
*Contribution de l'Agence Spatiale Européenne (ESA)
à la consultation publique de l'ARCEP intitulée :*

« Attribution de fréquences dans les bandes 1518-1559 MHz, 1610-1660,5 MHz, 1670-1675 MHz et 2483,5-2500 MHz pour l'exploitation de services mobiles par satellite » du 26 Septembre 2025.

Contribution en réponse à la question 17:

“Au-delà des questions posées dans les sections précédentes de cette consultation, quels autres enjeux mériteraient d’être portés à l’attention de l’Arcep ? Souhaitez-vous nous faire part d’autres informations complémentaires ?
--

La Direction Connectivity and Secure Communications (CSC) de l'Agence Spatiale Européenne mène au nom de ses Etats Membres, dont la France, des activités préparatoires, puis de définition, développement et validation en orbite de solutions ensuite déployées par des institutions européennes (Commission Européenne, etc) ou des sociétés privées désireuses d'exploiter à leurs fins ou de commercialiser le service offert. En particulier, ESA/CSC met en œuvre le programme ARTES (Advanced Research in Telecommunication Systems), financé par ses Etats-Membres, selon les orientations programmatiques décidées par eux. Dans le cas d'initiatives privées, ESA/CSC vient co-financer les activités de recherche et développement des parties jugées innovantes, des travaux initiaux jusqu'à une validation en orbite et de bout en bout du système et des services offerts.

A ce titre, ESA/CSC souhaite partager sa connaissance et ses anticipations quant aux services spatiaux et solutions spatiales susceptibles, par l'utilisation de la bande L dont la consultation est l'objet, soit d'offrir des services aéronautiques (Services de sécurité et de sauvetage maritime et aérien, services de transmission de données et de voix par satellite), soit de préparer des services de types Direct to Device (D2D), tels que définis et évoqués dans le texte de la consultation.

En ce qui concerne les services destinés à l'aviation, ESA/CSC souhaite porter à la connaissance de l'ARCEP les évolutions en cours : en sus des services historiques offerts notamment au-dessus des océans ou des zones désertiques ou mal desservies par les réseaux terrestres, les liaisons satellitaires en bande L sont en passe de devenir l'un des deux piliers des communications numériques critiques entre la tour de contrôle et les avions, complétant ainsi les communications terrestres actuellement offertes par le VDL-Mode 2. Les travaux préparatoires menés sous l'égide d'Eurocontrol mandaté par la Commission Européenne (CNS Programme Manager) pour la mise à jour du plan CNS européen (CNS Evolution Plan) vont dans cette direction. Une solution offrant ce lien est d'ores et déjà opérationnelle, et l'équipement des flottes européennes a débuté. Dans un tel contexte, dans une perspective de moyen et long termes, en prenant aussi en compte les enjeux de souveraineté européenne et en cohérence avec le rôle croissant joué par les constellations de satellites opérant en orbite basse

(Low Earth Orbit), ESA/CSC anticipe des travaux et initiatives démarrant très rapidement afin de développer plus encore l'utilisation de la bande L en support à la gestion du trafic aérien, soit sur la base de solutions géostationnaires, soit sur la base de constellations opérant en orbite basse. Tant du point de vue des besoins confirmés par la communauté aéronautique (ou émergents) que des ressources spectrales dont aurait besoin tout futur système européen, notre agence ne peut que souligner l'importance et l'utilisation croissante probable de la bande L à cette fin.

En ce qui concernant les services dits "Direct to Device" tels que définis et évoqués dans le texte de la consultation, les acteurs du secteur spatial et notre agence considèrent leur émergence comme une opportunité majeure pour une contribution accrue des systèmes satellitaires aux services globaux de télécommunications mobiles dans de multiples marchés verticaux concernés tels que les communications grand public mobiles, l'Internet des Objets (IoT), et automobiles connectées parmi d'autres. L'émergence de ces nouveaux services satellitaires disruptifs est avant tout rendue possible par la vague d'innovation sans précédent connue au cours de la décennie passée par le secteur des télécommunications par satellites, avec l'avènement des constellations opérant en orbite basse, la miniaturisation des charges utiles conjuguée à la forte croissance de leur capacité, la disponibilité d'antennes révolutionnaires, et le tout à un coût rapidement décroissant. Mais la disponibilité en quantité suffisante de spectre adapté à ce type d'application, c'est-à-dire en bande basse, reste un point critique. Comme indiqué dans le document de consultation, différents schémas sont envisagés : utiliser des bandes attribuées aux services mobiles satellitaires, utiliser des bandes attribuées aux services mobiles terrestres, ou les deux simultanément. La majorité des acteurs D2D émergents du marché ont déjà démontré leur intention d'opérer dans les deux types de bandes, incluant en particulier la bande L pour les fréquences satellites. C'est le cas pour les opérateurs commerciaux de satellites ayant une initiative dans le domaine et ayant demandé le support de ESA/CSC pour le développement des éléments critiques et aspects innovants de leur solution, incluant la bande L. De même, il est important de souligner la référence dans le texte de la consultation aux bandes déjà identifiées pour les réseaux satellites dans les standards de communication 3GPP en vue de la convergence des services satellites et terrestres pour les communications 5G et 6G, dont les sous bandes n253, n254 et n255 de la bande L. Ceci représente un facteur majeur de développement de solutions standards pour les services D2D dans la bande L. ESA/CSC confirme donc l'intérêt que les acteurs du secteur portent à la bande L et sa propre perception de son potentiel pour l'offre et la croissance de ces services D2D à court, moyen et long terme avec un impact très significatif pour le secteur spatial européen.

De plus, ESA/CSC souhaite porter à votre attention le fait que la bande de fréquence 1645.5-1646.5 MHz fait l'objet de discussions en vue de la Conférence Mondiale des Radiocommunications 2027 (point 1.12), susceptibles d'offrir de nouvelles opportunités pour la fourniture par de nouveaux acteurs de services IoT par satellite.

Pour conclure, en contribuant durablement à l'offre de services de communication numériques critiques pour la gestion et la sécurité du trafic aérien en Europe et en catalyseur pour l'émergence et la croissance de services D2D, l'usage de la bande L par des solutions satellitaires innovantes déjà opérationnelles ou en cours de définition et développement se révèle un sujet majeur pour ces domaines critiques.

L'Agence Spatiale Européenne remercie donc l'ARCEP pour l'opportunité que lui offre cette consultation de contribuer à cette réflexion.