résolution proposé par une administration

(...)

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT

à revoir les études, les manuels, les Recommandations et les rapports existants de l'UIT-R, ou à en élaborer de nouveaux, concernant l'utilisation des systèmes IMT pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire,

invite les administrations

à participer à ces études.

La proposition de cette administration est pour ainsi dire analogue aux mesures prises par l'UIT-R en application de la Résolution **175 (CMR-19)**, à savoir:

à procéder aux études qui pourraient être nécessaires concernant l'utilisation des systèmes IMT pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, en tenant compte des études, des manuels, des Recommandations et des rapports pertinents de l'UIT-R.

Par conséquent, l'UIT-R prend d'ores et déjà les mesures nécessaires au titre du dispositif de la Résolution **175 (CMR-19)**, qui s'apparente en grande partie aux mesures proposées dans l'éventuel projet de nouvelle Résolution proposé par cette administration.

Si l'avant-projet de nouvelle Résolution proposé par cette administration est soumis à la CMR-23, les mesures suivantes devront être prises:

- a) Consensus quant à la nécessité de disposer de ce projet de nouvelle Résolution.
- b) Modalités ou moyens permettant de mettre en œuvre ce projet de nouvelle Résolution.

Si l'avant-projet de Résolution est approuvé par la CMR-23, une solution possible pourrait consister:

- c) à demander à la Conférence d'adopter une question au titre du point 9.1 de l'ordre du jour; ou
- d) à demander à la Conférence d'adopter, à proprement parler, un nouveau point de l'ordre du jour indépendant.

Les deux approches visées aux points *c)* et *d)* ci-dessus conduiraient à la même situation que celle que l'UIT-R connaît actuellement.

Compte tenu de ce qui précède, il n'y aurait pas lieu d'adopter un point de l'ordre du jour comme indiqué aux points *c)* et *d)* ci-dessus.

À propos de la question de savoir si un projet de nouvelle Résolution de l'UIT-R est nécessaire à l'AR-23, il convient de souligner que les Résolutions de l'Assemblée des radiocommunications traitent en principe de thèmes intéressant toutes les commissions d'études de l'UIT-R, alors que la question à l'examen ne relève que du mandat de la Commission d'études 5.

Pour ce qui est de la nécessité de formuler une nouvelle Question, il y a lieu de rappeler que conformément au numéro 149A de la Convention de l'UIT:

Extrait

«149A 1*bis*) Les commissions d'études des radiocommunications étudient également des thèmes déterminés dans les résolutions et recommandations des conférences mondiales des radiocommunications. Les résultats de ces études figurent dans des recommandations ou dans les rapports élaborés conformément au numéro 156 ci-après».

Fin de citation

Par conséquent, il n'y a pas lieu de formuler une nouvelle Question à cet égard.

En conséquence, il a été décidé de ne pas inclure l'avant-projet de nouvelle Résolution de la CMR-23/de l'UIT-R dans le projet de texte de la RPC concernant le point 9.1, question *c)*, de l'ordre du jour de la CMR-23.

L'avant-projet est reproduit dans la Pièce jointe 1 du projet de texte de la RPC concernant le point 9.1, question *c)*, de l'ordre du jour de la CMR-23, pour information.

Point 9.1(9.1-d) de l'ordre du jour

5/9.1-d Protection du SETS (passive) dans la bande de fréquences 36-37 GHz vis-à-vis des stations spatiales du SFS non OSG;

Voir le § 2 de l'Annexe du [Document 535 de la CMR-19](#).

Résumé des résultats des études de l'UIT-R

Au titre de la question d) du point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, qui s'inscrit dans le prolongement des questions dont l'étude avait été entamée sans pour autant être achevée au titre du point 1.6 de l'ordre du jour, deux scénarios de brouillages potentiels ont été étudiés, en tenant compte des caractéristiques du service fixe par satellite (SFS) communiquées par le groupe de l'UIT-R ayant contribué aux études et les caractéristiques du service d'exploitation de la Terre par satellite (passive) figurant dans la Recommandation [UIT-R RS.1861-1](#):

- les brouillages causés au canal de détection du SETS (passive) par des constellations de satellites non géostationnaires (non OSG) du SFS fonctionnant dans la bande de fréquences 37,5-38 GHz à une altitude moins élevée que les capteurs du SETS (passive);
- les brouillages causés au canal utilisé pour l'étalonnage froid du SETS (passive) par des constellations de satellites non OSG du SFS fonctionnant dans la bande de fréquences 37,5-38 GHz à une altitude plus élevée que les capteurs du SETS (passive).

En ce qui concerne le premier scénario, les résultats d'une étude portant sur deux systèmes différents du SFS non OSG font apparaître qu'une limite de puissance surfacique des rayonnements non désirés de -31 dBW/100 MHz dans la bande de fréquences 36-37 GHz serait nécessaire. Cette limite serait applicable aux constellations de satellites non OSG du SFS fonctionnant à des altitudes inférieures à 970 km (soit l'altitude maximale des capteurs du SETS (passive) dans cette bande de fréquences). Les résultats d'une autre étude portant sur un système du SFS non OSG montrent qu'il existe une marge positive minimale de 10-15 dB par rapport aux critères de protection du SETS (passive). Dans les deux études, on considère que le niveau des lobes latéraux est de 0 dBi, qu'il n'y a aucun affaiblissement additionnel dû au blocage du corps du satellite et qu'il n'y a aucune répartition du critère de protection du SETS (passive). Si l'on considère un affaiblissement additionnel dû au corps du satellite du SFS de plus de 18 dB, toutes les études concluent qu'aucune limite spécifique des rayonnements non désirés ne serait nécessaire pour répondre à ce scénario.

En ce qui concerne le second scénario, les résultats des deux études portant sur trois systèmes différents du SFS non OSG font apparaître qu'une limite de puissance surfacique des rayonnements non désirés de -31 dBW/100 MHz dans la bande de fréquences 36-37 GHz serait nécessaire, sans répartition du critère de protection du SETS (passive). Cette limite serait applicable aux constellations de satellites non OSG du SFS fonctionnant à des altitudes supérieures à 407 km (soit l'altitude minimale des capteurs du SETS (passive) dans cette bande de fréquences) et inférieures à 2 000 km (pour les constellations LEO uniquement). Une autre étude, qui tient compte d'un ensemble différent de caractéristiques opérationnelles du SFS, a montré qu'il existe une marge minimale d'environ 7dB par rapport aux critères de protection du SETS (passive) lorsqu'on évalue uniquement les brouillages causés par la constellation spécifique considérée, et cette même étude conclut qu'aucune limite spécifique des rayonnements non désirés ne serait nécessaire pour répondre à ce scénario.

De plus, il est indiqué dans la Circulaire administrative CA/251 (Résultats de la RPC23-1) que «la CMR-19 invite l'UIT-R à mener d'autres études sur ce sujet, à élaborer des Recommandations ou des Rapports, selon le cas, et à faire rapport à la CMR-23, afin qu'elle prenne les mesures voulues, le cas échéant».

Il est également indiqué dans la Circulaire administrative CA/251 que «la CMR-19 est convenue que les modifications apportées à la Résolution **750 (Rév.CMR-19)** ne devraient pas être examinées dans le cadre de ces études, étant donné qu'il n'est pas fait mention de la bande de fréquences 36-37 GHz au numéro **5.340**».

ANNEXE 1 DU RAPPORT DE LA RPC

Informations relatives au point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23

Point 10 de l'ordre du jour

10 *recommander au Conseil des points à inscrire à l'ordre du jour de la CMR suivante et des points à inscrire à l'ordre du jour préliminaire de conférences futures, conformément à l'article 7 de la Convention de l'UIT et à la Résolution 804 (Rév.CMR-19)*

Résolution **804 (Rév.CMR-19)** – *Principes applicables à l'élaboration de l'ordre du jour des conférences mondiales des radiocommunications*

La présente Annexe est fournie à titre d'information pour les groupes régionaux et les membres de l'UIT-R dans le cadre de leurs travaux préparatoires concernant le point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23. Il est attendu que les membres tiennent dûment compte des informations qu'elle contient et de la nécessité de limiter le nombre de points de l'ordre du jour de la CMR-27, et donc les études nécessaires à mener dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-27. Il y a lieu de maintenir dans des limites raisonnables le nombre de points inscrits à l'ordre du jour d'une CMR ainsi que le volume de travail lié aux travaux préparatoires.

Certaines contributions à la RPC portaient sur des approches possibles pour améliorer le processus d'élaboration des points de l'ordre du jour, conformément à la Résolution **804 (Rév.CMR-19)**, ainsi que le processus relatif aux études menées par l'UIT-R concernant les points de l'ordre du jour de la CMR-23. On trouvera dans le Document [CPM23-2/111](#) certains principes à prendre en considération:

- Les questions à traiter au titre des points permanents de l'ordre du jour d'une CMR, ou dans le cadre des activités courantes de l'UIT-R, ne devraient pas faire l'objet de points de l'ordre du jour distincts des CMR.
- Il convient d'éviter, autant que possible, les questions/sujets au titre du point 9.1 de l'ordre du jour, étant donné que certaines d'entre elles/eux sont plus complexes que les points permanents de l'ordre du jour (et sont également considérés comme des points cachés de l'ordre du jour).
- Il est absolument indispensable de veiller à la cohérence entre l'intitulé du point de l'ordre du jour et le titre des Résolutions associées, ainsi que du dispositif des Résolutions, cohérence qui doit être pleinement respectée. En outre, tout doit être mis en œuvre pour veiller à ce que le choix des termes, de la formulation et du libellé employés dans les Résolutions soit pertinent, en particulier pour que la partie *décide* soit dénuée d'ambiguïté, cohérente et claire.
- Le préambule de toutes les Résolutions devrait être réduit au strict minimum nécessaire pour justifier le dispositif. En particulier, le texte du *reconnaissant* de la Résolution ne devrait contenir que des éléments factuels déjà approuvés par l'UIT-R et l'UIT.
- La référence à la protection des autres services (dans la bande de fréquences) (et au besoin dans la bande de fréquences adjacente) devrait être clairement indiquée dans la Résolution.

Dans le cadre de l'élaboration du point 10 de l'ordre du jour, il est nécessaire d'appliquer le plan et ces principes non seulement aux nouvelles propositions, mais aussi aux points de l'ordre du jour préliminaire, tel qu'il figure dans la Résolution **812 (CMR-19)**.

De plus, les contributions soumises à la CMR-23 concernant d'éventuels nouveaux points de l'ordre du jour de la CMR-27 seront examinées.

SECTION 1

Propositions de points de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27, voir Résolution 812 (CMR-19)

A1/2.1 Point 2.1 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.1 envisager, conformément à la Résolution **663 (CMR-19)**, des attributions de fréquences additionnelles au service de radiolocalisation à titre primaire avec égalité des droits dans la bande de fréquences 231,5-275 GHz, et une identification pour les applications du service de radiolocalisation dans les bandes de fréquences de la gamme de fréquences 275-700 GHz pour les systèmes d'imagerie en ondes millimétriques et submillimétriques;

Résolution **663 (CMR-19)** – Nouvelles attributions au service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 231,5-275 GHz et nouvelle identification pour les applications du service de radiolocalisation dans les bandes de fréquences de la gamme de fréquences 275-700 GHz

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.1 de l'ordre du jour (Document [CPM23-2/98](#)).

A1/2.2 Point 2.2 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.2 étudier et définir les mesures d'ordre technique, opérationnel et réglementaire, selon le cas, à prendre pour faciliter l'utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 40,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes aéronautiques et maritimes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite, conformément à la Résolution **176 (CMR-19)**;

Résolution **176 (CMR-19)** – Utilisation des bandes de fréquences 37,5-39,5 GHz (espace vers Terre), 40,5-42,5 GHz (espace vers Terre), 47,2-50,2 GHz (Terre vers espace) et 50,4-51,4 GHz (Terre vers espace) par les stations terriennes aéronautiques et maritimes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.2 de l'ordre du jour (Document [CPM23-2/103](#)).

A1/2.3 Point 2.3 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.3 envisager l'attribution de tout ou partie de la bande de fréquences [43,5-45,5 GHz] au service fixe par satellite, conformément à la Résolution **177 (CMR-19)**;

Résolution **177 (CMR-19)** – Études relatives aux besoins de spectre et à l'attribution possible de la bande de fréquences 43,5-45,5 GHz au service fixe par satellite

A1/2.4 Point 2.4 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.4 l'adjonction de limites de puissance surfacique et de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) dans l'Article **21** pour les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz conformément à la Résolution **775 (CMR-19)**;

Résolution **775 (CMR-19)** – *Partage entre les stations du service fixe et des services par satellite dans les bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz*

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.4 de l'ordre du jour (Documents [CPM23-2/98](#), [CPM23-2/103](#) et [CPM23-2/110](#)).

A1/2.5 Point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.5 *les conditions régissant l'utilisation des bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz par les stations des services par satellite pour assurer la compatibilité avec les services passifs conformément à la Résolution 776 (CMR-19);*

Résolution **776 (CMR-19)** – *Conditions régissant l'utilisation des bandes de fréquences 71-76 GHz et 81-86 GHz par les stations des services par satellite pour assurer la compatibilité avec les services passifs*

Dans le cadre des travaux préparatoires en vue de la CMR-23, aucune étude n'a été effectuée sur les conditions techniques applicables aux services par satellite dans la bande de fréquences 81-86 GHz en vue de protéger les services d'exploration de la Terre par satellite (passive) et de recherche spatiale (passive) dans la bande de fréquences 86-92 GHz. Il n'a été procédé à aucune étude sur les conditions techniques applicables aux services par satellite du point de vue de la protection du service de radioastronomie dans la bande de fréquences à titre primaire avec égalité des droits (81-86 GHz) et dans les bandes de fréquences adjacentes (76-77,5, 79-81, et 86-92 GHz).

La Recommandation UIT-R RS.1861-1 contient les caractéristiques techniques et opérationnelles actualisées des systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (passive), y compris dans la bande de fréquences 86-92 GHz.

Le Rapport UIT-R RA.2510-0 comprend les caractéristiques techniques et opérationnelles des stations de radioastronomie dans ces bandes de fréquences.

A1/2.6 Point 2.6 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.6 *examiner des dispositions réglementaires propres à assurer une reconnaissance appropriée des capteurs de météorologie spatiale et leur protection dans le Règlement des radiocommunications, compte tenu des résultats des études du Secteur des radiocommunications de l'UIT présentés à la CMR-23 au titre du point 9.1 de l'ordre du jour et de la Résolution 657 (Rév.CMR-19) correspondante;*

Résolution **657 (Rév.CMR-19)** – *Protection des capteurs de météorologie spatiale basés sur le spectre des fréquences radioélectriques et utilisés pour les prévisions et les alertes à l'échelle mondiale*

Résumé des résultats des études préliminaires de l'UIT-R

Au titre du point 2.6 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27, il est proposé de poursuivre les études effectuées conformément au point 9.1, Question a), de l'ordre du jour de la CMR-23 (voir le § 5/9.1-a du Chapitre 5 du Rapport de la RPC).

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.6 de l'ordre du jour (Documents [CPM23-2/98](#) et [CPM23-2/103](#)).

A1/2.7 Point 2.7 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.7 envisager l'élaboration de dispositions réglementaires concernant les liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 71-76 GHz (espace vers Terre et proposition de nouveau sens de transmission Terre vers espace) et 81-86 GHz (Terre vers espace), conformément à la **Résolution 178 (CMR-19)**;

Résolution 178 (CMR-19) – Études des questions techniques et opérationnelles et des dispositions réglementaires relatives aux liaisons de connexion des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 71-76 GHz (espace vers Terre, et proposition de nouveau sens de transmission Terre vers espace) et 81-86 GHz (Terre vers espace)

A1/2.8 Point 2.8 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.8 étudier les questions techniques et opérationnelles ainsi que les dispositions réglementaires relatives aux liaisons espace-espace dans les bandes de fréquences [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 610-1 645,5 MHz], [1 646,5-1 660,5 MHz] et [2 483,5-2 500 MHz], entre les satellites non géostationnaires et géostationnaires fonctionnant dans le service mobile par satellite, conformément à la **Résolution 249 (CMR-19)**;

Résolution 249 (CMR-19) – Étude des questions techniques et opérationnelles ainsi que des dispositions réglementaires relatives aux transmissions espace-espace dans le sens Terre vers espace dans les bandes de fréquences [1 610-1 645,5 et 1 646,5-1 660,5 MHz] et dans le sens espace vers Terre dans les bandes de fréquences [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 613,8-1 626,5 MHz] et [2 483,5-2 500 MHz] entre les satellites non géostationnaires et géostationnaires fonctionnant dans le service mobile par satellite.

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.8 de l'ordre du jour (Document [CPM23-2/13](#)).

Note: Voir également le § 4/1.17 au [Chapitre 4](#).

