|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-19)Charm el-Cheikh, Égypte, 28 octobre – 22 novembre 2019** | **logo_F_** |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 15 auDocument 11-F** |
|  | **13 septembre 2019** |
|  | **Original: anglais/espagnol** |
|  |
| États Membres de la Commission interaméricaine des télécommunications (CITEL) |
| PROPOSITIONS POUR LES TRAVAUX DE LA CONFéRENCE |
|  |
| Point 1.15 de l'ordre du jour |

1.15 envisager d'identifier des bandes de fréquences destinées à être utilisées par les administrations pour les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz, conformément à la Résolution **767 (CMR-15)**;

Considérations générales

Dans le cadre du point 1.15 de l'ordre du jour de la Conférence mondiale des radiocommunications de 2019 (CMR-19), il est envisagé d'introduire les applications des services mobile terrestre et fixe fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz. À l'heure actuelle, les services de radiocommunication ne bénéficient d'aucune attribution au-dessus de 275 GHz dans le Règlement des radiocommunications (RR). Toutefois, le numéro **5.565** permet actuellement l'utilisation de la gamme 275-450 GHz par les services actifs et passifs avec égalité des droits, tout en invitant les administrations à prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger les services passifs.

Les bandes de fréquences incluses dans le segment 275-450 GHz identifiées pour être utilisées par les administrations pour les applications des services passifs sont i) 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz et 426-442 GHz pour le service de radioastronomie et ii) 275-286 GHz, 296‑306 GHz, 313-356 GHz, 361-365 GHz, 369-392 GHz, 397-399 GHz, 409-411 GHz, 416-434 GHz et 439-467 GHz pour le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et le service de recherche spatiale (passive). Dans le RR, la bande de fréquences 265-275 GHz est attribuée à titre primaire dans les trois Régions au service fixe, au service fixe par satellite (Terre vers espace), au service mobile et au service de radioastronomie, lorsque le numéro **5.149** s'applique.

Les progrès récents dans le domaine des technologies des hyperfréquences rendent possible l'utilisation de la gamme de fréquences 275-450 GHz par les services actifs pour les communications ainsi que d'autres applications. La fibre optique est généralement le support de communication de Terre le moins cher en termes de coût des équipements par Gbit/s-km, mais il existe des applications pour lesquelles des systèmes de radiocommunication du service fixe de largeurs de bande comparables présentent des avantages uniques. Par exemple, dans les zones fortement urbanisées, les coûts d'installation de la fibre optique sont très élevés et peuvent dépasser les coûts des composants. La fibre optique ne peut pas être installée rapidement à un endroit donné pour des évènements particuliers et il se peut que cette solution ne soit pas économique pour des évènements de courte durée se déroulant dans un lieu donné. Le temps de latence de la fibre optique est plus grand que celui des systèmes radioélectriques en raison de l'indice de réfraction du matériau constituant la fibre, qui engendre une vitesse de groupe inférieure d'environ 25% à celle des systèmes radioélectriques. Pour de nombreuses applications, ce temps de latence est négligeable, mais il pose un problème pour d'autres, telles que la réalité virtuelle, la réalité augmentée, l'automatisation, la sécurité publique et les communications essentielles à la réalisation de missions. Enfin, en cas de catastrophe, en particulier de tremblements de terre accompagnés d'une rupture en surface le long d'une faille, les systèmes à fibres optiques ne peuvent pas être rétablis rapidement et des systèmes radioélectriques temporaires de capacité similaire seraient utiles pour rétablir les réseaux de communication, tant pour le service par ligne terrestre que pour le service mobile.

Dans le cadre des travaux réalisés par le Secteur des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT-R) concernant ce point de l'ordre du jour, le Groupe de travail 1A (GT 1A) est chargé de traiter les points de la partie *invite l'UIT-R* de la Résolution **767 (CMR-15)**. Compte tenu de ce qui précède, le GT 1A a élaboré le Rapport UIT-R [SM.2352](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2352/fr), intitulé «Orientations technologiques des services actifs dans la gamme de fréquences 275-3 000 GHz», qui vise à fournir des renseignements techniques dans la perspective des études de partage et de compatibilité entre services actifs et services passifs d'une part, ainsi qu'entre services actifs d'autre part.

En outre, la conclusion du Rapport [UIT-R RA.2189-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189-1-2018/fr) (09/2018), intitulé «Partage entre le service de radioastronomie et les services actifs dans la gamme de fréquences 275-3 000 GHz», indique que le partage entre le service de radioastronomie et les services actifs dans la gamme 275-3 000 GHz est possible si l'on tient compte des caractéristiques atmosphériques en fonction de l'altitude au‑dessus du niveau de la mer ainsi que de la directivité de l'antenne de l'émetteur. Il est possible que le service de recherche spatiale (passive) et le service d'exploration de la Terre par satellite (passive) puissent aussi partager des fréquences avec les services actifs; toutefois, l'objectif des études décrites dans le Rapport UIT-R [SM.2450](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2450/fr) n'était pas d'élaborer des dispositions réglementaires (par exemple des limites de puissance, des prescriptions en matière d'occultation et/ou des restrictions concernant l'angle d'élévation) propres à faciliter le partage avec le SETS, mais plutôt d'identifier des bandes de fréquences pour les applications du SMT/SF, dans lesquelles de telles restrictions ne seraient pas nécessaires pour protéger les services passifs. Par conséquent, il est possible que des applications des services actifs puissent partager des fréquences avec des applications du SETS.

