



Paris, le 9 mai 2022

CONSULTATION PUBLIQUE DE L'ARCEP du 8 avril 2022 au 9 mai 2022

Attribution d'une autorisation d'utilisation de fréquences radioélectriques à la société Starlink Internet Services Limited pour un réseau ouvert au public du services fixe par satellite

Contribution à la consultation publique de la société Starlink Internet Limited

Starlink Internet Services Limited (ci-après « *Starlink* ») répond par la présente à la consultation publique de l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP) relative à « *l'attribution d'une autorisation d'utilisation des radiofréquences à la société Starlink Internet Services Limited pour un réseau ouvert au public des services fixes par satellite* » organisée entre le 8 avril et le 9 mai 2022.

Pour les raisons évoquées ci-après, Starlink demande à l'ARCEP d'adopter le projet de décision présenté dans le cadre de cette consultation sans modification et sans délai après la conclusion de la consultation publique.

SYNTHÈSE

Le système Starlink de SpaceX fournit un service d'accès à internet à très haut débit et à faible latence aux communautés en France et dans le monde qui ne sont pas desservies ou mal desservies par les solutions proposées par les autres opérateurs d'accès à internet.

Starlink, de par sa conception, s'adresse aux clients résidentiels et aux entreprises dans les zones reculées et difficiles d'accès afin de leur fournir une connectivité numérique qui est aujourd'hui cruciale tant pour l'économie, l'éducation, la santé que pour les liens sociaux.

Si Starlink est fondamentalement capable de couvrir n'importe quel endroit, y compris les zones urbaines, Starlink est particulièrement adapté pour les zones reculées et rurales françaises qui continuent de souffrir d'un déficit important pour l'accès aux services numériques.

Starlink a d'ores et déjà démontré sa capacité à desservir près de 4000 clients français dont 82% vivent en dehors des zones urbaines. Starlink a été une aubaine pour ceux qui résident dans les zones les plus rurales – 50% des clients de Starlink vivent dans des communes de moins de 5.000 habitants. Plus de la moitié des utilisateurs de Starlink est située en zone de montagne, où le relief rend très difficile le déploiement des réseaux filaires et l'accès à l'internet. Starlink permet ainsi de desservir des utilisateurs dans de nombreuses zones blanches, notamment en Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie.

En plus de permettre une connexion dans les zones rurales, Starlink fournit des vitesses et des performances jusqu'alors inaccessibles à la grande majorité des foyers de ces zones délaissées. En effet, plus de 90% des utilisateurs de Starlink n'avaient pas accès à des débits supérieurs à 30 Mbps auparavant, tandis que près de 5% ont déclaré ne pas avoir accès à internet du tout. Dans la plupart des situations, Starlink offre des vitesses de 100 à 200 Mbps, avec des latences réduites de l'ordre de 20 à 40 ms.

Les déclarations suivantes illustrent parfaitement les bénéfices offerts par Starlink aux clients des zones mal connectées :

- *"Cela fait 12 ans que j'habite ici et aucune technologie et aucun fournisseur d'accès n'est capable de me donner un accès internet digne de ce nom, alors un grand merci à Starlink !"* ;
- *"Vivre dans un désert numérique avec une connexion internet à 1 mbps est impossible... Je suis entièrement satisfait de Starlink et je ne sais pas ce que je ferais sans, c'est vraiment un service de qualité tant pour la connexion que pour le service client"* ;
- *"Starlink est indispensable avec la crise du Covid, notamment dans les écoles. Internet est un besoin fondamental ; et Starlink permet de le satisfaire partout"* ;
- *"Starlink est fantastique ! Vivant en montagne avec une très mauvaise connexion, Starlink a tout changé pour mon travail et ma vie sociale La connexion est bien au-delà de mes attentes"*.

En plus de fournir une connectivité à des milliers de foyers non ou mal desservis, Starlink s'appuie sur de nombreuses entreprises françaises pour les composants clés de Starlink, que ce soit dans l'espace pour les satellites ou au sol pour les terminaux utilisateurs.

Le partenariat de Starlink avec ces importantes entreprises françaises a contribué à la esident de centaines d’emplois locaux et représente un secteur de croissance clé pour les entreprises technologiques françaises.

Avec Starlink, le marché des communications électroniques à très haut esid bénéficiera également d’une plus grande concurrence en permettant à un nouvel entrant de proposer une esid supplémentaire pour accéder à l’internet à très haut debit avec une concurrence plus forte sur les prix et les performances. Ces effets positifs se feront surtout sentir dans les zones qui en ont le plus besoin, c’est-à-dire celles qui ne disposent d’aucun choix ou d’un choix très réduit en matière de très haut esid.

