

CONSULTATION PUBLIQUE

Du 26 septembre 2025 au 21 novembre 2025

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

Date de publication : 26 septembre 2025

Réponse de la société ATMOSPHERE à la consultation ARCEP Bande L ci-dessus référencée.

Date 19/11/2025

Auteur : Jean Marc Gaubert, Directeur

Société :

ATMOSPHERE SYSTEMES ET SERVICES

14 avenue de l'Europe

Ramonville, France

(www.atmosphere.aero)

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 ?

Réponse :

ATMOSPHERE fournit des services de connectivité IoT, NarrowBand (<5kbs) et MidBand (<100kbps) pour le secteur de aérospatial. Tous types de porteurs sont adressés : avions, hélicoptères, drones, ballons, HAPS, aéro largage, fusées.

ATMOSPHERE s'appuie sur les constellations Iridium et Viasat (Inmarsat) pour fournir ces services. ATMOSPHERE est Value Added Manufacturer et Value Added Reseller Iridium.

ATMOSPHERE fournit des services de connectivité commerciaux depuis 2010.

Les services sont mondiaux (hors restrictions nationales).

Au niveau utilisateur les disponibilités constatées sont de l'ordre de 99%.

ATMOSPHERE a développé un portefeuille de terminaux couvrant la gamme Iridium Certus avec les modems 9704 (IoT), 9770 (88/22kbps), CST88 (88/88kbps). L'exploitation de ces terminaux est envisagée jusqu'en 2040.

La bande satellite 5GHz pourrait être un complément à la bande L pour offrir des services aéronautiques en particulier pour les besoins des Drones.

Question 2. Quel type de solutions techniques et quels systèmes satellitaires sont utilisé(s) dans le cadre des services actuellement fournis ? Quelle est l'architecture réseau actuellement utilisée et les composants réseaux concernés (stations terriennes passerelles/gateways, type de terminaux, filings associés au système spatial, etc.) ? Depuis quand le (ou les) système(s) spatial(aux) est-il (ou sont-ils) opérationnel(s) et quelle est (sont) leur durée de vie ? Quels sont les investissements déjà réalisés ou prévus pour l'utilisation de cette bande ? Quels sont les partenaires impliqués dans la mise en œuvre du système (fabricants, lanceurs, équipementiers, etc.).

Réponse :

ATMOSPHERE utilise les constellations Iridium et Viasat (Inmarsat) en bande L pour fournir des services connectés à ses utilisateurs finaux.

Iridium et Inmarsat fournissent des points d'accès au sol pour le trafic utilisateur.

La tendance est de fournir des services d'accès dans le cloud, ce qui simplifie l'infrastructure requise au niveau ATMOSPHERE.

Question 3. Quelle est l'occupation actuelle des fréquences de la Bande L pour lesquelles vous êtes autorisé (nombre de canaux utilisés et niveau d'occupation en moyenne et en pic) ?

Réponse :

Géré au niveau opérateur satellite. Transparent au niveau ATMOSPHERE. Pas de congestion constatée au niveau utilisateur.

Question 4. Quels services utilisez-vous actuellement parmi ceux proposés par un opérateur satellitaire qui exploite la bande L (à savoir Inmarsat, Iridium, Globalstar et Thuraya) ? En quoi ce(s) service(s) et/ou usage(s) fourni(s) aujourd'hui par les réseaux mobiles par satellite vous est (sont) utile(s) et répond(ent) à vos besoins ?

Réponse :

Nous utilisons Iridium et Viasat (Inmarsat) en bande L.

Ces services répondent au besoin de connectivité en vol de nos utilisateurs.

En terme de débit, 99% des besoins sont en dessous de 100kbps pour les cas d'usages adressés. Pour les ballons légers, le service IoT est suffisant.

Question 5. Quels besoins (grand public ou professionnels) sont aujourd'hui satisfaits par les services et/ou technologies existants ? Identifiez-vous des solutions alternatives qui permettraient de les satisfaire également ? Le cas échéant, préciser les avantages et inconvénients de ces solutions par rapport aux services et/ou technologies existants.

