|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-15) Genève, 2-27 novembre 2015** |  |
| **UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS** |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Document 94-F** |
|  | **16 octobre 2015** |
|  | **Original: anglais** |
|  | |
| Australie et Nouvelle-Zélande | |
| propositions pour les travaux de la conférence | |
|  | |
| Point 1.5 de l'ordre du jour | |

1.5 examiner l'utilisation des bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite qui ne relèvent pas des Appendices **30**, **30A** et **30B** pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) dans les espaces aériens non réservés, conformément à la Résolution **153 (CMR-12)**;

Introduction

L’Australie et la Nouvelle-Zélande appuient les mesures visant à autoriser l’utilisation des bandes de fréquences attribuées au service fixe par satellite (SFS) qui ne relèvent pas des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS) dans les espaces aériens non réservés. Dans cette perspective, l’Australie et la Nouvelle-Zélande appuient l’option 1 de la Méthode A.

Toutefois, du fait des difficultés rencontrées pour trouver un accord concernant cette Méthode, ces Etats proposent une variante de la Méthode A comme moyen potentiel de permettre l’utilisation des bandes attribuées au SFS par les communications CNPC des systèmes UAS.

Cette proposition identifie spécifiquement l’utilisation des bandes attribuées au service mobile aéronautique (R) dans les bandes SFS considérées. Il faut néanmoins souligner que l’utilisation de cette attribution serait limitée aux stations terriennes d'aéronef communiquant avec des stations spatiales du service fixe par satellite. L’Australie et la Nouvelle-Zélande proposent l’ajout de deux renvois distincts dans le Tableau d'attribution des bandes de fréquences du Règlement des radiocommunications, ainsi que d’une Résolution associée, afin de respecter les conditions identifiées par l’OACI, qui appellent à identifier clairement l’ensemble des bandes de fréquences utilisées pour les communications de sécurité aéronautique. L’objectif de ces mesures est de s’assurer que les assignations et l’utilisation de ces bandes pour les liaisons CNPC des systèmes UAS sont conformes aux dispositions de l’Article 4.10.

Propositions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD AUS/NZL/94/1

10-11,7 GHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 10,7-11,7  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.441 5.484A (Terre vers espace) 5.484  MOBILE sauf mobile aéronautique  ADD 5.AUS5A | 10,7-11,7  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.441 5.484A  MOBILE sauf mobile aéronautique  ADD 5.AUS5A | |

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans la bande 10,7-11,7 GHz.

MOD AUS/NZL/94/2

11,7-14 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 5.488  Mobile sauf mobile aéronautique  5.485 ADD 5.AUS5A | 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 5.488 |  |
|  | 5.485 5.489 ADD 5.AUS5A | 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) 5.484A  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION |
| 5.487 5.487A |  | 5.487 ADD 5.AUS5A |
| 12,5-12,75 | 5.487A 5.488 5.490 | 12,5-12,75 |
| FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A (Terre vers espace)  5.494 5.495 5.496 ADD 5.AUS5A | 12,7-12,75  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace)  MOBILE sauf mobile aéronautique | FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A  MOBILE sauf mobile aéronautique  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE 5.493  ADD 5.AUS5A |

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans la bande 11,7-12,75 GHz.

MOD AUS/NZL/94/3

14-15,4 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 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 ADD 5.AUS5A | | |
| 14,25-14,3FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A  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 ADD 5.AUS5A | | |
| 14,3-14,4  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A 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 ADD 5.AUS5A | 14,3-14,4  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.484A 5.506 5.506B  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.506A  Radionavigation par satellite  5.504A ADD 5.AUS5A | 14,3-14,4  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.484A 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 ADD 5.AUS5A |
| 14,4-14,47 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A 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 ADD 5.AUS5A | | |
| 14,47-14,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 5.506B  MOBILE sauf mobile aéronautique  Mobile par satellite (Terre vers espace) 5.504B 5.506A 5.509A  Radioastronomie  5.149 5.504A ADD 5.AUS5A | | |

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans la bande 14-14,5 GHz.