A1/2.9 Point 2.9 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.9 étudier la possibilité de faire des attributions de fréquences additionnelles au service mobile dans la bande de fréquences 1 300-1 350 MHz, afin de faciliter le développement futur des applications du service mobile, conformément à la **Résolution 250 (CMR-19)**;

Résolution 250 (CMR-19) – Études relatives à des attributions possibles au service mobile terrestre (à l'exclusion des Télécommunications mobiles internationales) dans la bande de fréquences 1 300-1 350 MHz en vue de leur utilisation par les administrations pour le développement futur des applications du service mobile de Terre

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.9 de l'ordre du jour (Documents [CPM23-2/16](#) et [CPM23-2/98](#)).

A1/2.10 Point 2.10 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.10 envisager d'améliorer l'utilisation des fréquences en ondes métriques de l'Appendice 18 pour les services maritimes, conformément à la **Résolution 363 (CMR-19)**;

Résolution 363 (CMR-19) – Considérations en vue d'améliorer l'utilisation des fréquences en ondes métriques de l'Appendice 18 pour les services maritimes

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.10 de l'ordre du jour (Documents [CPM23-2/98](#) et [CPM23-2/103](#)).

A1/2.11 Point 2.11 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.11 *envisager une nouvelle attribution au service d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 22,55-23,15 GHz, conformément à la Résolution 664 (CMR-19);*

Résolution 664 (CMR-19) – *Utilisation de la bande de fréquences 22,55-23,15 GHz par le service d'exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace)*

A1/2.12 Point 2.12 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.12 *envisager l'utilisation des bandes de fréquences actuellement identifiées pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans la gamme de fréquences 694-960 MHz examinant s'il est possible de supprimer la limite relative au service mobile aéronautique dans les IMT pour l'utilisation d'équipements d'utilisateur IMT par des applications non liées à la sécurité, s'il y a lieu, conformément à la Résolution 251 (CMR-19);*

Résolution 251 (CMR-19) – *Suppression de la limite concernant le service mobile aéronautique dans la gamme de fréquences 694-960 MHz pour l'utilisation d'équipements d'utilisateur pour les Télécommunications mobiles internationales par des applications non liées à la sécurité*

Des contributions ont été soumises au titre du point 2.12 de l'ordre du jour (Documents [CPM23-2/84](#) et [CPM23-2/103](#)).

A1/2.13 Point 2.13 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27

2.13 *envisager une attribution éventuelle à l'échelle mondiale au service mobile par satellite en vue du développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite dans les bandes de fréquences comprises dans la gamme de fréquences [1,5-5 GHz], conformément à la Résolution 248 (CMR-19);*

Résolution 248 (CMR-19) – *Études relatives aux besoins de spectre et aux nouvelles attributions éventuelles au service mobile par satellite dans les bandes de fréquences 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz et 3 385-3 400 MHz pour le développement futur des systèmes mobiles à satellites à bande étroite*

SECTION 2

Autres propositions concernant les nouveaux points éventuels à inscrire à l'ordre du jour de la CMR-27

Certaines propositions concernant des points à inscrire à l'ordre du jour de la CMR-27, actuellement à l'examen, ont été soumises à la RPC23-2. Il en est pris note ici pour information (Documents CPM23-2/[14](#), [84](#), [94](#), [96](#), [103](#), [110](#), [182](#), [213](#), [221](#)).

Les organisations régionales et les administrations en sont encore au stade de la préparation en ce qui concerne le point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23, processus dans lequel il devrait être tenu compte de la Résolution **804 (Rév.CMR-19)**. Des informations complémentaires sur les points de vue et les propositions concernant les points de l'ordre du jour de la CMR-27 pourraient être disponibles sur les sites web de l'UIT-R et des organisations régionales, aux adresses suivantes:

Ateliers interrégionaux de l'UIT sur les travaux préparatoires en vue de la CMR-23

<https://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/wrc/2023/irwsp/Pages/default.aspx>

Union africaine des télécommunications (UAT)

<https://atuuat.africa/>

Groupe chargé de la gestion du spectre dans les États arabes (ASMG)

<http://www.asmg.ae/>

Télécommunauté Asie-Pacifique (APT)

<http://www.apr.int/APTAPG>

Commission interaméricaine des télécommunications (CITEL)

<http://www.citel.oas.org/en/Pages/PCCII>

Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT)

<https://www.cept.org/ecc/groups/ecc/cpg/client/introduction/>

Communauté régionale des communications (RCC)

<http://www.en.rcc.org.ru/>

Les membres et les organisations régionales sont invités à tenir compte de ces informations lorsqu'ils élaboreront leurs contributions au titre du point 10 de l'ordre du jour de la CMR-23.

SECTION 3

Autres propositions relatives à la CMR-27

Certaines propositions relatives à la procédure d'élaboration de l'ordre du jour des conférences mondiales des radiocommunications et à la période d'études en cours ont été soumises par des États Membres à la RPC23-2. Il en est pris note ici pour information (Documents CPM23-2/[109](#), [111](#)).

Le Document [CPM23-2/109](#) attire l'attention sur le fait qu'il est difficile, voire impossible, pour les commissions d'études/groupes de travail concernés de l'UIT-R de rendre dûment compte des résultats des études dans le paragraphe «Méthodes à appliquer pour traiter le point de l'ordre du jour». Pour résoudre ce problème, il est proposé de prendre en compte les principes suivants:

- s'entendre, dans toute la mesure possible, sur les critères de partage et de compatibilité, les hypothèses et le processus de simulation dès le début des études de l'UIT-R relatives aux points de l'ordre du jour des CMR, avant que les membres intéressés n'entreprennent ces études;
- utiliser, dans la mesure du possible et s'il en existe, les études de partage et de compatibilité menées jusqu'à présent au cours des cycles d'études précédents, pour éviter de refaire des études déjà effectuées;

examiner la portée des études à effectuer sur le partage et la compatibilité dans la bande de fréquences, afin de déterminer si elles devraient être limitées aux services ayant un statut primaire, ou si elles devraient également porter sur d'autres services ayant un statut secondaire, à titre exceptionnel;

- examiner la portée des études à effectuer sur le partage et la compatibilité dans les bandes de fréquences adjacentes, afin de déterminer si elles devraient être limitées à certains services sensibles ayant un statut primaire, ou si elles devraient également porter sur d'autres services, qu'il s'agisse ou non de services sensibles;
- examiner la portée des études à effectuer sur le partage et la compatibilité dans les bandes de fréquences adjacentes, afin de déterminer si elles devraient être limitées à certains services sensibles ayant un statut primaire, ou si elles devraient également porter sur d'autres services, qu'il s'agisse ou non de services sensibles. Ce principe est également important, dans la mesure où il se peut que le libellé employé dans le dispositif de la Résolution associée fasse clairement mention de la protection des bandes de fréquences adjacentes, ou que le dispositif ne comporte aucune indication en la matière.

Dans le Document [CPM23-2/111](#), il est proposé de modifier la Résolution **804 (Rév.CMR-19)**, afin d'améliorer la gestion des travaux au titre du point permanent de l'ordre du jour des CMR relatif à l'élaboration de l'ordre du jour des CMR futures. Les principes et les procédures applicables à l'élaboration de l'ordre du jour des CMR sont énoncés dans la Résolution **804 (Rév.CMR-19)**. Cette Résolution sert donc de base à l'élaboration des points de l'ordre du jour des CMR futures et des Résolutions qui leur sont associées.

ANNEXE 2 DU RAPPORT DE LA RPC

**Liste de référence des Résolutions, Recommandations et rapports de l'UIT-R,
ainsi que d'autres publications de l'UIT et des publications non UIT,
utilisés dans le projet de rapport de la RPC**

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 Liste des Résolutions UIT-R existantes.....	1199
2 Liste des avant-projets de Résolution UIT-R nouvelle (PDN) ou révisée (PDR)	1200
3 Liste des Recommandations UIT-R existantes	1200
4 Liste des projets de Recommandation UIT-R nouvelle (DN) ou révisée (DR) (peut inclure des avant-projets de Recommandation UIT-R nouvelle (PDN) ou révisée (PDR) et des documents de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de Recommandation UIT-R nouvelle (WDPDN) ou révisée (WDPDR))	1216
5 Liste des Rapports UIT-R existants	1222
6 Liste des projets de rapport UIT-R nouveau (DN) ou révisé (DR) (peut inclure des avant-projets de rapport UIT-R nouveau (PDN) ou révisé (PDR) et des documents de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de rapport UIT-R nouveau (WDPDN) ou révisé (WDPDR))	1229
7 Autres publications de l'UIT	1231
8 Publications non UIT	1243

1 Liste des Résolutions UIT-R existantes

Résolution UIT-R*	Version la plus récente	Titre de la Résolution	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
1-8	Rés. UIT-R 1-8 (AR-19)	Méthodes de travail de l'Assemblée des radiocommunications, des commissions d'études des radiocommunications, du Groupe consultatif des radiocommunications et d'autres groupes du Secteur des radiocommunications	1.5	1
2-8	Rés. UIT-R 2-8 (AR-19)	Réunion de préparation à la Conférence	1.3	1
			1.5	1
			9.1-c	5
58-2	Rés. UIT-R 58-2 (AR-19)	Études sur la mise en œuvre et l'utilisation des systèmes de radiocommunication cognitifs	4	5
59	Rés. UIT-R 59-2 (AR-19)	Études sur la disponibilité de bandes de fréquences en vue de l'harmonisation à l'échelle mondiale ou régionale et sur les conditions de leur utilisation par les systèmes de reportage électronique d'actualités de Terre	1.5	1
60-2	Rés. UIT-R 60-2 (AR-19)	Réduction de la consommation d'énergie pour la protection de l'environnement et l'atténuation des effets des changements climatiques grâce à l'utilisation de technologies et systèmes des radiocommunications/technologies de l'information et de la communication	1.5	1
61-2	Rés. UIT-R 61-2 (AR-19)	Contribution de l'UIT-R à la mise en œuvre des résultats du Sommet mondial sur la société de l'information et du Programme de développement durable à l'horizon 2030	1.5	1

* Référence(s) utilisée(s) dans le projet de rapport de la RPC.

2 Liste des avant-projets de Résolution UIT-R nouvelle (PDN) ou révisée (PDR)

Numéro du projet de Résolution*	Document disponible/statut	Titre du projet de Résolution	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
—	—	—	—	—

3 Liste des Recommandations UIT-R existantes

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO. 1834	BO. 1834-0	Rec. UIT-R BO.1834-0	Coordination entre réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et réseaux du service de radiodiffusion par satellite dans la bande 17,3-17,8 GHz et entre le service de radiodiffusion par satellite et les réseaux de liaisons de connexion associés desservant la Région 2 dans les bandes 17,3 17,8 GHz et 24,75-25,25 GHz	1.19	4
				1.19	4
BO. 1835	BO. 1835-0	Rec. UIT-R BO.1835-0	Partage entre les réseaux du service de radiodiffusion par satellite (SRS) utilisant l'attribution de la bande 17,3-17,8 GHz au SRS en Région 2 et les liaisons de connexion des réseaux du SRS utilisant l'attribution (Terre vers espace), à l'échelle mondiale de la bande 17,3-17,8 GHz au service fixe par satellite (SFS)	1.19	4
				1.19	4
BS. 216-2		Rec. UIT-R BS.216-2	Rapport de protection pour la radiodiffusion sonore dans la Zone tropicale	1.9	2
BS. 559-2		Rec. UIT-R BS.559-2	Mesure objective des rapports de protection RF en radiodiffusion (B.km, B.hm et B.dam)	1.9	2
BS. 560-4		Rec. UIT-R BS.560-4	Rapports de protection en radiofréquence pour la radiodiffusion en ondes kilométriques, hectométriques et décimétriques	1.9	2
BS. 639-0		Rec. UIT-R BS.639-0	Largeur de bande nécessaire à l'émission pour la radiodiffusion à ondes kilométriques, hectométriques et décimétriques	1.9	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BS. 703-0		Rec. UIT-R BS.703-0	Caractéristiques de récepteurs de référence de radiodiffusion sonore à modulation d'amplitude à des fins de planification	1.9	2
BS. 1114-12		Rec. UIT-R BS.1114-12	Systèmes de radiodiffusion sonore numérique de Terre à destination de récepteurs fixes, portatifs ou placés à bord de véhicules fonctionnant dans la gamme de fréquences 30-3 000 MHz	1.12	3
BS. 1514-2		Rec. UIT-R BS.1514-2	Système pour la radiodiffusion sonore numérique dans les bandes attribuées à la radiodiffusion au-dessous de 30 MHz	1.9	2
BT. 1368	Rec. UIT-R BT.1368-13		Critères de planification, y compris les rapports de protection, pour les services de télévision numérique de Terre dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques	1.5	1
BT. 1368-13					
BT. 1895	Rec. UIT-R BT.1895-0		Critères de protection applicables aux systèmes de radiodiffusion de Terre	1.5	1
BT. 1895-0				1.12	3
BT. 1895-0				1.5	1
BT. 1895-0				1.9	2
BT. 2033	Rec. UIT-R BT.2033-2		Critères de planification, y compris les rapports de protection, des systèmes de radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre de deuxième génération dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques	1.5	1
BT. 2033-1					
BT. 2136-0	Rec. UIT-R BT.2136-0		Évaluation des brouillages causés à la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre par d'autres services au moyen d'une simulation de Monte Carlo	1.5	1
F. 1245	Rec. UIT-R F.1245-3		Modèle mathématique de diagrammes de rayonnement moyens et de diagrammes de rayonnement connexes pour antennes de systèmes hertziens fixes point à point, à utiliser pour l'évaluation du brouillage dans la gamme de fréquences comprise entre 1 GHz et 86 GHz	1.15	4
F. 1245-3				1.10	2
F. 1245-3				1.19	4
F. 1336	Rec. UIT-R F.1336-5		Diagrammes de rayonnement de référence des antennes équidirectives, sectorielles et autres antennes pour les services fixe et mobile, à utiliser pour les études de partage dans la gamme de fréquences comprise entre 400 MHz et environ 70 GHz	1.3	1
F. 1336-5				1.10	2
F. 1336-5				1.19	4

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
F. 1487-0		Rec. UIT-R F.1487-0	Essais de modems à ondes décadiques fonctionnant dans des largeurs de bandes allant jusqu'à environ 12 kHz au moyen de simulateurs de canal ionosphérique	1.9	2
F. 1494		Rec. UIT-R F.1494-0	Critères de brouillages propres à assurer la protection du service fixe contre les différents brouillages, variables avec le temps, occasionnés par d'autres services partageant la bande 10,7-12,75 GHz à titre coprimaire	1.8	2
F. 1495	Rec. UIT-R F.1495-2	Critères de brouillage à appliquer pour protéger le service fixe contre les brouillages composites variables dans le temps causés par d'autres services de radiocommunication partageant la bande 17,7-19,3 GHz à titre coprimaire		1.8	2
F. 1495-2				1.10	2
F. 1495-2				1.13	3
F. 1495-2				1.19	4
F. 1500		Rec. UIT-R F.1500-0	Caractéristiques préférées des systèmes du service fixe utilisant des plates-formes à haute altitude fonctionnant dans les bandes 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz	1.4	1
F. 1565	Rec. UIT-R F.1565-1	Dégradation de la qualité de fonctionnement due aux brouillages causés par d'autres services partageant les mêmes bandes de fréquences à titre primaire avec égalité des droits, ou causés par d'autres sources de brouillage, avec des systèmes hertziens fixes numériques réels utilisés dans le tronçon international ou national d'un conduit fictif de référence de 27 500 km et fonctionnant à un débit égal ou supérieur au débit primaire		1.8	2
F. 1565-1				1.10	2
F. 1569-0		Rec. UIT-R F.1569-0	Caractéristiques techniques et d'exploitation du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans les bandes 27,5-28,35 GHz et 31-31,3 GHz	1.17	4
M. 476		Rec. UIT-R M.476-5 (incorporée par référence dans le RR)	Équipements télégraphiques à impression directe dans le service mobile maritime	1.11	2
M. 492		Rec. UIT-R M.492-6 (incorporée par référence dans le RR)	Procédures d'exploitation des équipements télégraphiques à impression directe dans le service mobile maritime	1.11	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 585-8	Rec. UIT-R M.585-9*		Assignations et utilisation des identités dans le service mobile maritime	2	5
M. 585-9				2	5
M. 625	Rec. UIT-R M.625-4 (incorporée par référence dans le RR)		Équipements télégraphiques à impression directe utilisant l'identification automatique dans le service mobile maritime	1.11	2
M. 625-4				1.11	2
M. 627	Rec. UIT-R M.627-1		Caractéristiques techniques des équipements de radiocommunications maritimes dans la bande des ondes décimétriques utilisés pour la télégraphie à modulation par déplacement de phase à bande étroite (MDPBE)	1.11	2
M. 632-3	Rec. UIT-R M.632-3		Caractéristiques d'émission d'un système de radiobalises de localisation des sinistres par satellite (RLS par satellite) fonctionnant par l'intermédiaire de satellites géostationnaires dans la bande des 1,6 GHz	1.11	2
M. 819	Rec. UIT-R M.819-2		Télécommunications mobiles internationales-2000 (IMT-2000) au service des pays en développement	9.1-c	5
M. 1085	Rec. UIT-R M.1085-1		Caractéristiques techniques et d'exploitation des radars profileurs de vent dans les bandes situées au voisinage de 400 MHz	1.5	1
M. 1172	Rec. UIT-R M.1172-0 (incorporée par référence dans le RR)		Abréviations et signaux divers à employer dans les radiocommunications du service mobile maritime	1.11	2
M. 1174	Rec. UIT-R M.1174-4 (incorporée par référence dans le RR)		Caractéristiques techniques des appareils utilisés sur les navires pour les communications de bord dans les bandes de fréquences comprises entre 450 et 470 MHz	1.5	1
M. 1180	Rec. UIT-R M.1180-0		Disponibilité des circuits de communication des services mobiles aéronautiques (R) par satellite (SMA(R)S)	1.8	2

* La Recommandation UIT-R M.585-8 est incorporée par référence dans le RR.

