|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) Dubaï, 20 novembre – 15 décembre 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | | **Addendum 4 au Document 65(Add.2)-F** | |
|  | | **30 octobre 2023** | |
|  | | **Original: anglais** | |
|  | | | |
| Propositions européennes communes | | | |
| Propositions pour les travaux de la Conférence | | | |
|  | | | |
| 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)**;

Partie 4 – Bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz (Région 1) et 7 025-7 125 MHz  
(à l'échelle mondiale)

Introduction

On trouvera dans le présent document la proposition européenne commune concernant les bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz et 7 025-7 125 MHz au titre du point 1.2 de l'ordre du jour de la CMR-23.

La CEPT ne propose pas l'identification pour les IMT de la gamme de fréquences 6 425‑7 125 MHz, et n'est pas favorable à cette identification, mais ne l'acceptera que si les conditions ci-dessous sont remplies. Si ces conditions ne sont pas remplies, la CEPT proposera qu'aucune modification (NOC souligné) ne soit apportée.

La CEPT reconnaît que certains pays et/ou régions extérieurs à la CEPT ont proposé d'identifier la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour les IMT dans le cadre des travaux préparatoires sur ce point de l'ordre du jour.

La CEPT n'acceptera une identification pour les IMT que si les cinq conditions suivantes sont toutes remplies:

1) la protection des services primaires concernés est assurée conformément à la proposition EUR/65A2A4/2;

2) la poursuite de l'exploitation d'autres services (c'est-à-dire ceux identifiés au numéro **5.458** du Règlement des radiocommunications (RR) pour le SETS (passive) et au numéro **5.149** du RR pour le service de radioastronomie) est traitée comme indiqué dans les propositions EUR/65A2A4/2 et EUR/65A2A4/3, moyennant en outre de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz, afin de permettre la poursuite des mesures de la température de surface de la mer (SST);

3) aucune limitation n'est imposée aux services existants et à leur développement futur;

4) la Résolution sur les IMT souligne clairement les possibilités offertes à d'autres applications large bande dans les services mobiles (par exemple, les systèmes WAS/RLAN) et offre une souplesse suffisante en ce qui concerne l'utilisation future du large bande hertzien, c'est-à-dire par les IMT, les systèmes WAS/RLAN ou dans un cadre d'utilisation en partage entre les IMT et les systèmes WAS/RLAN, comme indiqué dans la proposition EUR/65A2A4/2;

5) la CMR-23 n'approuve aucun point de l'ordre du jour de la CMR-27 visant à étudier d'autres identifications pour les IMT dans les bandes de fréquences comprises entre 7 et 30 GHz, dans lesquelles les IMT pourraient compromettre d'importantes bandes de fréquences associées à des services spatiaux et gouvernementaux en Europe.

La présente proposition européenne commune expose les dispositions pertinentes du RR pour atteindre cet objectif, à utiliser dans le cas où la CMR-23 déciderait de procéder à cette identification pour les IMT.

Il convient de noter que l'Europe examinera, d'ici à 2024 ou ultérieurement, la façon d'utiliser au mieux la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour le large bande hertzien à l'avenir, à savoir les IMT ou les systèmes WAS/RLAN, ou un cadre d'utilisation en partage entre les IMT et les systèmes WAS/RLAN, sachant que l'identification d'une bande de fréquences pour les IMT 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.

Mesures du service de radioastronomie (SRA)

La bande de fréquences 6 650-6 675,2 MHz est utilisée par le service de radioastronomie (SRA) pour mesurer les raies spectrales du méthanol. Le Règlement des radiocommunications (RR) reconnaît cette utilisation par le SRA dans le numéro **5.149** du RR, qui dispose que «les administrations sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie contre les brouillages préjudiciables», mais cette reconnaissance de l'utilisation ne garantit pas les droits à une protection internationale. Pour pouvoir poursuivre ces mesures, une coordination transfrontière serait nécessaire au cas par cas.

