

SES Contribution- Consultation Publique de l'ARCEP sur l'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

Les fréquences attribuées pour services mobiles par satellite (MSS) en Europe sont particulièrement adaptées pour fournir des services direct-to-device (D2D) destinés aux entreprises, aux consommateurs et aux administrations publiques. Ce spectre permettra de proposer des services essentiels de messagerie et d'urgence, ainsi que des services à plus haut débit, en complément des réseaux terrestres. Les fréquences MSS de la bande L dévisées par cette consultation publique sont actuellement attribuées à des titulaires des autorisations existants (« titulaires »), mais, comme la demande en services MSS, IoT et D2D continue de croître, nous encourageons l'Arcep à réaliser un examen complet de l'utilisation actuelle de ces licences et de fréquences. Une procédure ouverte et concurrentielle permettra de garantir une utilisation efficace du spectre, en soutenant l'innovation et une meilleure connectivité dans toute la France.

Question (s)	Response
Question 1. Pour quel(s) service(s) et pour quel(s) marché(s) utilisez-vous actuellement les fréquences de la Bande L (communications bas débit, haut débit, IoT, D2D, etc.) ? Depuis quand le service est-il disponible sur le marché français et quelle a été l'évolution du nombre d'utilisateurs ? Quel est le niveau de couverture géographique pour chaque service fourni et chaque marché adressé ? Quels sont les niveaux de performance et de qualité des services actuellement fournis ? Envisagez-vous de continuer à fournir ce(s) service(s) ? Si oui, pour combien de temps ? Identifiez-vous d'autres bandes du service mobile par satellite qui pourraient être adaptées à cette utilisation actuelle ?	SES ne fournit pas encore de services utilisant les fréquences MSS en bande L, mais prévoit de déployer des services d'une couverture totale de l'Union européenne afin (1) de développer des services à bande étroite (<i>narrowband services</i>) destinés aux constructeurs automobiles européens et (2) de mettre en place un service eCall paneuropéen. SES estime que la bande L sera particulièrement importante pour ces services, notamment compte tenu de la demande croissante en matière de connectivité IoT, de communications direct-to-device (D2D) et d'une couverture résiliente dans les zones isolées. 1. Services à bande étroite (<i>narrowband services</i>) destinés aux constructeurs automobiles européens SES prévoit d'offrir une connectivité à bande étroite (jusqu'à 400 Kbps) au secteur automobile européen, y compris aux constructeurs et aux consommateurs français, permettant à des dizaines de millions de véhicules de se connecter via un réseau terrestre (« TN »)

Question 6. Quel(s) type(s) de nouveaux services envisagez-vous d'opérer et/ou de commercialiser grâce à l'exploitation de fréquences dans la Bande L ? Quand le(s) service(s) envisagé(s) sera(ont)-til(s) commercialisé(s) sur le marché français ? Quel serait le niveau de couverture géographique de ce(s) service(s) ? Quels seraient les niveaux de performance et de qualité de service proposés ou attendus ? Des adaptations réglementaires vous paraissent-elles nécessaires pour la fourniture de ces nouveaux services, et si oui lesquelles ?	et non terrestre (« NTN ») intégré. Cette connectivité permettra le déploiement, au cours de la prochaine décennie et au-delà, de services automobiles essentiels tels que les systèmes d'alerte, le guidage routier, l'assistance à la conduite et d'autres communications critiques, conformément aux cas d'utilisations définis par l'industrie (par exemple par la 5GAA).¹ Ces services seront disponibles dans toute l'Union européenne et resteront opérationnels même dans les zones non couvertes par les réseaux terrestres, ou dans les zones où la couverture terrestre est limitée ou saturée. De plus, un grand nombre de ces applications, en particulier celles liées à la conduite assistée, dépendent d'une connectivité à très faible latence. Le réseau D2D prévu par SES sera bien placé pour répondre à cette demande croissante du secteur, offrant une latence inférieure à 50ms grâce à une constellation dédiée de satellites opérant en orbite terrestre basse (« LEO »). 2. Service eCall paneuropéen Tous les véhicules équipés du service NTN de SES disposeront de fonctionnalités d'appel d'urgence vocal et textuel. Actuellement, les services d'urgence dépendent uniquement de la couverture TN, ce qui signifie que les véhicules ne peuvent pas lancer une intervention d'urgence dans les zones non-couvertes par ce réseaux terrestre. Ce problème devient particulièrement critique en cas de catastrophes naturelles, lorsque les infrastructures TN peuvent être hors service ou saturées. Les véhicules équipés du service NTN de SES pourront activer la fonctionnalité eCall même lorsque le réseau terrestre n'est pas disponible. Selon les paramètres de provisionnement prévus pour la bande étroite, la carte SIM du véhicule donnera automatiquement priorité aux communications d'urgence sur un canal dédié. Cela permettra aux passagers de passer des appels SOS
---	--

¹ Voir 5GAA Technical report: Maximising the benefit of future satellite communications for automotive, 2 September 2024, available at <https://5gaa.org/maximising-the-benefit-of-future-satel-lite-communications-for-automotive/>.

