|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-15) Genève, 2-27 novembre 2015** |  |
| **UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS** |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Révision 1 à l' Addendum 3 du  Document 28(Add.23)(Add.2)-F** |
|  | **1er octobre 2015** |
|  | **Original: anglais** |
|  | |
| Propositions africaines communes | |
| propositions pour les travaux de la conférence | |
|  | |
| Point 9.2 de l'ordre du jour | |

9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:

9.2 sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications; et

Introduction

Au titre du point 9.2 de l'ordre du jour de la CMR-15, les administrations pourront traiter les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications (RR). L'avant-projet de Rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications (Document CPM15-2/41) a été soumis à la Réunion de préparation à la Conférence (RPC).

L'une des questions soulevées dans le Rapport du Directeur, dans la section 3.1.1, concerne l'application du numéro 5.526 du RR (voir l'Addendum 2 au Document 4). Dans cette section, le Directeur décrit les mesures prises par le BR en application du numéro 5.526, en particulier l'introduction d'une nouvelle classe de station («UC») pour une station terrienne en mouvement (UC) associée à une station spatiale du service fixe par satellite (SFS). Nous sommes d'avis qu'avec cette mesure, il est nécessaire de modifier le renvoi 5.526, afin d'éliminer les incohérences et d'harmoniser les bandes dans les trois Régions. Il est important de faire en sorte que le RR reste en phase avec les technologies actuelles. Cette question a également été examinée à la dernière session de la RPC et des contributions sur ce sujet ont été soumises par plusieurs administrations.

Avec l'utilisation des bandes 19,7‑20,2 GHz et 29,5‑30 GHz par les stations UC, il s'est avéré nécessaire d'examiner l'application du numéro 5.526. Ces stations fonctionnent dans les réseaux du SFS et permettent de fournir des communications large bande aux utilisateurs via des plates-formes mobiles, y compris des aéronefs, des navires ou des véhicules terrestres.

Les stations UC sont équipées de mécanismes de pointage très précis (en plus des gyroscopes et des réseaux d'antennes), qui s'adaptent de façon continue et automatique au mouvement de la plate‑forme et maintiennent le pointage de la station terrienne aux angles d'élévation et d'azimut requis, à une fraction de degré près, même sur une plate-forme en mouvement. Les stations UC fonctionnent donc comme des microstations fixes, du point de vue des brouillages qu'elles sont susceptibles de causer aux réseaux du SFS. L'exploitation des stations UC dans les bandes 29,5‑30,0 GHz (Terre vers espace) et 19,7‑20,2 GHz (espace vers Terre) a été largement examinée par l'UIT-R au cours des trois dernières années. En 2012, la Commission d'études 4 de l'UIT-R a approuvé le Rapport UIT-R S.2223, dans le but d'établir un cadre réglementaire analogue, applicable à l'échelle mondiale. Depuis lors, le Groupe de travail 4A a élaboré un nouveau rapport (Rapport UIT-R S.2357) qui définit les conditions techniques et opérationnelles pour les stations UC, afin de garantir que leur exploitation est compatible avec les stations terriennes normales du SFS, du point de vue des brouillages, et qu'elles ne causent pas de brouillages à d'autres services.

Toutefois, il est nécessaire d'examiner la situation réglementaire applicable aux stations terriennes placées sur des plates-formes mobiles (ESOMP) dans les bandes 29,5‑30,0 et 19,7‑20,2 GHz. La Conférence administrative mondiale des radiocommunications (CAMR) de 1992 a élaboré le renvoi 5.526 concernant l'utilisation des stations terriennes placées sur des plates-formes mobiles fonctionnant dans les réseaux du SFS. Compte tenu des méthodes récemment soumises par plusieurs administrations au BR en ce qui concerne ce renvoi, le BR a précisé son interprétation du renvoi 5.526 dans la Lettre circulaire CR/358. Dans le même temps, le BR a créé une nouvelle classe de station (code UC) pour une station terrienne en mouvement associée à une station spatiale du service fixe par satellite (SFS) dans les bandes énumérées au numéro 5.526 du RR. Bien que cette lettre circulaire constitue une étape importante en vue de la clarification des dispositions réglementaires applicables aux stations UC, les questions ci-après restent en suspens:

1) Conformément au numéro 5.526 du RR, les liaisons entre des stations UC et les satellites qui leur sont associés peuvent uniquement être comprises dans des réseaux fonctionnant à la fois dans le SFS et dans le SMS; cependant, il ne semble pas y avoir de raisons techniques ou réglementaires d'exiger que le réseau fonctionne tant dans le SFS que dans le SMS. Par contre, seule l'association avec le SFS doit être prise en compte, puisqu'elle garantit la compatibilité des stations terriennes en mouvement avec d'autres réseaux du SFS. Il est pris note du fait que la nouvelle classe de station terrienne (code UC) est expressément et exclusivement associée au service fixe par satellite (code EC).

