|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-15)Genève, 2-27 novembre 2015** |  |
| **UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS** |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 25 auDocument 7-F** |
|  | **29 septembre 2015** |
|  | **Original: anglais** |
|  |
| Etats Membres de la Commission interaméricaine des télécommunications (CITEL) |
| propositions pour les travaux de la conférence |
|  |
| Point GFT(PP-14) de l'ordre du jour |

Résolution 185 (Busan, 2014) - Suivi des vols à l'échelle mondiale pour l'aviation civile - La Conférence de plénipotentiaires de l'Union internationale des télécommunications (Busan, 2014), décide de charger la CMR-15, conformément au numéro 119 de la Convention de l'UIT, d'inscrire, d'urgence, à son ordre du jour la question du suivi des vols à l'échelle mondiale, y compris, s'il y a lieu et conformément aux pratiques suivies par l'UIT, divers aspects de cette question, compte tenu des études de l'UIT-R,

Introduction

Le système de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) est un système de surveillance aéronautique de Terre, diffusant la position (deux fois par seconde), l'altitude, la vitesse, l'identification de l'aéronef et d'autres renseignements fournis par les systèmes d'avionique. Ces données permettent aux responsables de la gestion du contrôle du trafic aérien de déterminer avec précision la position des aéronefs et de surveiller les aéronefs ainsi que la distance de sécurité entre aéronefs dans l'espace aérien. Le système est actuellement en service et est en cours de mise en oeuvre dans plusieurs pays. L'OACI a élaboré des normes et pratiques recommandées (SARP)[[1]](#footnote-1) relatives au système ADS-B.

La disponibilité des informations ADS-B a une incidence directe sur de nombreux facteurs, tels que les distances de séparation minimales entre les aéronefs, et permet une utilisation efficace de l'espace aérien, l'optimisation des routes aériennes et de l'altitude en cas d'événements tels qu'un changement des conditions météorologiques, la sécurité d'exploitation de l'espace aérien avec une forte densité d'aéronefs, tout en contribuant à réduire la durée des vols. La réduction de la durée des vols et l'optimisation de l'altitude permettent de consommer moins de carburant et de réduire les coûts de maintenance des aéronefs. L'utilisation du système ADS-B permet aussi d'améliorer la sécurité, grâce à la fourniture d'informations additionnelles pour les opérations de recherche et de sauvetage.

Les transmissions ADS-B utilisent la modulation d'impulsions en position dans une largeur de bande de ±1,3 MHz centrée sur 1 090 MHz. Les SARP de l'OACI définissent la largeur de bande du signal à 3 dB comme étant de ±2,3 MHz (y compris une tolérance admissible de la porteuse de ±1 MHz), de sorte que la bande 1 087,7‑1 092,3 MHz correspond parfaitement au signal ADS-B défini par l'OACI. L'OACI a normalisé les diffusions de signaux ADS-B conformément à l'attribution au service mobile aéronautique (le long des routes) (SMA(R)). Les signaux ADS-B sont actuellement reçus par d'autres aéronefs et stations de Terre au sol en visibilité directe. Au-dessus des zones océaniques, polaires et isolées ou dans d'autres zones où il est impossible de déployer des systèmes de surveillance au sol, les signaux ADS-B ne sont actuellement pas utilisés pour le suivi des aéronefs. En pareils cas, on utilise les normes d'espacement dans l’espace aérien, qui sont de l'ordre de 80 milles marins, lorsque la gestion du trafic aérien ne dispose pas de données ADS-B. Une distance de séparation de ce type représente un moyen d’utiliser l’espace aérien et l’attitude disponible qui est loin d’être optimal.

On met actuellement au point un certain nombre de systèmes à satellites grâce auxquels des récepteurs ADS-B seront placés à bord de satellites en orbite terrestre basse et qui permettront de recevoir les signaux des aéronefs existants et de les retransmettre vers les centres de gestion du trafic aérien (ATM) et les compagnies aériennes concernés. Ainsi, il sera possible de suivre les aéronefs équipés du système ADS-B au-dessus des zones isolées, océaniques et polaires, ce qui renforcera les systèmes actuels de surveillance au sol et permettra d'assurer un suivi partout dans le monde. Il s'agit là d'une utilisation novatrice d'une technologie qui existe actuellement en vue d'améliorer la sécurité d'exploitation des aéronefs à l'échelle mondiale. On trouvera à la Figure 1 un exemple théorique de réception par satellite d’un système ADS-B.