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 1184-3		Rec. UIT-R M.1184-3	Caractéristiques techniques des systèmes mobiles par satellite dans les bandes de fréquences inférieures à 3 GHz à utiliser pour élaborer des critères de partage entre le service mobile par satellite (SMS) et d'autres services	1.11	2
M. 1188-1		Rec. UIT-R M.1188-1	Influence de la propagation sur la conception des systèmes à satellites mobiles non géostationnaires qui n'utilisent pas la diversité de satellite et qui assurent un service à des équipements portables	1.11	2
M. 1226-0		Rec. UIT-R M.1226-0	Caractéristiques techniques et d'exploitation des radars profileurs de vent dans les bandes situées au voisinage de 50 MHz	1.12	3
M. 1231-0		Rec. UIT-R M.1231-0	Critères de brouillage applicables aux liaisons espace-Terre exploitées dans le service mobile par satellite avec des satellites non géostationnaires dans la bande 137-138 MHz	1.7	2
M. 1232-0		Rec. UIT-R M.1232-0	Critères de partage applicables aux liaisons espace-Terre exploitées dans le service mobile par satellite avec des satellites non géostationnaires dans la bande 137-138 MHz	1.7	2
M. 1233		Rec. UIT-R M.1233-1	Considérations techniques applicables au partage des ressources des réseaux à satellites entre le service mobile par satellite (SMS) (à l'exception du service mobile aéronautique (R) par satellite (SMA(R)S)) et le SMA(R)S	1.8	2
M. 1314		Rec. UIT-R M.1314-1	Réduction des rayonnements non désirés émis par les systèmes radar fonctionnant au-delà de 400 MHz	1.5	1
M. 1372		Rec. UIT-R M.1372-1	Utilisation efficace du spectre radioélectrique par les stations radar du service de radiorepérage	1.8	2
M. 1457		Rec. UIT-R M.1457-15	Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des télécommunications mobiles internationales 2000 (IMT-2000)	1.2	1
M. 1458-0		Rec. UIT-R M.1458-0	Utilisation des bandes de fréquences comprises entre 2,8 et 22 MHz par le service mobile aéronautique (R) pour la transmission de données en classe d'émission J2D	1.9	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 1461	Rec. UIT-R M.1461-2	Procédures d'évaluation des risques de brouillage entre des radars fonctionnant dans le service de radiorepérage et les systèmes d'autres services		1.2	1
M. 1461-2				1.10	2
M. 1461-2				1.12	3
M. 1461-2				1.19	4
M. 1462	Rec. UIT-R M.1462-1	Caractéristiques et critères de protection des radars fonctionnant dans le service de radiolocalisation dans la gamme de fréquences 420-450 MHz		1.5	1
M. 1465	Rec. UIT-R M.1465-4	Caractéristiques et critères de protection des radars fonctionnant dans le service de radiorepérage dans la bande de fréquences 3 100-3 700 MHz		1.2	1
M. 1583-1	Rec. UIT-R M.1583-1 (incorporée par référence dans le RR)	Calcul des brouillages produits par un système à satellites non géostationnaire du service mobile par satellite ou du service de radionavigation par satellite au niveau des sites de radioastronomie		1.13	3
M. 1583-1				2	5
M. 1643	Rec. UIT-R M.1643-0 (incorporée par référence dans le RR)	Spécifications techniques et opérationnelles des stations terriennes d'aéronef du service mobile aéronautique par satellite y compris celles utilisant des répéteurs des réseaux du service fixe par satellite dans la bande 14-14,5 GHz (Terre vers espace)		1.8	2
M. 1644	Rec. UIT-R M.1644-0	Caractéristiques techniques et opérationnelles, et critères pour protéger la mission des radars du service de radiolocalisation et de radionavigation fonctionnant dans la bande de fréquences 13,75-14 GHz		1.8	2
M. 1730	Rec. UIT-R M.1730-2	Caractéristiques et critères de protection des radars du service de radiorepérage dans la bande de fréquences 15,7-17,3 GHz		1.8	2
M. 1730-1				1.10	2
M. 1730-1				1.19	4
M. 1732-2	Rec. UIT-R M.1732-3	Caractéristiques de systèmes exploités dans les services d'amateur et d'amateur par satellite à utiliser pour les études de partage		1.12	3
M. 1732-3				1.12	3

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 1767		Rec. UIT-R M.1767-0	Protection des systèmes mobiles terrestres vis-à-vis des systèmes de radiodiffusion vidéo et audio numériques de Terre dans les bandes d'ondes métriques et décimétriques utilisées en partage à titre primaire	1.5	1
M. 1796		Rec. UIT-R M.1796-3	Caractéristiques des radars du service de radiorepérage fonctionnant dans la bande de fréquences 8 500-10 680 MHz, et critères de protection applicables à ces radars	1.2	1
M. 1797		Rec. UIT-R M.1797-0	Terminologie du service mobile terrestre	1.5	1
M. 1798		Rec. UIT-R M.1798-2	Caractéristiques des équipements radioélectriques en ondes décimétriques utilisés pour l'échange de données numériques et de la messagerie électronique dans le service mobile maritime	1.11	2
M. 1808		Rec. UIT-R M.1808-1	Caractéristiques techniques et d'exploitation des systèmes mobiles terrestres conventionnels et à canaux partagés exploités dans les fréquences attribuées au service mobile au-dessous de 869 MHz à utiliser dans les études de partage dans les bandes au-dessous de 960 MHz	1.5	1
M. 1808-1				1.12	3
M. 1823		Rec. UIT-R M.1823-0	Caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes mobiles terrestres cellulaires numériques à utiliser dans les études de partage	1.5	1
M. 1824-1		Rec. UIT-R M.1824-2	Caractéristiques des systèmes de radiodiffusion télévisuelle en extérieur (TVOB), de reportage d'actualité électronique (ENG) et de production électronique sur le terrain (EFP) du service mobile à utiliser pour les études de partage	1.15	4
M. 1825		Rec. UIT-R M.1825-0	Indications concernant les paramètres techniques et les méthodes à utiliser pour les études de partage relatives aux systèmes du service mobile terrestre	1.5	1
M. 1825-0				1.10	2
M. 1830		Rec. UIT-R M.1830-0	Caractéristiques techniques et critères de protection des systèmes du service de radionavigation aéronautique dans la bande 645-862 MHz	1.5	1
M. 1874-1		Rec. UIT-R M.1874-1	Caractéristiques techniques et opérationnelles des radars océanographiques fonctionnant dans des sous-bandes de la gamme des fréquences comprises entre 3 et 50 MHz	1.12	3

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 2008	Rec. UIT-R M.2008-1		Caractéristiques des radars du service de radionavigation aéronautique fonctionnant dans la bande 13,25-13,40 GHz et critères de protection applicables à ces radars	1.8	2
M. 2008-1				1.15	4
M. 2010	Rec. UIT-R M.2010-2		Caractéristiques du système numérique NAVDAT de diffusion d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire dans la bande des 500 kHz	1.11	2
M. 2058	Rec. UIT-R M.2058-1		Caractéristiques du système numérique NAVDAT de diffusion d'informations relatives à la sécurité et à la sûreté en mer dans le sens côtière-navire dans les bandes de fréquences des ondes décimétriques attribuées au service mobile maritime	1.11	2
M. 2068-0	Rec. UIT-R M.2068-0		Caractéristiques et critères de protection applicables aux systèmes du service mobile fonctionnant dans la gamme de fréquences 14,5-15,35 GHz	1.13	3
M. 2083	Rec. UIT-R M.2083-0		Vision pour les IMT – Cadre et objectifs généraux du développement futur des IMT à l'horizon 2020 et au-delà	1.2	1
M. 2089-0	Rec. UIT-R M.2089-0		Caractéristiques techniques et critères de protection applicables aux systèmes du service mobile aéronautique dans la gamme de fréquences 14,5-15,35 GHz	1.10	2
M. 2090	Rec. UIT-R M.2090-0		Limites spécifiques des rayonnements non désirés applicables aux stations mobiles IMT exploitées dans la bande de fréquences 694-790 MHz pour faciliter la protection des services existants en Région 1 fonctionnant dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1
M. 2091	Rec. UIT-R M.2091-0		Méthode de calcul des besoins de spectre dans les bandes de fréquences 1 545-1 555 MHz (espace vers Terre) et 1 646,5-1 656,5 MHz (Terre vers espace) pour les communications du service mobile aéronautique (R) par satellite relevant des catégories de priorité 1 à 6 prévues dans l'Article 44 du Règlement des radiocommunications	4	5
M. 2092	Rec. UIT-R M.2092-1		Caractéristiques techniques d'un système d'échange de données en ondes métriques exploité dans la bande d'ondes métriques attribuée au service mobile maritime	1.11	2
M. 2092-0				1.7	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 2101		Rec. UIT-R M.2101-0	Modélisation et simulation des réseaux et systèmes IMT à utiliser dans les études de partage et de compatibilité	1.2	1
M. 2101				1.4	1
M. 2101				1.5	1
M. 2101-0				1.2	1
M. 2114		Rec. UIT-R M.2114-0	Caractéristiques techniques et opérationnelles et critères de protection applicables aux systèmes du service mobile aéronautique dans les bandes de fréquences 22,5-23,6 GHz et 25,25-27,5 GHz	1.1	1
M. 2114-0				1.10	2
M. 2115		Rec. UIT-R M.2115-0	Caractéristiques techniques et opérationnelles et critères de protection des systèmes mobiles aéronautiques fonctionnant dans la gamme de fréquences 45,5-47 GHz	1.1	1
M. 2115-0				1.10	2
M. 2120-0		Rec. UIT-R M.2120-0	Caractéristiques techniques et critères de protection applicables aux systèmes du service mobile aéronautique fonctionnant dans la gamme de fréquences 21,2-22 GHz	1.10	2
P. 368-9		Rec. UIT-R P.368-10	Méthode de prévision de la propagation de l'onde de sol entre 10 kHz et 30 MHz	1.9	2
P. 371-8		Rec. UIT-R P.371-8	Choix d'indices pour les prévisions ionosphériques à long terme	1.9	2
P. 373-9		Rec. UIT-R P.373-9	Définition des fréquences maximales et minimales de transmission	1.9	2
P. 528		Rec. UIT-R P.528-5	Méthode de prévision de la propagation dans les bandes d'ondes métriques, décimétriques et centimétriques pour le service mobile aéronautique et le service de radionavigation aéronautique	1.2	1
P. 528				1.4	1
P. 528-5				1.8	2
P. 528-5				1.10	2
P. 533-14		Rec. UIT-R P.533-14	Méthode de prévision de la qualité de fonctionnement des circuits en ondes décimétriques	1.9	2
P. 534-5		Rec. UIT-R P.534-6	Méthode de calcul du champ en présence d'ionisation sporadique de la région E	1.9	2
P. 581-2		Rec. UIT-R P.581-3	Notion de «mois le plus défavorable»	1.9	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
P. 620		Rec. UIT-R P.620-7	Données sur la propagation nécessaires au calcul des distances de coordination dans la gamme de fréquences 100 MHz à 105 GHz	1.15	4
P. 676	Rec. UIT-R P.676-13	Affaiblissement dû aux gaz de l'atmosphère et effets associés		1.2	1
P. 676				1.15	4
P. 676				1.16	4
P. 676-12				1.10	2
P. 845-3		Rec. UIT-R P.845-3	Mesure du champ des ondes décimétriques	1.9	2
P. 2001	Rec. UIT-R P.2001-4	Modèle général de large portée pour la propagation sur des trajets de Terre dans la gamme des fréquences comprises entre 30 MHz et 50 GHz		1.2	1
P. 2001				1.3	1
RA. 769	Rec. UIT-R RA.769-2 (parties incorporées par référence dans le RR)	Critères de protection applicables aux mesures en radioastronomie		1.2	1
RA. 769				1.5	1
RA. 769				1.7	2
RA. 769				1.8	2
RA. 769				1.13	3
RA. 769-2				1.4	1
RA. 769-2				1.8	2
RA. 769-2				1.10	2
RA. 769-2				1.11	2
RA. 769-2				1.13	3
RA. 769-2				2	5
RA. 1031-3		Rec. UIT-R RA.1031-3	Protection du service de radioastronomie dans les bandes de fréquences utilisées en partage avec des services actifs	1.11	2
RA. 1513	Rec. UIT-R RA.1513-2 (incorporée par référence dans le RR)	Niveaux de perte de données pour les observations de radioastronomie et critères de pourcentage de temps découlant des dégradations générées par les brouillages, dans le cas des bandes de fréquences attribuées à titre primaire au service de radioastronomie		1.8	2
RA. 1513				1.13	3
RA. 1513-2				1.5	1
RA. 1513-2				1.8	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
RA. 1513-2				1.10	2
RA. 1513-2				1.11	2
RA. 1513-2				1.13	3
RA. 1513-2				2	5
RA. 1631-0	Rec. UIT-R RA.1631-0 (incorporée par référence dans le RR)	Diagramme de rayonnement de référence d'antenne de station radioastronomie à utiliser pour des analyses de compatibilité entre systèmes non OSG et stations du service de radioastronomie effectuées sur la base du concept de puissance epfd	1.10	2	
RA. 1631-0			1.13	3	
RA. 1631-0			2	5	
RS. 577-7	Rec. UIT-R RS.577-7	Bandes de fréquences et largeurs de bande nécessaires utilisées pour les capteurs actifs à bord de satellites fonctionnant dans le service d'exploration de la Terre par satellite (active) ou dans le service de recherche spatiale (active)	1.19	4	
RS. 1260-2	Rec. UIT-R RS.1260-2 (incorporée par référence dans le RR)	Possibilité de partage de fréquences entre les capteurs spatiaux actifs et les systèmes d'autres services fonctionnant entre 420 et 470 MHz	4	5	
RS. 1861	Rec. UIT-R RS.1861-1	Caractéristiques techniques et opérationnelles types des systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) utilisant des attributions entre 1,4 et 275 GHz	1.14	3	
RS. 1861-1			1.2	1	
RS. 1861-1			1.10	2	
RS. 1861-1			1.14	3	
RS. 1861-1 (section 6.20)			1.14	3	
RS. 1861-1			9.1-d	5	
RS. 1861-1			10 (Point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27)	Annexe 1	

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
RS. 2017	Rec. UIT-R RS.2017-0	Critères de qualité de fonctionnement et de brouillage pour la télédétection passive par satellite	1.2	1	
RS. 2017-0			1.10	2	
RS. 2043	Rec. UIT-R RS.2043-0	Caractéristiques des radars à ouverture synthétique fonctionnant dans le service d'exploration de la Terre par satellite (active) au voisinage de 9 600 MHz	1.2	1	
RS. 2065	Rec. UIT-R RS.2065-0 (incorporée par référence dans le RR)	Protection des liaisons espace vers Terre du service de recherche spatiale dans les bandes 8 400-8 450 MHz et 8 450-8 500 MHz contre les rayonnements non désirés des radars à ouverture synthétique fonctionnant dans le service d'exploration de la Terre par satellite (active) au voisinage de 9 600 MHz	1.2	1	
S. 465	Rec. UIT-R S.465-6	Diagramme de rayonnement de référence pour des antennes de station terrienne du service fixe par satellite, à utiliser pour la coordination et pour l'évaluation des brouillages dans la gamme des fréquences comprises entre 2 et 31 GHz	1.3	1	
S. 465			1.8	2	
S. 465-6			1.10	2	
S. 484	Rec. UIT-R S.484-3	Maintien en position en longitude des satellites géostationnaires du service fixe par satellite	1.8	2	
S. 524	Rec. UIT-R S.524-9	Niveaux maximaux admissibles de la densité de p.i.r.e. hors axe rayonnée par les stations terriennes des réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite fonctionnant dans les bandes de fréquences des 6 GHz, des 13 GHz, des 14 GHz et des 30 GHz	1.8	2	
S. 524-9			1.17	4	
S. 524-9			4	5	
S. 579	Rec. UIT-R S.579-6	Objectifs de disponibilité de circuits fictifs de référence et de conduits numériques fictifs de référence utilisés dans un service de téléphonie avec modulation par impulsions et codage, ou comme partie d'une connexion fictive de référence d'un réseau numérique à intégration de services, dans le service fixe par satellite exploité au-dessous de 15 GHz	1.8	2	
S. 580-6	Rec. UIT-R S.580-6	Diagrammes de rayonnement à utiliser comme objectifs de conception pour les antennes des stations terriennes fonctionnant avec des satellites géostationnaires	1.10	2	
S. 580-6			1.17	4	

