|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23) Dubaï, 20 novembre – 15 décembre 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | | **Document 137-F** | |
|  | | **29 octobre 2023** | |
|  | | **Original: anglais** | |
|  | | | |
| Canada/Équateur/États-Unis d'Amérique | | | |
| PROPOSITIONS POUR LES TRAVAUX DE LA CONFÉRENCE | | | |
|  | | | |
| 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**, 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;

Considérations générales

Le point 1.8 de l'ordre du jour a été établi en vue de réviser la Résolution **155 (Rév.CMR-19)**. Cette résolution relative à l'utilisation de réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite (SFS) dans certaines bandes de fréquences pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) a été initialement adoptée par la CMR‑15. Le Rapport UIT-R M.2171 identifie les besoins de spectre pour la commande des aéronefs sans pilote (UA) et les communications CNPC qui seraient nécessaires pour permettre les vols dans l'espace aérien non réservé.

Des études sur les conditions techniques et réglementaires effectuées avant la CMR-15 ont montré que l'utilisation des réseaux du SFS pour les liaisons CNPC des aéronefs UA était possible dans certaines conditions. Ces conditions comprennent les scénarios de vol fournis par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et le cadre actuel régissant le SFS. En outre, il ressort des études de l'OACI que, sur la base d'enveloppes des caractéristiques données du SFS, les communications CNPC des systèmes UAS fondés sur le SFS peuvent constituer une solution pratique conforme aux normes et pratiques recommandées (SARP) pour la liaison C2 des systèmes d'aéronefs pilotés à distance (RPAS)[[1]](#footnote-1)1.

Au titre du point 1.5 de son ordre du jour, la CMR-15 a examiné la possibilité d'utiliser les réseaux du SFS pour assurer les liaisons CNPC des systèmes UAS et a adopté la Résolution **155 (CMR-15)**, pour exploiter la possibilité d'utiliser les répéteurs de satellite existants. Compte tenu de la nécessité de poursuivre les études sur les dispositions réglementaires et les critères techniques tant au sein de l'OACI que de l'UIT, la CMR-15 a décidé que les résultats de ces études, compte également tenu des progrès accomplis par l'OACI dans l'élaboration de ses normes et pratiques SARP sur l'utilisation du SFS pour les liaisons CNPC des systèmes UAS, seraient à nouveau examinés par la CMR‑23.

Le point 1.8 de l'ordre du jour de la CMR-23 a donc été établi par la CMR-19 afin d'envisager, 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 Règlement des radiocommunications (RR) pour permettre l'utilisation des réseaux du SFS pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote.

Sur la base des études demandées dans les Résolutions **171 (CMR-19)** et **155 (Rév.CMR-19)**, qui définissent les conditions d'exploitation du SFS (voir le point 19 du *décide* de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)**) dans les bandes de fréquences pour lesquelles le numéro **5.484B** s'applique déjà, il est proposé de modifier la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** et le numéro **5.484B** du RR, afin de permettre l'utilisation des réseaux du SFS par les liaisons CNPC des systèmes UAS.

Propositions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD CAN/EQA/USA/137/1

10,7-11,7 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 10,95-11,2  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B (Terre vers espace) 5.484  MOBILE sauf mobile  aéronautique | 10,95-11,2  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B  MOBILE sauf mobile aéronautique | |
| ... | ... | |
| 11,45-11.7  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B (Terre vers espace) 5.484  MOBILE sauf mobile  aéronautique | 11,45-11.7  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B  MOBILE sauf mobile aéronautique | |

MOD CAN/EQA/USA/137/2

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 MOD 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 |
| 12,1-12,2  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 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) MOD 5.484B  MOBILE sauf mobile  aéronautique  RADIODIFFUSION |
| 5.487 5.487A | 5.487 5.484A |
| 12,5-12,75  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B (Terre vers espace)    5.494 5.495 5.496 | 5.487A 5.488 5.490 | 12,5-12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B  MOBILE sauf mobile  aéronautique  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.493 |
| 12,7-12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE sauf mobile  aéronautique |

MOD CAN/EQA/USA/137/3

14-14,5 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 14-14,25 FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A MOD 5.484B 5.506 5.506B  RADIONAVIGATION 5.504  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.504B 5.504C 5.506A  Recherche spatiale  5.504A 5.505 | | |
| 14,25-14,3FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A MOD 5.484B 5.506 5.506B  RADIONAVIGATION 5.504  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.504B 5.506A 5.508A  Recherche spatiale  5.504A 5.505 5.508 | | |
| 14,3-14,4  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A MOD 5.484B 5.506 5.506B  MOBILE sauf mobile  aéronautique  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.504B 5.506A 5.509A  Radionavigation par satellite  5.504A | 14,3-14,4  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.484A MOD 5.484B 5.506 5.506B  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.506A  Radionavigation par satellite    5.504A | 14,3-14,4  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.484A MOD 5.484B 5.506 5.506B  MOBILE sauf mobile  aéronautique  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.504B 5.506A 5.509A  Radionavigation par satellite  5.504A |
| 14,4-14,47 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A MOD 5.484B 5.506 5.506B  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.504B 5.506A 5.509A  Recherche spatiale (espace vers Terre)  5.504A | | |