2) L'harmonisation des bandes entre les trois Régions permettra d'éliminer des incohérences et d'assurer la continuité de service. Imaginez un avion qui vole au-dessus de différentes régions, qui aurait à changer de bandes en raison de ces incohérences. Etant donné que le SFS bénéficie déjà d'une attribution à titre primaire dans les bandes 19,7-20,1 GHz et 29,5-29,9 GHz dans les Régions 1 et 3, il ne semble pas y avoir de raisons techniques ou réglementaires justifiant le fait que le numéro 5.526 soit limité aux seules bandes 20,1-20,2 GHz et 29,9-30,0 GHz, tant que les stations ESOMP exploitées dans ces bandes respectent les critères techniques et opérationnels qui garantiront leur compatibilité avec les autres réseaux du SFS.

3) Etant donné que le SMS bénéficie déjà d'une attribution à titre secondaire dans les bandes 19,7-20,1 GHz et 29,5-29,9 GHz dans les Régions 1 et 3, il est évident que le concept de mobilité est déjà pris en compte dans le Règlement des radiocommunications en vigueur.

Il serait souhaitable que la CMR-15 prenne des mesures pour traiter ces aspects, en tenant compte de l'avis formulé dans la Lettre circulaire CR/358 du BR. Cela permettrait de mettre en place un cadre réglementaire cohérent pour le fonctionnement des stations UC dans les bandes 19,7‑20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz et de fournir des indications aux administrations sur les critères techniques adaptés aux stations UC ainsi que de faciliter le déploiement de ces stations dans l'intérêt des utilisateurs du monde entier. Les stations UC sont des éléments fondamentaux dans les programmes de développement du continent africain et favorisent la croissance socio-économique de plusieurs pays d'Afrique, car elles permettent de fournir un accès Internet et d'autres services de télécommunication dans des zones géographiques et à des utilisateurs qui, autrement, ne seraient pas desservis, par exemple dans des lieux isolés ainsi qu'au personnel et aux voyageurs à bord de navires ou d'aéronefs. Les stations UC facilitent la mobilité et la connectivité en tous lieux.

L'Union africaine des télécommunications est favorable à ce que la CMR-15 prenne des mesures pour traiter cette question et les aspects indiqués ci-dessus, en s'appuyant sur la révision du numéro 5.526 du RR et la nouvelle Résolution proposées ci-après.

Propositions

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD AFCP/28A23A2A3/1

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 5.516B  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 MOD 5.526 | 5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 MOD 5.529 | 5.524 MOD 5.526 |
| 20,1-20,2FIXE PAR SATELLITE (espace vers Terre) 5.484A 5.516B  MOBILE PAR SATELLITE (espace vers Terre)  5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 | | |

NOTE – La présente proposition concerne la gamme de fréquences 19,7-20,2 GHz.

MOD AFCP/28A23A2A3/2

5.526 Dans les bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30 GHz, les réseaux fonctionnant dans le service fixe par satellite peuvent comprendre des liaisons entre des stations terriennes situées en des points spécifiés ou non spécifiés ou entre des stations terriennes en mouvement, par l'intermédiaire d'un ou plusieurs satellites pour des communications point à point et point-multipoint, conformément à la Résolution [AFCP-A92-ESOMPS](CMR‑15).

**Motifs:** L'adoption de cette proposition permettrait d'éliminer les incohérences constatées dans l'application du numéro 5.526 du RR et d'assurer l'harmonisation des bandes 19,7‑20,2 GHz et 29,5‑30 GHz dans les trois Régions pour les stations UC. Cela permettrait de disposer de 500 MHz à la fois pour les liaisons montantes et pour les liaisons descendantes, afin de répondre aux besoins importants et croissants de communications au niveau mondial sur un pied d'égalité et aussi de procéder à la coordination, à la notification et à l'inscription de ces stations terriennes sur un pied d'égalité dans les trois Régions.

MOD AFCP/28A23A2A3/3

5.529 L'utilisation des bandes 19,7-20,1 GHz et 29,5-29,9 GHz par le service mobile par satellite en Région 2 est limitée aux réseaux à satellite fonctionnant tant dans le service fixe par satellite que dans le service mobile par satellite.

**Motifs:** Modification résultante. La modification qu'il est proposé d'apporter au numéro 5.526 supprime l'obligation pour les stations UC d'être exploitées dans des réseaux qui fonctionnent à la fois dans le SFS et dans le SMS, permettant ainsi à ces stations d'être exploitées dans des réseaux qui fonctionnent uniquement dans le SFS.

