

Réponse d'EchoStar Mobile Limited à la consultation publique : Préparer l'avenir des réseaux mobiles

Septembre 23, 2022

CPfrequenciesmobiles@arcep.fr

Question 1 : Quels sont les développements les plus significatifs apportés par les versions 16 et 17 de la 5G ? Quel est le calendrier pour que ces développements soient disponibles sur les réseaux et les appareils ? Le cas échéant, quelles nouvelles exigences en matière de fréquence ces développements généreront-ils ?

Répondre : Les développements les plus importants apportés par 5G-3GPP Release 16 et 17 sont:

- NTN-NR – Spécifications pour l'accès direct par satellite 5G aux appareils portables dans la gamme de fréquences FR1 (inférieure à 7 GHz)
- NTN-IoT – Spécifications pour les services satellitaires directs à faible débit de données (eMTC/NB-IoT), les bandes à définir également dans la gamme FR1 (inférieure à 7 GHz)

Pour les deux pistes (NTN-NR et NTN-IoT) les assignations de fréquence sont :

Bande MSS	Bande de fonctionnement de liaison montante (UL) SAN reçoit / UE transmet	Bande de fonctionnement de liaison descendante (DL) Transmission SAN / Réception UE	Mode Duplex
Bande S	1980 MHz – 2010 MHz	2170 MHz – 2200 MHz	FDD
Bande L	1626,5 MHz – 1660,5 MHz	1525 MHz – 1559 MHz	FDD

L'échéancier prévu pour que l'équipement soit disponible est **[estimé d'ici deux ans ou moins]**. Pour que ce service soit couronné de succès, la France et les autres pays doivent s'assurer que ces bandes sont entièrement disponibles pour les MSS sur une base harmonisée à l'échelle mondiale.

Question 2 : Mêmes questions pour la version 18 (« 5G Advanced »), 6G et Wi-Fi 7. Question 8 : Quelles autres applications et fonctionnalités futures attendues pouvez-vous identifier ?

Répondre : Les éléments de travail Rel-18 sur l'amélioration NTN pour NTN-NR et NTN-IoT incluent :

NTN-NR	NTN-IoT
Amélioration de la couverture (adressage de l'UE avec un gain d'antenne plus faible)	Amélioration des performances pour résoudre les problèmes restants de Rel-17
Déploiement de NTN-NR dans des bandes supérieures à 10 GHz	Améliorations de la mobilité
Emplacement UE vérifié par le réseau	Amélioration supplémentaire de la couverture discontinue
Améliorations de la mobilité et de la continuité des services NTN-TN et NTN-NTN	

Question no 8 : Quelles autres applications et fonctionnalités futures attendues pouvez-vous identifier ?

Répondre : La version 17-NTN du 3GPP apporte pour la première fois une technologie terrestre standardisée au monde des satellites. R17 apporte la capacité NB-IoT au satellite permettant à un appareil approprié de fonctionner avec les réseaux terrestres et satellitaires de manière unifiée. Auparavant, il s'agissait de deux réseaux distincts. NB-IoT a des cas d'utilisation pour les applications IoT telles que la surveillance des actifs où la couverture terrestre est insuffisante comme les zones rurales. En outre, la technologie peut être utilisée pour fournir des messages dans des combinés / smartphones cellulaires équipés de manière appropriée. Les services

de messagerie initiaux seront complétés par des données vocales et à large bande dans les versions ultérieures du 3GPP.

Question n° 9 : Quels marchés seraient ciblés par ces applications ? Quelles sont leurs perspectives de développement et leur calendrier ?

Répondre : NB-IoT application de inclure ceux dans les services publics, le transport, l'agri-technologie, le pétrole et le gaz, l'exploitation minière, l'infrastructure de la ville intelligente, l'équipement industriel connecté.

Voici des exemples de telles applications :

- Compteurs intelligents (électricité, gaz et eau)
- Appareils de santé connectés pour surveiller la santé des personnes à distance
- Services de gestion des installations
- Suivi des biens, véhicules, personnes, animaux ou autres objets
- Surveillance des infrastructures telles que les routes, les feux de circulation, les lampadaires ou les conteneurs à déchets
- Équipements industriels connectés tels que climatiseurs, générateurs, etc.