Liaisons ADS-B par satellite

Liaisons ADS-B de Terre

Satellite 1

Satellite 2

Satellite 3

Satellites équipés d’un récepteur ADS-B 1090 ES

Réseau de contrôle au sol

Infrastructure ADS-B des fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP)

Rapport ADS-B

Figure 1

Exemple de réception par satellite de signaux d’aéronef ADS-B

A l'occasion d'une réunion spéciale sur le suivi des vols à l’échelle mondiale, l'OACI a encouragé l'UIT à prendre des mesures, dans les meilleurs délais, pour attribuer les bandes de fréquences nécessaires aux services par satellite, à mesure que de nouveaux besoins de l'aviation seront identifiés. L'OACI a informé l'UIT qu'il serait opportun de faire une attribution à l'échelle mondiale au SMA(R)S (Terre vers espace) pour la réception par les récepteurs de stations spatiales des signaux ADS-B transmis par les aéronefs.

La Conférence de plénipotentiaires de l'UIT tenue en 2014 (PP-14) a adopté la Résolution 185 (Busan, 2014), par laquelle elle a chargé la CMR-15, conformément au numéro 119 de la Convention de l'UIT, d'inscrire, d'urgence, à son ordre du jour la question du suivi des vols à l'échelle mondiale, y compris, s'il y a lieu et conformément aux pratiques suivies par l'UIT, divers aspects de cette question, compte tenu des études de l'UIT-R. Le Comité consultatif permanent I (PCC I) de la CITEL a élaboré une proposition IAP sur le suivi des vols à l’échelle mondiale en vue de la PP-14. A cet égard, l’appui apporté par les pays Membres de la CITEL a joué un rôle déterminant dans l’élaboration de cette Résolution. Compte tenu de cette Résolution, rien sur le plan des procédures n'empêche l’adoption de mesures rapides, sous la forme de dispositions réglementaires, lors de la CMR‑15.

Le système à satellites présenté sur la Figure 1 se contentera de recevoir les signaux actuellement transmis par les aéronefs commerciaux dans le cadre du SMA(R). Outre les systèmes aéronautiques normalisés par l'OACI, d'autres systèmes de navigation aéronautique (exploités dans le cadre du service de radionavigation aéronautique (SRNA)) fonctionnent également dans la bande de fréquences 960‑1 164 MHz. Dans les cas où ces systèmes fonctionnent à des fréquences qui chevauchent la bande 1 087,7-1 092,3 MHz, il existe un risque de réduction du débit des messages ADS-B pour les récepteurs ADS-B, y compris ceux installés à bord de satellites. Les paramètres de qualité de fonctionnement des systèmes ADS-B, tels que le débit, sont normalisés par l’OACI. Du point de vue réglementaire, il est possible de répondre aux préoccupations des utilisateurs actuels du SRNA en accordant la priorité réglementaire à ces systèmes.

Un projet de rapport en cours d'élaboration à l’UIT-R décrit les caractéristiques techniques des récepteurs ADS-B de satellite et évalue la compatibilité avec les services existants.

• La compatibilité avec les systèmes OACI est garantie par les normes actuelles de l'OACI.

• Les conditions de partage avec les systèmes non normalisés par l'OACI sont décrites dans la Résolution 417 (Rév.CMR-12) pour les signaux du SMA(R) que recevront les satellites.

Pour permettre la réception par satellite des signaux ADS-B dans de bonnes conditions de protection, il est proposé d'ajouter une nouvelle attribution à titre primaire au SMA(R)S (Terre vers espace) dans la bande de fréquences 1 087,7‑1 092,3 MHz. Cette attribution est limitée à la réception des signaux provenant des systèmes normalisés par l'OACI. Une nouvelle Résolution de la CMR 15 [IAP-ADS-B] (CMR‑15) concernant la réception par satellite des signaux ADS-B dans le cadre d'une attribution au SMA(R)S (Terre vers espace) maintiendra la relation entre les systèmes normalisés par l'OACI et les autres systèmes fonctionnant dans la bande de fréquences.

Considérations de l’OACI

L’OACI a fait connaître sa position sur le suivi des vols à l’échelle mondiale dans la contribution qu’elle a soumise à la CMR-15 (Document 17).

