

Réponse d'Eutelsat à la consultation publique ANFR sur les propositions françaises pour la Conférence Mondiale des Radiocommunications de 2019 (CMR-19)

4.4 Restrictions sur les positions orbitales de l'appendice 30 du RR (point 1.4)

Eutelsat soutient la suppression des restrictions sur les positions orbitales présentes dans l'annexe 7 de l'appendice 30 du Règlement, proposée par l'ANFR.

En effet, la majeure partie de ces restrictions, en particulier les limitations A1 et A2, sont inchangées depuis 1977. Or, compte tenu des progrès technologiques survenus dans le secteur de la diffusion satellitaire depuis lors, et de l'évolution des critères de partage entre SFS et SRS, ces limitations revêtent aujourd'hui un caractère purement artificiel et ne nous semblent plus nécessaires.

Toutes les études effectuées dans le cadre du WP 4A à l'UIT montrent par ailleurs qu'il est possible de supprimer ces restrictions sans rajouter de nouvelles mesures.

La méthode B est celle qui propose les évolutions de l'annexe 7 les plus pertinentes, à savoir une protection adéquate des réseaux SRS et SFS existants, sans ajout de contrainte induite sur le développement des réseaux futurs.

Eutelsat estime que toute modification des principes régissant le partage de fréquences entre SFS et SRS depuis 40 ans (notamment la protection mutuelle sur la base de la zone de couverture complète) fragiliserait l'équilibre d'accès et d'usage du spectre entre SFS et SRS dans la bande 11.7-12.7 GHz, et que seule la méthode B permet de préserver l'équilibre recherché.

Nous soutenons également une proposition de résolution accordant une priorité de 90 jours aux Etats disposant d'assignations de fréquences ayant une MPE très négative (au-dessous de -10), pour choisir une autre position orbitale dans les portions de l'arc GSO qui seront attribuées à l'issue de CMR-19.

A l'inverse, la méthode C présente les inconvénients suivants : contraintes supplémentaires et non nécessaires au développement des réseaux futurs SRS dans les parties nouvelles de l'arc GSO, déséquilibre de la protection mutuelle entre réseaux SFS et SRS, réduction de la protection accordée aux nouvelles assignations dans le Plan SRS par rapport au niveau de protection actuelle. Pour toutes ces raisons, Eutelsat propose à l'ANFR de soutenir la méthode B sur ce point à la CMR-19.

4.5 Stations terriennes en mouvement dans les bandes 18/28 GHz (point 1.5)

Des ESIM opèrent déjà dans plusieurs pays européens via notre satellite KA-Sat, notamment pour fournir la connectivité à bord des avions et des bateaux. La demande de connectivité en vol est en augmentation constante et rapide, et est considérée comme le relai de croissance principal pour l'activité des futurs satellites HTS et VHTS.

La CMR-15 a autorisé les ESIM dans la bande FSS 19.7-20.2 GHz et 29.5-30 GHz, dans les conditions fixées par la Résolution 156.

La CMR-19 vise dans son point 1.5 à étendre l'autorisation des stations en mouvement dans le reste la bande KA (17.7-19.7 GHz et 27,5-29,5 GHz). Cette évolution avait déjà eu lieu en Europe avec la décision ECC (13)01, qui autorise l'opération des stations en mouvement, sans licence individuelle, dans les bandes en question .

Compte tenu de la demande croissante de connectivité en mobilité, et des caractéristiques uniques de la technologie satellitaire pour répondre à cette demande, il est normal et de l'intérêt de tous que les ESIMs puissent bénéficier de spectre supplémentaire pour opérer. L'exploitation des ESIM dans la partie haute de la bande KA 19.7-20.2 GHz et 27.5-29.5 GHz a permis de mettre en évidence les progrès technologiques récents obtenus dans le suivi de ces stations en mouvement.

Eutelsat est donc favorable à l'autorisation des ESIM dans les bandes 17.7-19.7 GHz et 27.5-29.5 GHz, tout en souhaitant la mise en oeuvre de mesures techniques et réglementaires permettant de protéger les autres services existants dans cette bande, et notamment les services SF, des possibles interférences des ESIMs maritimes, terrestres et aéronautiques.