MOD CAN/EQA/USA/137/4

18,4-22 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 19,7-20,1  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.484B MOD 5.516B 5.527A  Mobile par satellite (espace vers Terre) | 19,7-20,1  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B 5.516B 5.527A  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | 19,7-20,1  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B 5.516B 5.527A  Mobile par satellite (espace vers Terre) |
| 5.524 | 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529 | 5.524 |
| 20,1-20,2FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A MOD 5.484B 5.516B 5.527A  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 | | |

MOD CAN/EQA/USA/137/5

24,75-29,9 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 29,5-29,9  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A MOD 5.484B 5.516B 5.527A 5.539  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  Mobile par satellite (Terre vers espace) | 29,5-29,9  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A MOD 5.484B 5.516B 5.527A 5.539  MOBILE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541 | 29,5-29,9  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A MOD 5.484B 5.516B 5.527A 5.539  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  Mobile par satellite (Terre vers espace) |
| 5.540 5.542 | 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540 | 5.540 5.542 |

MOD CAN/EQA/USA/137/6

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 MOD 5.484B 5.516B 5.527A 5.539  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 | | |

MOD CAN/EQA/USA/137/7#1616

5.484BLes stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile fonctionnant 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) sont une application du SFS et sont limitées aux systèmes aéronautiques normalisés au niveau international; la Résolution **155 (Rév.CMR‑23)** s'applique.     (CMR‑23)

**Motifs:** La modification de ce renvoi vise à indiquer plus clairement les services et les systèmes auxquels il s'applique. Les modifications apportées au Tableau d'attribution des bandes de fréquences visent à tenir compte du renvoi ainsi modifié.

MOD CAN/EQA/USA/137/8#1630

RÉSOLUTION 155 (RÉV.CMR-23)

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[[2]](#footnote-3)\*

La Conférence mondiale des radiocommunications (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 l'utilisation du service fixe par satellite (SFS) pour les liaisons CNPC n'exclurait pas l'utilisation d'autres attributions à des services disponibles pour prendre en charge ces liaisons,

considérant en outre

*a)* que les réseaux du SFS sur l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) avec lesquels les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS 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 ou retirer cette autorisation à tout moment,

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 OSG du SFS dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz, qui ne s'applique 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;

*c)* que les liaisons CNPC utilisant des stations terriennes à bord d'un aéronef sans pilote ne sont pas assujetties aux dispositions réglementaires applicables aux stations terriennes en mouvement (ESIM),

reconnaissant

*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) sont, de plus, attribuées à titre primaire au service fixe 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 sont, de plus, attribuées à titre primaire au service fixe 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 de garantir la sécurité d'exploitation des systèmes UAS dans ces conditions;

*c)* que les dispositions figurant dans les normes et pratiques recommandées (SARP) contenues dans la Convention internationale de l'aviation civile pour les systèmes UAS traitent de la sécurité de l'exploitation de ces systèmes;

*d)* que les administrations exploitant des stations de Terre ne peuvent pas fournir une prévision exacte des brouillages susceptibles d'être causés dans l'espace aérien utilisé par un aéronef sans pilote (UA) partout et à tout moment où l'aéronef UA pourrait être en vol;

*e)* 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**;

*f)* que la Section VI de l'Article **22** énonce 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 SFS dans les bandes de fréquences 14-14,47 GHz et 29,5‑30 GHz,

décide

1 que 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 (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)sera 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, 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* seront considérées comme une application des attributions de fréquences à titre primaire au SFS et que la Résolution **156 (CMR-15)** ne s'appliquera pas;

3 que les assignations de fréquence aux stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS 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 que l'administration notificatrice du réseau 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»;

5 que l'exploitation d'une station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un système UAS sur le territoire relevant de la juridiction d'une administration sera subordonnée à l'obtention, par l'administration notificatrice du réseau du SFS OSG, d'une autorisation expresse auprès de cette administration;

6 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 de systèmes UAS doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS respectent les conditions suivantes:

6.1 les caractéristiques de la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS doivent rester dans les limites de l'enveloppe des caractéristiques des stations terriennes types du réseau à satellite associé du SFS, telles que notifiées et publiées par le BR;

6.2 l'exploitation de stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS ne doit pas causer plus de brouillage, ni demander une protection plus grande que pour les stations terriennes types de ce réseau du SFS OSG dans la même zone;

6.3 l'utilisation des assignations d'un réseau à satellite du SFS par les liaisons CNPC de systèmes UAS ne doit pas imposer aux autres réseaux à satellite plus de 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**;

6.4 l'exploitation de la station terrienne assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS 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 (RR);

6.5 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 RR;

7 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 de systèmes UAS doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS respectent les conditions suivantes:

7.1 l'utilisation de liaisons CNPC 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**;

