

Objet : Réponse à la consultation publique «Modification d'une autorisation d'utilisation de fréquences radioélectriques à la société Starlink Internet Services Limited pour établir et exploiter un réseau ouvert au public du service fixe par satellite »

19 juillet 2024

Madame la Présidente,

L'opérateur des satellites Eutelsat Group a le plaisir de répondre à la consultation publique du 19 juin 2024 de l'ARCEP ayant pour objet la modification de l'autorisation délivrée à Starlink Internet Services Limited au titre de la Décision n° 2022-1102 en date du 25 mai 2022.

La société Starlink Internet Services Limited sollicite une modification de son autorisation afin de permettre d'établir des liaisons entre ses nouveaux systèmes à satellites non-géostationnaires déclarés à l'UIT respectivement sous les noms de « STEAM-1B » et « USASAT-NGSO-3X » et des stations terriennes fixes et des stations terriennes en mouvement (ESIM), sur le territoire sur lequel l'Arcep est affectataire. Nous notons également qu'il est proposé d'ajouter les bandes 10,7-10,95GHz et 12,7-12,75GHz à l'autorisation.

Eutelsat Group souhaite à cette occasion faire part à l'Arcep de ses inquiétudes et souligner les points suivants :

I. La protection des réseaux à satellite géostationnaire (GEO)

Au niveau technique, il existe un risque d'interférence entre le système Starlink et les satellites géostationnaires (GEO) existants ou à venir, ce qui peut entraîner une dégradation de service des satellites GEO inacceptable.

Les bandes de fréquences 10,7-12,75 GHz (sens espace vers Terre) et 14-14,5 GHz (sens Terre vers espace), affectées entre autres à l'ARCEP et à l'ARCOM dans le tableau national de répartition des bandes de fréquences, sont utilisées par des satellites géostationnaires pour la fourniture de nombreux services, dont la diffusion de chaînes de télévision et des services de connectivité pour des plateformes fixes et mobiles (avions, navires).

Eutelsat Group relève que les règles de l'Union Internationales des Télécommunications (UIT) requièrent une protection des opérations de l'arc GEO par les constellations NGSO. Notamment, l'article 22 du Règlement des Radiocommunications (RR) de l'UIT prévoit dans les bandes listées ci-dessus que «les systèmes à satellites non géostationnaires ne doivent pas causer de brouillages inacceptables aux réseaux à satellite géostationnaire du service fixe par satellite et du service de radiodiffusion par satellite fonctionnant conformément aux dispositions du présent Règlement et [...] ne doivent pas demander à bénéficier d'une protection vis-à-vis de ces réseaux. ».

Cet article 22 quantifie les niveaux de puissance pour une seule source de brouillage à respecter par les systèmes à satellites non géostationnaires afin d'éviter les brouillages inacceptables envers les réseaux à satellite géostationnaire. Pour vérifier la conformité des réseaux non géostationnaires avec ces limites, les opérateurs de systèmes à satellites non géostationnaires doivent fournir les enveloppes d'émissions des flux dans les sens de transmission espace vers Terre et Terre vers espace.

Dans sa Décision n° 2022-1102 en date du 25 mai 2022, l'ARCEP précisait que Starlink Internet Services Limited est notamment tenu de respecter les règles définies dans le domaine des fréquences par le RR, avec une référence spéciale à son article 22. L'article 22.5C précise que la puissance surfacique équivalente « *en un point quelconque à la surface de la Terre visible* » produite par toutes les stations spatiales d'un système à satellite non géostationnaires fonctionnant dans les bandes 10,7-12,75 GHz ne doit pas dépasser les limites indiquées dans cet article. L'article 22.5D précise que la puissance surfacique équivalente produite *en un point quelconque de l'orbite des satellites géostationnaires* par les émissions de toutes les stations terriennes d'un système à satellites non géostationnaires fonctionnant dans la bande 14,0-14,5 GHz ne doit pas dépasser les limites indiquées dans cet article.

Eutelsat Group avait déjà mis en évidence que le système STEAM-1 à lui seul n'était pas conforme avec les limites de l'Article 22 lorsque des validations sont effectuées pour une géométrie de système GEO victime employant une station terrienne située sur le territoire français.¹

La contribution présentée lors du groupe de travail 4A de l'UIT de mai 2024 souligne aussi que le système non-Géostationnaire USASAT-NGSO-3X est non conforme avec l'Article 22 sur le territoire français.² Un unique système non-Géostationnaire s'appuyant sur les émissions combinées des systèmes STEAM-1, STEAM-1B et USASAT-NGSO-3X, sera donc lui-aussi non conforme avec les limites de l'Article 22 sur le territoire français.

Eutelsat Group invite l'ARCEP à demander à Starlink Internet Services Limited une démonstration de conformité vis-à-vis des limites pour une seule source de brouillage de l'Article 22 pour le système Global, combinant les trois réseaux UIT STEAM-1, STEAM-1B et USASAT-NGSO-3X vis-à-vis de réseaux Géostationnaires opérant sur l'ensemble du territoire français. Par ailleurs, nous invitons l'ARCEP à conditionner la modification de son autorisation à la mise en place des mesures de protection nécessaires envers les systèmes GEO et au respect de ces limites pour une seule source de brouillage appliquées à son système Global (combinant les trois réseaux UIT, et non pas séparément).