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
S. 672	S. 672-4	Rec. UIT-R S.672-4 (incorporée par référence dans le RR)	Diagramme de rayonnement à utiliser comme objectif de conception pour les antennes de satellite dans le service fixe par satellite employant des satellites géostationnaires	7, question G	4
S. 672-4				1.10	2
S. 672-4				1.19	4
S. 672-4				2	5
S. 728		Rec. UIT-R S.728-1	Niveau maximal admissible de la densité de p.i.r.e. hors axe des microstations	1.8	2
S. 734		Rec. UIT-R S.734-0	Application des annuleurs de brouillage dans le service fixe par satellite	1.8	2
S. 738		Rec. UIT-R S.738-0	Procédure permettant de déterminer s'il y a lieu de procéder à la coordination entre des réseaux à satellites géostationnaires partageant les mêmes bandes de fréquences	1.8	2
S. 740		Rec. UIT-R S.740-0	Méthodes de coordination technique de réseaux du service fixe par satellite	1.8	2
S. 1062		Rec. UIT-R S.1062-4	Caractéristiques d'erreur admissibles d'un conduit numérique fictif de référence par satellite fonctionnant au-dessous de 15 GHz	1.8	2
S. 1064		Rec. UIT-R S.1064-1	Objectif de conception pour la précision du pointage vers la Terre des antennes des satellites géostationnaires du service fixe par satellite	1.8	2
S. 1151-0		Rec. UIT-R S.1151-0	Partage entre le service inter-satellites reliant des satellites géostationnaires du service fixe par satellite et le service de radionavigation à 33 GHz	4	5
S. 1254		Rec. UIT-R S.1254-0	Meilleures pratiques pour faciliter le processus de coordination des réseaux à satellites du service fixe par satellite	1.8	2
S. 1323		Rec. UIT-R S.1323-2	Niveaux maximaux admissibles de brouillage dans un réseau à satellite (OSG du SFS; non OSG du SFS; liaisons de connexion non OSG du SMS) occasionnés dans le service fixe par satellite par d'autres réseaux du SFS exploités dans le même sens, au-dessous de 30 GHz	1.17	4

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
S. 1340-0		Rec. UIT-R S.1340-0 (incorporée par référence dans le RR)	Partage entre les liaisons de connexion (Terre-espace) du service mobile par satellite et le service de radionavigation aéronautique dans la bande 15,4-15,7 GHz	1.10	2
S. 1424		Rec. UIT-R S.1424-0	Objectifs de disponibilité d'un conduit numérique fictif de référence utilisé pour les transmissions en mode de transfert asynchrone du RNIS à large bande sur des systèmes du service fixe par satellite géostationnaire à des fréquences inférieures à 15 GHz	1.8	2
S. 1432		Rec. UIT-R S.1432-1	Répartition des dégradations admissibles de la qualité de fonctionnement en termes d'erreurs occasionnées à des conduits numériques fictifs de référence du service fixe par satellite par des brouillages non variables dans le temps pour des systèmes fonctionnant au-dessous de 30 GHz	1.8	2
S. 1586-1		Rec. UIT-R S.1586-1 (incorporée par référence dans le RR)	Calcul des niveaux de rayonnements non désirés produits par un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite au niveau des sites de radioastronomie	1.13	3
S. 1588	Rec. UIT-R S.1588-0		Méthodes de calcul de la puissance surfacique équivalente sur la liaison descendante cumulative produite par plusieurs systèmes non géostationnaires du service fixe par satellite en direction d'un réseau géostationnaire du service fixe	4	5
S. 1588				7, question J	4
S. 1594		Rec. UIT-R S.1594-0	Caractéristiques techniques des stations terriennes du service fixe par satellite à haute densité émettant dans la gamme des 30 GHz vers des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite	4	5
S. 1716		Rec. UIT-R S.1716-0	Objectifs de qualité de fonctionnement et de disponibilité pour les systèmes de télémessure, de poursuite et de télécommande du SFS	1.8	2
S. 1783-0		Rec. UIT-R S.1783-0	Spécificités techniques et opérationnelles caractérisant des applications haute densité du service fixe par satellite	4	5
S. 1806		Rec. UIT-R S.1806-0	Objectifs de disponibilité pour les conduits numériques fictifs de référence du service fixe par satellite fonctionnant au-dessous de 15 GHz	1.8	2

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
S. 1856		Rec. UIT-R S.1856-0	Méthodes à appliquer pour déterminer si les émissions d'une station IMT située en un lieu donné et fonctionnant dans la bande 3 400-3 600 MHz ne dépasseront pas les limites de puissance surfacique indiquées dans les numéros 5.430A , 5.432A , 5.432B et 5.433A du Règlement des radiocommunications	1.8	2
S. 2099		Rec. UIT-R S.2099-0	Caractéristiques d'erreur à court terme admissibles pour un conduit numérique fictif de référence par satellite	1.8	2
S. 2131		Rec. UIT-R S.2131-1	Méthode de détermination des objectifs de qualité de fonctionnement pour les conduits numériques fictifs de référence par satellite utilisant le codage et la modulation adaptatifs	1.8	2
S. 2131				1.17	4
S. 2131-0				7, question G	4
S. 2131-1				7, question G	4
SA. 363-5		Rec. UIT-R SA.363-5	Systèmes d'exploitation spatiale	1.7	2
SA. 363-5				1.12	3
SA. 509-3		Rec. UIT-R SA.509-3	Diagramme de rayonnement de référence d'une antenne de station terrienne dans le service de recherche spatiale et de radioastronomie, à utiliser pour les calculs de brouillage ainsi que dans les procédures de coordination, pour les fréquences au-dessous de 30 GHz	1.10	2
SA. 510-3		Rec. UIT-R SA.510-3	Possibilité de partage des fréquences entre le service de recherche spatiale et d'autres services dans les bandes au voisinage de 14 et 15 GHz – Brouillage potentiel causé par les systèmes à satellites relais de données	1.13	3
SA. 609		Rec. UIT-R SA.609-2	Critères de protection pour les liaisons de radiocommunication avec les satellites de recherche habités ou non, proches de la Terre	1.13	3
SA. 609-2				1.7	2
SA. 1014		Rec. UIT-R SA.1014-3	Vaisseaux habités ou inhabités destinés à la recherche dans l'espace lointain: exigences en matière de radiocommunications	1.4	1

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
SA. 1016	SA. 1016-1	Rec. UIT-R SA.1016-1	Service de recherche spatiale (espace lointain): considérations relatives au partage	1.4	1
SA. 1016-1				1.12	3
SA. 1026-5		Rec. UIT-R SA.1026-5	Critères de brouillage cumulatif pour les systèmes de transmission de données espace vers terre dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites en orbite terrestre basse	1.7	2
SA. 1027-6		Rec. UIT-R SA.1027-6	Critères de partage pour les systèmes de transmission de données espace vers Terre dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite utilisant des satellites en orbite terrestre basse	1.7	2
SA. 1414	SA. 1414-2	Rec. UIT-R SA.1414-2	Caractéristiques types des systèmes à satellites relais de données	1.13	3
SA. 1414-2				1.13	3
SA. 1626	SA. 1626-1	Rec. UIT-R SA.1626-1	Faisabilité du partage des fréquences entre le service de recherche spatiale (espace vers Terre) et les services fixe et mobile dans la bande 14,8-15,35 GHz	1.13	3
SA. 1626-1				1.13	3
SA. 2141	SA. 2141-0	Rec. UIT-R SA.2141-0	Caractéristiques des systèmes du service de recherche spatiale dans la gamme de fréquences 14,8-15,35 GHz	1.13	3
SA. 2141-0					
SA. 2142		Rec. UIT-R SA.2142-0	Méthodes de calcul des zones de coordination autour des stations terriennes des services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale afin d'éviter que des brouillages préjudiciables ne soient causés par les systèmes IMT-2020 dans les bandes de fréquences 25,5-27 GHz et 37-38 GHz	4	5
SF. 1006		Rec. UIT-R SF.1006-0	Détermination des possibilités de brouillage entre stations terriennes du service fixe par satellite et stations du service fixe	1.8	2
SF. 1650	SF. 1650-1	Rec. UIT-R SF.1650-1	Distance minimale à partir de la ligne de base au-delà de laquelle les stations terriennes en mouvement embarquées ne causeraient pas de brouillages inacceptables aux services de Terre dans les bandes 5 925-6 425 MHz et 14-14,5 GHz	1.8	2
SF. 1650-1				1.15	4

Série UIT-R	Numéro de la Recommandation*	Version la plus récente	Titre de la Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
SF. 1719		Rec. UIT-R SF.1719-0	Partage entre les systèmes point à point ou point à multipoint du service fixe et les stations terriennes d'émission de systèmes géostationnaires ou non géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande 27,5-29,5 GHz	1.17	4
SM. 337-6		Rec. UIT-R SM.337-6	Séparations en fréquence et en distance	1.10	2
SM. 1132-2		Rec. UIT-R SM.1132-2	Principes généraux et méthodes de partage des fréquences entre services de radiocommunication ou entre stations radioélectriques	1.2	1
SM. 1448		Rec. UIT-R SM.1448-1	Détermination de la zone de coordination autour d'une station terrienne fonctionnant dans des bandes de fréquences comprises entre 100 MHz et 105 GHz	1.17	4
TF. 460-6		Rec. UIT-R TF.460-6 (incorporée par référence dans le RR)	Émissions de fréquences étalon et de signaux horaires	2	5

4 Liste des projets de Recommandation UIT-R nouvelle (DN) ou révisée (DR) (peut inclure des avant-projets de Recommandation UIT-R nouvelle (PDN) ou révisée (PDR) et des documents de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de Recommandation UIT-R nouvelle (WDPDN) ou révisée (WDPDR))

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO. 1443		WDPDR Rec. UIT-R BO.1443-3 (incorporée par référence dans le RR)	Diagrammes de référence des antennes de stations terriennes du service de radiodiffusion par satellite à utiliser pour l'évaluation des brouillages faisant intervenir des satellites non géostationnaires dans les bandes de fréquences visées à l'Appendice 30 du RR	4	5
BO. 1443-3		(Doc. 4A/392 , Annexe 6)		1.19	4
BS. 1615-2		PDR Rec. UIT-R BS.1615-2 (Doc. 6A/417 , Ch.2 Annexe 6)	«Paramètres de planification» pour la radiodiffusion sonore numérique aux fréquences inférieures à 30 MHz	1.9	2

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
F. 699		WDPDR Rec. UIT-R F.699-8 (Doc. 5C/345 , Annexe 2)	Diagrammes de rayonnement de référence pour antennes de systèmes hertziens fixes à utiliser pour les études de coordination et l'évaluation du brouillage dans la gamme de fréquences comprise entre 100 MHz et 86180/330 GHz	1.15	4
F. 699-8				1.10	2
F. 699-8				1.19	4
F. 758		PDR Rec. UIT-R F.758-7 (Doc. 5C/345 , Annexe 7)	Paramètres des systèmes et considérations relatives à la mise au point de critères pour le partage ou la compatibilité entre les systèmes hertziens fixes numériques du service fixe et les systèmes d'autres services ainsi que d'autres sources de brouillage	1.8	2
F. 758				1.13	3
F. 758				1.2	1
F. 758-7				1.10	2
F. 758-7				1.12	3
F. 758-7				1.13	3
F. 758-7				1.17	4
F. 758-7				1.19	4
F. 758-7					
F. 1401-1		WDPDR Rec. UIT-R F.1401-1 (Doc. 5A/708 , Annexe 20)	Principes à suivre pour l'identification de bandes de fréquences utilisables pour l'accès hertzien fixe et études de partage associées	9.1-c	5
F. 1763-1		WDPDR Rec. UIT-R F.1763-1 (Doc. 5A/708 , Annexe 22)	Normes relatives aux interfaces radioélectriques pour les systèmes d'accès hertzien à large bande du service fixe fonctionnant au-dessous de 66 GHz	9.1-c	5
M. 493		PDR Rec. UIT-R M.493-15 (Doc. 5B/731 , Annexe 1)	Système d'appel sélectif numérique à utiliser dans le service mobile maritime	1.11	2
M. 541		PDR Rec. UIT-R M.541-10 (incorporée par référence dans le RR) (Doc. 5B/731 , Annexe 2)	Procédures d'exploitation des systèmes d'appel sélectif numérique à l'usage du service mobile maritime	1.11	2
M. 1036		[P]DR Rec. UIT-R M.1036-6 (Doc. 5D/1668 , Annexe 4.2)	Arrangements de fréquences applicables à la mise en œuvre de la composante de Terre des Télécommunications mobiles internationales dans les bandes identifiées pour les IMT dans le Règlement des radiocommunications	1.4	1

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M. 1371		PDR Rec. UIT-R M.1371-5 (Doc. 5B/731 , Annexe 4)	Caractéristiques techniques d'un système d'identification automatique utilisant l'accès multiple par répartition dans le temps et fonctionnant dans la bande attribuée aux services mobiles maritimes en ondes métriques	1.11	2
M. 1851		PDR Rec. UIT-R M.1851-1 (Doc. 5B/731 , Annexe 6)	Modèles mathématiques pour les diagrammes d'antenne des systèmes radar du service de radiorepérage et des systèmes du service mobile aéronautique à utiliser dans les analyses de brouillage	1.2	1
M. 1851-1				1.10	2
M. 2012		PDR Rec. UIT-R M.2012-5 (Doc. 5D/1668 , Annexe 5.3)	Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des Télécommunications mobiles internationales évoluées (IMT évoluées)	1.2	1
M. 2116		PDR Rec. UIT-R M.2116-0 (Doc. 5B/731 , Annexe 7)	Caractéristiques techniques et opérationnelles et critères de protection applicables aux systèmes ~~du~~ fonctionnant dans le service mobile aéronautique et le service mobile ~~fonctionnant maritime~~ dans la gamme de fréquences 4 400-4 990 MHz	1.1	1
M. 2116-0				1.10	2
M. 2150		PDR Rec. UIT-R M.2150-1 (Doc. 5D/1668 , Annexe 5.2)	Spécifications détaillées des interfaces radioélectriques de Terre des Télécommunications mobiles internationales évoluées (IMT évoluées)	1.2	1
				1.3	1
M. [15.4-15.7_GHz_ARNS]		WDPDR Rec. UIT-R M.[15.4-15.7_GHz_ARNS] (Doc. 5B/731 , Annexe 12)	Caractéristiques et critères de protection des radars du service de radionavigation aéronautique dans la bande de fréquences 15,4-15,7 MHz	1.10	2
M. [AS.GUIDANCE]		PDN Rec. UIT-R M.[AS GUIDANCE] (Doc. 5A/708 , Annexe 6)	Orientations sur les mesures techniques et d'exploitation destinées à l'utilisation de la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz par les services d'amateur et d'amateur par satellite pour protéger le service de radionavigation par satellite (SRNS) (espace vers Terre)	9.1-b	5
P. 372-14		WDPDR Rec. UIT-R P.372-16 (Doc. 3L/86 , Annexe 9 , Annexe 10 , Annexe 11)	Bruit radioélectrique	1.9	2
P. 452		PDR Rec. UIT-R P.452-17 (Doc. 3M/364 , Annexe 3 , Annexe 4)	Méthode de prévision pour évaluer les brouillages entre stations situées à la surface de la Terre à des fréquences supérieures à 0,1 GHz environ	1.2	1
P. 452				1.3	1
P. 452				1.15	4