Analyse

• Le Groupe de travail 1A a élaboré un nouveau Rapport UIT-R [SM.2450](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2450/fr), intitulé «Études de partage et de compatibilité entre le service mobile terrestre, le service fixe et les services passifs dans la gamme de fréquences 275-450 GHz».

• Les Groupes de travail 5A et 5C ont élaboré des nouveaux projets de Rapports décrivant respectivement les caractéristiques techniques du service fixe et du service mobile
au-dessus de 275 GHz, ayant été approuvées par la Commission d'études 5 de l'UIT-R:

– Le Rapport UIT-R [M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417/fr), intitulé «Caractéristiques techniques et opérationnelles des applications du service mobile terrestre fonctionnant dans la gamme de fréquences 275-450 GHz»: il couvre les systèmes mobiles dans l'environnement proche fonctionnant dans les bandes de
fréquences 275–325 GHz et 275–450 GHz, y compris la description des applications et des caractéristiques des systèmes mobiles de téléchargement de billets au kiosque, des systèmes mobiles de téléchargement de billets au portique, des systèmes de communication interpuces, des communications intradispositif et des liaisons hertziennes pour les centres de données; ce sont toutes des applications mobiles de grande capacité sur de courtes distances.

– Le Rapport UIT-R [F.2416](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416/fr), intitulé «Caractéristiques techniques et opérationnelles et utilisations des applications point à point du service fixe fonctionnant dans la bande de fréquences 275-450 GHz»: il est noté que la gamme de fréquences 252‑275 GHz est déjà attribuée au service fixe et que, si la gamme de fréquences 275‑320 GHz venait aussi à être identifiée pour le service fixe, cela pourrait former une bande contiguë large de 68 GHz.

• Le texte de la RPC concernant le point 1.15 de l'ordre du jour de la CMR-19 figure dans le [Chapitre 1 du Rapport de la RPC](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-R-0001/fr).

Les conclusions des études de compatibilité entre les applications du SETS (passive)/SRA et du SMT/SF indiquent que les bandes suivantes peuvent être identifiées pour les applications du SMT/SF, sans qu'il soit nécessaire d'imposer des restrictions d'ordre réglementaire: 275‑296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356-450 GHz. Toutefois, dans le cas où les applications du SMT/SF seront déployées dans la même zone géographique que des sites de radioastronomie, des distances de séparation et/ou des angles d'évitement (définis par des arrangements nationaux) pourront être nécessaires afin d'assurer la protection des sites de radioastronomie vis-à-vis des applications du SMT/SF.

ARTICLE 5

Attribution des bandes de fréquences

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

MOD IAP/11A15/1#49817

248-3 000 GHz

|  |
| --- |
| Attribution aux services |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| 275-3 000 (Non attribuée) 5.565 ADD 5.A115 |

**Motifs:** Les applications du service mobile terrestre décrites dans le Rapport UIT‑R M.2417 sont principalement destinées à être utilisées en intérieur et dans des configurations avec effet d'écran sur de très courtes distances, ce qui permettra aisément d'assurer la protection des services passifs au moyen d'un effet d'écran approprié. Les applications du service fixe sont destinées à être utilisées à plus long terme, après au moins cinq ans, lorsque de nouvelles technologies et de nouvelles techniques de partage qui permettront de protéger les services passifs devraient être disponibles. Une identification générique assortie de conditions offrira la souplesse nécessaire pour assurer la protection du SETS (passive) et du SRA.

ADD IAP/11A15/2#49818

5.A115 Pour le fonctionnement des applications du service fixe et du service mobile terrestre:

 Dans les bandes de fréquences 275-296 GHz, 306-313 GHz, 320-330 GHz et 356‑450 GHz, aucune condition particulière n'est nécessaire concernant les applications du service fixe et du service mobile terrestre pour protéger les applications du service d'exploration de la Terre par satellite (passive).

 Dans les bandes de fréquences 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz et 426‑442 GHz, suivant le cas, il peut être nécessaire d'adopter des conditions particulières (par exemple des distances de séparation minimales ou des angles d'évitement) pour assurer la protection des stations de radioastronomie vis-à-vis des applications du service fixe et du service mobile terrestre.