MOD AUS/NZL/94/4

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) 5.516A 5.516B  Radiolocalisation | 17,3-17,7  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  Radiolocalisation | 17,3-17,7  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516  Radiolocalisation |
| 5.514 ADD 5.AUS5A | 5.514 5.515 | 5.514 |
| 17,7-18,1  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A (Terre vers espace) 5.516  MOBILE | 17,7-17,8  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.517 (Terre vers espace) 5.516  RADIODIFFUSION PAR SATELLITE  Mobile  5.515 | 17,7-18,1  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A (Terre vers espace) 5.516  MOBILE |
|  | 17,8-18,1  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A (Terre vers espace) 5.516  MOBILE  5.519 |  |
| 18,1-18,4 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B (Terre vers espace) 5.520  MOBILE  5.519 5.521 ADD 5.AUS5A | | |

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans les bandes 17,3-17,7 GHz et 18,1-18,4 GHz.

MOD AUS/NZL/94/5

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  MOBILE  ADD 5.AUS5A | | |
| 18,6-18,8  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.522B  MOBILE sauf mobile aéronautique  Recherche spatiale (passive) | 18,6-18,8  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B 5.522B  MOBILE sauf mobile aéronautique  RECHERCHE SPATIALE (passive) | 18,6-18,8  EXPLORATION DE LA TERRE PAR SATELLITE (passive)  FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.522B  MOBILE sauf mobile aéronautique  Recherche spatiale (passive) |
| 5.522A 5.522C ADD 5.AUS5A | 5.522A ADD 5.AUS5A | 5.522A ADD 5.AUS5A |
| 18,8-19,3 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.516B 5.523A  MOBILE | | |
| 19,3-19,7 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) (Terre vers espace) 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E  MOBILE | | |
| 19,7-20,1  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B  Mobile par satellite (espace vers Terre) | 19,7-20,1  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre) | 19,7-20,1  FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B  Mobile par satellite (espace vers Terre) |
| 5.524 ADD 5.AUS5A | 5.524 5.525 5.526 5.528 5.529 ADD 5.AUS5B | 5.524 ADD 5.AUS5A |
| 20,1-20,2FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  5.524 5.525 5.526 5.528 ADD 5.AUS5B | | |

**Motifs:** Proposer des renvois permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans les bandes 18,4-18,8 GHz et 19,7-20,2 GHz.

MOD AUS/NZL/94/6

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 5.539  MOBILE  5.538 5.540 ADD 5.AUS5A | | |
| 28,5-28,6 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.523A  5.539  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  5.540 ADD 5.AUS5A | | |
| 28,6-29,1 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 5.523A  5.539  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  5.540 | | |
| 29,1-29,5 FIXE  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.516B 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A  MOBILE  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  5.540 | | |
| 29,5-29,9  FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) 5.484A 5.516B 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 5.516B 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 5.516B 5.539  Exploration de la Terre par satellite (Terre vers espace) 5.541  Mobile par satellite (Terre vers espace) |
| 5.540 5.542 ADD 5.AUS5A | 5.525 5.526 5.529 5.540 ADD 5.AUS5B | 5.540 5.542 ADD 5.AUS5A |

**Motifs:** Proposer des renvois permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans les bandes 27,5-28,6 GHz et 29,5-29,9 GHz.

MOD AUS/NZL/94/7

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 5.516B 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 5.538 5.540 5.542 ADD 5.AUS5B | | |

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans la bande 29,9-30 GHz.

ADD AUS/NZL/94/8

5.AUS5A *Attribution supplémentaire:* Les bandes10,7-11,7 GHz, 14-14,5 GHz, 18,1-18,8 GHz et 27,5-28,6 GHz; les bandes 12,5-12,75 GHz, 19,7-20,1 GHz et 29,5-29,9 GHz dans les Régions 1 et 3; la bande 11,7-12,2 GHz dans la Région 2; la bande 12,2-12,5 GHz dans la Région 3; et la bande 17,3-17,7 GHz dans la Région 1 sont également attribuées au service mobile aéronautique (R) par satellite à titre primaire; l’utilisation de ces attributions est limitée aux stations terriennes d'aéronef communiquant avec des stations spatiales du service fixe par satellite dans le cadre de communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote, conformément à la Résolution **[AUS-A5-FSS-UA-CNPC] (CMR‑15)**. (CMR-15)

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite.

