|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-15) Genève, 2-27 novembre 2015** |  |
| **UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS** |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Document 87-F** |
|  | **19 octobre 2015** |
|  | **Original: anglais** |
|  | |
| Chine (République populaire de)/Papouasie-Nouvelle-Guinée/Singapour (République de) | |
| propositions pour les travaux de la conférence | |
| **précisions sur le plan règlementaire concernant l'exploitation des stations esomp conformément au numéro 5.526 du règlement des radiocommunications** | |
| 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

*[Question: numéro 5.526 du RR (§ 3.1.1 de l'Addendum 2 au Document 4: Rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications)]*

Introduction

La CAMR-92 a adopté le numéro 5.526 du RR et quelques autres dispositions (numéros 5.527, 5.528 et 5.529), en vertu desquels des stations terriennes situées en des points spécifiés ou non spécifiés ou entre des stations terriennes en mouvement pourraient fonctionner avec des réseaux exploités tant dans le service fixe par satellite que dans le service mobile par satellite.

Cependant, le libellé utilisé dans ce renvoi n'est pas suffisamment clair pour permettre l'utilisation satisfaisante des stations terriennes placées sur des plates-formes mobiles (ESOMP).

Les aspects techniques, opérationnels et réglementaires de cette question ont été longuement examinés par les commissions d'études/groupes de travail concernés de l'UIT-R.

Bien que les aspects techniques des stations ESOMP ne posent apparemment aucun problème, il existe une certaine ambiguïté en ce qui concerne les aspects opérationnels et réglementaires. La Commission d'études 4 de l'UIT-R a élaboré deux rapports pour examiner les différents aspects techniques et opérationnels des stations ESOMP (Rapports UIT-R S.2223 et UIT-R S.2357), mais il a été estimé que la question des aspects réglementaires était du ressort d'une CMR compétente.

La question a été soumise au Directeur du Bureau des radiocommunications et a fait l'objet d'une Lettre circulaire CR/358 visant à préciser certains aspects opérationnels, notamment le symbole (nouvelle classe de station terrienne UC) à utiliser lors de la soumission au BR de fiches de notification (du type de celle indiquée dans la Lettre circulaire) et dans le cadre des procédures de coordination et de notification. En outre, le Directeur a fourni, dans son rapport (Addendum 2 du Document 4), des renseignements sur l'utilisation du symbole de classe de station UC pour les bandes assujetties au numéro 5.526, que la CMR-15 est invitée à examiner.

Point de vue de l'APT

Eu égard à ce qui précède, et compte tenu:

1) du fait que les numéros 5.524 et 5.542 du RR s'appliquent aux bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz et que les services de Terre doivent bénéficier d'une protection;

2) du fait que le service fixe par satellite doit bénéficier d'une protection;

3) du fait que, par nature, les stations ESOMP sont appelées à fonctionner à bord de véhicules terrestres, d'aéronefs et de navires, et qu'il n'existe à cet égard aucune procédure de coordination établie; et

4) des aspects liés à la gestion des brouillages, au cas où l'exploitation des stations ESOMP serait à l'origine de brouillages.

Les Membres de l'APT considèrent que la CMR-15, compte tenu des différents avantages de l'exploitation des stations ESOMP d'une part, et de l'ambiguïté du texte figurant dans le renvoi ainsi que des aspects réglementaires de la question d'autre part, doit prendre les mesures nécessaires pour clarifier la situation, afin de permettre aux administrations et aux opérateurs de systèmes à satellites de mettre en œuvre et d'exploiter des stations ESOMP et de fournir les orientations nécessaires aux membres sur la manière d'exploiter de tels systèmes et de gérer des brouillages susceptibles d'être causés aux services de Terre et aux services spatiaux.

Il est prévu de clarifier cette situation en apportant une modification au numéro 5.526, afin d'harmoniser l'utilisation des bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz dans l'ensemble des trois Régions et de supprimer l'obligation, pour le réseau, de fonctionner tant dans le SFS que dans le SMS, étant donné que les stations ESOMP sont appelées à fonctionner dans le cadre du SFS.