Mesures de la température de la surface de la mer (SST)

Les mesures de la température de la surface de la mer (SST) sont effectuées dans les gammes de fréquences 6 425-7 075 MHz et 7 075-7 250 MHz. Cette utilisation par le SETS est reconnue au numéro **5.458** du Règlement des radiocommunications (RR), qui 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)», mais cette reconnaissance ne garantit pas les droits à une protection internationale.

Certaines études soumises au Groupe de travail 7C de l'UIT-R indiquent que la mise en œuvre de déploiements à haute densité d'applications dans le service mobile dans la gamme de fréquences 6 425-7 125 MHz, selon l'application, pourrait causer des brouillages aux mesures de la SST effectuées en des emplacements situés à des distances allant jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres de la côte.

**Ces études montrent que les mesures de la SST par satellite dans la gamme de fréquences 6 425-7 125 MHz pourraient subir d'importantes dégradations au cours des prochaines années, en raison de l'ampleur des brouillages qui devraient résulter de l'augmentation prévue de l'utilisation dans le cadre de l'attribution existante au service mobile.**

La SST est une composante essentielle du système climatique, en ce sens qu'elle exerce une influence déterminante sur les échanges d'énergie et de gaz entre l'océan et l'atmosphère. Elle détermine en grande partie la réponse atmosphérique de l'océan aux échelles de temps météorologiques et climatiques. Des mesures continues sont essentielles pour assurer la protection des populations contre les phénomènes climatiques majeurs. Ces mesures pourraient être réalisées dans différentes bandes de fréquences où l'on observe une réponse similaire à la SST et des conditions favorables en ce qui concerne les risques de brouillage.

Par conséquent, pour réaliser ces mesures continues de la SST à long terme, compte tenu des études en cours, et suite à l'identification de la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz pour les IMT, il est proposé de faire de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz, en complément des gammes de fréquences 6 425‑7 075 MHz et 7 075-7 250 MHz.

Propositions

EUR/65A2A4/1

La CEPT propose de n'apporter aucune modification (NOC non souligné) concernant les bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz et 7 025-7 125 MHz. Bien qu'elle ne préconise pas ni n'appuie de manière proactive cette identification pour les IMT, la CEPT a examiné les conditions dans lesquelles elle accepterait une identification pour les IMT dans ces bandes de fréquences. Si ces conditions ne sont pas remplies, la CEPT proposera qu'aucune modification (NOC) ne soit apportée (NOC souligné).

La CEPT n'acceptera une identification pour les IMT que si les cinq conditions suivantes sont toutes remplies:

1) La protection des services primaires concernés est assurée conformément à la proposition EUR/65A2A4/2.

2) La poursuite de l'exploitation d'autres services (c'est-à-dire ceux identifiés au numéro **5.458** du RR pour le SETS (passive) et au numéro **5.149** du RR pour le service de radioastronomie) est traitée comme indiqué dans les propositions EUR/65A2A4/2 et EUR/65A2A4/3, moyennant en outre de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz, afin de permettre la poursuite des mesures de la température de surface de la mer (SST).

3) Aucune limitation n'est imposée aux services existants et à leur développement futur.

4) La Résolution sur les IMT souligne clairement les possibilités offertes à d'autres applications large bande dans les services mobiles (par exemple, les systèmes WAS/RLAN) et offre une souplesse suffisante en ce qui concerne l'utilisation future du large bande hertzien, c'est-à-dire par les IMT, les systèmes WAS/RLAN ou dans un cadre d'utilisation en partage entre les IMT et les systèmes WAS/RLAN, comme indiqué dans la proposition EUR/65A2A4/2.

5) La CMR-23 n'approuve aucun point de l'ordre du jour de la CMR-27 visant à étudier d'autres identifications pour les IMT dans les bandes de fréquences comprises entre 7 et 30 GHz, dans lesquelles les IMT pourraient compromettre d'importantes bandes de fréquences associées à des services spatiaux et gouvernementaux en Europe.