ADD AUS/NZL/94/9

5.AUS5B Dans la Région 2, l’utilisation des bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz et, dans les Régions 1 et 3, l’utilisation des bandes 20,1-20,2 GHz et 29,9-30 GHz par le service mobile aéronautique (R) par satellite est limitée aux stations terriennes d'aéronef communiquant avec des stations terriennes d'aéronef communiquant avec des stations spatiales du service fixe par satellite dans le cadre de communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote, conformément à la Résolution **[AUS-A5-FSS-UA-CNPC] (CMR‑15)**. (CMR-15)

**Motifs:** Proposer un renvoi permettant d’identifier l’utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS dans le service fixe par satellite dans les bandes déjà attribuées au service mobile par satellite à titre primaire.

SUP AUS/NZL/94/10

5.527 Dans les bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz, les dispositions du numéro **4.10** ne sont pas applicables au service mobile par satellite.

**Motifs:** Clarifier le statut des stations du service mobile aéronautique (R) par satellite fonctionnant dans les bandes du service mobile par satellite à des fins de communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote.

ADD AUS/NZL/94/11

Projet de nouvelle Résolution [AUS-A5-FSS-UA-CNPC]

Dispositions réglementaires relatives aux stations terriennes d’aéronef à bord d'un aéronef sans pilote du service mobile aéronautique (R) par satellite exploitées avec des satellites géostationnaires du service fixe par satellite dans une Région où les bandes de fréquences ne sont pas assujetties aux Plans ou aux Listes des Appendices 30, 30A et 30B pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote

La Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 2015),

considérant

*a)* que l'utilisation à l'échelle mondiale des systèmes d'aéronef sans pilote (UAS), qui comprennent les aéronefs sans pilote (UA) et les stations de contrôle de l'aéronef sans pilote (UACS), devrait augmenter considérablement dans un avenir proche;

*b)* que les aéronefs sans pilote (UA) doivent fonctionner sans discontinuité avec les aéronefs avec pilote dans l'espace aérien non réservé;

*c)* que l'exploitation des systèmes UAS dans l'espace aérien non réservé nécessite des liaisons de communication de contrôle et non associées à la charge utile (CNPC) fiables, en particulier pour retransmettre des communications de contrôle du trafic aérien fiables et pour permettre au pilote à distance de contrôler le vol;

*d)* qu'il existe une demande relative au contrôle des liaisons CNPC des systèmes UAS via des réseaux de communication par satellite pour les communications au-delà de l'horizon radioélectrique, lorsqu'ils sont exploités dans l'espace aérien non réservé, comme indiqué dans l'Annexe 1;

*e)* qu'il est nécessaire d'assurer une utilisation du spectre harmonisée à l'échelle internationale pour les liaisons CNPC des systèmes UAS;

*f)* que l'utilisation des assignations de fréquence du service fixe par satellite (SFS) par les liaisons CNPC des systèmes UAS devrait tenir compte du statut aux fins de la notification au titre de l'Article **11**;

considérant en outre

*a)* qu'il est nécessaire de limiter la quantité d’équipements de communication à bord d'un aéronef sans pilote;

*b)* qu'il est urgent de parvenir à des conclusions sur la base réglementaire régissant l’utilisation des bandes de fréquences du SFS pour permettre la mise en œuvre à court terme et à moyen terme des liaisons CNPC des systèmes UAS, étant donné qu’il est peu probable qu'un système à satellites spécialisé pour cette application soit mis en œuvre à cette échéance;

*c)* que l’on peut recourir à diverses méthodes techniques pour accroître la fiabilité des liaisons de communication numériques, par exemple la modulation, le codage, la redondance, etc., qui peuvent être utilisées pour assurer la sécurité d'exploitation des systèmes UAS dans tous les espaces aériens;