Ces mesures pourraient faire l'objet d'une résolution qui définirait à la fois les conditions techniques à respecter par les ESIMs pour éviter les brouillages des autres applications et la responsabilité des Etats en cas de brouillage. Les aspects auxquels Eutelsat est favorable sont les suivants :

- Les ESIMs opèrent dans l'enveloppe des réseaux SFS,
- Les ESIMs maritimes opérant à moins de 60 km des côtes d'un Etat doivent obtenir l'accord préalable de cet Etat pour continuer d'opérer.
- Les ESIMs aéronautiques doivent respecter un masque PFD approprié à la surface de la Terre.
- S'agissant des ESIMs aéronautiques et maritimes, la responsabilité de mettre en oeuvre les mesures pour veiller au respect des conditions précitées et d'agir en cas de soupçon d'interférence, devrait être partagée de manière raisonnable entre l'administration du pavillon (qui autorise l'opération des ESIMs sur les territoires internationaux) et l'administration notificatrice du réseau spatial utilisé.
- Afin de protéger les réseaux NGSO, les ESIMs opérant dans la bande KA SFS, doivent respecter un masque de PIRE hors axe au-delà de 3 degrés de l'arc géostationnaire ou sinon, respecter une limite de PIRE (l'identification des sous-bandes dans lesquelles ce masque devrait s'appliquer est encore actuellement à l'étude).

4.14 Identification de bandes au-dessous de 24 GHz pour les IMT (5G) (Point 1.13)

Bande des 26 GHz :

Eutelsat soutient la proposition d'identification de la bande 26 GHz soutenue par la France et la CEPT. En revanche, nous regrettons que la position européenne n'ait pas jugé bon d'intégrer des limites

de puissance d'émission applicables aux équipements IMT dans cette bande, où coexistent des services satellitaires SFS.

Les études effectuées dans le cadre du TG5/1 avaient montré que compte tenu des hypothèses fournies par l'ITU GT-5D et retenues pour les études, notamment en terme de densité de déploiement, de puissance des niveaux d'émissions IMT, et de conditions de pointage des antennes des stations de base IMT, le signal SFS était protégé avec une marge d'environ 12db. Cependant, cette marge sur les risques d'interférence du signal SFS n'est valable que si le réseau IMT respecte les hypothèses retenues pour les études. Les conditions que la communauté satellitaire proposait d'intégrer pour protéger le signal SFS dans la bande n'étaient pas conservatrices mais pragmatiques, car elles intégraient les hypothèses de base et la marge obtenue à l'issue des études.

Or comment garantir le respect de ce genre de conditions par les IMT si ces derniers ne sont pas tenus à un engagement précis? Quelle sera la motivation pour les opérateurs IMT de respecter ces conditions alors qu'ils n'y sont pas contraints par le RR, et qu'aucun processus de contrôle n'est prévu? Bien au contraire, il y aura, dans de telles circonstances, et compte tenu de l'amélioration constante des performances techniques des équipements, un risque important que les opérateurs de réseaux 5G dépassent les hypothèses pour fournir leur service avec le moins de contraintes possible.

Seule la décision d'assortir l'identification de conditions claires, notamment liées à la puissance d'émission des stations de base IMT et des terminaux, permettrait de s'assurer que sont respectées les hypothèses sur la base desquelles le signal satellitaires est considéré comme protégé des interférences. Une telle mesure ne serait par ailleurs que la stricte application du principe régissant tout processus d'attribution de spectre dans le cadre de l'UIT, selon lequel les services existants doivent être protégés.

Par ailleurs, l'absence de limite, en favorisant directement le brouillage des signaux satellitaires existant dans la bande des 26 GHz, constitue une remise en cause inquiétante des investissements effectués par les opérateurs satellitaires dans cette portion du spectre.