Par ailleurs, la solution Starlink, comme tout autre solution satellitaire, ne présente aucun eside pour la santé ou la sécurité.

L’autorisation d’utilisation des terminaux d’utilisateurs Starlink n’est pas différente de celle délivrée pour les autres appareils électroniques grand public. En effet, la sécurité de Starlink a déjà été validée par plus de 35 administrations nationales qui ont évalué de manière approfondie la technologie mise en oeuvre et autorisé Starlink à fournir des services dans leur pays, cette liste s’allongeant chaque semaine. Les terminaux Starlink sont conformes à toutes les esid européennes et françaises applicables en matière de santé, de sécurité et d’environnement, ce’qui a encore été récemment confirmé en France par l’Agence Nationale des Fréquences (ANFR).

En adoptant le projet de esident soumis à consultation publique et en autorisant à nouveau l’utilisation des fréquences pour l’usage des terminaux Starlink, l’ARCEP permettra à encore plus de personnes en France d’avoir accès à une connexion à très haut esid et à faible latence, cela esid que soit leur lieu de esidents. Possibilité que la plupart des consommateurs situés dans les zones non ou mal couvertes n’avaient pas jusqu’à esiden.

A défaut, l’ARCEP priverait inutilement près de 4 000 utilisateurs français d’un accès à l’Internet à très haut debit et laisserait encore esidents de esidents des zones rurales et isolées pénalisés par la fracture numérique que le gouvernement français s’est fixé comme priorité de résorber.

STARLINK PERMET DE RÉDUIRE IMMÉDIATEMENT LA FRACTURE NUMÉRIQUE

La pandémie de COVID-19 a mis en évidence le besoin fondamental d'un accès universel au très haut débit. La connectivité est aujourd'hui essentielle pour l'école, le travail, les services publics, le divertissement, le lien social et la santé.

Malheureusement, comme dans de nombreuses régions du monde, l'accès à l'internet à très haut débit n'est pas encore accessible à tous en France. Starlink est l'une des solutions permettant de réduire la fracture numérique de manière immédiate et la concurrence que Starlink suscitera permettra aux consommateurs de disposer de davantage de choix en matière de très haut débit.

Cette fracture numérique touche les zones rurales et peu peuplées en raison des coûts de déploiement des réseaux terrestres. La plupart des services d'accès à internet reposent sur un réseau terrestre constitué de fibres optiques ou d'autres technologies filaires qui relient des points de connexion jusqu'au domicile ou à l'entreprise de l'utilisateur. Le déploiement de ces réseaux terrestres est très coûteux, prend beaucoup de temps et est encore plus complexe sur des zones difficiles comme les zones de montagne par exemple. Dans les zones denses et peuplées, le nombre d'abonnés potentiels permet aux opérateurs de supporter les investissements nécessaires aux réseaux à très haut débit pour les rentabiliser. Cependant, dans les zones rurales où le nombre d'habitants – et donc les revenus – sont plus faibles, les opérateurs ne peuvent pas valoriser leurs investissements, ce qui entrave les déploiements dans ces zones. Trop souvent, ces zones rurales sont tout simplement laissées pour compte par les opérateurs alors que les conditions d'accès à Internet s'améliorent dans les zones urbaines plus denses.

Comme exposé ci-dessus, Starlink a déjà prouvé sa capacité à réduire la fracture numérique et à desservir les zones qui ont peu ou pas d'accès au très haut débit aujourd'hui. Si Starlink a transformé la vie de près de 4 000 foyers, beaucoup d'autres restent non desservis et pourraient bénéficier de Starlink immédiatement sans devoir attendre le déploiement hypothétique des réseaux filaires.

En délivrant à nouveau l'autorisation d'utilisation de fréquences pour les terminaux d'utilisateurs de Starlink, l'ARCEP permettra aux habitants des zones rurales françaises d'accéder sans attendre à l'internet à très haut débit, sans avoir à effectuer des efforts lourds et fastidieux pour encourager le déploiement des réseaux fixes, sans même évoquer le temps nécessaire à leur construction proprement dite. A défaut de nouvelle autorisation délivrée à Starlink, de nombreux habitants des zones rurales resteront victimes de la fracture numérique, sans perspective à court terme de pouvoir bénéficier d'une connectivité à très haut débit performante.