EUR/65A2A4/2#1370

Dans le cas où la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz serait identifiée pour les IMT, la CEPT propose d'ajouter les éléments suivants en vue d'une éventuelle résolution visant à définir les conditions applicables à l'identification de la gamme de fréquences 6 425-7 125 MHz pour les IMT. Les éléments proposés mettent en avant les considérations de la CEPT concernant l'utilisation future éventuelle de cette gamme de fréquences et traitent expressément de la protection des services primaires pertinents:

ÉLÉMENTS CONCERNANT UNE ÉVENTUELLE RÉSOLUTION SUR LA BANDE DES 6 GHZ CONTENANT LES CRITÈRES  
DE PROTECTION NÉCESSAIRES

...

considérant

...

*d)* que le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) a étudié, dans le cadre des travaux préparatoires en vue 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 de fréquences 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;

*e)* qu'il est prévu que seul un nombre très limité de stations de base IMT établiront des communications en direction des stations mobiles IMT avec un angle d'élévation positif par rapport à l'horizon;

*f)* que, dans la bande de fréquences 6 650-6 675,2 MHz, des observations de radioastronomie sont effectuées, conformément au numéro **5.149**, pour mesurer les raies spectrales du méthanol;

*g)* que, dans la gamme de fréquences 6 425-7 125 MHz, ou dans des parties de cette bande de fréquences, les IMT et d'autres applications large bande du service mobile, y compris d'autres systèmes d'accès hertzien (par exemple les systèmes d'accès hertzien (WAS)/réseaux locaux hertziens (RLAN)), sont destinées à fournir des services de télécommunication aux utilisateurs à l'échelle mondiale, régionale ou nationale;

...

notant

*...*

reconnaissant

*a)* qu'une 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;

*abis)* que certaines administrations envisagent d'utiliser la bande de fréquences 6 425‑7 125 MHz pour les IMT, pour les systèmes WAS/RLAN ou pour un cadre d'utilisation en partage entre les IMT et les systèmes WAS/RLAN;

*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);

*c)* que les systèmes IMT devraient être mis en œuvre d'ici à 2030 dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz, à temps pour permettre de satisfaire les besoins de spectre des IMT existantes et futures;

*d)* que la CMR-23 a attribué les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz au SETS (passive), ce qui permettra d'effectuer des mesures complémentaires aux mesures réalisées à l'aide de capteurs passifs à hyperfréquences au-dessus des océans dans la bande de fréquences 6 425-7 075 MHz et aux mesures réalisées à l'aide de capteurs passifs à hyperfréquences dans la bande de fréquences 7 075-7 250 MHz, conformément au numéro **5.458**,

*[Note: Le point* d) *du* reconnaissant *ci-dessus est ajouté dans l'hypothèse où la CMR-23 attribuerait ces bandes de fréquences comme indiqué dans la proposition EUR/65A2A4/3.]*

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 en Région 1, et la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz identifiée pour les IMT dans toutes les Régions, compte tenu des versions les plus récentes des recommandations UIT-R pertinentes;

1*bis* que le point 1 du *décide* n'établit aucune priorité et n'exclut pas l'utilisation des bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 et 7 025-7 125 MHz dans toutes les Régions par toute application du service mobile ou d'autres services auxquels les bandes de fréquences sont attribuées, compte tenu du point *g)* du *considérant* et du point *abis)* du *reconnaissant*;

2 que les administrations souhaitant mettre en œuvre les IMT dans les bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz et 7 025-7 125 MHz, ou dans des parties de ces bandes de fréquences, doivent appliquer les conditions ci-après aux IMT, en vue de garantir la protection, la poursuite de l'utilisation et le développement futur du SFS (Terre vers espace):