*d)* que les communications CNPC des systèmes UAS ont trait à la sécurité d'exploitation des systèmes UAS et sont soumises à certaines exigences techniques, opérationnelles et réglementaires;

*e)* que les exigences mentionnées au point *d)* du *considérant en outre* s'appliquent à l'utilisation de réseaux du SFS par les systèmes UAS,

notant

*a)* que le Rapport UIT‑R M.2171 donne des renseignements sur les très nombreuses applications des systèmes UAS qui doivent pouvoir avoir accès à des espaces aériens non réservés;

*b)* que, bien qu’il soit indiqué dans la Recommandation **724 (CMR-07)** que le SFS n'est pas un service de sécurité désigné, ce service peut être utilisé, dans certaines conditions, de façon permanente ou temporaire, pour assurer la sécurité de la vie humaine et la sauvegarde des biens,

reconnaissant

*a)* que les limites de puissance surfacique indiquées dans la Section V de l’Article 21 s’appliquent aux émissions espace vers Terre pour les communications avec les systèmes d'aéronef sans pilote;

*b)* que les liaisons CNPC des systèmes UAS doivent être exploitées conformément aux normes et pratiques recommandées internationales ainsi qu’aux procédures établies en vertu de la Convention relative à l'aviation civile internationale;

*c)* que, dans ce contexte, l'UIT définit les conditions applicables à l'exploitation des liaisons CNPC et que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) sera ensuite en mesure de définir d'autres conditions opérationnelles destinées à garantir la sécurité d'exploitation des systèmes UAS,

décide

1 que les réseaux du SFS fonctionnant dans cette bande de fréquences dans une région où la bande n'est pas assujettie aux Plans ou aux Listes des Appendices **30**, **30A** et **30B** pourront être utilisés pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote;

2 que les stations terriennes d’aéronef à bord d'un aéronef UA peuvent communiquer avec une station spatiale fonctionnant dans le SFS, y compris lorsque l’aéronef UA est en mouvement;

3 que l'utilisation des liaisons CNPC des systèmes UAS et les caractéristiques de qualité de fonctionnement qui leur sont associées soient conformes aux normes et pratiques recommandées internationales (SARP) ainsi qu'aux procédures établies par l'OACI conformément à l'Article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale;

4 que les stations terriennes d’aéronef à bord d'un aéronef UA fonctionnant conformément au point 2 du *décide* doivent être conformes à toutes les prescriptions techniques réglementaires applicables aux stations terriennes du SFS dans la même bande de fréquences ainsi qu’aux prescriptions techniques additionnelles indiquées dans l’Annexe 2;

5 que les stations terriennes d’aéronef assurant des liaisons CNPC des systèmes UAS doivent fonctionner conformément à l’enveloppe de paramètres des stations terriennes types associées au réseau du SFS notifié et ne doivent pas causer de brouillages supplémentaires, ni demander à bénéficier d’une protection plus importante qu’une station terrienne type du SFS située à la surface de la Terre;

6 que les stations terriennes d’aéronef assurant des liaisons CNPC des systèmes UAS doivent être conçues de manière à fonctionner dans les conditions de brouillage créées par les services de Terre ayant des attributions à titre primaire avec égalité des droits conformément au Règlement des radiocommunications dans ces bandes de fréquences;

7 que, pour garantir la sécurité d'exploitation, il est impératif que les liaisons CNPC des systèmes UAS soient à l'abri des brouillages préjudiciables, et que les administrations doivent prendre immédiatement des mesures lorsque de tels cas de brouillage préjudiciables sont portés à leur attention;

8 que les opérateurs du SFS doivent veiller à ce que les assignations associées à des réseaux du SFS devant servir à assurer des liaisons CNPC des systèmes UAS (voir la Figure 1 de l'Annexe 1) ont obtenu la protection nécessaire au titre des numéros **11.32**, **11.32A**, **11.42** ou **11.42A** du RR, y compris dans le cadre des examens effectués par le BR, et que ces assignations ont bien été inscrites dans le Fichier de référence international des fréquences;