 Dans les bandes de fréquences 296-306 GHz, 313-320 GHz et 330-356 GHz, des conditions particulières sont nécessaires (par exemple un effet d'écran) pour assurer la protection des applications du service d'exploration de la Terre par satellite (passive) vis-à-vis des applications du service fixe et du service mobile terrestre.

 Lorsqu'elles appliquent la présente disposition, les administrations devraient tenir compte des résultats des études pertinentes de l'UIT.

 Le présent renvoi n'établit pas de priorité et n'exclut pas l'utilisation de la gamme de fréquences 275-450 GHz par ces services ou par d'autres services.     (CMR‑19)

**Motifs:** Les études de l'UIT-R sur la compatibilité des services passifs et actifs ont montré que, suivant la sous-bande particulière de la gamme de fréquences 275-450 GHz et la combinaison des applications des services actifs et passifs, la coexistence est possible, soit sans que des conditions particulières soient nécessaires, soit avec la mise en œuvre de techniques d'atténuation telles que des distances de séparation minimales ou des angles d'évitement. Le fait qu'un effet d'écran approprié puisse constituer une technique d'atténuation efficace pour protéger le SETS n'a pas été exclu. Il est attendu que les Rapports et les Recommandations UIT-R concernant la coexistence entre les applications des services actifs et passifs évoluent au fil du temps, afin de tenir compte des progrès technologiques.

NOC IAP/11A15/3

5.565 Les bandes de fréquences suivantes dans la gamme 275-1 000 GHz sont identifiées pour être utilisées par les administrations pour les applications des services passifs:

 – service de radioastronomie: 275-323 GHz, 327-371 GHz, 388-424 GHz, 426‑442 GHz, 453‑510 GHz, 623‑711 GHz, 795-909 GHz et 926-945 GHz;

 – service d'exploration de la Terre par satellite (passive) et service de recherche spatiale (passive): 275-286 GHz, 296-306 GHz, 313-356 GHz, 361-365 GHz, 369-392 GHz, 397-399 GHz, 409‑411 GHz, 416-434 GHz, 439-467 GHz, 477‑502 GHz, 523-527 GHz, 538-581 GHz, 611‑630 GHz, 634-654 GHz, 657‑692 GHz, 713-718 GHz, 729-733 GHz, 750-754 GHz, 771‑776 GHz, 823‑846 GHz, 850-854 GHz, 857-862 GHz, 866-882 GHz, 905-928 GHz, 951‑956 GHz, 968-973 GHz et 985-990 GHz.

 L'utilisation de la gamme de fréquences 275-1 000 GHz par les services passifs n'exclut pas l'utilisation de cette gamme de fréquences par les services actifs. Les administrations souhaitant mettre à disposition des fréquences dans la gamme 275-1 000 GHz pour les applications des services actifs sont instamment priées de prendre toutes les mesures pratiquement réalisables pour protéger ces services passifs contre les brouillages préjudiciables jusqu'à la date d'établissement du Tableau d'attribution des bandes de fréquences pour la gamme de fréquences 275-1 000 GHz susmentionnée.

 Toutes les fréquences de la gamme 1 000-3 000 GHz peuvent être utilisées à la fois par les services actifs et les services passifs.     (CMR‑12)

**Motifs:** Des études ont montré que le partage est possible sans conditions entre les applications du SF/SMT et le SETS (passive)/SRA dans certaines parties de la gamme de fréquences 275‑450 GHz.

Il ressort également des études que les applications du SF/SMT et du SRA peuvent coexister sans conditions dans d'autres parties de la gamme de fréquences.

Pour ce qui est des gammes de fréquences dans lesquelles fonctionne le SETS, on peut assurer le partage en veillant à ce que les émissions des applications du SMT/SF n'aient pas d'incidences sur les récepteurs sensibles du SETS, moyennant l'application de mesures appropriées de limitation des brouillages.

Étant donné que la gamme de fréquences 275-450 GHz peut déjà être utilisée par tous les services actifs, pour autant qu'ils fassent de leur mieux, le nouveau renvoi proposé assurera une meilleure protection des services passifs, tout en préservant l'équilibre entre toutes les applications des services actifs et passifs qui peuvent utiliser cette gamme de fréquences dans laquelle il n'existe aucune attribution à des services.

Outre les mesures qui peuvent être prises actuellement pour assurer le partage, il se peut que l'évolution technologique et les conditions de déploiement facilitent encore le partage. L'UIT-R peut continuer d'étudier ces conditions afin de fournir d'autres orientations.

SUP IAP/11A15/4#49832

RÉSOLUTION 767 (CMR-15)

Études en vue de l'identification de bandes de fréquences destinées
à être utilisées par les administrations pour les applications
des services mobile terrestre et fixe fonctionnant
dans la gamme de fréquences 275-450 GHz

**Motifs:** Les études peuvent être poursuivies au sein de l'UIT-R sans qu'une Résolution de la CMR soit nécessaire et les résultats peuvent être publiés dans des Recommandations ou des Rapports de l'UIT-R.

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