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 6 425-7 075 MHz, ou dans une partie de cette bande de fréquences, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

|  |  |
| --- | --- |
| Fenêtre de mesure de l'angle vertical θ*L* ≤ θ< θ*H* (angle vertical θ au-dessus de l'horizon) | p.i.r.e. prévue (dBm/MHz) (NOTES 1, 2, 3) |
| 0° ≤ θ < 5° | 25 |
| 5° ≤ θ < 10° | 20 |
| 10° ≤ θ < 15° | 13 |
| 15° ≤ θ < 20° | 12 |
| 20° ≤ θ < 30° | 10 |
| 30° ≤ θ < 60° | 9 |
| 60° ≤ θ ≤ 90° | 9 |
| NOTE 1: la p.i.r.e. prévue est définie comme étant l'espérance mathématique (c'est-à-dire une moyenne) de la p.i.r.e.:  – pour les angles horizontaux compris entre –180° et +180°, 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 θL ≤ θ < θH.  NOTE 2: une station de base IMT doit respecter les limites de p.i.r.e. prévues indiquées pour toutes les inclinaisons mécaniques avec lesquelles elle peut être déployée.  NOTE 3: pour le calcul de la p.i.r.e. prévue, les directions de la formation de faisceaux utilisées dans le processus de calcul de la moyenne ont une distribution angulaire uniforme à l'intérieur de la plage de direction de la station de base IMT.  Voir l'Annexe de la présente Résolution pour de plus amples renseignements. | |

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 des stations du service fixe par satellite (espace vers Terre) en adoptant une coordination propre à chaque site, au niveau national ou dans le cadre d'accords bilatéraux;

4 que les stations d'aéronef d'émission IMT ne doivent pas être utilisées dans les bandes de fréquences 6 650-6 675,2 MHz et 6 700-7 075 MHz,

encourage les administrations

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;

2 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 le Secteur des radiocommunications de l'UIT

...

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;

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;

5 à élaborer une recommandation UIT-R 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 service fixe et les stations IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz.

ANNEXE DE LA RÉSOLUTION

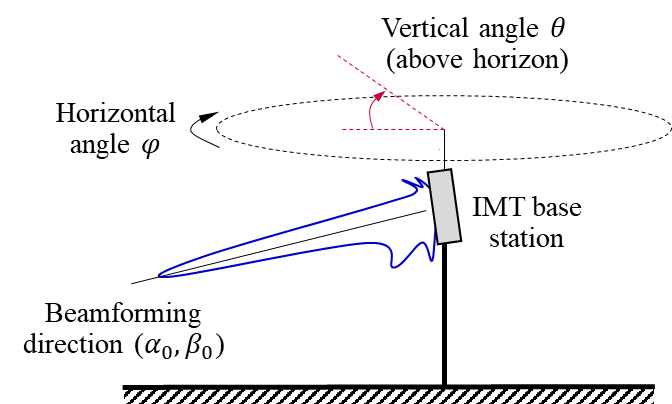
Calcul de la p.i.r.e. prévue d'une station de base IMT

On trouvera ci-après une description du calcul théorique de la p.i.r.e. prévue d'une station de base IMT pour évaluer la conformité de l'équipement de station de base IMT à la limite de p.i.r.e. prévue.

La p.i.r.e. d'une station de base IMT dans la direction horizontale (azimut) et dans la direction verticale (élévation) au-dessus de l'horizon peut s'écrire . Les paramètres α et β sont les directions horizontale et verticale de la formation de faisceaux, c'est‑à‑dire les angles de pointage électronique du faisceau de la station de base. Ils sont illustrés dans la Figure 1 ci-dessous:

FIGURE 1

Illustration de l'angle horizontal (azimut), de l'angle vertical (élévation)  
et de la direction de la formation de faisceaux



Direction de la formation de faisceaux (*α0,β0*)

Angle vertical *θ*  
(au-dessus de l'horizon)

Station de base IMT

Angle horizontal *φ*

La p.i.r.e. prévue d'une station de base IMT dans une fenêtre de mesure d'angles verticaux peut être calculée à partir de la moyenne de la p.i.r.e. *P*(*θ*, *φ*; *α*, *β*) de la station de base, comme suit:

**1) Calcul de la moyenne sur les directions de formation de faisceaux pour un angle vertical *θ*0 et un angle horizontal *φ*0 donnés – Pour une station de base SAA dans une gamme de valeurs de l'orientation donnée**, un échantillonnagesuffisant de N directions de formation de faisceaux est nécessaire pour fournir un calcul précis des moyennes de la p.i.r.e. prévue.