Considérations de l’UIT-R

Conformément au Tableau d’attribution des bandes de fréquences reproduit dans l’Article 5 du Règlement des radiocommunications, la bande de fréquences 960-1 164 MHz est attribuée au service mobile aéronautique (R) et au service de radionavigation aéronautique et est assortie des renvois associés 5.327A et 5.328, respectivement.

5.327A L'utilisation de la bande de fréquences 960-1 164 MHz par le service mobile aéronautique (R) est limitée aux systèmes exploités conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues. Cette utilisation doit être conforme à la Résolution **417 (Rév.CMR‑12)**.     (CMR-12)

5.328 L'utilisation de la bande 960-1 215 MHz par le service de radionavigation aéronautique est réservée, dans le monde entier, pour l'exploitation et le développement d'aides électroniques à la navigation aéronautique installées à bord d'aéronefs ainsi que pour les installations au sol qui leur sont directement associées. (CMR-2000)

Les aspects techniques et opérationnels d’un système à satellites capable de recevoir les signaux ADS-B déjà transmis sont exposés de manière détaillée dans le document de travail en vue de l’élaboration d’un avant-projet de nouveau rapport (PDNR UIT-R M.[ADS-B]), actuellement élaboré par l’UIT-R. Afin de satisfaire aux prescriptions de l’OACI en matière de communications liées à la sécurité, il serait judicieux de prévoir une attribution au service mobile aéronautique (R) par satellite SMA(R)S dans le sens aéronef–satellite (c’est-à-dire dans le sens Terre vers espace).

Avec une attribution au SMA(R)S (Terre vers espace), les notifications relatives aux réseaux à satellite pourraient inclure cette liaison de réception uniquement dans le cadre des renseignements relatifs à la charge utile, conformément au Règlement des radiocommunications. Il n'en découle aucune contrainte supplémentaire pour le BR de l'UIT.

Dans la proposition ci-dessous, il est simplement suggéré d’ajouter une attribution à titre primaire au SMA(R)S dans le cadre d’un nouveau renvoi relatif à la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz. Cette attribution permettrait de satisfaire aux prescriptions de l’UIT et de l’OACI en ce qui concerne la réception par satellite de signaux ADS-B de Terre. De plus, il convient d’indiquer également qu’une telle attribution est limitée à la réception des signaux provenant de systèmes fonctionnant conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues. (Voir la Résolution [IAP-ADS-B] (CMR-15).

Cette proposition correspond à l’Option 3 du rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications sur le suivi des vols à l’échelle mondiale pour l’aviation civile – (Document 5) à l'intention de la CMR-15.

Propositions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD IAP/7A25/1

890-1 300 MHz

|  |
| --- |
| Attribution aux services |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 960-1 164 MOBILE AÉRONAUTIQUE (R) 5.327A  RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE 5.328 ADD 5.AGFT |

**Motifs:** Ajouter une attribution à titre primaire au service mobile aéronautique par satellite (R) dans la bande de fréquences 1 087,7‑1 092,3 MHz pour permettre la réception par satellite des messages de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) transmis dans le cadre du service mobile aéronautique (R), conformément aux normes de l’OACI.

ADD IAP/7A25/2

5.AGFT La bande de fréquences 1 087,7‑1 092,3 MHz est, de plus, attribuée au service mobile aéronautique (R) par satellite (Terre vers espace) à titre primaire, limitée à la réception par les stations spatiales des émissions de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS‑B) provenant d'aéronefs, conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues. La Résolution **[IAP-ADS-B] (CMR‑15)** s'applique.

**Motifs:** Faciliter la réception par satellite des signaux ADS-B tout en respectant les prescriptions de l'UIT et de l'OACI concernant la communication des informations de position des aéronefs à l'échelle mondiale. Une amélioration de la couverture ADS-B par satellite contribue à garantir l’efficacité de la gestion du trafic aérien au-dessus des zones océaniques, polaires et isolées. Il est nécessaire d’élaborer une nouvelle Résolution, afin de fournir des renseignements sur l’exploitation du SMA(R)S dans cette bande de fréquences. En outre, il n’y a pas lieu de modifier la Résolution 417 (CMR-12) du fait de cette disposition.