MOD AFCP/28A23A2A3/4

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 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) |
| MOD 5.526 5.540 5.542 | 5.525 MOD 5.526 5.527 MOD 5.529 5.540 | MOD 5.526 5.540 5.542 |

NOTE – La présente proposition concerne la gamme de fréquences 29,5-29,9 GHz.

MOD AFCP/28A23A2A3/5

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 MOD 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 | | |

NOTE – La présente proposition concerne la gamme de fréquences 29,9‑30 GHz.

ADD AFCP/28A23A2A3/6

Projet de nouvelle Résolution [AFCP-a92-ESOMPS] (cmr-15)

Utilisation des bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz par les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations   
spatiales géostationnaires du service fixe par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 2015),

considérant

*a)* que les bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz sont attribuées à l'échelle mondiale à titre primaire au SFS et qu'un grand nombre de réseaux à satellite géostationnaire du SFS fonctionnent dans ces bandes de fréquences;

*b)* que l'on a de plus en besoin de communications mobiles, y compris de services par satellite large bande au niveau mondial, et qu'une partie de ce besoin peut être satisfait en permettant à des stations terriennes en mouvement placées à bord de plates-formes (navires, aéronefs et véhicules terrestres par exemple) de communiquer avec des stations spatiales du SFS fonctionnant dans les bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz;

*c)* qu'une coordination est requise pour les réseaux OSG du SFS dans les bandes 19,7‑20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz conformément aux dispositions des Articles **9** et **11** du Règlement des radiocommunications, afin d'éviter tout risque de brouillage entre ces réseaux et les autres services bénéficiant d'une attribution dans ces bandes;

*d)* que certaines administrations ont déjà procédé au déploiement, et prévoient d'élargir l'utilisation de ce type de stations terriennes avec des réseaux du SFS OSG opérationnels ou futurs;

*e)* que l'UIT‑R a étudié l'utilisation technique et opérationnelle de ces stations terriennes en mouvement et d'autres services dans les bandes de référence,

considérant en outre

*a)* que certaines administrations ont traité cette question à l'échelle nationale ou régionale en adoptant des critères techniques et opérationnels pour l'exploitation de ces stations terriennes;

*b)* qu'une approche cohérente relative au déploiement de ces stations terriennes permettra de répondre à ces besoins importants et croissants de communications au niveau mondial sur un pied d'égalité dans les trois Régions;

*c)* que ces stations terriennes devront être exploitées conformément aux accords de coordination concernant les réseaux du SFS OSG avec lesquels elles communiquent,

décide

1 que les administrations autorisant l'exploitation de stations terriennes en mouvement communiquant avec des réseaux du SFS dans la bande 29,5-30,0  GHz devront exiger que ces stations terriennes:

a) respectent les niveaux de densité de p.i.r.e. hors axe donnés dans l'Annexe 1 ou d'autres niveaux convenus mutuellement avec les autres opérateurs de réseau à satellite et les administrations dont ils relèvent;

b) emploient des techniques qui permettent de poursuivre le satellite voulu et qui évitent de recevoir et de poursuivre les signaux de satellites adjacents;

c) procèdent immédiatement à une réduction ou à l'arrêt de l'émission lorsque l'erreur de pointage de leur antenne entraînerait un dépassement des niveaux mentionnés au point 1 a) du *décide*;

d) 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 et soient capables de recevoir au moins les commandes «activer l'émission» et «désactiver l'émission» du centre NCMC et de donner suite au moins à ces commandes. De plus, le centre NCMC devrait pouvoir surveiller le fonctionnement d'une station terrienne en mouvement afin de repérer tout dysfonctionnement;

2 que les administrations autorisant l'exploitation de stations terriennes en mouvement pourront demander aux opérateurs de communiquer un point de contact pour pouvoir remonter à l'origine de tout cas présumé de brouillage causé par des stations terriennes en mouvement.

AnnexE 1

Niveaux de densité de p.i.r.e. hors axe pour une station terrienne en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite fonctionnant dans la bande 29,5-30,0 GHz

La présente Annexe donne un ensemble de niveaux de p.i.r.e. hors axe pour les stations terriennes en mouvement fonctionnant dans la bande 29,5-30,0 GHz. Toutefois, comme indiqué au point 1 a) du *décide*, d'autres niveaux peuvent être convenus mutuellement entre les opérateurs de satellite et les administrations.