9 que le contrôle des brouillages en temps réel et la prévision des risques de brouillage, ainsi que la planification de solutions pour les scénarios de brouillages possibles doivent être traités dans des accords spécifiques conclus entre les opérateurs de systèmes du SFS et les opérateurs de systèmes UAS, à la lumière des indications fournies par les autorités de l'aviation;

10 que la protection des systèmes existants du service fixe des communications CNPC de systèmes UAS doit être assurée par la mise en œuvre des mesures présentées dans l'Annexe 2,

encourage les administrations concernées

à coopérer avec les administrations qui délivrent les licences d'exploitation pour les liaisons CNPC des systèmes d'aéronef sans pilote et à rechercher les accords prévus au titre des dispositions précitées,

charge le Secrétaire général

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

AnnexE 1 de la Résolution [AUS-A5-FSS-UA-CNPC] (CMR-15)

Liaisons CNPC des aéronefs sans pilote

Figure 1

Eléments de l'architecture des systèmes UAS utilisant le SFS



Légende:

Orbite des satellites géostationnaires

Station spatiale du SFS

**Liaisons CNPC d'un système UAS**

**1+2: Liaison aller (pilote à distance vers aéronef sans pilote)**

1: Liaison montante (Terre vers espace)

2: Liaison descendante (espace vers Terre)

**3+4: Liaison retour (aéronef sans pilote vers pilote à distance)**

3: Liaison retour (Terre vers espace)

4: Liaison retour (espace vers Terre)

LOS: visibilité directe

BLOS: au-delà de la visibilité directe

Station terrienne de contrôle de l'aéronef sans pilote (fixe, au sol)

Pilote à distance

Annexe 2 de la Résolution [AUS-A5-FSS-UA-CNPC] (CMR-15)

Protection du service fixe et d'autres réseaux du service fixe par satellite   
contre les émissions des liaisons CNPC des aéronefs sans pilote

# 1 Introduction

Etant donné que l’on est parti du principe fondamental selon lequel, pour pouvoir utiliser les bandes de fréquences attribuées au SFS, la liaison CNPC du système UAS devait être assujettie aux mêmes limitations réglementaires et aux mêmes restrictions de qualité de fonctionnement que toute autre station terrienne du SFS, et que du point de vue des brouillages, elle devait remplir ses fonctions exactement de la même manière qu’une autre station terrienne du SFS, il n’y a lieu d’imposer qu’un petit nombre de prescriptions additionnelles, en plus de celles applicables à une station terrienne type du SFS, à l’exploitation des liaisons CNPC des systèmes UAS, pour assurer la compatibilité avec les autres services utilisant en partage les mêmes bandes de fréquences. On trouvera la liste de ces prescriptions additionnelles aux § 2, 3 et 4 et de la présente Annexe.

# 2 Protection du service fixe

Le service fixe bénéficie d’attributions dans plusieurs pays, en vertu de renvois, à titre primaire avec égalité des droits avec le SFS. Les conditions régissant l’utilisation de liaisons CNPC par les aéronefs sans pilote seront telles que le service fixe sera protégé contre tout brouillage préjudiciable, comme indiqué ci-après:

1) les aéronefs sans pilote ne seront pas exploités à des latitudes supérieures à 70 degrés;

2) les aéronefs sans pilote ne seront pas exploités sur les fréquences de la bande 14,00-14,5 GHz à des altitudes inférieures à 5 000 pieds;

3) les aéronefs sans pilote ne seront pas exploités sur les fréquences de la bande 27,5-29,5 GHz à des altitudes inférieures à 3 000 pieds;

4) la station terrienne à bord d’un aéronef sans pilote doit respecter les gabarits de puissance surfacique propres aux deux bandes décrits ci-dessous.