AUTORISER À NOUVEAU STARLINK EN FRANCE POUR UTILISER LES FRÉQUENCES DESTINÉES À SES TERMINAUX D'UTILISATEURS AMÉLIORERA LES CONDITIONS DE CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ DE L'ACCÈS À INTERNET À TRÈS HAUT DÉBIT

En plus des avantages directs pour les utilisateurs du service, Starlink aura un effet positif sur le marché de l'accès à internet à très haut débit avec une offre supplémentaire de haute performance pour les abonnés. Conformément à la mission initiale de l'ARCEP, qui était de « *conduire le processus d'ouverture à la concurrence du secteur des communications électroniques et de permettre ainsi à de nouveaux opérateurs d'émerger aux côtés de l'opérateur historique... au bénéfice des utilisateurs finaux* » l'amélioration de l'offre pour les consommateurs est un élément essentiel de la stratégie de l'ARCEP¹. Un plus grand choix pour les utilisateurs incitera d'autres fournisseurs d'accès à internet à venir concurrencer Starlink aussi bien pour les prix pratiqués que pour les performances offertes, créant ainsi un cercle vertueux pour les consommateurs. Ces avantages auront un effet le plus important dans les zones où, sans être totalement déconnectés, les consommateurs sont limités à une ou deux offres à haut débit.

Le fait de permettre à Starlink d'entrer sur le marché n'empêche pas l'arrivée d'autres opérateurs concurrents par la suite, bien au contraire. L'octroi par l'ARCEP de l'autorisation demandée par Starlink encouragera ses concurrents à entrer sur le marché, améliorant ainsi les perspectives de concurrence future. En revanche, le refus de l'ARCEP de délivrer l'autorisation demandée fera comprendre aux autres fournisseurs d'accès à internet que la France n'est pas intéressée par la concurrence, offrir un choix aux consommateurs et les nouvelles technologies capables de réduire la fracture numérique.

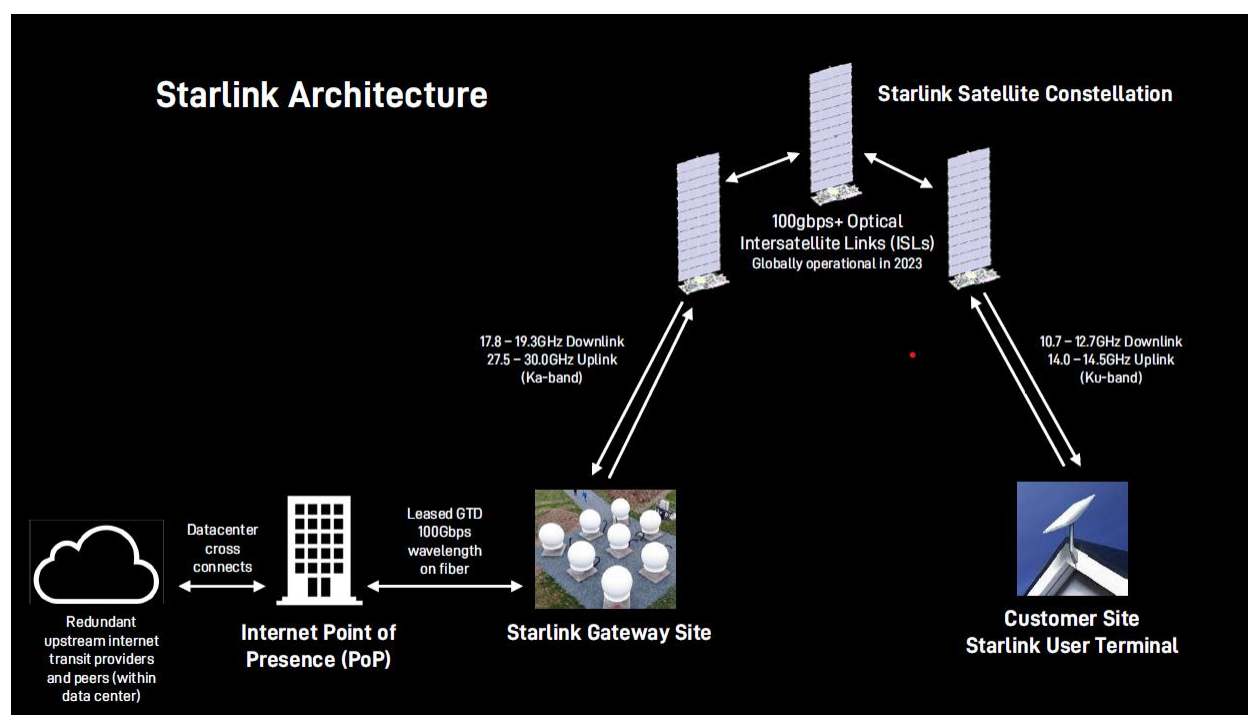
Comme l'ARCEP l'a correctement pris en compte lors de la délivrance à Starlink de son autorisation initiale, les fréquences utilisées par les terminaux d'utilisateurs de Starlink sont partagées avec d'autres opérateurs de satellites et n'appartiennent pas aux fréquences rares à l'inverse d'autres bandes de fréquences, telles que celles utilisées pour la plupart des services 5G et LTE. Contrairement aux bandes de fréquences relevant d'un régime d'autorisation exclusive, la bande Ku utilisée par les terminaux de Starlink est par nature partagée, ce qui n'impose pas à l'ARCEP de procéder à une sélection entre Starlink et d'autres opérateurs.