Les stations terriennes en mouvement communiquant avec des stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite émettant dans la bande 29,5-30,0 GHz devraient être conçues de manière telle qu'à tout angle θ[[1]](#footnote-1) égal ou supérieur à 2° par rapport au vecteur allant de l'antenne de la station terrienne au satellite voulu (voir la Figure 1 ci-dessous pour la configuration de référence d'une station terrienne en mouvement par rapport à une station terrienne à un emplacement fixe), la densité de p.i.r.e. dans toute direction s'écartant de moins de 3° de l'OSG, ne devrait pas dépasser les valeurs suivantes:

|  |  |
| --- | --- |
| Angle θ | p.i.r.e. maximale dans une bande de 40 kHz |
| 2° ≤ θ ≤ 7° | (19-25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 7° < θ ≤ 9,2° | –2 dB(W/40 kHz) |
| 9,2° < θ ≤ 48° | (22-25 log θ) dB(W/40 kHz) |
| 48° < θ ≤ 180° | –10 dB(W/40 kHz) |

NOTE 1– Les valeurs ci-dessus devraient être des valeurs maximales par temps clair. Dans le cas de réseaux utilisant une commande de puissance sur la liaison montante, ces niveaux devraient incorporer toute marge supplémentaire au-dessus du niveau minimal par temps clair nécessaire à la mise en oeuvre de la commande de puissance sur la liaison montante. Lorsqu'une commande de puissance sur la liaison montante est utilisée et que des évanouissements dus à la pluie la rendent nécessaire, les niveaux indiqués ci-dessus peuvent être dépassés pendant la durée de ces phénomènes. Lorsqu'aucune commande de puissance sur la liaison montante n'est utilisée et que les niveaux de densité de p.i.r.e. indiqués ci-dessus ne sont pas respectés, des valeurs différentes pourraient être utilisées conformément aux valeurs convenues dans le cadre d'une coordination bilatérale relative aux réseaux à satellite OSG du SFS.

NOTE 2 – Les niveaux de densité de p.i.r.e. pour les angles θ inférieurs à 2° peuvent être déterminés dans le cadre d'accords de coordination relatifs au SFS OSG, en tenant compte des paramètres particuliers des deux réseaux à satellite OSG du SFS concernés.

NOTE 3 – Pour les stations spatiales géostationnaires du service fixe par satellite avec lesquelles les stations terriennes en mouvement sont censées émettre simultanément dans la même bande de 40 kHz, par exemple en utilisant l'accès multiple par répartition en code (AMRC), il convient de réduire de 10 log(N) dB les valeurs de la densité de p.i.r.e. maximale, N étant le nombre de stations terriennes en mouvement qui se trouvent dans le faisceau de réception du satellite avec lequel ces stations terriennes communiquent et qui sont censées émettre simultanément sur la même fréquence.

NOTE 4 – Le risque de brouillage cumulatif causé par les stations terriennes en mouvement fonctionnant avec des satellites utilisant des technologies de réutilisation des fréquences multifaisceaux devrait être pris en compte dans les accords entre les opérateurs de satellite OSG du SFS et les administrations dont ils relèvent.

NOTE 5 – Les stations terriennes en mouvement fonctionnant dans la bande 29,5-30,0 GHz qui ont un angle d'élévation faible par rapport à l'OSG devront avoir des niveaux de p.i.r.e. plus élevés par rapport à des terminaux identiques ayant un angle d'élévation plus important pour pouvoir obtenir les mêmes puissances surfaciques au niveau de l'OSG, en raison de l'effet conjugué de la distance accrue et de l'absorption atmosphérique. Les stations terriennes ayant un angle d'élévation faible peuvent dépasser les niveaux ci-dessus des valeurs suivantes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Angle d'élévation par rapport à l'OSG (ε)** | **Augmentation de la densité spectrale de p.i.r.e. (dB)** |
| ε < 5° | 2,5 |
| 5° ≤ ε ≤ 30° | 3-0,1 ε |

La Figure 1 ci-dessous illustre la définition de l'angle θ[[2]](#footnote-2).

FIGURE 1

Définition de l'angle θ



où:

a représente la station terrienne en mouvement;

b représente l'axe de visée de l'antenne;

c représente l'orbite géostationnaire (OSG);

d représente le vecteur allant de la station terrienne en mouvement au satellite voulu;

φ représente l'angle entre l'axe de visée de l'antenne et la direction d'un point P sur l'arc OSG;

ϑ représente l'angle entre le vecteur d et la direction d'un point P sur l'arc OSG;

P représente un point générique sur l'arc OSG par rapport auquel les angles ϑ et φ sont définis.

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

1. Il convient de noter que la définition de l'angle θ est différente de celle de l'angle φ figurant dans la Recommandation UIT-R S.524-9. L'angle θ est introduit pour tenir compte d'une éventuelle erreur de pointage des stations terriennes en mouvement, ce qui n'est pas examiné dans la Recommandation UIT-R S.524-9. [↑](#footnote-ref-1)
2. Dans la Figure 1, les proportions sont données à titre d'illustration et ne sont pas à l'échelle. [↑](#footnote-ref-2)