Les directions de formation de faisceaux ont une distribution angulaire uniforme dans la plage de valeurs d'orientation de la station de base IMT. En d'autres termes:

où désigne la pondération de la ième direction de formation de faisceaux, c'est‑à‑dire la part de la gamme de valeurs de l'orientation représentée par la ième direction de formation de faisceaux.

Les gammes de valeurs de l'orientation sur lesquelles le SAA est conforme doivent être déclarées et les équipements IMT doivent fonctionner avec des faisceaux uniquement à l'intérieur des gammes de valeurs d'orientation et avec la puissance et l'utilisation du spectre (par exemple, les blocs de ressources) pour lesquelles les limites de p.i.r.e. prévue sont respectées.

Les essais doivent être effectués avec la p.i.r.e. de la station de base IMT mesurée comme étant la somme des p.i.r.e. dans les deux sens de polarisation.

**Pour une station de base non SAA**, où et désigne l'inclinaison électrique.

Il convient de noter que le respect des limites de p.i.r.e. prévue pourrait être limité à une gamme donnée d'inclinaisons électriques.

**2) Moyenne sur les angles horizontaux et verticaux** – On calcule ensuite la p.i.r.e. prévue en faisant la moyenne des résultats de l'Étape 1) pour des angles horizontaux φ compris entre –π et +π par rapport à l'axe de visée horizontal de la station de base, et des angles verticaux θ à l'intérieur de la fenêtre de mesure de l'angle vertical  
 par rapport à l'horizon. En d'autres termes:

**Motifs:** Contexte et justification du gabarit de p.i.r.e. prévue proposé dans la Résolution.

Les membres de la CEPT ont participé et contribué activement aux études du Groupe de travail (GT) 5D de l'UIT-R sur la protection des liaisons montantes du SFS vis-à-vis des IMT dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz, et plusieurs simulations ont été mises au point pour évaluer les brouillages causés par les IMT aux liaisons montantes du SFS. Ces études sont mentionnées dans le Rapport de la RPC et certaines ont abouti aux conditions techniques de p.i.r.e. prévue indiquées dans les Exemples 2 et 3 de la Variante 2. La CEPT a procédé à des analyses techniques complémentaires, qui dépassent le cadre des études effectuées dans le Rapport de la RPC. Les résultats de ces simulations faites indépendamment sont très similaires lorsque les mêmes hypothèses sont utilisées.

La CEPT considère que les études sur les dispositions techniques permettant de protéger efficacement les liaisons montantes du SFS devraient être fondées sur l'utilisation pratique du SFS dans cette bande de fréquences et sur des hypothèses sur le nombre de stations de base dans le déploiement futur des IMT à 6 GHz. La protection du SFS est une obligation internationale et le déploiement des IMT dans cette bande de fréquences pourrait présenter un intérêt pour la CEPT, en fonction de la décision que prendra ultérieurement la CEPT concernant l'utilisation de cette bande de fréquences pour les IMT, les réseaux RLAN ou un cadre d'utilisation en partage entre les IMT et les réseaux RLAN.

Le gabarit de p.i.r.e. prévue proposé par la CEPT est fondé sur les hypothèses de base suivantes.

Caractéristiques d'urbanisation des IMT

Des études sur les caractéristiques d'urbanisation des IMT ont été envisagées, car les différentes hypothèses concernant les zones suburbaines/urbaines (taille des cellules, affaiblissement dû aux obstacles) peuvent avoir une incidence sur le niveau des brouillages cumulatifs. Un exercice visant à quantifier le niveau d'urbanisation des réseaux mobiles français de la bande de fréquences des 3,5 GHz a été entrepris:

– conformément à la méthode (comportant sept catégories de niveaux d'urbanisation) décrite dans le [Rapport Eurostat](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/15348347/KS-02-20-499-FR-N.pdf/2c216eee-fe65-caeb-0e4d-fcaa4e437e89?t=1669905093910) concernant la définition des villes et des agglomérations[[1]](#footnote-1)1;

– en utilisant la répartition obtenue (en pourcentage) des agglomérations et des villes françaises en sept niveaux, sur la base des [données les plus récentes (janvier 2023)](https://www.insee.fr/fr/information/6439600);

– en utilisant les [données relatives au dernier déploiement français de stations de base 5G NR dans la bande de fréquences 3 400-3 800 MHz](https://data.anfr.fr/anfr/visualisation?id=dd11fac6-4531-4a27-9c8c-a3a9e4ec2107).