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
P. 452-17				1.10	2
P. 453-7		DR Rec. UIT-R P.453-7 (Doc. 3J/225 , Annexe 2 , Annexe 3 , Annexe 4 , Annexe 15)	Indice de réfraction radioélectrique: formules et données de réfractivité	1.10	2
P. 525		WDPDR Rec. UIT-R P.525-4 (incorporée par référence dans le RR)	Calcul de la propagation en espace libre	1.2	1
P. 525-4		(Doc. 3J/225 , Annexe 8)		1.9	2
P. 531-14		PDR Rec. UIT-R P.531-14 (Doc. 3L/86 , Annexe 4)	Données de propagation ionosphérique et méthodes de prévision requises pour la conception de réseaux à satellite et de systèmes à satellites	1.7	2
P. 618		WDPDR Rec. UIT-R P.618-13 (Doc. 3M/253 , Annexe 4 , Annexe 6)	Données de propagation et méthodes de prévision nécessaires pour la conception de systèmes de télécommunication Terre-espace	7, question G	4
P. 618-13				7, question G	4
P. 619		WDPDR Rec. UIT-R P.619-5 (Doc. 3M/364 , Annexe 7)	Données sur la propagation nécessaires à l'évaluation des brouillages entre des stations dans l'espace et des stations situées à la surface de la Terre	1.2	1
P. 619				1.4	1
P. 619-5				1.10	2
P. 835		PDR Rec. UIT-R P.835-6 (Doc. 3J/225 , Annexe 12 , Annexe 13 , Annexe 14)	Atmosphère de référence pour l'affaiblissement dû aux gaz	1.2	1
P. 835-6				1.10	2
P. 1238		Sujets d'étude en vue de la révision future de la Rec. UIT-R P.1238-11 (Doc. 3K/264 , Annexe 9)	Données de propagation et méthodes de prévision pour la planification de systèmes de radiocommunication et de réseaux locaux hertziens destinés à fonctionner à l'intérieur de bâtiments à des fréquences comprises entre 300 MHz et 450 GHz	1.3	1
P. 1409		Document de travail en vue de la révision future de la Rec. UIT-R P.1409-2 (Doc. 3M/364 , Annexe 6)	Données de propagation et méthodes de prévision pour les systèmes utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude et d'autres stations stratosphériques élevées fonctionnant à des fréquences supérieures à environ 0,7 GHz	1.10	2

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
P. 1546-6	P. 1546	PDR Rec. UIT-R P.1546-6 (Doc. 3K/264 , Annexe 1)	Méthode de prévision de la propagation point à zone pour les services de Terre entre 30 MHz et 4 000 MHz	1.4	1
P. 1546				9.1-b	5
P. 2040		PDR Rec. UIT-R P.2040-2 (Doc. 3J/225 , Annexe 26)	Effets des matériaux de construction et des structures des bâtiments sur la propagation des ondes radioélectriques aux fréquences supérieures à 100 MHz environ	1.3	1
P. 2108	P. 2108	WDPDR Rec. UIT-R P.2108-1 (Doc. 3K/264 , Annexe 15 , Annexe 17 et Doc 3M/364 , Annexe 9 , Annexe 11)	Prévision de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	1.2	1
P. 2108				1.3	1
P. 2108				1.4	1
P. 2108-1				1.2	1
P. 2108-1				1.8	2
P. 2109		WDPDR Rec. UIT-R P.2109-1 (Doc. 3K/178 , Annexe 10)	Prévision de l'affaiblissement dû à la pénétration dans les bâtiments	1.4	1
RS. 1166-4		PDR Rec. UIT-R RS.1166-4 (Doc. 7C/459 , Annexe 8)	Critères de qualité de fonctionnement et de brouillage applicables aux capteurs spatiaux actifs	1.19	4
RS. 1813	RS. 1813-1	PDR Rec. UIT-R RS.1813-1 (Doc. 7C/459 , Annexe 28)	Diagramme d'antenne de référence pour les détecteurs passifs fonctionnant dans le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) à utiliser dans les analyses de compatibilité, pour les fréquences comprises entre 1,4 et ~~100~~ 450 GHz	1.14	3
RS. 1813-1				1.10	2
RS. 2042	RS. 2042-1	PDR Rec. UIT-R RS.2042-1 (Doc. 7C/459 , Annexe 1)	Caractéristiques techniques et opérationnelles types des systèmes de sondage radar spatioportés utilisant la bande 40-50 MHz	1.12	3
RS. 2042-1				1.12	3
RS. 2105	RS. 2105	DR Rec. UIT-R RS.2105-1 (Doc. 7C/459 , Annexe 32)	Caractéristiques techniques et opérationnelles types des systèmes du service d'exploration de la Terre par satellite (active) utilisant des attributions comprises entre 432 MHz et 238 GHz	1.2	1
RS. 2105				1.15	4
RS. 2105-1				1.19	4
S. 1428	S. 1428	WDPDR Rec. UIT-R S.1428-1 (incorporée par référence dans le RR) (Doc. 4A/392 , Annexe 5)	Diagrammes de rayonnement de référence de station terrienne du SFS, à utiliser pour l'évaluation des brouillages faisant intervenir des satellites non OSG dans des bandes de fréquences comprises entre 10,7 GHz et 30 GHz	4	5
S. 1428				7, question G	4
S. 1428-1				1.19	4

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
S. 1428-1				2	5
S. 1503		PDR Rec. UIT-R S.1503-3 (Doc. 4A/856 , Annexe 4)	Description fonctionnelle à utiliser pour le développement d'outils logiciels destinés à déterminer la conformité des réseaux ou des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite aux limites indiquées dans l'Article 22 du Règlement des radiocommunications	1.16	4
S. 1503				1.19	4
S. 1503				4	5
S. 1503				7, question D	4
S. 1503				7, question G	4
S. 1503-3				7, question D	4
S. 1503-3				7, question J	4
S. [RES.169_METH]		PDN Rec. UIT-R S.[RES.169_METH] (Doc. 4A/856 , Annexe 3)	Méthode permettant d'examiner la conformité des stations terriennes aéronautiques en mouvement (A-ESIM) communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande de fréquences 27,5-29,5 GHz à un ensemble de limites de puissance surfacique préétablies à la surface de la Terre	1.15	4
				1.16	4
S. [RES 770]		PDN Rec. UIT-R S.[RES 770] (Doc. 4A/856 , Annexe 1)	Description fonctionnelle à utiliser pour le développement d'outils logiciels destinés à déterminer la conformité des réseaux ou des systèmes à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite dans la bande Q/V aux critères indiqués dans l'Article 22.5 du Règlement des radiocommunications	7, question G	5
S. [QV-METH-REF-LINKS]		PDN Rec. UIT-R S.[QV-METH-REF-LINKS] (Doc. 4A/856 , Annexe 2)	Description des paramètres et procédures à utiliser pour l'évaluation des brouillages causés par un système non OSG quelconque à un ensemble global de liaisons de référence OSG génériques	7, question G	4
SA. 1743		PDR Rec. UIT-R SA.1743-0 (Doc. 7B/198 , Annexe 3)	Dégradation maximale admissible des liaisons de radiocommunication des services de recherche spatiale et d'exploitation spatiale consécutive aux brouillages dus aux émissions et aux rayonnements provenant d'autres sources radioélectriques	1.7	2
SA. 1743				1.13	3

Série UIT-R	Numéro du projet de Recommandation*	Document disponible/ Statut	Titre du projet de Recommandation	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
SM. 328-11		Document de travail contenant des éléments en vue de la révision de la Rec. UIT-R SM.328-11 (Doc. 1A/226 , Annexe 5)	Spectres et largeur de bande des émissions	1.9	2
SM. 329-12		PDR Rec. UIT-R SM.329-12 (Doc. 1A/226 , Annexe 6)	Rayonnements non désirés dans le domaine des rayonnements non essentiels	1.9	2
SM. 1541		PDR Rec. UIT-R SM.1541-6 (Doc. 1A/226 , Annexe 9)	Rayonnements non désirés dans le domaine des émissions hors bande	1.15	4
SM. 1541				1.16	4
SM. 1541-6				1.10	2
SM. 1541-6				1.19	4

5 Liste des Rapports UIT-R existants

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO. 2497		Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
BT. 2215-7		Rap. UIT-R BT.2215-7	Mesures des rapports de protection et des seuils de saturation pour les récepteurs de radiodiffusion télévisuelle	1.5	1
BT. 2301-3		Rap. UIT-R BT.2301-4	Rapports nationaux de situation sur le terrain concernant la mise en œuvre des IMT dans les bandes attribuées à titre primaire avec égalité des droits au service de radiodiffusion et au service mobile	1.5	1
BT. 2302-1		Rap. UIT-R BT.2302-1	Besoins de spectre de la radiodiffusion télévisuelle de Terre dans la bande des ondes décimétriques, en Région 1 et en République islamique d'Iran	1.5	1
BT. 2337		Rap. UIT-R BT.2337-1		1.5	1

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
BT.	2337-1		Études relatives au partage et à la compatibilité entre la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les applications large bande mobiles de Terre, y compris les IMT, dans la bande de fréquences 470-694/698 MHz	1.5	1
BT.	2338	Rap. UIT-R BT.2338-0	Utilisation du spectre par les services auxiliaires de la radiodiffusion/services auxiliaires de l'élaboration de programmes dans la Région 1 et conséquences d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile dans la bande de fréquences 694-790 MHz	1.5	1
BT.	2339	Rap. UIT-R BT.2339-0	Études relatives au partage et à la compatibilité dans le même canal entre la radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre et les Télécommunications mobiles internationales dans la bande de fréquences 694-790 MHz dans la zone de planification GE06	1.5	1
BT.	2470	Rap. UIT-R BT.2470-2	Utilisation de la simulation selon la méthode de Monte Carlo pour modéliser les brouillages causés aux services DTTB	1.5	1
BT.	2470-1				
BT.	2470-2				
F.	2328	Rap. UIT-R F.2328-0	Partage et compatibilité entre les systèmes IMT (Télécommunications mobiles internationales) et les systèmes du service fixe dans la gamme de fréquences 3 400-4 200 MHz	1.3	1
F.	22439	Rec. UIT-R F.2439-0	Déploiement et caractéristiques techniques des stations large bande placées sur des plates-formes à haute altitude du service fixe dans les bandes de fréquences 6 440-6 520 MHz, 21,4-22,0 GHz, 24,25-27,5 GHz, 27,9-28,2 GHz, 31,0-31,3 GHz, 38,0-39,5 GHz, 47,2-47,5 GHz et 47,9-48,2 GHz utilisées dans les études de partage et de compatibilité	1.17	4

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
F.	2475	Rap. UIT-R F.2475-0	Études de partage et de compatibilité concernant les systèmes du service fixe utilisant des stations placées sur des plates-formes à haute altitude dans la gamme de fréquences 38-39,5 GHz	1.5	1
M.	2014	Rap. UIT-R M.2014-3	Systèmes mobiles terrestres numériques pour trafic de dispatching	1.5	1
M.	2077	Rap. UIT-R M.2077-0	Prévisions de trafic et estimation des besoins de spectre pour la composante satellite des IMT-2000 et les systèmes postérieurs aux IMT-2000 pour la période 2010-2020	1.18	4
M.	2109	Rap. UIT-R M.2109-0	Études de partage entre les systèmes des IMT évoluées et les réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans les bandes 3 400-4 200 MHz et 4 500-4 800 MHz	1.3	1
M.	2110	Rap. UIT-R M.2110-0	Études sur le partage entre les services de radiocommunication et les systèmes IMT fonctionnant dans la bande 450-470 MHz	1.5	1
M.	2111	Rap. UIT-R M.2111-0	Études sur le partage entre les IMT évoluées et le service de radiolocalisation dans la bande de fréquences 3 400-3 700 MHz	1.3	1
M.	2119	Rap. UIT-R M.2119-0	Partage entre les systèmes de télémétrie du service mobile aéronautique pour les essais en vol et les autres systèmes fonctionnant dans les bandes 4 400 4 940 MHz et 5 925-6 700 MHz	1.1	1
M.	2170-0	Rap. UIT-R M.2170-0	Résultats des analyses de compatibilité pour les systèmes de radiolocalisation qu'il est prévu d'exploiter dans la bande 15,4-17,3 GHz et le système d'atterrissage des aéronefs fonctionnant dans la bande 15,4-15,7 GHz, ainsi que le service de radioastronomie fonctionnant dans la bande adjacente 15,35-15,40 GHz, les systèmes du SFS et les systèmes de radionavigation aéronautiques	1.10	2

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
M.	2171	Rap. UIT-R M.2171-0	Caractéristiques des systèmes d'aéronef sans pilote et besoins de spectre pour assurer la sécurité de leur exploitation dans un espace aérien non réservé	1.8	2
M.	2218	Rap. UIT-R M.2218-0	Prévisions de trafic et estimation des besoins de spectre pour le développement futur du SMS dans la gamme 4-16 GHz	1.18	4
M.	2221	Rap. UIT-R M.2221-0	Possibilités d'exploitation du SMS dans certaines bandes de fréquences	1.16	4
M.	2221			1.18	4
M.	2221-0			1.15	4
M.	2221-0			1.16	4
M.	2229-0	Rap. UIT-R M.2229-0	Étude de compatibilité pour la prise en charge des liaisons de contrôle en visibilité directe et des liaisons de communication non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote proposés dans la bande de fréquences 15,4-15,5 GHz	1.10	2
M.	2230-0	Rap. UIT-R M.2230-0	Partage des fréquences entre les systèmes d'aéronef sans pilote pour les liaisons de contrôle en visibilité directe et les liaisons de communication non associées à la charge utile et les autres services, existants ou en projet, dans les bandes 13,25-13,40 GHz, 15,4-15,7 GHz, 22,5-22,55 GHz et 23,55-23,60 GHz	1.10	2
M.	2233	Rap. UIT-R M.2233-0	Exemples de caractéristiques pour les liaisons CNPC (communications de contrôle et non associées à la charge utile) des aéronefs sans pilote	1.8	2
M.	2291	Rap. UIT-R M.2291-2	Utilisation des Télécommunications mobiles internationales (IMT) pour les applications large bande de protection du public et de secours en cas de catastrophe	4	5

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
M.	2292	Rap. UIT-R M.2292-0	Caractéristiques des systèmes IMT évolués de Terre pour les analyses de partage des fréquences et les analyses des brouillages	1.5	1
M.	2320	Rap. UIT-R M.2320-0	Évolution technologique future des systèmes IMT de Terre	1.2	1
M.	2369-0	Rap. UIT-R M.2369-0	Utilisation de systèmes à satellites mobiles sur l'orbite des satellites géostationnaires pour améliorer la sécurité maritime	1.11	2
M.	2370	Rap. UIT-R M.2370-0	Estimations du trafic des IMT pour la période 2020-2030	1.2	1
M.	2376	Rap. UIT-R M.2376-0	Faisabilité technique des IMT dans les bandes de fréquences supérieures à 6 GHz	1.2	1
M.	2377	Rap. UIT-R M.2377-1	Objectifs et spécifications des systèmes de radiocommunication destinés à la protection du public et aux opérations de secours en cas de catastrophe (PPDR)	4	5
M.	2410	Rap. UIT-R M.2410-0	Exigences minimales relatives aux performances techniques des interfaces radioélectriques des IMT-2020	1.2	1
M.	2418	Rap. UIT-R M.2418-0	Description des systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT)	1.5	1
M.	2435-0	Rap. UIT-R M.2435-0	Études techniques relatives à la composante satellite du système d'échange de données en ondes métriques	1.12	3
M.	2459-0	Rap. UIT-R M.2459-0	Mise en œuvre d'autres systèmes du service mobile par satellite dans le Système mondial de détresse et de sécurité en mer	4	5
M.	2477	Rap. UIT-R M.2477-0	Radiocommunications pour les véhicules suborbitaux	1.6	2
M.	2478-0	Rap. UIT-R M.2478-0	Besoins de spectre du service d'amateur dans la bande de fréquences 50-54 MHz en Région 1 et partage avec les services mobile, fixe, de radiolocalisation et de radiodiffusion	1.12	3

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
M.	2481	Rap. UIT-R M.2481-0	Études de coexistence et de compatibilité dans la bande et dans la bande adjacente entre des systèmes IMT fonctionnant dans la bande 3 300-3 400 MHz et des systèmes de radiolocalisation fonctionnant dans la bande 3 100-3 400 MHz	1.2	1
M.	2481-0			1.2	1
M.	2513	Rap. UIT-R M.2513-0	Études concernant la protection du service de radionavigation par satellite (espace vers Terre) à titre primaire par les services d'amateur et d'amateur par satellite à titre secondaire dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz	9.1-b	5
RA.	2131-0	Rap. UIT-R RA.2131-0	Informations supplémentaires sur les seuils de brouillage préjudiciables pour les observations de radioastronomie donnés dans la Recommandation UIT-R RA.769	1.11	2
RA.	2188-0	Rap. UIT-R RA.2188-1	Niveaux de puissance surfacique et de p.i.r.e. susceptibles d'endommager les récepteurs de radioastronomie	1.10	2
RA.	2332	Rap. UIT-R RA.2332-0	Études relatives au partage et à la compatibilité entre le service de radioastronomie et les systèmes IMT dans les bandes de fréquence 608-614 MHz, 1 330-1 400 MHz, 1 400-1 427 MHz, 1 610,6-1 613,8 MHz, 1 660-1 670 MHz, 2 690-2 700 MHz, 4 800-4 990 MHz et 4 990-5 000 MHz	1.5	1
RA.	2510-0	Rap. UIT-R RA.2510-0	Caractéristiques techniques et opérationnelles des systèmes de radioastronomie dans la gamme de fréquences 67-116 GHz (3-4 mm)	10 Point 2.5 de l'ordre du jour préliminaire de la CMR-27	Annexe 1
RS.	2096	Rap. UIT-R RS.2096-0	Partage de la bande de fréquences 10,6-10,68 GHz entre les services fixe et mobile et le service d'exploration de la Terre par satellite (passive)	1.2	1