ADD IAP/7A25/3

Projet de nouvelle Résolution [IAP-ADS-B] (CMR-15)

Utilisation de la bande de fréquences 960-1 164 MHz par le service mobile aéronautique (R) (Terre vers espace)

La Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 2015),

considérant

*a)* que la bande de fréquences 960-1 164 MHz est actuellement attribuée au service de radionavigation aéronautique (SRNA) et au service mobile aéronautique (R) (SMA(R));

*b)* que la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz est actuellement utilisée pour la transmission et la réception de Terre de signaux de surveillance dépendante automatique en mode diffusion conformément aux normes de l’OACI, et qu’à cette fin, des transmissions sont assurées depuis des aéronefs vers des stations de Terre au sol en visibilité directe et ne permettent donc pas d’assurer le suivi et la surveillance des vols au-dessus des zones polaires, océaniques et isolées;

*c)* quelasurveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) est définie par l’Organisation de l’aviation civile nationale (OACI) comme étant le «moyen par lequel des aéronefs, des véhicules d’aérodrome et d’autres objets peuvent automatiquement transmettre et/ou recevoir des données telles que des données d’identification, de position et d’autres données, selon le cas, sur une liaison de données fonctionnant en mode diffusion»[[2]](#footnote-2);

*d)* que la CMR‑15 a adopté le numéro **5.AGFT**, par lequel elle a attribué la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz au service mobile aéronautique (R) par satellite (SMA(R)S), limitée à la réception des signaux ADS-B transmis conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues;

*e)* que l'attribution de la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz au SMA(R)S vise à étendre la réception des signaux ADS-B actuellement transmis au-delà de la visibilité directe de Terre, afin de faciliter la communication de la position des aéronefs commerciaux situés n'importe où dans le monde aux centres de contrôle du trafic aérien, ce qui constitue un élément important de la sûreté et de la sécurité aériennes;

*f)* que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) élabore des normes et pratiques recommandées (SARP) pour les systèmes de détermination de la position et de suivi des aéronefs aux fins du contrôle et de la gestion du trafic aérien;

*g)* que la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz est également utilisée par les systèmes d’identification des aéronefs non normalisés par l'OACI qui ont de tout temps été exploités dans cette bande de fréquences sur la base d’une coordination au niveau national et qu’il convient d’en tenir compte;

*h)* que certaines administrations procèdent à une coordination et à un contrôle de tous les utilisateurs, pour garantir le bon fonctionnement de tous les systèmes de Terre, en raison de la complexité de l’environnement de brouillage de ces systèmes dans la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz,

reconnaissant

*a)* qu’il est nécessaire de concevoir les systèmes fonctionnant selon les dispositions du numéro **5.AGFT** de façon à ce qu’il n'en résulte aucune modification pour les équipements d’aéronef fonctionnant actuellement conformément aux normes aéronautiques internationales reconnues, notamment pour leurs caractéristiques de transmission associées;

*b)* que l'Annexe 10 de la Convention relative à l'aviation civile internationale contient des normes et pratiques recommandées (SARP) applicables à l’utilisation des systèmes ADS-B de Terre;

*c)* que les systèmes du SMA(R)S (Terre vers espace) dans la bande de fréquence
1 087,7- 1 092,3 MHz sont conçus de façon à pouvoir être exploités dans l’environnement de brouillage décrit au point h) du considérant,

notant

que l'élaboration de critères de qualité de fonctionnement applicables à la réception par satellite de signaux ADS-B relève de la responsabilité de l'OACI,

décide

1 que l’utilisation de la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz par le SMA(R)S doit être conforme aux prescriptions SARP publiées dans l'Annexe 10 de la Convention de l'OACI sur l'aviation civile internationale;

2 que, compte tenu du point c) du reconnaissant, l’utilisation par le SMA(R)S de la bande de fréquences 1 087,7-1 092,3 MHz ne doit pas imposer de contraintes aux administrations lorsqu’elles exercent leurs responsabilités, telles que décrites au point h) du *considérant*, et que les systèmes du SMA(R)S ne doivent pas prétendre à une protection vis-à-vis des systèmes fonctionnant dans le service de radionavigation aéronautique,

charge le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention de l'OACI.

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

1. OACI, Annexe 10. [↑](#footnote-ref-1)
2. Annexe 10, Volume III, Section 6. [↑](#footnote-ref-2)