Il constitue également un précédent néfaste. Car le danger réside également dans l'extension du raisonnement adopté pour la bande 26 GHz à toutes les autres bandes où des services satellitaires coexisteraient avec des IMT, ce qui fait peser une menace systématique sur l'intégrité des signaux SFS à grande échelle. Le tout représente un signal inquiétant envoyé aux opérateurs spatiaux, comme si le Règlement créait deux catégories de signaux, les signaux des IMT, automatiquement prioritaires, à protéger, les signaux satellitaires, toujours secondaires, qu'il n'est pas gênant de brouiller. C'est par conséquent signifier aux populations rurales du monde entier que la seule technologie disponible rapidement pour leur apporter la connexion haut débit tant recherchée n'est finalement pas prioritaire.

Pour préserver un accès équilibré des applications satellitaires au spectre dont elles ont besoin, il serait donc vivement souhaitable que des limites de puissance d'émission appropriées, dont le niveau découlerait des conclusions des travaux du TG5/1, soit adoptées par les IMT pour leurs émissions dans la bande 26 GHz.

Bande des 40 GHz:

Eutelsat ne voit pas d'objection à l'identification de la bande 40,5-43,5 GHz, dans la mesure où cette identification n'empêche pas l'introduction à l'avenir de stations terriennes coordonnées dans la bande.

Les satellites de haut débit de la prochaine génération (les VHTS) prévoient d'opérer leurs stations terriennes coordonnées dans la bande 27,5-29,5 GHz, conformément à la décision de la CMR-15 de ne pas envisager cette bande pour y introduire la 5G, et conformément également à la décision européenne de ne pas rendre la bande disponible pour cette application.

Les satellites sont appelés à répondre à une demande accrue de connectivité haut débit à travers le monde, et seront les seuls à pouvoir apporter rapidement cette connectivité dans les régions mal desservies ou non desservies par les autres technologies. De même que les IMT voient s'accroître la demande d'applications 5G et sont à la recherche de spectre pour y répondre, les applications satellites vont donc elles aussi avoir besoin de plus de bande passante pour répondre à cette demande accrue. Les satellites de la génération suivante (post VHTS) pourraient donc envisager d'opérer leurs stations terriennes coordonnées dans la bande 40,5-43,5, et parallèlement, leurs terminaux utilisateurs «ubiquitous» dans la bande 37-40,5 GHz (direction espace - Terre), portion que la CEPT ne souhaite pas identifier pour les IMT. Pour ce faire, cette bande ne doit pas être identifiée pour les IMT.

Ainsi, l'objectif recherché du maintien d'un équilibre dans la répartition des fréquences entre 5G terrestre et SFS serait atteint.

Sur les recommandations pour la coexistence 5G /autres services:

La communauté satellitaire a exprimé le souhait que le déploiement des stations terriennes non coordonnées puisse être garanti à l'avenir y compris dans les portions de bande identifiées pour la 5G. Eutelsat, opérateur satellitaire, soutient l'invitation adressée par l'ANFR à l'UIT-R de favoriser la coexistence entre la 5G et les stations terriennes coordonnées SFS. Il y va en effet de l'avenir des services de haut débit par satellite et de la couverture des populations et des territoires ruraux à l'échelle de la planète.

Concrètement, une proposition de « toolkit » doit être faite dans le cadre du PT1, sur la base de suggestions des opérateurs satellitaires, qui rassemblerait l'ensemble des conditions qui pourraient être imposées par les autorités de régulation nationales dans les autorisations accordées aux opérateurs de 5G dans les bandes concernées. Ce travail détaillé reste à faire courant 2019 au sein du PT1, et Eutelsat compte y contribuer activement.

Sur les bandes 71-76 GHz et 81-86 GHz:

Eutelsat n'a pas de position définie à ce stade concernant l'affectation de ces bandes.