7.2 sauf si les administrations concernées en conviennent autrement, les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS 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;

7.3 les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS 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 RR; le numéro **5.43A** ne s'applique pas, de sorte que le statut réglementaire des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS vis-à-vis des stations du service de Terre reste inchangé;

8 que l'utilisation des bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* par les liaisons CNPC de systèmes UAS doit être conforme à la Convention relative à l'aviation civile internationale et à ses annexes, qui comprennent les normes et pratiques SARP;

9 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 types et aux stations terriennes à bord d'un aéronef UA, qui ont appliqué la procédure de coordination au titre de l'Article **9** et à la procédure de notification prévue dans l'Article **11**;

10 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**;

11 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**;

12 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*;

13 que les administrations responsables de l'exploitation des liaisons CNPC de ces systèmes doivent:

13.1 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;

13.2 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;

13.3 d'utiliser des techniques permettant de maintenir une précision de pointage de l'antenne pour l'exploitation des stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA avec les satellites associés du SFS OSG, sans poursuivre par inadvertance les satellites OSG adjacents;

13.4 de prendre toutes les mesures nécessaires pour que les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS fassent 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, afin de respecter les dispositions de la présente Résolution;

13.5 de fournir les coordonnées d'un point de contact permanent du NCMC 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 de systèmes UAS,

14 que, pour protéger le service de radioastronomie dans la bande de fréquences 14,47‑14,5 GHz, de prier instamment les administrations autorisant l'exploitation de stations terriennes assurant des liaisons CNPC de 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,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

1 dès réception des renseignements de notification visés au point 3 du *décide*, de demander au BR d'examiner ces renseignements du point de vue de leur conformité au point 6.1 du *décide*, de leur conformité au point 9 du *décide* et de l'engagement de respecter les limites de puissance surfacique à la surface de la Terre indiquées dans l'Annexe 2 ainsi que les accords obtenus dont il est question au point 7.2 du *décide*;

2 de demander au BR, si la conclusion de l'examen visé au point 1 du *charge le Directeur du Bureau des radiocommunications* est favorable, de publier l'assignation modifiée ou additionnelle ainsi que les résultats de cet examen dans la Circulaire internationale d'information sur les fréquences (BR IFIC), l'assignation modifiée ou additionnelle devant conserver la date de protection prioritaire par rapport à celle de l'assignation existante,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention du Secrétaire général de l'OACI.

ANNEXE 1 DE LA RÉSOLUTION 155 (rÉv.CMR‑23)

Liaisons CNPC des systèmes UAS

Figure 1

Éléments de l'architecture des systèmes UAS utilisant le SFS



AnnexE 2 de la Résolution 155 (rÉv.CMR‑23)

Protection des services de Terre contre les émissions des stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS

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**:

 pour 0° ≤ θ ≤ 90°

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:

 pour 0° ≤ θ ≤ 90°

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.

**Motifs:** Les modifications apportées à la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** visent à supprimer les dispositions qui ne sont plus nécessaires, à clarifier les responsabilités dans la pratique et à éliminer les doubles emplois. Elles visent aussi à indiquer clairement que le numéro du **4.10** du RR ne s'applique pas et à indiquer clairement que les liaisons CNPC des systèmes UAS n'ont pas un statut supérieur à celui des autres liaisons du SFS et n'auront pas d'incidence sur le processus de coordination ou les accords.

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 radioastronomie[[3]](#footnote-7)2     (Rév.CMR-12)

Notes concernant les Tableaux A, B, C et D

MOD CAN/EQA/USA/137/9#1629

**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‑23)

| **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 |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  | A.25.a |  |
| 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 de systèmes UAS du service fixe par satellite communique avec une station spatiale du service fixe par satellite |
| A.25.b | Un engagement selon lequel, à moins qu'un accord ait été reçu conformément au point 7.2 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)** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  | A.25.b |  |
| Requis uniquement pour les bandes de fréquences et les territoires énumérés au point *b)* 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 |
| A.25.c | Renseignements concernant les coordonnées d'un point de contact permanent du centre de contrôle et de surveillance du réseau (NCMC) ou d'installations équivalentes, conformément au point 13.5 du *décide* de la Résolution **155 (Rév.CMR-23)** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  | A.25.c |  |
| 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 de systèmes UAS du service fixe par satellite communique avec une station spatiale du service fixe par satellite |

SUP CAN/EQA/USA/137/10#1614

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

**Motifs:** Mesure à prendre par voie de conséquence.

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

1. 1 À l'OACI, le terme employé pour désigner un «système d'aéronef sans pilote» (UAS) est «système d'aéronef piloté à distance» (RPAS), et les liaisons CNPC sont désignées par l'expression «Liaison C2» (commande et contrôle). [↑](#footnote-ref-1)
2. \* Peuvent aussi être utilisées conformément aux normes et pratiques internationales approuvées par l'autorité responsable de l'aviation civile. [↑](#footnote-ref-3)
3. 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) [↑](#footnote-ref-7)