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
RS.	2178	Rap. UIT-R RS.2178-0	Rôle essentiel et importance à l'échelle mondiale de l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques pour les observations de la Terre et les applications connexes	1.2	1
RS.	2313	Rap. UIT-R RS.2313-0	Analyses relatives au partage entre les transmissions large bande des radars du service d'exploitation de la Terre par satellite (active) et les stations du service de radiopérage fonctionnant dans les bandes de fréquences 8 700-9 300 MHz et 9 900-10 500 MHz	1.2	1
S.	2199	Rap. UIT-R S.2199-0	Études sur la compatibilité des systèmes d'accès hertzien large bande et des réseaux du service fixe par satellite dans la bande 3 400-4 200 MHz	1.3	1
S.	2261	Rap. UIT-R S.2261-0	Caractéristiques techniques et opérationnelles des stations terriennes placées sur des plates-formes mobiles et fonctionnant dans des systèmes non OSG du SFS dans les bandes de fréquences 17,3-19,3 GHz; 19,7-20,2 GHz; 27-29,1 GHz et 29,5-30,0 GHz	1.16	4
S.	2365	Rap. UIT-R S.2365-0	Évaluation de l'utilisation du spectre dans la bande 10-17 GHz par le service fixe par satellite OSG dans la Région 1	1.15	4
S.	2367	Rap. UIT-R S.2367-0	Partage et compatibilité entre les systèmes IMT et les réseaux du service fixe par satellite dans la gamme de fréquences 5 850-6 425 MHz	1.2	1
S.	2368	Rap. UIT-R S.2368-0	Études sur le partage entre les IMT évoluées et les réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 3 400-4 200 MHz et 4 500-4 800 MHz menées au cours du cycle d'études ayant précédé la CMR-15	1.3	1
S.	2368-0			1.2	1
SA.	2312	Rap. UIT-R SA.2312-0	Caractéristiques, définitions et besoins de spectre des nanosatellites et des picosatellites ainsi que des systèmes composés de satellites de ce type	1.18	4

Série UIT-R	Numéro du Rapport*	Version la plus récente	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BO.	2497	Rap. UIT-R BO.2497-0	Caractéristiques et efficacité des critères de partage de fréquences concernant le service de radiodiffusion par satellite dans les Régions 1 et 3 relevant de l'Appendice 30 du RR	7, question H	4
SA.	2426-0	Rap. UIT-R SA.2426-0	Caractéristiques techniques des systèmes de télémesure, de poursuite et de télécommande du service d'exploitation spatiale au-dessous de 1 GHz pour les satellites non OSG associés à des missions de courte durée	1.7	2
SA.	2488-0	Rap. UIT-R SA.2488-0	Caractéristiques à utiliser pour évaluer les brouillages causés aux systèmes fonctionnant dans les services d'exploration de la Terre par satellite et de météorologie par satellite et pour réaliser des études de partage	1.7	2

6 Liste des projets de rapport UIT-R nouveau (DN) ou révisé (DR) (peut inclure des avant-projets de rapport UIT-R nouveau (PDN) ou révisé (PDR) et des documents de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de rapport UIT-R nouveau (WDPDN) ou révisé (WDPDR))

Série UIT-R	Numéro du projet de Rapport*	Document disponible/ Statut	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
BT.	2383-3	PDR Rap. UIT-R BT.2383-4 (Doc. 6A/358 , Chapitre 3 Annexe 8)	Caractéristiques types du partage des fréquences pour les systèmes de radiodiffusion numérique de Terre dans la bande de fréquences 470-862 MHz	1.5	1
BT.	2383-4				
F.	2416-0	PDR Rap. UIT-R F.2416-0 (Doc. 5C/345 , Annexe 6)	Caractéristiques techniques et opérationnelles des applications point à point du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 275-450 GHz	1.14	3
M.	2116	WDPDR Rap. UIT-R M.2116-2 (Doc. 5A/708 , Annexe 15)	Caractéristiques des systèmes d'accès hertzien large bande fonctionnant dans le service mobile terrestre à utiliser pour les études de partage	1.3	1
M.	2442	WDPDR Rap. UIT-R M.2442-0 (Doc. 5A/708 , Annexe 7)	Utilisation actuelle et future des systèmes de radiocommunication ferroviaires train/voie (RSTT)	1.5	1

Série UIT-R	Numéro du projet de Rapport*	Document disponible/ Statut	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
M.	[ACS]	WDPDN Rap. UIT-R M.[ACS] (Doc. 5B/731 , Annexe 11)	Procédures d'exploitation applicables aux communications par appel sélectif numérique dans les bandes d'ondes décimétriques et métriques à l'usage des navires et des stations côtières	1.11	2
M.	[ADD_GSO_GMDSS]	WDPDN Rap. UIT-R M.[ADD GSO GMDSS] ou projet de document de travail correspondant au point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23 (Doc. 4C/388 , Annexe 3)	Mise en œuvre d'autres systèmes OSG du SMS dans le SMDSM (point 1.11 de l'ordre du jour de la CMR-23, point 3 du <i>décide</i>)	1.11	2
M.	[AERO- IMT.SHARING.C- BAND]	PDN Rap. UIT-R M.[AERO- IMT.SHARING.C-BAND] (Doc. 4-5-6-7/715 , Annexe 33)	Études relatives au partage et à la compatibilité entre les applications mobiles aéronautiques [/mobiles au sol] et les éventuels systèmes IMT dans la bande 4 400-4 990 MHz	1.1	1
M.	[AMATEUR.CHARACTERISTICS]	PDN Rap. UIT-R M.[AMATEUR.CHARACTERISTICS] (Doc. 5A/708 , Annexe 5)	Caractéristiques et utilisation des services d'amateur et d'amateur par satellite dans la bande de fréquences 1 240-1 300 MHz	9.1-b	5
M.	[HIBS- CHARACTERISTICS]	[WD]PDN Rap. UIT-R M. [HIBS-CHARACTERISTICS] (Doc. 5D/1668 , Annexe 4.10)	Caractéristiques techniques et opérationnelles en vue de l'utilisation de stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base des IMT (HIBS) dans le service mobile dans certaines bandes de fréquences au-dessous de 2,7 GHz qui sont déjà identifiées pour les IMT	1.4	1
M.	[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES]	WDPDN Rap. UIT-R M.[NON-SAFETY AM(OR)S CHARACTERISTICS AND SHARING STUDIES] (Doc. 5B/731 , Annexe 15)	Divers aspects des systèmes du service mobile aéronautique non liés à la sécurité dans les bandes de fréquences 15,4-15,7 GHz et 22-22,21 GHz	1.10	2
M.	[SPACE-VHF]	WDPDN Rap. UIT-R M.[SPACE-VHF] (Doc. 5B/731 , Annexe 9)	Service spatial de communications aéronautiques en ondes métriques dans la bande de fréquences 117,975-137 MHz	1.7	2
M.	[UA_PFD]	PDN Rap. UIT-R [UA_PFD] (Doc. 5B/355 , Annexe 20)	Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[UA_PFD] – Examen des limites de puissance surfacique conformément au point 16 du <i>décide</i> de la Résolution 155 (Rév.CMR-19)	1.8	2

Série UIT-R	Numéro du projet de Rapport*	Document disponible/ Statut	Titre du Rapport	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
RS.	2310-1	PDR Rap. UIT-R RS.2310-1 (Doc. 7C/459 , Annexe 9)	Niveaux de brouillage dans le cas le plus défavorable causés par le couplage d'antenne lobe principal à lobe principal des systèmes du service de radiolocalisation aux récepteurs des capteurs actifs du service d'exploration de la Terre par satellite (active) dans la bande de fréquences 35,5-36,0 GHz	1.19	4
RS.	2456-0	PDR Rap. UIT-R RS.2456-0 (Doc. 7C/459 , Annexe 13)	Systèmes de capteurs de météorologie spatiale utilisant le spectre des fréquences radioélectriques	9.1-a	5
RS.	[231.5-252 GHz EESS]	PDN Rap. UIT-R RS.[231.5-252 GHz EESS] (Doc. 7C/459 , Annexe 21)	Études relatives aux attributions éventuelles au SETS (passive) dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz	1.14	3
RS.	[Spaceborne VHF Radar Sounder]	PDN Rap. UIT-R RS.[Spaceborne VHF Radar Sounder] (Doc. 7C/459 , Annexe 2)	Résultats des études de partage entre un sondeur radar fonctionnant à 45 MHz et les services existants dans la bande et hors bande choisis dans la gamme de fréquences 40-50 MHz	1.12	3
SA.	[15 GHz SRS SHARING]	PDN Rap. UIT-R SA.[15 GHz SRS SHARING] (Doc. 7B/246 , Annexe 2)	Études de partage et de compatibilité du service de recherche spatiale dans la bande de fréquences 14,8-15,35 GHz	1.13	3

7 Autres publications de l'UIT

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
1/1	Doc. 1/1	Répartition des textes aux sous-groupes de la Commission d'études 1 de l'UIT-R	4	5
3/41	Doc. 3/41	Projet de révision de la Recommandation UIT-R P.2108-0 – Prévision de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles	1.4	1
3K/178	Doc. 3K/178	Rapport de la réunion du Groupe de travail 3K (réunion électronique, 21 juin – 1er juillet 2021)	1.4	1
4-5-6-7/715	Document 4-5-6-7/715	Rapport de la sixième et dernière réunion des Groupes d'action mixte 4, 5, 6 et 7 (Genève, 21-31 juillet 2014)	1.5	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
4-5-6-7/715 (Annexe 7)	Document 4-5-6-7/715 (Annexe 7)	Rapport de la sixième et dernière réunion du Groupe d'action mixte 4, 5, 6 et 7 (Genève, 21-31 juillet 2014) – Projet de nouveau rapport UIT-R RA.[RAS-IMT] – Études relatives au partage et à la compatibilité entre le service de radioastronomie et les systèmes IMT dans les bandes de fréquence 608-614 MHz, 1 330-1 400 MHz, 1 400-1 427 MHz, 1 610,6-1 613,8 MHz, 1 660-1 670 MHz, 2 690-2 700 MHz, 4 800-4 990 MHz et 4 990-5 000 MHz	1.5	1
4-5-6-7/715 (Annexe 8)	Document 4-5-6-7/715 (Annexe 8)	Rapport de la sixième et dernière réunion du Groupe d'action mixte 4, 5, 6 et 7 (Genève, 21-31 juillet 2014) – Projet de nouveau rapport UIT-R BT.[SAB_SAP] – Utilisation du spectre par les services auxiliaires de la radiodiffusion/services auxiliaires de la conception de programmes en Région 1 et incidences d'une attribution à titre primaire avec égalité des droits au service mobile dans la bande de fréquences 694-790 MHz	1.5	1
4-5-6-7/715 (Annexe 33)	Document 4-5-6-7/715 (Annexe 33)	Rapport de la sixième et dernière réunion des Groupes d'action mixte 4, 5, 6 et 7 (Genève, 21-31 juillet 2014) – Avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[AERO-IMT.SHARING.C-BAND] – Études relatives au partage et à la compatibilité entre les applications mobiles aéronautiques [/mobiles au sol] et les éventuels systèmes IMT dans la bande 4 400-4 990 MHz	1.1	1
4C/388	Doc. 4C/388	Rapport de la vingt-neuvième réunion du Groupe de travail 4C (Genève, 7-13 septembre 2022)	1.18	4
5A/19 – 5C/13	Doc. 5A/19 – 5C/13	Organisation des travaux sur le point 9.1 de l'ordre du jour de la CMR-23, Question c) (copie pour information au Groupe de travail 5D) – Étude de l'utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire, conformément à la Résolution 175 (CMR-19)	9.1-c	5

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
5A/378	Doc. 5A/378	Note de liaison envoyée en réponse aux Groupes de travail 4C, 5A et 7C – Caractéristiques de la composante de Terre des IMT pour les études de partage et de compatibilité en vue de la CMR-23	1.3	1
5A/384	Doc. 5A/384	Note de liaison envoyée en réponse au Groupe de travail 5A (copie pour information aux Groupes de travail 4A, 5B, 5C et 5D) – Point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23 – Orientations concernant l'utilisation des Recommandations UIT-R de la série P aux fins de la prévision des brouillages et des études de partage	1.3	1
5A/395	Doc. 5A/395	Note de liaison envoyée en réponse au Groupe de travail 5A de l'UIT-R – Caractéristiques techniques et opérationnelles et critères de protection des systèmes du SFS pour les études de partage et de compatibilité au titre du point 1.3 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.3	1
5D/722	Doc. 5D/722	Note de liaison envoyée en réponse au Groupe de travail 5D (copie pour information aux Groupes de travail 1B, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B, 7C et de 7D) – Points 1.1 et 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.4	1
5D/1358	Doc. 5D/1358	Note de liaison envoyée en réponse au Groupe de travail 5D – Modèle d'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles (points 1.2 et 1.4 de l'ordre du jour de la CMR-23)	1.4	1
6-1/9	Doc. 6-1/9	Informations sur la préparation de textes pour le projet de rapport de la RPC à la CMR-23	1.5	1
6-1/28	Doc. 6-1/28	Note de liaison envoyée par le Groupe de travail 5D en réponse au Groupe d'action 6/1 (copie aux Groupes de travail 3K, 3M, 5A, 5B, 5C, 6A et 7D) – Travaux préparatoires en vue de la CMR-23 (point 1.5 de l'ordre du jour) – Informations relatives aux études de partage et de compatibilité	1.5	1
6-1/41	Doc. 6-1/41	Évaluation de la compatibilité entre les systèmes DTTB et les systèmes IMT-2020 dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
6-1/43	Doc. 6-1/43	Résultats des études de compatibilité entre les systèmes IMT et le service de radiodiffusion au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/57	Doc. 6-1/57	Réponses aux questions soulevées lors de la réunion du Groupe d'action 6/1 sur la Résolution 235 (CMR-15) tenue en juillet	1.5	1
6-1/63	Doc. 6-1/63	Évaluation des brouillages causés dans le même canal par les systèmes IMT-2020 aux systèmes DTTB dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1
6-1/65	Doc. 6-1/65	Révision 1 du Document 6/1-41 – Évaluation de la compatibilité entre les systèmes DTTB et les systèmes IMT-2020 dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1
6-1/87	Doc. 6-1/87	Révision 1 du Document 6/1-63 – Évaluation des brouillages causés dans le même canal par les systèmes IMT-2020 aux systèmes DTTB dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1
6-1/91	Doc. 6-1/91	Réponse de l'Unité des affaires juridiques de l'UIT (JUR) aux questions de la France	1.5	1
6-1/96	Doc. 6-1/96	Études de partage entre les systèmes IMT et les systèmes DTT dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1
6-1/97	Doc. 6-1/97	Étude de partage et de compatibilité entre les services mobile et de radiodiffusion dans un scénario rural dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/98	Doc. 6-1/98	Résultats de l'étude de partage et de compatibilité entre les services mobile et de radiodiffusion dans un scénario urbain dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/99	Doc. 6-1/99	Étude de partage entre les systèmes IMT et le service de radiodiffusion dans un scénario de zone frontalière dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
6-1/100	Doc. 6-1/100	Proposition de modification du document de travail en vue de l'établissement d'un projet de texte de la RPC pour la CMR-23 (point 1.5 de l'ordre du jour)	1.5	1
6-1/102	Doc. 6-1/102	Résultats de l'étude de partage entre les systèmes IMT et les services de radiodiffusion dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/107	Doc. 6-1/107	Rapport du groupe par correspondance du Groupe d'action 6/1 sur les études de partage et de compatibilité	1.5	1
6-1/113	Doc. 6-1/113	Études de partage et de compatibilité entre les systèmes IMT et les services de radiodiffusion dans la bande de fréquences 470-694 MHz	1.5	1
6-1/119	Doc. 6-1/119	Étude de partage dans le même canal entre les services mobile et de radiodiffusion – Effet de certaines hypothèses sur les résultats des études relatives aux distances de séparation	1.5	1
6-1/121	Doc. 6-1/121	Propositions de modification du document de travail sur les études de partage et de compatibilité du Groupe d'action 6/1 au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/123	Doc. 6-1/123	Réévaluation des études de partage du Groupe d'action 6/1 au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/124	Doc. 6-1/124	Propositions de modification du résumé général des études de partage du Groupe d'action 6/1 au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/125	Doc. 6-1/125	Propositions de modification des études de partage du Groupe d'action 6/1 soumises par le BNE au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/126	Doc. 6-1/126	Propositions de modification du résumé général des études de partage du Groupe d'action 6/1 au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
6-1/127	Doc. 6-1/127	Résultats de l'étude de partage entre les systèmes IMT et les services de radiodiffusion dans le cadre des travaux préparatoires au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
6-1/CGShaComp/1	Doc. 6-1/CGShaComp/1	Proposition de modifications du document de travail sur les études de partage et de compatibilité dans la bande de fréquences 470-694 MHz en Région 1	1.5	1
6/LCCE/78	Lettre circulaire 6/LCCE/78	Questionnaire sur les besoins de spectre de la radiodiffusion télévisuelle de Terre au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-15	1.5	1
6/LCCE/104	Lettre circulaire 6/LCCE/104	Questionnaire sur l'utilisation du spectre et les besoins de spectre de la radiodiffusion télévisuelle de Terre en ondes décimétriques au titre du point 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.5	1
7C/196	Doc 7C/196	Note de liaison envoyée en réponse au Groupe de travail 7C – Point 1.14 de l'ordre du jour de la CMR-23 – Caractéristiques des systèmes du service fixe à utiliser dans les études de partage et de compatibilité dans la gamme de fréquences 231,5-252 GHz	1.14	3
Annexe 4.11 du Doc. 5D/1668	Annexe 4.11 du Doc. 5D/1668	Gabarits de puissance surfacique possibles pour la protection des réseaux IMT de Terre vis-à-vis des opérations des stations HIBS proposées dans les bandes de fréquences 694-960 MHz, 1 710-1 885 MHz, 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz, 2 110-2 170 MHz, et 2 500-2 690 MHz, à titre d'information uniquement	1.4	1
Annexe 4.12 du rapport du Président du Groupe de travail 5D à sa 43ème réunion (Document 5D/1668)	Annexe 4.12 du Doc. 5D/1668	Besoins de spectre des stations HIBS dans certains scénarios	1.4	1
Annexe 12 du Doc. 4C/333	Annexe 12 du Doc. 4C/333	Programme de travail relatif à un document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau Rapport UIT-R M.[S MSS&IMT SHARING]	4	5