4.15 Identification des bandes pour les plateformes de haute altitude (HAPS) (point 1.14)

Eutelsat n'a pas d'objection à l'utilisation des HAPS dans la bande des 38 GHz, mais estime cependant que seule une utilisation dans un sens de transmission opposé à celui utilisé par les signaux des réseaux SFS permettra de garantir l'intégrité de ces derniers. En effet, une fois que la bande 28 GHz aura été exploitée par les systèmes satellitaires HTS et VHTS, la génération suivante de satellites de haut

débit envisage d'opérer des terminaux « ubiquitous » dans une sous-bande de la bande 38 GHz dans le sens espace - Terre. Toute transmission des HAPS dans le même sens espace - Terre rendra le partage beaucoup plus compliqué.

Une autorisation des HAPS exclusivement dans le sens de transmission opposé à celui des SFS nous paraît être une bonne solution, permettant à la fois d'accorder le spectre nécessaire aux HAPS tout en permettant une protection efficace des réseaux SFS existants.

4.17 WAS/RLAN₁ à 5 GHz (point 1.16)

Sur l'opposition au relâchement de la restriction indoor dans la bande 5 250-5 350 MHz: Eutelsat est tout à fait d'accord avec l'opposition endossée par la France, car la portion de bande concernée est utilisée sur l'ensemble des satellites de notre flotte opérant en bande C, rendant incompatible l'introduction des RLAN dans cette partie du spectre.

4.18 Procédures UIT pour les systèmes à satellites (point 7)

Question A :

Eutelsat est favorable au maintien de l'entrée en service d'une constellation non GEO avec un seul satellite lancé au cours de la période de 7 ans réglementaire. Dans la mesure où, à l'issue des 7 ans, le BR pourra, conformément à l'article 13.6 du RR, ajuster les caractéristiques de l'entrée en service déclarée sur celles du service réel, nous pensons que la procédure de mise en service des constellations non GEO devrait tenir compte des différents types de missions, y compris des missions utilisant des systèmes satellitaires non soumis à la coordination de la section II de l'article 9 du Règlement.

La procédure dite « par étapes », ne devrait pas s'appliquer aux bandes et services qui ne sont pas soumis à l'article 22.2 du Règlement, car cela créerait des complications pour les « vrais » futurs projets d'Eutelsat, et risquerait d'imposer des contraintes inutiles sur le développement des futurs systèmes SFS GSO dans les bandes concernées.

Question M :

Eutelsat n'est pas opposée à l'introduction d'un régime réglementaire simplifié pour les satellites aux missions de courte durée, pour autant que cette simplification ne remette pas en cause la solidité du cadre réglementaire actuel.

Questions E et F: L'appendice 30B : faciliter l'entrée dans la liste pour les pays qui n'ont pas encore transformé leur allotissement en assignation.

Concernant le point E, Eutelsat soutient le compromis recherché par la CEPT et l'Iran en faveur d'une procédure visant à faciliter l'entrée dans la liste SFS des pays ne disposant d'aucun réseau sur cette Liste. Les limites contenues dans le projet de résolution sont particulièrement basses, avec notamment un masque PFD basé sur une augmentation du bruit de 12%, une valeur du rapport porteuse/brouillage pour une source unique de brouillage minimale, et un arc de coordination réduit qui, réunies, permettraient d'augmenter considérablement les possibilités pour ces pays d'entrer dans la Liste.

La question F, quant à elle, concerne l'ensemble des Etats-membres et pas seulement les pays en développement. L'objectif recherché est d'introduire un critère de protection dans les bandes SFS planifiées de l'appendice 30 B, qui alignerait les critères de protection de l'Appendice 30 B avec ceux de l'Appendice 30 (bande SRS planifiée).

D'une manière générale, Eutelsat est favorable à l'introduction d'un tel critère à l'Appendice 30B. Cependant, nous souhaitons souligner une différence importante entre l'Appendice 30 (service SRS planifié) et l'Appendice 30B (service SFS planifié). Tandis que le service planifié en SRS ne comprend que des services de diffusion audiovisuelle, le service planifié SFS régi par l'Appendice 30B couvre à l'inverse une grande variété d'applications. Eutelsat ayant mis en œuvre des applications très diverses dans les bandes SFS planifiées depuis de nombreuses années, il est très important de faire en sorte que les réseaux SFS opérant sous l'appendice 30B, et apparaissant dans la liste SFS avec tous leurs droits, continuent d'être protégés y compris après l'ajout éventuel du nouveau critère à l'issue de la CMR-19.