De plus, la consultation objet de cette réponse ne précise pas la raison de la demande de Starlink Internet Services Limited d'ajouter les deux réseaux STEAM-1B et USASAT-NGSO-3X à la licence initiale. **Une clarification de l'ARCEP sera appréciée afin que les parties concernées puissent analyser la situation de manière adéquate.**

Une telle combinaison de trois réseaux pour couvrir les opérations d'un seul système opérationnel « Starlink » a des impacts majeurs d'un point de vue réglementaire et sur la coexistence avec les autres systèmes GSO et NGSO. Des études sont en cours suite à la Conférence Mondiale des Radiocommunications 2023 de l'UIT afin de traiter ces aspects d'agrégation des brouillages. **Aussi, nous invitons l'ARCEP à conditionner la délivrance de la licence aux conclusions des études de l'UIT et de leurs conséquences sur la prise en compte appropriée d'un système multi-réseaux.**

¹ Réponse d'Eutelsat à la consultation publique de l'ARCEP sur « L'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 » soumise le 9 mai 2022.

² [Working document towards a preliminary draft new Recommendation - Maximum permissible levels of off-axis e.i.r.p. density from non-axially symmetric or active phased array earth station antennas transmitting to geostationary-satellite orbit networks operating in the fixed-satellite service in the 27.5-30 GHz frequency band \(itu.int\)](#), Doc. 4A/94-E, 22 avril 2024.

II. Coordination entre le système satellitaire de Starlink et d'autres réseaux à satellite

A travers cette section, Eutelsat voudrait rappeler certains points sur la coordination entre systèmes satellitaires et souligner l'importance de protéger aussi les autres systèmes NGSO et en particulier le réseau OneWeb, qui a l'antériorité en termes de dossiers à l'UIT.

Les problématiques de coexistence entre réseaux à satellite sont réglementées et gérées par l'UIT. Dans les bandes de fréquence en question, les règles de l'UIT demandent aux systèmes satellitaires non-géostationnaires de protéger les systèmes géostationnaires, mais également les systèmes non-géostationnaires ayant une date de réception antérieure à l'UIT.

Une AUF délivrée à Starlink Internet Services Limited pour un réseau à satellite en France ne peut pas remettre en cause l'obligation de Starlink Internet Services Limited de s'assurer de la conformité des réseaux NGSO avec les obligations découlant de la réglementation de l'UIT. En particulier, en l'absence d'accord de coordination avec les réseaux à satellite non-géostationnaires ayant une date de réception antérieure à l'UIT, Starlink Internet Services Limited ne devra pas causer de brouillage inacceptable à ces réseaux, ni demander de protection vis-à-vis de ceux-ci.

Il est important de rappeler qu'une AUF ne remet pas en cause les règles UIT.

Plus précisément, il faut rappeler que les assignations de fréquences du système OneWeb sont enregistrées dans le MIFR de l'UIT sous le nom "L5", par l'administration du Royaume-Uni, et telles que publiées dans la Circulaire du Bureau 2997 du 30 mai 2023. Ainsi, le spectre exploité par OneWeb en France et à l'international requiert la protection contre des interférences préjudiciables en provenance de la constellation Starlink et de tous les réseaux UIT associés.

Dans ce contexte, nous invitons l'ARCEP à conditionner l'autorisation en conséquence et, en l'absence d'accord de coordination avec d'autres réseaux satellitaires non géostationnaires ayant des assignations avec une date de réception antérieure à l'UIT, demander à Starlink Internet Services Limited de ne pas causer de brouillage inacceptable à ces réseaux sur les territoires français, et de ne pas en demander protection.

III. L'application de la décision ECC/DEC/(18)05³ pour les stations ESIM

Eutelsat Group soutient les mesures réglementaires de l'Arcep afin de faciliter le déploiement rapide des terminaux utilisateur et des ESIM au profit des clients et des entreprises dans le territoire français par le biais de l'application des deux décisions ECC harmonisées ECC/DEC/(17)04 et ECC/DEC/(18)05 et apprécie les efforts continus visant à rationaliser les exigences de licence d'utilisation du spectre et d'équipement, y compris par l'exemption de licence individuelle pour les stations terriennes de satellite.

En effet, l'octroi de licences générales pour les ESIM et le respect des conditions techniques harmonisées décrites dans la décision ECC/DEC/(18)05 permettra de prévenir des brouillages qui pourraient être causés par les terminaux utilisateurs. La décision ECC/DEC/(18)05, ainsi que les

³ Décision ECC/DEC/(18)05 modifiée de la Conférence européenne des administrations des postes et de télécommunications (CEPT) portant sur l'utilisation harmonisée, la libre circulation et l'exemption de licence individuelle des stations terriennes en mouvement (ESIM) fonctionnant avec des systèmes à satellites non-géostationnaires du service fixe par satellite dans les bandes de fréquences 10,7-12,75 GHz et 14-14,5 GHz.

standards ETSI EN 303 9810 et ETSI EN 303 981 constituent ensemble une base solide pour protéger les utilisateurs de la même bande ou des bandes adjacentes.

Enfin, comme le souligne très précisément l'Arcep dans le projet d'autorisation qui fait l'objet de la présente consultation, la société Starlink Internet Services Limited est tenue de respecter les règles définies dans le domaine des fréquences par la convention de l'UIT, par le règlement des télécommunications internationales, par le Règlement des radiocommunications,⁴ par les accords internationaux et par la réglementation de la Communauté européenne. Dans un souci de clarification, nous proposons d'ajouter explicitement le respect des décisions de la Conférence Européenne des Postes et Télécommunications (CEPT) implémentées en France.

⁴ Notamment les limites de l'article 22 du RR.