|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-23)Dubaï, 20 novembre – 15 décembre 2023** |  |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Révision 1 duDocument 141-F** |
|  | **19 novembre 2023** |
|  | **Original: anglais** |
|  |
| Allemagne (République fédérale d')/Bulgarie (République de)/France/Hongrie/Italie/Lettonie (République de)/Lituanie (République de)/Monténégro/Pays-Bas (Royaume des)/Pologne (République de)/Portugal/Roumanie/Slovénie (République de) |
| 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;

Introduction

Les administrations signataires proposent une révision de la Résolution **155 (Rév.CMR-19)** compte tenu de l'état d'avancement des discussions au sein de la CEPT et du Groupe de travail 5B de l'UIT‑R.

Propositions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/1#1615

5.484B La Résolution **155 (Rév.CMR‑23)** s'applique.     (CMR‑23)

MOD D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/2#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[[1]](#footnote-2)\*

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 les stations terriennes assurant des liaisons CNPC de systèmes UAS exploitées dans la zone de service des réseaux du service fixe par satellite (SFS) utilisant l'orbite des satellites géostationnaires (OSG) avec lesquels elles communiquent peuvent assurer un service dans plusieurs pays;

*c)* 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;

*d)* 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,

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 OSG dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz, aux termes de laquelle ces stations terriennes ne devront pas être utilisées ni servir pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine;

*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 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;

*d)* que les liaisons CNPC de systèmes UAS permettent d'assurer la sécurité d'exploitation des systèmes UAS;

*e)* qu'étant donné que l'OACI considère que le numéro **4.10** du Règlement des radiocommunications, qui s'applique aux États Membres, facilite l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques par l'aviation à des fins de sécurité, l'exploitation de liaisons CNPC dans le SFS sans l'application du numéro **4.10** est assujettie à la décision par le ou les États Membres[[2]](#footnote-3)1 auxquels incombe la responsabilité de garantir la sécurité dans l'espace aérien concerné dans lequel l'aéronef sans pilote est exploité;

*f)* que le ou les États Membres auxquels incombe la responsabilité de garantir la sécurité dans l'espace aérien concerné dans lequel l'aéronef sans pilote est exploité peuvent demander l'application du numéro **4.10**, l'opérateur de l'aéronef sans pilote et le fournisseur de service assurant la liaison CNPC ne pouvant donc pas utiliser le SFS dans l'espace aérien concerné, ou prendre la responsabilité de renoncer à son activation;

*g)* que les aspects liées à la sécurité de la vie humaine de l'utilisation de liaisons CNPC de systèmes UAS en lien avec la fourniture de services CNPC relèvent de la responsabilité de l'État dont dépend l'opérateur de l'aéronef sans pilote, moyennant l'approbation de l'accord de niveau de service (SLA) conclu entre l'opérateur de l'aéronef sans pilote et le fournisseur de service de liaison CNPC, appelé fournisseur de services de communication C2 (C2SCP);

*h)* que l'utilisation du SFS pour les liaisons CNPC n'exclurait pas l'utilisation d'autres attributions disponibles pour prendre en charge les liaisons CNPC;

*i*) que, dans la présente Résolution, les dispositions réglementaires relatives à l'exploitation des liaisons CNPC dans le SFS ne préjugent pas de la question de savoir si le ou les États responsables sont en mesure de garantir la sécurité d'exploitation des systèmes UAS selon le cadre défini par l'OACI;

*j)* 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;

*k)* 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;

*l)* 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**;

*m)* 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 signalement au titre de l'Article **15**;

*n)* 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;

*o)* 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* n'ont aucune responsabilité en matière de sécurité de la vie humaine pour ce qui est des liaisons CNPC des aéronefs sans pilote exploitées dans le SFS;

*p)* que l'exploitation d'une liaison CNPC dans le SFS avec un réseau fonctionnant au titre du numéro **11.41** peut être soumise à des restrictions en raison des dispositions de la Convention relative à l'aviation civile internationale à l'égard du numéro **11.42**;