À cet égard, il faut également approuver une Résolution, citée en référence dans les renvois ainsi modifiés, afin de fournir des précisions sur l'utilisation des stations ESOMP et d'indiquer toutes les caractéristiques opérationnelles et techniques, le cas échéant, ainsi que les procédures applicables à l'exploitation de ces stations.

L'adoption des mesures décrites ci-dessus facilitera la procédure de délivrance de licences aux stations ESOMP, conformément à l'Article 18 du RR, tout en garantissant que les émissions seront maintenues à un niveau acceptable ou qu'elles seront arrêtées complètement en cas de brouillages.

De plus, les mesures qui pourraient être prises pour remédier aux difficultés rencontrées dans l'application de ce renvoi devront être exclusivement limitées aux bandes de fréquences 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz. En conséquence, elles ne devront en aucun cas être appliquées à d'autres bandes de fréquences ou à d'autres renvois.

En outre, ces mesures ne devront en aucun cas modifier la définition d'une station fixe ou d'une station mobile et de stations terriennes fixes et mobiles, telle qu'elle figure dans l'Article 1 du RR.

Compte tenu de ce qui précède, certains Membres de l'APT soumettent à la CMR-15 la présente proposition émanant de plusieurs pays qui vise à apporter une modification au numéro 5.526 et à d'autres renvois associés relatifs au fonctionnement des stations ESOMP, afin de renvoyer à une nouvelle Résolution de la CMR. Cette Résolution traite de différents aspects des stations ESOMP, comme indiqué aux points 1) à 4) ci-dessus.

Proposition

Il est proposé de modifier le Règlement des radiocommunications, afin de clarifier les dispositions réglementaires applicables à l'utilisation des stations ESOMP dans ces bandes de fréquences, et d'élargir l'applicabilité des dispositions aux bandes 29,5-30,0 GHz et 19,7-20,2 GHz dans les trois Régions de manière uniforme. Les modifications proposées consistent à faire figurer des dispositions techniques, opérationnelles et réglementaires dans une Résolution incorporée par référence dans le numéro 5.526. Ces dispositions sont fondées sur le contenu du Rapport UIT‑R S.2357 relatif aux stations ESOMP et visent à garantir que les stations ESOMP fonctionnant avec des satellites du SFS ne causent pas de brouillages préjudiciables aux services existants ou futurs utilisant en partage les mêmes bandes.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD CHN/PNG/SNG/87/1

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 ADD 5.526 | 5.524 5.525 MOD 5.526 5.527 5.528 MOD 5.529 | 5.524 ADD 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 | | |

MOD CHN/PNG/SNG/87/2

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

MOD CHN/PNG/SNG/87/3

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 | | |

MOD CHN/PNG/SNG/87/4

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. Cette utilisation doit être conforme à la Résolution [87A92].     (CMR‑15).

MOD CHN/PNG/SNG/87/5

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.

ADD CHN/PNG/SNG/87/6

Projet de nouvelle Résolution [87-A92] (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 service fixe par satellite (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) que, grâce aux progrès des technologies par satellite, il est maintenant possible d'exploiter des stations terriennes en mouvement tout en maintenant une stabilité et une précision de pointage très élevées, et que ces stations peuvent en ce sens être considérées comme ayant une qualité de fonctionnement analogue à celle des stations terriennes du service fixe par satellite;

d) que le fait de faciliter l'utilisation de stations terriennes placées sur des plates-formes en mouvement (ESOMP) en tant qu'éléments de réseaux du SFS augmenterait l'utilité de ces réseaux et améliorerait l'efficacité d'utilisation des ressources orbites/spectre, qui sont limitées;

e) qu'il est souhaitable de parvenir à une solution réglementaire qui facilite l'utilisation de stations ESOMP en tant qu'éléments de réseaux du SFS sans recourir à l'application du numéro **4.4** afin de mieux gérer le risque de brouillage inacceptable;

f) que les administrations peuvent déjà indiquer leur intention d'exploiter des stations ESOMP en tant qu'éléments de réseaux du SFS en mentionnant une classe de station spéciale dans les renseignements de notification soumis au Bureau des radiocommunications;