Le choix à faire est simplement de donner ou non aux consommateurs français la possibilité de bénéficier d'une offre supplémentaire pour accéder à l'internet à très haut débit avec de hautes performances et finalement d'améliorer la concurrence sur le marché au profit des utilisateurs finaux.

¹ <https://www.arcep.fr/larcep/nos-missions.html>.

LE PROJET DE DÉCISION NE CRÉE PAS DE RISQUES POUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Le réseau Starlink est composé de trois éléments principaux : (1) la constellation de satellites (2) les stations terrestres passerelles et (3) les terminaux d'utilisateurs en tant que site client. Le projet de décision concerne exclusivement la partie terminaux d'utilisateurs, plus précisément l'autorisation des terminaux d'utilisateurs à émettre des communications sur la bande de fréquences 14,0-14,5 GHz et à les recevoir sur la bande de fréquences 10,7-12,7 GHz en France.



Le terminal d'utilisateur Starlink est conforme à toutes les normes françaises et européennes applicables en matière de santé et de sécurité concernant les dispositifs radioélectriques et grand public, comme cela a été récemment vérifié par une analyse indépendante menée par l'Agence Nationale des Fréquences radioélectriques (ANFR).

Toute préoccupation liée à la constellation de satellites Starlink n'entre pas dans le cadre de l'autorisation demandée par Starlink et ne devrait donc pas être prise en compte par l'ARCEP lorsqu'elle décidera d'adopter ou non le projet de décision.

Nonobstant le fait que ces questions ne sont pas pertinentes aux fins de la présente consultation publique compte tenu de l'objet de l'autorisation demandée qui ne concerne que les terminaux

d'utilisateurs, l'analyse préalable menée dans le cadre de l'autorisation de la constellation de satellites Starlink démontre que ces préoccupations ont été prises en compte par SpaceX.

Le terminal d'utilisateur Starlink est conforme aux normes françaises applicables en matière de rayonnement électromagnétique, de santé et de sécurité.

Le terminal d'utilisateur Starlink n'a pas d'impact sur l'environnement ou la santé humaine, comme le définissent plusieurs normes françaises et européennes adoptées spécifiquement pour répondre à ces préoccupations.

En ce qui concerne particulièrement les rayonnements électromagnétiques, le projet de décision exige que les terminaux d'utilisateurs de Starlink soient conformes aux exigences du décret n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques. L'ANFR a récemment effectué une analyse en laboratoire indépendant et a confirmé que le terminal d'utilisateur de Starlink est conforme à toutes les normes et directives applicables en la matière.²

Il convient de noter que les terminaux d'utilisateurs de Starlink sont également soumis à d'autres réglementations en matière de santé et de sécurité, notamment la directive 2014/53/UE du 16 avril 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques. Cette réglementation fait l'objet d'un consensus international et s'applique à tous les appareils radioélectriques en France. Le réexamen de ces normes applicables à l'ensemble du secteur dépasse le cadre de l'autorisation demandée et de la présente consultation.

Les questions relatives à la constellation de satellites Starlink ne relèvent pas de la compétence de l'ARCEP et du projet de décision.

Ainsi que l'ARCEP ne l'ignore pas, l'autorisation demandée ne concerne pas le lancement ou l'exploitation de la constellation de satellites Starlink qui sont régis par la réglementation de l'État de lancement et d'autres exigences en la matière. En tant que tel, l'ARCEP ne devrait pas tenir compte des arguments liés spécifiquement aux satellites lorsqu'elle examine la demande qui lui est faite pour adopter le projet de décision concernant une autorisation d'utilisation de fréquences qui a pour objet uniquement les terminaux d'utilisateurs.