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
Annexe 19 du Document 4A/856	Annexe 19 du Document 4A/856	Document de travail relatif au point 1.19 de l'ordre du jour de la CMR-23	1.19	4
Annexe 18 du Doc. 5A/221	Doc. 5A/221 (Annexe 18)	Éléments d'un document de travail en vue de l'élaboration d'un avant-projet de nouveau/nouvelle [rapport/Recommandation] UIT-R F.[IMT-FWB] – Utilisation des systèmes de Télécommunications mobiles internationales pour le large bande hertzien fixe dans les bandes de fréquences attribuées au service fixe à titre primaire	9.1-c	5
Annexe 3 du Rapport du Président concernant la 5ème réunion du GA 6/1 – Doc. 6-1/130	Doc. 6-1/130 (Annexe 3)	Examen des études de partage et de compatibilité dans la bande de fréquences 470-694 MHz, compte tenu des études, des Recommandations et des rapports pertinents du Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R)	1.5	1
Annexe 5 à la Lettre circulaire CCRR/66	Annexe 5 de la Lettre circulaire CCRR/66	Projets de Règles de procédure	7, question D	4
Annexe 6 au Doc. 3K/178	Doc. 3K/178 (Annexe 6)	Proposition de mise à jour du modèle d'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles pour les trajets obliques de la Recommandation UIT-R P.2108-0	1.2	1
Annexes 4.32 à 4.35 du Doc. 5D/1555	Annexes 4.32 , 4.33 , 4.34 et 4.35 du Doc. 5D/1555	Annexe 4.32 – Annexe 1 – Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) dans la gamme de fréquences 694-960 MHz Annexe 4.33 – Annexe 2 – Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) dans la gamme de fréquences 1 710-1 885 MHz Annexe 4.34 – Annexe 3 – Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base IMT (HIBS) dans les gammes de fréquences 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz et 2 110-2 170 MHz Annexe 4.35 – Annexe 4 – Études de partage et de compatibilité relatives aux stations placées sur des plates-formes à haute altitude en tant que stations de base	1.4	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
		IMT (HIBS) dans la gamme de fréquences 2 500-2 690 MHz		
Article 44 de la Constitution de l'UIT	Article 44 de la Constitution de l'UIT	Utilisation du spectre des fréquences radioélectriques ainsi que de l'orbite des satellites géostationnaires et d'autres orbites	1.15	4
			7, question F	5
			7, question I	5
BR IFIC 2936/22.12.2020	BR IFIC 2936 (22.12.2020)	Circulaire internationale d'information sur les fréquences du BR	7, question E	4
CA/251	Circulaire administrative du BR CA/251	Résultats de la première session de la Réunion de préparation à la Conférence en vue de la CMR-23 (RPC23-1)	1.3	1
			1.18	4
			9.1-d	5
Annexe 4 de la Circulaire administrative du BR CA/251			1.6	2
			1.7	2
			1.8	2
			1.11	2
Annexe 9 de la Circulaire administrative du BR CA/251			1.5	1
CACE/963	Circulaire administrative CACE/963	Utilisation du spectre et besoins de spectre des applications/systèmes IMT du service mobile (sauf mobile aéronautique) dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1	1.5	1
CACE/966	Circulaire administrative CACE/966	Utilisation du spectre et besoins de spectre des applications/systèmes autres que les IMT du service mobile terrestre dans la bande de fréquences 470-960 MHz en Région 1	1.5	1
Décision 482 du Conseil	Décision 482 du Conseil	Mise en œuvre du recouvrement des coûts pour le traitement des fiches de notification des réseaux à satellite	7, question D	4
			7, question H	4

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
CR/176	Lettre circulaire CR/176	Soumission de fiches de notification au Bureau des radiocommunications aux fins de la publication de renseignements relatifs aux systèmes non OSG du SFS	4	5
CR/182	Lettre circulaire CR/182	Soumission de fiches de notification au Bureau des radiocommunications aux fins de la publication de renseignements relatifs aux systèmes non OSG du SFS	4	5
CR/414	Lettre circulaire CR/414	Examen au titre de la Résolution 85 (CMR-03)	4	5
Document RRB23-1/6	Doc. RRB23-1/6	Rapport à la 92ème réunion du Comité du Règlement des radiocommunications (20-24 mars 2023)	7, question B	4
Accord de Genève de 2006 («GE06»)	Actes finals de la Conférence régionale des radiocommunications chargée de planifier le service de radiodiffusion numérique de Terre dans certaines parties des Régions 1 et 3, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (CRR-06) (Genève, 15 mai-16 juin 2006)	Accord de Genève de 2006 (Accord régional relatif à la planification du service de radiodiffusion numérique de Terre dans la Région 1 (parties de la Région 1 situées à l'ouest du méridien 170° E et au nord du parallèle 40° S, à l'exception du territoire de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (Genève, 2006)	1.4	1
			1.5	1
Guide pour l'utilisation des textes de l'UIT-R relatifs au service mobile terrestre, y compris l'accès hertzien dans le service fixe	Guide pour l'utilisation des textes de l'UIT-R relatifs au service mobile terrestre, y compris l'accès hertzien dans le service fixe	Guide pour l'utilisation des textes de l'UIT-R relatifs au service mobile terrestre, y compris l'accès hertzien dans le service fixe	9.1-c	5
Manuel relatif à «l'accès hertzien fixe»	Communications mobiles terrestres (y compris accès hertzien) - Volume 1, Accès hertzien fixe	Communications mobiles terrestres (y compris accès hertzien) – Volume 1, Accès hertzien fixe	9.1-c	5
Base de données des termes et définitions de l'UIT	Base de données des termes et définitions de l'UIT	Base de données des termes et définitions de l'UIT	1.5	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
Manuel de l'UIT-R à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite (Manuel maritime)	Manuel de l'UIT-R à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite (Manuel maritime)	Manuel de l'UIT-R à l'usage des services mobile maritime et mobile maritime par satellite (Manuel maritime)	1.11	2
Liste IV – Nomenclature des stations côtières et des stations effectuant des services spéciaux	Liste IV – Nomenclature des stations côtières et des stations effectuant des services spéciaux	Liste IV – Nomenclature des stations côtières et des stations effectuant des services spéciaux	1.11	2
Procès-verbal de la douzième séance plénière	Doc. 573 de la CMR-19	Procès-verbal de la douzième séance plénière – Jeudi 21 novembre 2019 à 8 heures (CMR-19)	9.1-c	5
Numéro 149A de la Convention de l'UIT	Constitution de l'UIT	Constitution de l'Union internationale des télécommunications	9.1-c	5
Plan d'action du Sommet mondial sur la société de l'information (Genève, 2003)	Plan d'action du Sommet mondial sur la société de l'information (Genève, 2003)	Plan d'action du Sommet mondial sur la société de l'information (Genève, 2003 – Tunis, 2005)	9.1-a	5
Résolution 219 (Bucarest, 2022) de la Conférence de plénipotentiaires	Actes finals de la Conférence de plénipotentiaires, Bucarest, 2022 – Résolution 219 (Bucarest, 2022)	Viabilité des ressources que constituent le spectre des fréquences radioélectriques et les orbites de satellites associées utilisées par les services spatiaux	7, question J	4
Principe 3 de l'Annexe 3 du Rapport de la réunion des Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études des radiocommunications	Doc. CVC/5	Résumé de la 18ème réunion des Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études des radiocommunications (réunion électronique, 24 janvier 2022)	1.5	1

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
Question UIT-R 215-4/5	Question UIT-R 215-4/5	Bandes de fréquences, caractéristiques techniques et spécifications opérationnelles des systèmes d'accès hertzien fixes dans les services fixe ou mobile terrestre	9.1-c	5
Question UIT-R 259/5	Question UIT-R 259/5	Aspects opérationnels et réglementaires applicables aux avions évoluant dans la haute atmosphère	1.6	2
Rapport de la réunion des Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études des radiocommunications (Document CVC-16/2)	Doc. CVC-16/2	Résumé de la 16ème réunion des Présidents et Vice-Présidents des commissions d'études des radiocommunications (réunion électronique, 18-19 juin 2020)	1.5	1
Résolution 136 (Rév. Bucarest, 2022) de la Conférence de plénipotentiaires	Actes finals de la Conférence de plénipotentiaires, Bucarest, 2022 – Résolution 136 (Rév. Bucarest, 2022)	Utilisation des télécommunications/technologies de l'information et de la communication pour l'aide humanitaire, pour le contrôle et la gestion des situations d'urgence et de catastrophe, y compris des urgences sanitaires, et pour l'alerte avancée, la prévention, l'atténuation des effets des catastrophes et les opérations de secours	9.1-a	5
Résolution 139 (Rév. Dubaï, 2018) de la Conférence de plénipotentiaires	Actes finals de la Conférence de plénipotentiaires, Bucarest, 2022 – Résolution 139 (Rév. Bucarest, 2022)	Utilisation des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication pour réduire la fracture numérique et édifier une société de l'information inclusive	9.1-c	5
Résolution 182 (Rév. Bucarest, 2022) de la Conférence de plénipotentiaires	Actes finals de la Conférence de plénipotentiaires, Bucarest, 2022 – Résolution 182 (Rév. Bucarest, 2022)	Rôle des télécommunications/technologies de l'information et de la communication en ce qui concerne les changements climatiques et la protection de l'environnement	9.1-a	5
Résolution 37 (Rév. Buenos Aires, 2017) de la Conférence mondiale de développement des télécommunications	Rapport final de la Conférence mondiale de développement des télécommunications (CMDT-22) – Résolution 37 (Rév. Kigali, 2022) de la Conférence mondiale de développement des télécommunications	Réduction de la fracture numérique	9.1-c	5

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
Règles de procédure	Règles de procédure approuvées par le Comité du Règlement des radiocommunications, édition de 2021 (+ rév. 2)	Règles de procédure approuvées par le Comité du Règlement des radiocommunications, édition de 2021 (+ Rév.2) – Application, par le Bureau des radiocommunications des dispositions du Règlement des radiocommunications, des Accords régionaux, des Résolutions et des Recommandations des Conférences mondiales et régionales des radiocommunications.	1.9	2
§ 1/1.1/4.1.9.1 du rapport de la RPC à la Conférence mondiale des radiocommunications	Rapport de la RPC à la Conférence mondiale des radiocommunications de 2015	Rapport de la RPC sur les questions techniques, d'exploitation, réglementaires et de procédure qui seront examinées par la Conférence mondiale des radiocommunications de 2015	1.1	1
Accord de Stockholm de 1961 (ST61)	Accord de Stockholm de 1961 (ST61)	Accord régional pour la Zone européenne de radiodiffusion (Stockholm, 1961)	1.12	3
Document contenant des éléments d'information, qui fait l'objet de l' Annexe 4.8 du Document 5D/1555	Documents élaborés pour traiter le point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR-23 (Doc. 5D/1555 , Annexe 4.8)	Conditions techniques et réglementaires applicables à la protection des stations du service mobile aéronautique (SMA) et du service mobile maritime (SMM) situées dans l'espace aérien international ou dans les eaux internationales (c'est-à-dire en dehors du territoire des pays) et exploitées dans la bande de fréquences 4 800-4 990 MHz	1.1	1
Document CMR19/571 (Procès-verbal de la 10ème séance plénière) de la CMR-19, Section 10.5, § 2	Document CMR19/571 (Procès-verbal de la 10ème séance plénière) de la CMR-19	Procès-verbal de la dixième séance plénière (CMR-19) – Mercredi 20 novembre 2019 à 9 h 05	7, question A	4
Document 500 de la CMR-19	Document 500 de la CMR-19	Onzième rapport de la Commission 5 à la plénière	7, question B	4
Document 535 de la CMR-19 , 2ème section de l'Annexe	Document 535 de la CMR-19	Rapport du groupe ad hoc 5A de la plénière sur le point 1.6 de l'ordre du jour	9.1-d	5
Document 571 de la CMR-19	Document 571 de la CMR-19	Procès-verbal de la dixième séance plénière – Mercredi 20 novembre 2019 à 09 h 05	7, question B	4

8 Publications non UIT

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
Chapitres III et IV de la Convention SOLAS 1974	Convention pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS)	Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) Chapitre III – Engins et dispositifs de sauvetage Chapitre IV – Radiocommunications	1.11	2
3GPP TR 37.840	Norme 3GPP TR 37.840	Étude sur les exigences radiofréquence (RF) et en matière de compatibilité électromagnétique (EMC) pour les stations de base du système d'antenne active (SAA)	1.2	1
3GPP TR 38.921 V17.1.0 (2022-03)	Norme 3GPP TR 38.921	Étude des paramètres des Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans les bandes de fréquences 6,425-7,025 GHz, 7,025-7,125 GHz et 10,0-10,5 GHz	1.2	1
Amendement 78 de l'Annexe 3 de la Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 7 décembre 1944)	9.1-a	5
Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 7 décembre 1944)	1.6	2
Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 7 décembre 1944)	1.8	2
Convention relative à l'aviation civile internationale et ses annexes	Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 7 décembre 1944)	1.6	2
EN 303 979	ETSI EN 303 979 V2.1.1 (2016-05)	ETSI EN 303 979 V2.1.1 (2016-05) – Systèmes et stations terriennes de communication par satellite (SES) – Norme européenne (EN) harmonisée pour les stations terriennes sur plateformes mobiles (ESOMP) transmettant vers des satellites en orbite non géostationnaire dans les bandes de	1.15	4

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
		fréquences de 27,5 GHz à 29,1 GHz et de 29,5 GHz à 30,0 GHz couvrant les exigences essentielles de l'article 3.2 de la Directive 2014/53/UE		
Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC), tel que défini lors du dix-huitième Congrès météorologique mondial (Genève, juin 2019)	Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC) Dix-huitième Congrès météorologique mondial (Genève, juin 2019)	Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC) Congrès météorologique mondial: Rapport final abrégé de la dix-huitième session (Genève, 3-14 juin 2019)	9.1-a	5
Plan directeur de l'OMI concernant les installations au sol pour le SMDSM (Plan directeur du SMDSM)	Plan directeur de l'OMI concernant les installations au sol pour le SMDSM (Plan directeur du SMDSM)	Plan directeur concernant les installations au sol pour le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (Plan directeur du SMDSM)	1.11	2
Résolution MSC.514(105) de l'OMI	Résolution MSC.514(105) de l'OMI	Lignes directrices pour éviter les fausses alertes de détresse	1.11	2
Résolution MSC.529(106) de l'OMI	Résolution MSC.529(106) de l'OMI	Déclaration d'agrément des services mobiles maritimes par satellite fournis par le CTTIC par l'intermédiaire du BDMSS	1.11	2
MSC 81	Résolution MSC.81 de l'OMI	Recommandation révisée sur les essais de dispositifs de sauvetage	1.11	2
NCSR 9/10/3	Rapport NCSR 9/24; Rapport NCSR 9/10/3 (compte web OMI nécessaire)	Rapport du NCSR au Comité de la sécurité maritime Analyse et évaluation du fonctionnement du SMDSM – Inmarsat Global Limited	1.11	2
NCSR 9/10/4	Rapport NCSR 9/24; Rapport NCSR 9/10/4 (compte web OMI nécessaire)	Rapport du NCSR au Comité de la sécurité maritime Analyse et évaluation du fonctionnement du SMDSM – Iridium	1.11	2