g) que des mesures spécifiques doivent être appliquées pour faire en sorte que l'utilisation de stations ESOMP en tant qu'éléments de réseaux du SFS ne cause pas de brouillages inacceptables au service fixe et au service fixe par satellite exploités conformément au Règlement des radiocommunications;

h) que certaines administrations ont déjà procédé au déploiement, et prévoient d'élargir l'utilisation de stations ESOMP avec des réseaux à satellite géostationnaire du SFS opérationnels ou futurs;

i) que l'UIT-R a étudié certains aspects techniques et opérationnels de l'utilisation de stations terriennes en mouvement et que les résultats de ces études figurent dans des Rapports de l'UIT‑R,

reconnaissant

a) que les stations terriennes en mouvement fonctionnant conformément au numéro **5.526** ne doivent pas être utilisées pour les applications liées à la sécurité de la vie humaine,

b) que l'adoption de mesures réglementaires spéciales pour faciliter l'exploitation de stations ESOMP en tant qu'éléments de réseaux du SFS dans des conditions techniques et opérationnelles particulières n'est en aucun cas censée avoir une incidence sur les dispositions de l'Article 1 du Règlement des radiocommunications relatives à la définition des services;

c) que l'adoption de ces mesures visant à faciliter l'exploitation des stations ESOMP est expressément limitée aux bandes 19,7-20,2 GHz et 29,5-30,0 GHz;

d) que l'adoption de ces mesures facilitera la procédure de délivrance de licences aux stations ESOMP, conformément à l'Article 18 du Règlement des radiocommunications, tout en garantissant que les émissions seront maintenues à un niveau acceptable ou qu'elles seront arrêtées complètement en cas de brouillages.

considérant

*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,

décide

1 que, lorsque les administrations autorisent l'exploitation de stations terriennes en mouvement conformément au numéro **5.526**, ces stations ne devront pas demander à bénéficier d'une protection plus grande, ni causer davantage de brouillages, que les autres stations terriennes des mêmes réseaux du SFS, compte tenu notamment du *reconnaissant*;

2 que les administrations qui autorisent 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 indiqués dans l'Annexe 1 ou d'autres niveaux décidés d'un commun accord avec les autres opérateurs de réseau à satellite et les administrations dont ils relèvent;

b) emploient des techniques qui permettent de poursuivre le satellite utile 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 visés au point 2a) 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;

3 que les administrations autorisant l'exploitation de stations terriennes en mouvement devront 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;

4 que, au cas où des brouillages inacceptables causés à des services dans la même bande seraient signalés, l'opérateur de la station ESOMP devra prendre immédiatement les mesures nécessaires pour faire cesser ces brouillages.

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 2a 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'orbite des satellites géostationnaires, 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 géostationnaire 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 aux réseaux à satellite géostationnaire du SFS, en tenant compte des paramètres particuliers des deux réseaux à satellite géostationnaire 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.

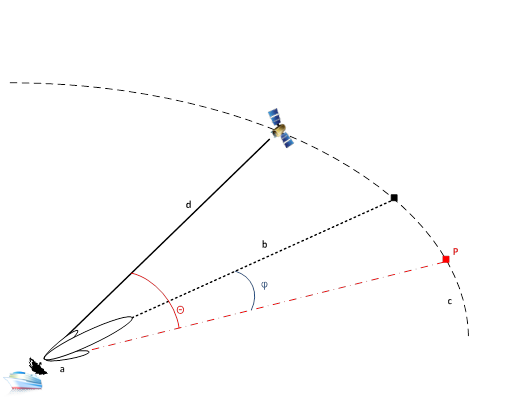
NOTE 4 – Les stations terriennes en mouvement fonctionnant dans la bande 29,5-30,0 GHz qui ont un angle d'élévation faible par rapport à l'orbite des satellites géostationnaires devront avoir des niveaux de p.i.r.e. plus élevés par rapport à des terminaux identiques ayant un angle d'élévation plus important pour pouvoir obtenir les mêmes puissances surfaciques au niveau de l'orbite des satellites géostationnaires, 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)