Cet exercice a abouti à des taux de 77,5%/19,6%/2,9% pour les zones urbaines/suburbaines/rurales respectivement, qui ont été utilisés pour définir le gabarit de p.i.r.e. prévue.

Déploiement des IMT

Les hypothèses de déploiement des IMT suivantes sont fondées sur deux pays de la CEPT couvrant la visibilité totale du satellite dans la Région 1.

Un exemple de déploiement selon la densité de stations de base est fondé sur la méthode RaRb par zone, dans l'hypothèse d'un paramètre Ra de 38,6% pour les zones urbaines et de 46,7% en zone suburbaine, et d'un paramètre Rb de 1% pour tenir compte des caractéristiques d'urbanisation des IMT susmentionnées. Les zones non peuplées de la Région 1 (par exemple le Sahara, la Sibérie) sont exclues. Par exemple, pour la protection du SFS à 64° E, le nombre de stations de base serait d'environ 2 millions, et à 83,5° E d'environ 1,8 million.

Un autre exemple reposait sur une méthode fondée sur la population visant à déterminer les positions des stations de base sur Terre en utilisant la projection SEDAC[[2]](#footnote-2)2 avec une résolution de 1 degré. Le nombre de stations de base a été calculé en prenant l'hypothèse d'une densité de stations de base par habitant similaire au cas du déploiement britannique à 2,1 GHz. À titre d'exemple, pour la protection du SFS à 64° E, le nombre de stations de base serait d'environ 1,8 million et, à 83,5° E, d'environ 1,4 million. Les stations de base seront réparties dans les zones urbaines/suburbaines/rurales, et les pourcentages respectifs s'élèvent à 77,5%/19,6%/2,9%, comme expliqué ci-dessus.

Taille de la cellule: déterminée sur la base des hypothèses du GT 5D de l'UIT-R, à savoir 0,3 km pour une zone urbaine et 0,6 km pour une zone suburbaine/rurale.

Région 1 uniquement, Région 3 exclue.

Modèle d'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles

Des modèles d'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles distincts ont été utilisés et la proposition était fondée sur des résultats intermédiaires.

– Modèle d'affaiblissement dû à un groupe d'obstacles décrit dans le Document 3K/178.

– Recommandation UIT-R P.2108-1 à 6 775 MHz, applicable aux stations de base au‑dessous du niveau des toits. Les calculs de l'affaiblissement dû à des groupes d'obstacles sont effectués indépendamment des calculs d'affaiblissement dû au terrain, ce qui signifie qu'une station de base pourrait être occultée par le terrain, des obstacles, les deux ou aucun des deux.

Caractéristiques des satellites

– Faisceau mondial, utilisant la porteuse #1, diagramme d'antenne normalisé sur la base d'un rendement d'antenne de 81% (voir le Document 5D/1647 (Figure 5)).

– Positions orbitales: 15,5° W, 25° E, 64° E, 83,5° E, c'est-à-dire les positions orbitales existantes de satellites européens, comme exemples d'utilisation représentative, d'autres positions utilisées ou dont l'utilisation par des satellites réels est prévue pourront également être testées.

EUR/65A2A4/3

Afin de réaliser des mesures continues de la SST à long terme, compte tenu des études en cours et suite aux décisions que pourrait prendre la CMR-23 au titre du point 1.2 de l'ordre du jour, la CEPT proposerait d'ajouter de nouvelles attributions à titre primaire au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz, assorties des conditions particulières nécessaires dans des renvois du RR.