Référence*	Publication	Titre	Point de l'ordre du jour	Chapitre de la RPC
§ 6.3.4, Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale – Télécommunications aéronautiques, Volume III – Systèmes de communications, OACI	Convention relative à l'aviation civile internationale	Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 7 décembre 1944)	1.7	2
Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030)	Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030)	Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2030)	9.1-a	5
Convention CNUDM	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer	1.1	1
Résolution 76/3 du 25 octobre 2021 de l'Assemblée générale des Nations Unies	Résolution 76/3 du 25 octobre 2021 de l'Assemblée générale des Nations Unies	Le programme «Espace2030»: l'espace comme moteur de développement durable	9.1-a	5

Liste des abréviations utilisées dans le rapport de la RPC

Abréviations	Services radioélectriques	Définition du RR
MetAids	Service des auxiliaires de la météorologie	Numéro 1.50
MetSat	Service de météorologie par satellite	Numéro 1.52
SA	Service d'amateur	Numéro 1.56
SAS	Service d'amateur par satellite	Numéro 1.57
SES	Service d'exploitation spatiale	Numéro 1.23
SETS	Service d'exploration de la Terre par satellite	Numéro 1.51
SF	Service fixe	Numéro 1.20
SFS	Service fixe par satellite	Numéro 1.21
SFTSS	Service des fréquences étalon et des signaux horaires	Numéro 1.53
SFTSSS	Service des fréquences étalon et des signaux horaires par satellite	Numéro 1.54
SIS	Service inter-satellites	Numéro 1.22
SM	Service mobile	Numéro 1.24
SMA	Service mobile aéronautique	Numéro 1.32
SMA(R)	Service mobile aéronautique (R – le long des routes)	Numéro 1.33
SMA(R)S	Service mobile aéronautique (le long des routes) par satellite	Numéro 1.34
SMA(OR)S	Service mobile aéronautique (OR – en dehors des routes) par satellite	Numéro 1.35
SMAS	Service mobile aéronautique par satellite	Numéro 1.36
SMM	Service mobile maritime	Numéro 1.28
SMMS	Service mobile maritime par satellite	Numéro 1.29
SMS	Service mobile par satellite	Numéro 1.25
SMT	Service mobile terrestre	Numéro 1.26
SMTS	Service mobile terrestre par satellite	Numéro 1.27
SR*	Service de radiodiffusion	Numéro 1.38
SRA	Service de radioastronomie	Numéro 1.58
SRL	Service de radiolocalisation	Numéro 1.48
SRLS	Service de radiolocalisation par satellite	Numéro 1.49
SRN	Service de radionavigation	Numéro 1.42
SRNA	Service de radionavigation aéronautique	Numéro 1.46
SRNAS	Service de radionavigation aéronautique par satellite	Numéro 1.47
SRNM	Service de radionavigation maritime	Numéro 1.44
SRNMS	Service de radionavigation maritime par satellite	Numéro 1.45
SRNS	Service de radionavigation par satellite	Numéro 1.43
SRR	Service de radiorepérage	Numéro 1.40
SRRS	Service de radiorepérage par satellite	Numéro 1.41
SRS	Service de radiodiffusion par satellite	Numéro 1.39

* Dans les textes de la RPC relatifs aux points 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 et 1.5 de l'ordre du jour de la CMR-23, l'abréviation «BS» signifie «station de base» (voir le numéro **1.71** du RR) et n'est pas utilisée pour désigner le «service de radiodiffusion qui y est mentionné».

Autres abréviations:

Abréviations	Description
3GPP	Projet de partenariat de troisième génération
AAS	Système d'antenne active/système d'antenne perfectionné
ACLR	Rapport de fuite de puissance dans le canal adjacent
ACS	Système de transmission automatique
ACU	Unité de commande des antennes
ADS-B	Surveillance dépendante automatique en mode diffusion
A-ESIM	Station terrienne aéronautique en mouvement
AGG	Cumulatif
AI	Point de l'ordre du jour
AIS	Système d'identification automatique
ALS	Système d'atterrissage automatique
AMRC	Accès multiple par répartition en code
AMRC PM	AMRC à porteuses multiples
AMT	Télémesure mobile aéronautique
AP/App.	Appendice
API	Renseignements pour la publication anticipée
AR	Assemblée des radiocommunications
ATC	Contrôle du trafic aérien
ATSC	Comité de systèmes de télévision évolués
ATV	Télévision amateur
BAS	Services auxiliaires de radiodiffusion
BBIU	Remise en service
BDMSS	Système du service de messagerie BeiDou
BDT	Bureau de développement des télécommunications de l'UIT
BIU	Mise en service
bps	Bits par seconde
BR	Bureau des radiocommunications de l'UIT
BR IFIC	Circulaire internationale d'information sur les fréquences du Bureau des radiocommunications
BW	Largeur de bande
BWA	Accès hertzien large bande
<i>C/I</i>	Rapport porteuse/brouillage
<i>C/N</i>	Rapport porteuse/bruit
CA	Circulaire administrative
CAMR	Conférence administrative mondiale des radiocommunications
CAMR ORB-88	Conférence administrative mondiale des radiocommunications de 1988
CCDF	Fonction de distribution cumulative complémentaire
CCT	Comité de coordination de l'UIT pour la terminologie
CDF	Fonction de distribution cumulative
CE	Commission d'études
CIS	Conseil international des sciences

Abréviations	Description
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectriques
CMR	Conférence mondiale des radiocommunications
CMSC	Cadre mondial pour les services climatologiques
CNPC	Communications de contrôle et non associées à la charge utile
CONOPS	Concept d'exploitation
CR/C	Demande de coordination
CRR	Conférence régionale des radiocommunications
CTTIC	China Transport Telecommunication Information Group Co. Ltd
CVC	Présidents et Vice-Présidents
D&S-OPS	Opérations de détresse et de sécurité
DAA	Détection et évitement
dB	Décibel
dBc	Décibel par rapport à la porteuse
dB _i	Décibel par rapport à une antenne isotrope
dBm	Décibel-milliwatt
dBW	Décibel-watt
DECT	Télécommunications numériques améliorées sans cordon
Deg	Degré
DL	Liaison de données
DN	Projet de nouveau/nouvelle
DR	Projet de révision
DRM	Digital Radio Mondiale
dRSS	Intensité du signal utile reçu
DSC	Appel sélectif numérique
DTT	Télévision numérique de Terre
DTTB	Radiodiffusion télévisuelle numérique de Terre
DVB-T	Radiodiffusion vidéo numérique de Terre
p.i.r.e.	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) (voir le numéro 1.161 du RR)
E/S ou ES	Station terrienne
$EIRP_C$	p.i.r.e. hors axe calculée dans une largeur de bande de référence sur la base du gabarit de puissance surfacique
$EIRP_R$	p.i.r.e. hors axe de référence dans une largeur de bande de référence en direction du sol
eMBB	Large bande mobile évolué
ENG	Reportage électronique d'actualités
epfd/EPFD	Puissance surfacique équivalente
E-s	Terre vers espace
ESIM	Station terrienne en mouvement
ESV	Station terrienne de navire
FDD	Duplex à répartition en fréquence
FM	Modulation de fréquence
FSK	Modulation par déplacement de fréquence
FSR	Récepteur du service fixe

Abréviations	Description
FWA	Accès hertzien fixe
FWB	Large bande hertzien fixe Note: Applications hertziennes fixes (lorsque ce terme est utilisé dans le texte, utiliser un «a» minuscule)
GA	Groupe d'action
GAM	Groupe d'action mixte
GCR	Groupe consultatif des radiocommunications
GE06	Accord de Genève de 2006 (Accord régional relatif à la planification du service de radiodiffusion numérique de Terre dans la Région 1 (parties de la Région 1 situées à l'ouest du méridien 170° E et au nord du parallèle 40° S, à l'exception du territoire de la Mongolie) et en République islamique d'Iran, dans les bandes de fréquences 174-230 MHz et 470-862 MHz (Genève, 2006))
GEO	Groupe sur l'observation de la Terre
GES	Station terrienne au sol
GIBC	Interface graphique de calcul par lots
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIMS	Système graphique de gestion des brouillages
GISIS	Système mondial intégré de renseignements maritimes
GLONASS	Système mondial de navigation par satellite
GNSS	Système mondial de navigation par satellite
GPR	Radar à pénétration du sol
GPS	Système mondial de positionnement (anciennement Navstar GPS)
GT	Groupe de travail
HAPS	Station placée sur une plate-forme à haute altitude
HD	Haute densité
HEO	Orbite elliptique fortement inclinée
HF	Ondes décamétriques
HFBC	Radiodiffusion en ondes décamétriques
HIBS	Station placée sur une plate-forme à haute altitude en tant que station de base IMT
HTTS	Système de transmission télévisuelle par hélicoptère
I/N	Rapport brouillage/bruit
IARU	Union internationale des radioamateurs
ICI	Ice Cloud Imager
IDBE	Impression directe à bande étroite
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IEL	Niveau de dépassement de brouillage
IF	Fréquence intermédiaire
IMSO	Organisation internationale des télécommunications mobiles par satellite
IMT	Télécommunications mobiles internationales
INR	Rapport brouillage/bruit
IoT	Internet des objets
IPC	Critère de protection contre les brouillages
ISM	Appareils industriels, scientifiques et médicaux (numéro 1.15 du RR)
ISU	Unité de suppression des brouillages

Abréviations	Description
IUCAF	Commission interunion pour l'attribution de fréquences à la radioastronomie et à la science spatiale
JUR	Unité des affaires juridiques de l'UIT
LEO	Satellite en orbite terrestre basse
LF	Ondes kilométriques
LHCP	Polarisation circulaire lévogyre
LNA	Amplificateur à faible bruit
LNB	Bloc convertisseur-abaisseur de fréquence à faible bruit
LO	Oscillateur local
LOS	Visibilité directe
MAI	Zone d'intérêt de la mission
MAQ	Modulation d'amplitude en quadrature
MCL	Affaiblissement de couplage minimal
MDP	Modulation par déplacement de phase
MDP-4	Modulation par déplacement de phase quadrivalente
MEO	Orbite terrestre moyenne
M-ESIM	Station terrienne maritime en mouvement
MF	Ondes hectométriques
MIFR	Fichier de référence international des fréquences
MLS	Limboondeur hyperfréquences
MMSI	Identité dans le service mobile maritime
mMTC	Communications massives de type machine
MPE	Marge de protection équivalente
MROF	Multiplexage par répartition en fréquence orthogonale
MSC	Comité de la sécurité maritime de l'OMI
MSI	Renseignements concernant la sécurité en mer
N/A	<i>Non applicable</i>
N°	Numéro
NAVDAT	Système de données de navigation
NAVTEX	Système de messages texte pour la navigation
NB	Bande étroite
NCMC	Centre de contrôle et de surveillance de réseau
NCSR	Sous-Comité de la navigation, des communications et de la recherche et du sauvetage de l'OMI
NOC	Aucune modification
non OSG	Orbite des satellites non géostationnaires (numéro 1.190 du RR)
Non-AAS	Système d'antenne non évolué
NORAD	Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord
NU	Nations Unies
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
OB	Radiodiffusion en extérieur
OMI	Organisation maritime internationale
OMM	Organisation météorologique mondiale

Abréviations	Description
OOB/OoB	Hors bande
OOBE	Émission hors bande (numéro 1.144 du RR)
OR	En dehors des routes (numéro 1.37 du RR) (points 1.7, 1.10 et 1.11 de l'ordre du jour)
OSCAR	Outil d'analyse et d'examen de la capacité des systèmes d'observation (base de données de l'OMM)
OSG	Orbite des satellites géostationnaires (numéro 1.190 du RR)
P	Primaire
PD	Densité de puissance
PDF	Fonction de densité de probabilité
PDN	Avant-projet de nouveau/nouvelle
PDR	Avant-projet de révision de
Pfd/pfd/PFD	Puissance surfacique
PMP	Point à multipoint
PMR	Radiocommunications mobiles privées
PNT	Prévision numérique du temps
PP	Conférence de plénipotentiaires de l'UIT
PPDR	Protection du public et secours en cas de catastrophe
PSD	Densité spectrale de puissance
PTP	Point à point
QZSS	Système à satellites quasi zénithal
Rap.	Rapport
Rec.	Recommandation
Rés.	Résolution
RFI	Brouillages radioélectriques
RHCP	Polarisation circulaire dextrogyre
RLAN	Réseau local hertzien
RLS	Radiobalise de localisation des sinistres
RoP	Règles de procédure
RPA	Aéronef télépiloté
RPC	Réunion de préparation à la Conférence
RPS	Station de télépilotage
RR	Règlement des radiocommunications
RRB	Comité du Règlement des radiocommunications
RSBN	Радиотехническая Система Ближней Навигации Radiotechnitscheskaja Sistema Blischnej Nawigazii, «Système de radionavigation à courte portée»
RTP-COM	Communications de radiotéléphonie
Rx	Réception
S	Secondaire
SAB	Services auxiliaires de la radiodiffusion
SAC	Zone de couverture suburbaine
SAP	Services auxiliaires de l'élaboration de programmes
SAR	Radar à synthèse d'ouverture (point 1.2 de l'ordre du jour)
SAR	Recherche et sauvetage (points 1.11 et 1.19 de l'ordre du jour)

Abréviations	Description
SARP	Normes et pratiques recommandées
SART	Émetteur de recherche et de sauvetage
SAT-COM	Communications par satellite
SDL	Capacité additionnelle descendante
SE	Source unique
S-E	Espace vers Terre
SEAMCAT	Outil évolué d'analyse de Monte Carlo pour l'ingénierie spectrale (logiciel qui met en œuvre la méthode de Monte-Carlo appliquée aux scénarios de radiocommunication)
SL	Affaiblissement dû à l'étalement
SMCP	Phrases de communication normalisées de la navigation maritime
SMDSM	Système mondial de détresse et de sécurité en mer
SOLAS	Convention internationale sur la sécurité de la vie en mer
SRD	Satellite relais de données
S-S	Espace-espace
SSL	Niveau de suppression des lobes latéraux/Suppression des lobes latéraux
SST	Température de la surface de la mer
TACAN	Système de navigation aérienne tactique
TBD	À définir/déterminer/développer (en fonction du contexte, à la place d'un texte)
TEB	Taux d'erreur binaire
TIC	Technologies de l'information et de la communication
TIG	Gain total intégré
ToR	Mandat
TRP	Puissance rayonnée totale
TT&C	Poursuite, télémesure et commande
TVHD	Télévision à haute définition
Tx	Émission
UA	Aéronef sans pilote
UACS	Station de contrôle d'aéronef sans pilote
UAS	Système d'aéronef sans pilote
UAV	Aéronef sans pilote
UE	Équipement d'utilisateur
UHF	Ondes décimétriques
UIT	Union internationale des télécommunications
UIT CS	Constitution de l'UIT
UIT-D	Secteur du développement des télécommunications de l'UIT
UIT-R	Secteur des radiocommunications de l'UIT
UN/COPUOS	Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies
UNCLOS	Convention des Nations Unies sur le droit de la mer
UNDRR	Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe
UNOOSA	Bureau des affaires spatiales de l'Organisation des Nations Unies
URLLC	Communications ultra-fiables présentant un faible temps de latence
US	États-Unis

Abréviations	Description
USA	États-Unis d'Amérique
UT	Terminal d'utilisateur
URTNA *	Union des radiodiffusions et télévisions nationales d'Afrique
UTC	Temps universel coordonné (numéro 1.14 du RR)
VDES	Système d'échange de données en ondes métriques
VDL	Liaison de données en ondes métriques
VHF	Ondes métriques
VLA	Très grand réseau
VLBI	Interférométrie à très grande base
Vol.	Volume
VSAT	Microstation
WAIC	Communications hertziennes entre équipements d'avionique
WAS	Systèmes d'accès hertziens
WB	Large bande
WB LOS DL	Liaison de données large bande en visibilité directe
WD	Document de travail
WDPDN	Document de travail en vue d'un avant-projet de nouveau/nouvelle
WDPDR	Document de travail en vue d'un avant-projet de révision de
WPR	Radar profileur de vent
WSC	Complexe de White Sands

* *Note du Secrétariat:* En 2006, l'URTNA a été transformée et rebaptisée «Union africaine de radiodiffusion» (UAR).

Union internationale des
télécommunications
Place des Nations
CH-1211 Genève 20
Suisse



Publié en Suisse
Genève, 2023
Crédits photos: Adobe Stock