*q)* que toute modification découlant de la procédure de coordination du satellite pourrait avoir des effets négatifs sur l'accord SLA en vigueur entre le fournisseur de service CNPC et l'opérateur de l'aéronef sans pilote, ce qui risque d'empêcher le recours à un accord SLA à long terme;

*r)* que l'échange d'informations concernant l'avancement de la coordination pour l'opérateur du SFS devrait être demandé dans le cadre de l'accord SLA par l'État supervisant l'exploitation du système UAS,

décide

1 que les assignations de fréquences 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 puissent communiquer avec les stations terriennes à bord d'un aéronef UA fonctionnant dans l'espace aérien non réservé[[3]](#footnote-4)\*, sous réserve des conditions suivantes;

2 que, lorsqu'elle est utilisée pour assurer une liaison CNPC de système UAS conformément au point 1 du *décide,* la station terrienne à bord de l'aéronef sans pilote est considérée comme une station terrienne du SFS et, par conséquent, est exploité dans le cadre d'une attribution 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 de système 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'administration notificatrice du réseau du SFS OSG utilisé pour les liaisons CNPC de systèmes UAS doit faire en sorte 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 soit subordonnée à l'obtention d'une autorisation expresse au titre de l'Article 18 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 d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA respectent les conditions suivantes:

6.1 les caractéristiques de la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA doivent rester dans les limites des caractéristiques de la ou des stations terriennes types du réseau à satellite associé du SFS, telles que notifiées et publiées par le Bureau des radiocommunications (BR);

6.2 l'exploitation de stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA ne doit pas causer plus de brouillage, ni demander une protection plus grande que pour la ou 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 pour les communications CNPC des aéronefs UA ne doit pas imposer de contraintes aux autres réseaux à satellite autres que celles déjà imposées par la ou les stations terriennes types du réseau à satellite du SFS utilisé par la station terrienne assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA pendant l'application des dispositions des Articles **9** et **11**;

6.4 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 ou des stations terriennes types du réseau du SFS OSG associé obtenus conformément aux dispositions pertinentes du Règlement des radiocommunications;

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 Règlement des radiocommunications;

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 d'un aéronef UA doit s'assurer que ses stations terriennes assurant des liaisons CNPC d'un aéronef UA 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 d'un aéronef UA ne doivent causer de brouillages préjudiciables 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 d'un aéronef UA et recevant dans les bandes de fréquences visées au point c*)* 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;

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 des normes et pratiques recommandées (SARP);

9 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**;

10 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**;

11 que les administrations utilisant des assignations de fréquence du SFS dans les bandes de fréquences visées au point 1 du *décide* pour les liaisons CNPC d'un aéronef UA ne doivent pas demander de mesures spéciales au titre du numéro **4.10** pour les mettre à l'abri des brouillages préjudiciables, étant donné que le ou les États Membres auxquels incombe la responsabilité de garantir la sécurité dans l'espace aérien concerné dans lequel l'aéronef UA est exploité pourront considérer que l'application du numéro **4.10** est nécessaire, les liaisons CNPC ne pouvant par conséquent pas utiliser le SFS dans l'espace aérien concerné;

12 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,

encourage les administrations

1 à notifier à l'UIT-R 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 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,

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 du service de Terre contre les émissions
sur les liaisons CNPC des 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.

SUP D/BUL/F/HNG/I/LVA/LTU/MNE/HOL/POL/POR/ROU/SVN/141/3#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

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

1. \* Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale et à ses annexes, qui comprennent des normes et pratiques recommandées (SARP). [↑](#footnote-ref-2)
2. 1 Définis conformément à Convention de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). [↑](#footnote-ref-3)
3. \* Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale et à ses annexes, qui comprennent des normes et pratiques recommandées (SARP). [↑](#footnote-ref-4)