L'idée d'introduire le critère provient du fait que dans la liste SFS, certains réseaux sont répertoriés avec des caractéristiques techniques irréalistes. Néanmoins, il existe bien dans cette Liste un certain nombre de réseaux comprenant des porteuses sensibles présentant des caractéristiques parfaitement raisonnables. Il convient donc que les futurs nouveaux masques PFD, s'ils sont adoptés par la CMR-19, assurent bien la protection également de ces porteuses sensibles. Les masques PFD actuellement proposés étant les mêmes que ceux adoptés lors de la CMR-15 pour la bande 21.4-22 GHz, il nous semble indispensable que des études approfondies soient effectuées pour s'assurer que les valeurs proposées seront suffisantes pour protéger les assignations du Plan et de la Liste de l'Appendice 30B. Lorsque le nouveau critère pour les réseaux de la Liste de l'Appendice 30 a été introduit, des études très détaillées ont été menées afin de garantir que l'application de ce critère protégerait bien le Plan SRS et la Liste SRS existants à l'époque.

Question G: appendice 30 et 30A : mise à jour de la situation de référence, lorsqu'il y a un désaccord

Eutelsat considère que la proposition actuelle de la CEPT ne permettra pas de résoudre l'intégralité du problème lié à l'application du 4.1.18 de l'Appendice 30 et du 30 A. Nous avons dans le passé proposé de faire évoluer le 4.1.16 des Appendices 30 A et 30A, afin d'éviter de futures entrées dans la liste SRS effectuées sans coordination appropriée, donc frauduleuses, et regrettons que la CEPT n'ait pas retenu ces propositions.

Eutelsat est cependant d'accord avec la proposition de la CEPT selon laquelle, en cas d'application du 4.1.18, l'administration envers laquelle l'article 4.1.18 est appliqué peut choisir d'accepter ou non que sa situation de référence soit mise à jour.

Question J : modification de la limite de puissance surfacique (pfd) dans l'appendice 30 pour l'UHDTV.

Sur la question J, Eutelsat n'a aucune raison particulière de s'opposer à l'idée proposée par la CEPT. Sachant que les bandes de fréquences SRS planifiées seront à l'avenir utilisées par des satellites de diffusion de 4K et même 8K, des valeurs plus hautes de C/N seront nécessaires puisque un codage et des

modulations de niveau plus élevé seront utilisées. En outre, si l'utilisation de petits terminaux de réception se poursuit, les niveaux d'EIRP des satellites SRS devront être relevés.

Question C: Points de consensus (question C).

Eutelsat soutient les différents points couverts par cette partie.

Question K: Difficultés de l'examen de la Partie B de l'Appendice 30B.

Eutelsat soutient l'introduction d'une nouvelle procédure permettant au BR d'analyser la soumission d'un réseau SFS planifié par rapport au statut le plus récent des autres réseaux SFS prioritaires (en partie B le cas échéant).

La règle actuelle oblige chaque administration à coordonner son réseau SFS planifié avec toutes les assignations prioritaires, y compris celles relatives à une couverture large où tous les pays couverts dans la partie A de leur soumission. Si certains réseaux prioritaires, déjà entrés sur la liste FSS avec une couverture et une zone de service réduite, cette situation n'est pas prise en considération dans l'analyse technique actuelle du BR. Sachant que lorsqu'une administration soumettant la partie B de son dossier d'assignation pour son réseau SFS planifié doit obtenir l'accord explicite de chaque Etat présent dans la zone de service finale, il est évident que l'adoption de cette nouvelle règle améliorerait le système et rendrait la coordination des réseaux SFS planifiés nettement plus simple.

4.25 Utilisations de stations terriennes sans autorisation (point 9.1.7)

Eutelsat soutient complètement la position de la France.

4.27 Attribution de la bande de fréquences 51,4-52,4 GHz au service fixe par satellite (Terre vers espace) (point 9.1.9)

Eutelsat soutient complètement la position de la France.