Réponse :

Pour répondre aux besoins opérationnels en vol de nos utilisateurs, ATMOSPHERE fournit les services temps réel suivants :

- Tracking
- Services collaboratifs (géomarkers, file transfert, chat)
- Télémétrie instrumentale
- Diffusion Météo à bord
- Diffusion Information trafic
- Contrôle / Commande
- Terminaison de Vol

Pour des services en vol longue portée, le satellite est incontournable. En outre la bande L permet des opérations tout temps. La bande 5GHz pourrait être complémentaire.

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)-il(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 ?

Réponse :

En plus des services bidirectionnels, un service de diffusion météo et information trafic pour l'aviation pourrait être proposé si une infrastructure de diffusion en bande L était disponible. L'échelle d'un tel service serait nécessairement régionale (Europe à minima).

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 bande17 ?

Réponse :

ATMOSPHERE pourrait opérer le service applicatif en partenariat avec les fournisseurs de données, et produire et commercialiser les terminaux embarqués.

Compte tenu de la dynamique du marché, une étude sur un horizon de 15 ans doit être envisagée.

Question 8. Pour fournir ce(s) futur(s) service(s), quel type de technologie et d'architecture réseau envisagez-vous de déployer à moyen et long terme ?

Réponse :

Réseau de distribution en étoile : une gateway diffusant un même contenu pour plusieurs milliers d'utilisateurs mobiles.

Question 9. Quel système satellitaire envisagez-vous d'utiliser pour opérer ces nouveaux services ?

Réponse :

Satellite Géostationnaire.

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 ?

Réponse :

Idée soumise dans le cadre du présent RFI.

Question 10. Souhaitez-vous utiliser au-delà de 2027 des fréquences dans la Bande L ? Le cas échéant, veuillez préciser :

- pour quel service ;
- pour quelle quantité (sens espace vers Terre et Terre vers espace) et avec quelle canalisation, le cas échéant en précisant les plages de fréquences nécessaires à la fourniture du service envisagé et les territoires concernés¹⁸ ;
- pour quelle durée.

Réponse :

ATMOSPHERE souhaite poursuivre et développer l'opération de ses services pour le secteur aérospatial tels que décrits plus haut (services de données « Midband » bidirectionnels), utilisant les constellations Iridium et Viasat (Inmarsat).

Compte tenu de la dynamique du secteur adressé, les installations déployées sont opérées sur un minimum de 10 à 15 ans. L'horizon actuel est donc d'opérer au minimum jusqu'en 2040.

Question 11. Identifiez-vous d'autres bandes de fréquences du service mobile par satellite présentant un intérêt pour ces usages ?

Réponse :

La bande satellite 5GHz a un fort potentiel compte tenu du spectre disponible et du faible niveau d'atténuation (similaire à la bande L).

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 ?

Réponse :

Difficile de répondre. Il semble qu'il y ait des écarts entre les plans de fréquences théoriques et l'utilisation effective en pratique.

Question 13. En complément des conditions techniques d'utilisation existantes, d'autres conditions vous paraissent-elles nécessaires dans ce contexte et, le cas échéant, lesquelles?

Réponse :

Une visibilité sur un horizon de 15 ans minimum est requis.

Question 14. Comment appréciez-vous l'évolution de vos usages, reposant sur des solutions de connectivité mobile par satellite ?

Réponse :

La connectivité satellite est encore largement sous-exploitée dans le domaine aérospatial. Le contrôle des infrastructures par des entités non-Européennes peut être un frein pour certains acteurs gouvernementaux.

Question 15. Certains de ces usages vous paraissent-ils répondre à des besoins ne pouvant être satisfaits que par des solutions de connectivité par satellite en bande MSS ?

Réponse :

Les limitations de la bande MSS ne sont pas encore atteintes compte tenu de la faible pénétration de l'usage du satellite dans le secteur aéronautique.

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 ?

Réponse :

Une surveillance accrue de l'utilisation effective du spectre est peut être nécessaire.

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 ?

Réponse :

A la lecture de la consultation, il semble qu'il y a quelques écarts entre la réglementation et l'implémentation effective.