Dans la bande 14-14,5 GHz telle qu'elle est utilisée par les réseaux du service fixe, en visibilité directe du territoire d'une administration où les réseaux du service fixe fonctionnent dans cette bande, la puissance surfacique maximale produite à la surface de la Terre par les émissions d'un seul aéronef sans pilote ne devrait pas dépasser:

|  |  |
| --- | --- |
| –97 dB(W/(m2  ⋅ 14 MHz)) | pour θ ≤ 5° |
| –97 + 2,1 ⋅ (θ - 5°)2 dB(W/(m2  ⋅ 14 MHz)) | pour 5° < θ ≤ 7,5° |
| –91,7 - 25 ⋅ log10 (θ) dB(W/(m2  ⋅ 14 MHz)) | pour 7,5° < θ ≤ 53° |
| –49,7 dB(W/(m2  ⋅ 14 MHz)) | pour 53° < θ ≤ 90° |

où est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

NOTE – Les limites ci-dessus se rapportent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence qui seraient obtenus dans des conditions de propagation en espace libre.

Gabarit de puissance surfacique en fonction de l’angle d’incidence pour la bande 14,0-14,5 GHz

Dans la bande 27,5-29,5 GHz telle qu'elle est utilisée par les réseaux du service fixe, en visibilité directe du territoire d'une administration où les réseaux du service fixe fonctionnent dans cette bande, la puissance surfacique produite à la surface de la Terre par les émissions d'un seul aéronef sans pilote ne devrait pas dépasser:

|  |  |
| --- | --- |
| -91 dB(W/(m2  ⋅ 14MHz)) | for θ ≤ 5° |
| -91 + 0.6 ⋅ (θ - 5°)2 dB(W/(m2  ⋅ 14MHz)) | for 5° < θ ≤ 9.4° |
| -79.4 dB(W/(m2  ⋅ 14MHz)) | for 9.4° < θ ≤ 90° |

où est l'angle d'incidence de l'onde radioélectrique (degrés au-dessus de l'horizon).

NOTE – Les limites ci-dessus se rapportent à la puissance surfacique et aux angles d'incidence qui seraient obtenus dans des conditions de propagation en espace libre.

Gabarit de puissance surfacique en fonction de l’angle d’incidence pour la bande 27,5-29,5 GHz

# 3 Protection des autres réseaux du service fixe par satellite

Les conditions régissant l’utilisation de liaisons CNPC par les aéronefs sans pilote seront telles que le service fixe par satellite sera protégé contre tout brouillage préjudiciable, comme indiqué ci-après:

1) les liaisons CNPC des systèmes UAS devront respecter en permanence la Recommandation UIT-R S.524, ou les autres niveaux coordonnés convenus entre les administrations, y compris pendant les manœuvres de l’aéronef.

# 4 Protection du service de radioastronomie

Aux termes du numéro 5.149du Règlement des radiocommunications, les administrations doivent prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger le service de radioastronomie dans certaines bandes, notamment la bande 14,47-14,5 GHz, étant donné que les émissions provenant de stations aéroportées peuvent constituer des sources de brouillage particulièrement importantes pour le service de radioastronomie. Dans la bande 14,47-14,5 GHz, il sera nécessaire de mener des consultations entre les stations du service de radioastronomie et les systèmes UAS exploitant sur la même fréquence des liaisons CNPC de systèmes UAS (Terre vers espace) en visibilité directe d’observatoires du service de radioastronomie, afin de remédier aux éventuelles incompatibilités.

**Motifs:** Fournir des conditions adaptées garantissant la possibilité de partage avec d’autres services et d’autres applications du service fixe par satellite pour l’utilisation de satellites géostationnaires du service fixe par satellite dans une Région où les bandes de fréquences ne sont pas assujetties aux Plans ou aux Listes des Appendices **30**, **30A** et **30B** pour les communications de contrôle et non associées à la charge utile des systèmes d'aéronef sans pilote.

SUP AUS/NZL/94/12

RÉSOLUTION 153 (CMR-12)

Examen de l'utilisation des bandes de fréquences attribuées au service fixe   
par satellite qui ne relèvent pas des Appendices 30, 30A et 30B pour   
les communications de contrôle et non associées à la charge utile des   
systèmes d'aéronefs sans pilote dans les espaces aériens non réservés

**Motifs:** Cette Résolution n'est plus nécessaire.

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