	gratuits et de recevoir des alertes d'urgence sans interruption.
Question 7. Comment envisagez-vous la chaîne de valeur pour commercialiser ce(s) nouveaux service(s) et comment vous positionnez-vous au sein de celle-ci ? Envisagez-vous des partenariats spécifiques ? Quels seraient vos perspectives de marché et modèles d'affaires à moyen terme (jusqu'en 2030-2032) et à long terme (jusqu'en 2045) ainsi que les investissements futurs à réaliser pour l'utilisation de cette bande ? Question 9. Quel système satellitaire envisagez-vous d'utiliser pour opérer ces nouveaux services ? Si vous n'en êtes pas propriétaires, avez-vous conclu un partenariat pour utiliser celui-ci ? Quel est sa date de mise en service opérationnel, ainsi que sa durée de vie ? Dans le cas où un nouveau dépôt de filings à l'UIT serait nécessaire, quel est son état d'avancement ?	En collaboration avec Lynk, SES déploiera un réseau D2D de bout en bout afin d'assurer une couverture complète et continue à travers de l'Europe continentale, y compris la France. Le réseau visera dans un premier temps les services à bande étroite pour le secteur automobile, avec la perspective d'extension à d'autres utilisations. SES et Lynk ont tous deux déposé auprès de l'UIT des demandes de notification (<i>filings</i>) pour des réseaux satellitaires MSS dans les fréquences de la bande L. Ces demandes sont actuellement en cours de coordination.
Question 11. Identifiez-vous d'autres bandes de fréquences du service mobile par satellite présentant un intérêt pour ces usages ?	SES s'intéresse à l'ensemble des bandes MSS faisant l'objet de cette consultation. Reconnaisant que certaines parties des bandes soient actuellement réservées à des applications liées à la sécurité des personnes, telles que le SMDSM (GMDSS en anglais) et le SMA(R)S (AMS(R)S en anglais), ces applications ne peuvent pas probablement être partagées avec les nouveaux opérateurs de la bande L. Si l'Arcep n'est pas disposé à réaffecter ou à réorganiser les utilisations des fréquences pour ces applications, SES serait intéressé explorer un accès potentiel aux parties disponibles du spectre, en particulier dans les bandes

	1518-1530 MHz, 1555-1559 MHz, 1656.5-1660.5 MHz et 1670-1675 MHz.
Question 12. Des modalités particulières d'organisation de la Bande L à partir de 2027 vous paraissent-elles nécessaires pour permettre, le cas échéant, une coexistence entre les services existants et de nouveaux services ?	En règle générale, les fréquences MSS sont difficiles à partager en raison de la nature des récepteurs, qui ont une directivité limitée et ne sont donc pas capables de distinguer entre les signaux souhaités et indésirables lorsqu'ils fonctionnent sur des fréquences superposées. Au sein de l'UIT, plusieurs tentatives ont été faites depuis 1996, conformément à la Résolution 215 (Rév.CMR-97, Rév.CMR-12), pour définir un processus de coordination entre les systèmes MSS et une utilisation efficace des attributions MSS dans la gamme 1-3 GHz, y compris les bandes faisant l'objet de la présente consultation. Cependant les résultats des deux recommandations en vigueur, UIT-R M.1086 et M.1186, indiquent implicitement que la coexistence de plusieurs systèmes MSS utilisant les mêmes fréquences et couvrant les mêmes zones est difficile, à moins de mettre en œuvre une séparation des fréquences ou un isolement géographique.² Nous recommandons à l'Arcep d'attribuer des blocs de fréquences par opérateur et d'envisager des bandes de garde (« <i>guard bands</i> ») qui permettent de disposer une portion significative du spectre pour ces types d'applications, tout en garantissant la séparation des fréquences et la protection des services GMDSS et AMS(R)S attribués dans certaines parties de la bande L.
Question 16. Avez-vous, dans le contexte de la réattribution des fréquences de la bande L, des propositions à partager pour promouvoir un numérique soutenable ?	La réattribution des fréquences de la bande L ne devrait pas être réservée aux titulaires des autorisations existants. Le marché des satellites a considérablement évolué depuis la dernière attribution de la bande L, avec l'arrivée de nouveaux opérateurs et de nouvelles technologies. SES estime que permettre à de nouveaux opérateurs de soumettre des candidatures, dans le cadre d'une procédure transparente et concurrentielle, stimulera la

² Voir Recommendations UIT M.1086 (03/06): Determination of the need for coordination between geostationary mobile satellite networks sharing the same frequency bands, disponible à <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1086/en> and M.1186 (03/06): Technical considerations for the coordination between mobile-satellite service networks utilizing code division multiple access and other spread spectrum techniques in the 1-3 GHz band, available at <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1186/en> : .

	concurrence et l'innovation en France. Avant toute réattribution, l'Arcep devrait demander aux titulaires existants de fournir des informations claires sur l'utilisation actuelle de la bande L. Cela inclut la couverture, la qualité du service, le nombre de clients et l'utilisation technique des fréquences. Cette analyse est importante pour déterminer si les fréquences sont utilisées efficacement et pour identifier les éventuelles modifications ou améliorations nécessaires.
--	--