Toutes ces applications sont possibles aujourd'hui, mais l'omniprésence des applications est limitée par la couverture du réseau terrestre. L'ajout du satellite permettra une couverture géographique complète en dehors de la couverture du réseau terrestre.

Les applications cellulaires / smartphone utilisant NB-IoT seront initialement limitées aux applications de messagerie qui pourraient inclure tout, des messages texte personnels au suivi de la localisation en passant par les demandes d'assistance d'urgence dans les régions éloignées. Techniquement, ce service est possible aujourd'hui. Des services à débit de données et de voix plus élevés seront probablement disponibles dans 2 à 4 ans.

Question n° 12 : Quelles nouvelles exigences en matière de fréquence avez-vous identifiées pour permettre ces applications à l'aide de technologies existantes et, le cas échéant, avec l'introduction de nouvelles technologies ? Pour quelles raisons (capacité, rapidité, couverture...) ?

Répondre : À mesure que la demande de services augmentera, un spectre MSS supplémentaire sera absolument nécessaire. Nous avons identifié la nécessité d'une nouvelle allocation MSS dans la bande MHz 2020-2025 en France, région 1 et région 2 afin de fournir une capacité supplémentaire importante pour la 5G fournie via MSS. Cette allocation doit être faite sur une base générique, et non pour une application ou un service spécifique.

Question n° 15 : Quels sont les besoins spécifiques des entités qui opèrent dans plusieurs pays ? Quels besoins spécifiques, le cas échéant, attribuez-vous aux micro, petites et moyennes entreprises ? Quels pourraient être les problèmes liés aux ressources de fréquence dont ils ont besoin (quantité de spectre, QoS associée, etc.) ?

Répondre : Les services par satellite sont intrinsèquement mondiaux et un combiné direct au combiné et d'autres solutions connexes, telles que l'IoT, nécessitent une harmonisation du spectre à l'échelle de l'UE et, en fin de compte, à l'échelle mondiale. EchoStar Mobile Limited est particulièrement bien placée pour fournir ce service en Europe et dans le monde grâce à sa capacité à tirer parti de sa licence de bande S à l'échelle de l'UE et de ses actifs de spectre supplémentaires, y compris ses droits pour son satellite mondial en orbite terrestre basse.

Question n° 21 : Quels sont les services essentiels aux consommateurs et aux entreprises fournis par les réseaux mobiles (navigation web, appels vidéo, messagerie instantanée, streaming, etc.) ? Les usagers ont-ils des difficultés à accéder à ces services et, dans l'affirmative, lesquels et dans quelles circonstances (emplacement particulier, rarement/souvent en milieu rural, rarement/souvent à l'intérieur, lorsqu'il est mobile, sur les couloirs de transport...) ?

Répondre : La connectivité rurale pour les utilisateurs de téléphones intelligents continue d'être un gros problème, tout comme l'accès à la connectivité en cas d'urgence.

Question n° 91 : Quelle est votre évaluation des perspectives de développement de ces utilisations (Wi-Fi, IMT) ? Pouvez-vous identifier d'autres usages susceptibles de se développer dans cette bande ?

En ce qui concerne les bandes de fréquences 1920,1920,5 MHz et 1979,7-1980 MHz : Le Wi-Fi pourrait être déployé dans cette bande de fréquences en raison de ses transmissions de faible puissance.

Question n° 91 : Quelles règles de cohabitation avec les utilisations existantes (transmission par micro-ondes, services par satellite) dans cette bande seraient nécessaires ?

En ce qui concerne la bande de fréquences 1920,1920,5 MHz et 1979,7-1980 MHz : le fonctionnement dans ces bandes devrait protéger les bandes adjacentes, en particulier la bande 1980-2010 MHz. Des niveaux d'émission hors bande devraient être établis pour les services exploités dans la bande 1979,7-1980 MHz.

Contact : Jennifer A. Manner, EchoStar Mobile Limited, [jennifer.manner @echostar.com](mailto:jennifer.manner@echostar.com)