Les éléments des dispositions susmentionnées comprendraient en premier lieu les révisions suivantes du Tableau d'attribution des bandes de fréquences du RR:

3 600-4 800 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 4 200-4 400 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) ADD 5.A112 ADD 5.B112  MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) 5.436  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE 5.438  5.439 5.440 | | |

7 250-8 500 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 8 400-8 500 EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive) ADD 5.A112 ADD 5.C112  FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  RECHERCHE SPATIALE (espace vers Terre) 5.465 5.466 | | |

Ils comprendraient également les propositions suivantes:

– Suppression du numéro **5.437** du RR: «La détection passive des services d'exploration de la Terre par satellite et de recherche spatiale peut être autorisée dans la bande de fréquences 4 200-4 400 MHz à titre secondaire     (CMR-15)».

– Adjonction des nouvelles dispositions suivantes dans le RR:

Numéro **5.A112**: «Les attributions au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) à titre primaire dans les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz doivent être utilisées conformément à la Résolution **[EUR-A112-SST] (CMR-23)**. Ces attributions au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) sont des bandes de fréquences complémentaires pour les observations effectuées dans les bandes de fréquences décrites au numéro **5.458**.     (CMR-23)».

Numéro **5.B112**: «Les détecteurs du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande de fréquences 4,2-4,4 GHz ne doivent pas demander à être protégés vis-à-vis des stations du service mobile aéronautique et du service de radionavigation aéronautique dans la bande de fréquences 4,2-4,4 GHz et ne doivent pas imposer de contraintes excessives à l'utilisation des bandes de fréquences adjacentes par les services bénéficiant d'attributions à titre primaire dans ces bandes de fréquences.     (CMR-23)».

Numéro **5.C112**: «Les détecteurs du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande de fréquences 8,4-8,5 GHz ne doivent pas demander à être protégés vis-à-vis des stations des services fixe, mobile, sauf mobile aéronautique, et de recherche spatiale dans la bande de fréquences 8,4-8,5 GHz et ne doivent pas imposer de contraintes excessives à l'utilisation des bandes de fréquences adjacentes par les services ayant des attributions à titre primaire dans ces bandes de fréquences.     (CMR-23)».

On trouvera ci-après le projet de nouvelle Résolution **[EUR-A112-SST] (CMR-23)** mentionné dans le numéro **5.A112** ci-dessus:

projet de nouvelle résolution [eur-a112-sst] (cmr-23)

Études relatives à une attribution complémentaire au service d'exploration  
de la Terre par satellite (SETS) (passive) pour les mesures  
de la température de surface de la mer

La Conférence mondiale des radiocommunications (Dubaï, 2023),

considérant

*a)* que les bandes de fréquences 6 425-7 075 MHz et 7 075-7 250 MHz sont utilisées depuis plusieurs années par le service d'exploration de la Terre par satellite (SETS) (passive) pour effectuer des mesures de la température de surface de la mer (SST);

*b)* que la SST demeure une composante essentielle du système climatique, car elle exerce une influence majeure sur les échanges d'énergie, de quantité de mouvement et de gaz entre l'océan et l'atmosphère, et que la SST détermine en grande partie la réponse atmosphérique de l'océan aux échelles de temps météorologiques et climatiques;

*c)* que les mesures de la SST sont importantes pour détecter et prévoir des phénomènes météorologiques qui ont une incidence considérable sur la sûreté et la sécurité des administrations et des populations sous leur responsabilité;

*d)* que les ensembles de données SST sont une ressource essentielle pour surveiller et comprendre la variabilité du climat et les changements climatiques;

*e)* la Résolution 77/165 de l'Assemblée générale des Nations Unies, intitulée «Protection du climat mondial pour les générations présentes et futures», adoptée le 14 décembre 2022;

*f)* que les ensembles de données relatives à la SST constituent une ressource essentielle pour la surveillance du phénomène El Niño, phénomène récurrent qui expose l'humanité à des risques naturels de grande ampleur, susceptibles de lui infliger de graves dommages;

*g)* la Résolution 76/204 adoptée le 21 décembre 2021 par l'Assemblée générale des Nations Unies, intitulée «Réduction des risques de catastrophe»;