² Etude de l'exposition aux ondes électromagnétiques du kit de communication au réseau Starlink, ANFR, février 2022, disponible sur <https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expace/20220224-etude-exposition-starlink.pdf>.

Ces arguments ont été pleinement examinés et rejetés par l'agence gouvernementale américaine responsable de l'autorisation de la constellation de satellites et ne devraient pas faire l'objet d'un nouveau débat dans le cadre de la présente consultation publique.

Le fait que l'ARCEP réévalue des questions sans rapport et précédemment évaluées par les agences responsables de l'autorisation de ces systèmes créerait une incompréhension au niveau international en matière d'octroi des autorisations d'utilisation de fréquences et remettrait en question la capacité de la France à approuver des technologies qui pourraient bénéficier à la population française. Cela compliquerait la capacité des gouvernements étrangers à octroyer des autorisations similaires aux systèmes français déjà dûment autorisés par la France.

Néanmoins, SpaceX comprend que certains groupes ont soulevé des inquiétudes à ce sujet, aussi ils sont brièvement abordés ci-après.

SPACEX a pris des mesures importantes pour protéger ses opérations dans l'espace dans des orbites similaires

SpaceX, la société mère de Starlink, prend au sérieux sa responsabilité en matière de protection de l'environnement orbital partagé. Cependant, la consultation publique organisée par l'ARCEP n'est pas le forum approprié pour discuter pleinement de ces questions importantes et complexes. Les personnes désireuses d'en savoir plus sur l'approche de SpaceX en matière de durabilité et de sécurité dans l'espace peuvent consulter le site <https://www.spacex.com/updates/#sustainability>.

SpaceX tient également à souligner que la Commission fédérale des communications (FCC) des États-Unis, l'autorité gouvernementale qui a autorisé la constellation Starlink, a évalué de manière approfondie les risques de débris orbitaux associés à la constellation Starlink et a déterminé que SpaceX a suffisamment atténué les risques liés aux débris orbitaux³.

SPACEX collabore avec des astronomes pour s'assurer que ses opérations dans l'espace n'ont pas d'impact sur la vision du ciel nocturne.

Si les lancements de satellites de première génération de SpaceX ont suscité l'enthousiasme de beaucoup, certains membres de la communauté de l'astronomie optique et du "ciel étoilé" se sont inquiétés du fait que la lumière réfléchiée par ses satellites pourrait interférer avec leurs observations spatiales.

³ Cf. *In the matter of Space Exploration Holdings, LLC* pace Request for Modification of the Authorization for the SpaceX NGSO Satellite System, Order and Authorization, FCC 21-48, paras. 53-68 (rel. 27 avr. 2021) ("FCC Modification Order").

SpaceX s'est engagé à protéger les découvertes scientifiques dans le domaine de l'astronomie et un ciel nocturne naturel dont nous pouvons tous profiter. SpaceX a démontré cet engagement par des actions concrètes. Par exemple, SpaceX a travaillé activement avec des observatoires astronomiques américains et internationaux pour mesurer scientifiquement l'effet réel de ses satellites, et a intégré des technologies d'atténuation du réfléchissement de la lumière par ses satellites⁴.

SpaceX a appliqué son approche itérative en matière d'ingénierie, de conception et de fabrication afin tester, mettre en œuvre et rendre opérationnelles des solutions d'atténuation lors des premiers lancements, puis d'intégrer les solutions validées comme caractéristiques standard pour la conception des prochains satellites de la constellation. La FCC a également évalué cette question et a estimé que SpaceX répond bien aux préoccupations liées au ciel nocturne⁵.

CONCLUSION

Starlink demande à l'ARCEP d'adopter le projet de décision le plus rapidement possible après la clôture de la consultation publique.

Ce faisant, les utilisateurs et le gouvernement français disposeront immédiatement d'un outil indispensable pour résoudre le problème de connectivité des zones rurales et de la fracture numérique. Egalement, les consommateurs bénéficieront d'une plus forte concurrence sur le marché avec un accès à très haut débit à hautes performances.

Comme exposé précédemment, les préoccupations relatives à la santé et à l'environnement sont bien prises en compte par les normes applicables aux équipements radio, auxquelles les terminaux d'utilisateurs Starlink sont entièrement conformes, comme l'exige le projet de décision.

⁴ cf. J.A. Tyson, et. al, Mitigation of LEO Satellite Brightness and Trail Effects on the Rubin Observatory LSST, The Astronomical Journal (November 2020), available at : <https://arxiv.org/pdf/2006.12417.pdf>.

⁵ cf FCC Modification Order.