*h)* que la mesure de la SST par satellite, dans le domaine des hyperfréquences, reste la seule mesure de la SST au quotidien et au niveau mondial, quelles que soient les conditions météorologiques (c'est-à-dire en présence de nuages);

*i)* que les capacités de mesure de la SST dépendent de la disponibilité des fréquences radioélectriques;

*j)* que la mesure de la SST sur différents canaux de fréquences pourrait améliorer la réduction des brouillages;

*k)* que certaines bandes de fréquences utilisées par la SST ont des caractéristiques physiques spécifiques, d'où la nécessité d'étudier attentivement des bandes de fréquences complémentaires,

notant

*a)* 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 que des mesures sont effectuées dans la bande de fréquences 7 075-7 250 MHz à l'aide de détecteurs passifs à hyperfréquences;

*b)* que la CMR-23 a identifié la bande de fréquences 6 425-7 025 MHz dans la Région 1 et la bande de fréquences 7 025-7 125 MHz à l'échelle mondiale pour les Télécommunications mobiles internationales (IMT) dans le cadre de l'attribution au service mobile;

*c)* que certaines études de partage de l'UIT-R sont en cours concernant les incidences d'un réseau local hertzien (RLAN) déjà utilisé dans certains pays, dans le cadre de l'attribution au service mobile dans la bande de fréquences 6 425-7 125 MHz, sur les mesures de la SST;

*d)* que certaines études de partage de l'UIT-R sont en cours concernant les incidences d'une nouvelle identification possible pour les IMT dans les bandes de fréquences 6 425-7 025 MHz et 7 025-7 125 MHz sur les mesures de la SST;

*e)* que certaines études de partage de l'UIT-R sont en cours entre le SETS (passive) et les services existants dans les bandes de fréquences 4,2‑4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz,

reconnaissant

*a)* que les études préliminaires visées aux points *c)* et *d)* du *notant* montrent que des déploiements massifs d'équipements, sur des masses terrestres, dans le cadre du service mobile causeraient des brouillages préjudiciables au SETS (passive) au-dessus de l'océan, y compris dans les zones côtières;

*b)* que certaines bandes de fréquences complémentaires doivent être déterminées, afin d'assurer la continuité de la mesure de la SST par le SETS (passive);

*c)* qu'en raison de la sensibilité de la température de brillance à la surface de la mer en fonction de la fréquence, il convient d'effectuer des mesures de la SST dans des bandes de fréquences de la gamme comprise entre 4 GHz et 9 GHz;

*d)* que les études préliminaires visées au point *e)* du *notant*, dans les bandes de fréquences 4,2‑4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz, ont permis de conclure que le partage entre le SETS (passive) et les services existants était possible;

*e)* que la bande de fréquences 8,4-8,5 GHz n'est pas destinée à être utilisée pour les applications à haute densité du service mobile,

décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT à achever, à temps pour la CMR-27

1 les études techniques et opérationnelles pertinentes relatives au relèvement au statut primaire de l'attribution à titre secondaire au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande de fréquences 4,2‑4,4 GHz;

2 les études techniques et opérationnelles pertinentes relatives à la nouvelle attribution à titre primaire au service d'exploration de la Terre par satellite (passive) dans la bande de fréquences 8,4-8,5 GHz,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de rendre compte, dans le Rapport du Directeur à la CMR-27, de l'état d'avancement des études de l'UIT‑R visées sous le *décide d'inviter le Secteur des radiocommunications de l'UIT*.

**Motifs:** Établir le cadre applicable aux nouvelles attributions au SETS (passive) dans les bandes de fréquences 4,2-4,4 GHz et 8,4-8,5 GHz, y compris des études en vue de la CMR-27.

EUR/65A2A4/4#1391

La suppression de la Résolution **245 (CMR-19)** peut être envisagée pour toutes les parties.

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

**Motifs:** En vertu de la Résolution **245 (CMR-19)**, la CMR-23 était chargée d'examiner le point 1.2 de l'ordre du jour; en conséquence, cette Résolution n'est plus nécessaire.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1 Voir le Chapitre 7 de ce rapport. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC) Population Density Zones (2020). [↑](#footnote-ref-2)