

## **Réponse de SFR à la consultation publique concernant les perspectives pour l'introduction du haut débit mobile dans la bande 1,5 GHz**

SFR remercie l'ARCEP pour cette consultation concernant les perspectives pour l'introduction du haut débit mobile dans la bande 1,5 GHz (bande L ci-après) et notamment l'intérêt de cette bande de fréquences, les usages possibles et les perspectives de disponibilités d'équipements.

Avant toute mise à disposition d'autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 1,5 GHz, il paraît nécessaire, au regard de l'obligation de transparence qui incombe à l'ARCEP et au ministre chargé des communications électroniques, d'informer les opérateurs des montants financiers qu'ils devront verser au FRS afin de rendre cette fréquence totalement libre.

### **Question 1 :**

***Partagez-vous ces constats ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 1,5 GHz pour l'introduction du mode SDL ? Dans quelles parties du territoire ?***

SFR souhaite confirmer le constat développé par l'ARCEP dans le texte de la consultation publique. En effet, il existe bien une dissymétrie du trafic des sens descendant et montant. Le rapport entre les volumes de trafic écoulés est fortement en faveur du sens descendant et relativement stable depuis plusieurs années en 3G comme en 4G.

Ainsi, l'utilisation des technologies TDD et SDL permettent de rééquilibrer l'allocation de ressources radios en faveur de la voie de communication la plus contrainte du point de vue capacitaire.

Il est important de relever que l'intérêt de la bande L comme complément capacitaire réside à la fois dans ses propriétés de propagation (en comparaison des autres bandes capacitaires telles que les bandes 2100 ou 2600 MHz) mais également dans la quantité de spectre disponible (90MHz) qui fait l'objet de la décision 2018/661 de la Commission européenne.

SFR confirme donc l'intérêt de la bande L en mode SDL, comme technologie de renforcement capacitaire des réseaux mobiles, sur les zones denses mais également sur les zones péri-urbaines. Le SDL nécessitant d'être adossé à une technologie disposant d'un mode de communication duplex (FDD ou TDD), il convient de considérer l'intérêt de la bande L au travers des technologies présentes aujourd'hui ou disponibles dans les années à venir. Cet aspect sera abordé plus en détail dans les réponses aux questions suivantes.

## **Question 2 :**

**Quels usages sont envisagés ? A combien estimez-vous la quantité de fréquences minimale nécessaire pour un opérateur ?**

En raison de ses propriétés de propagation importantes, la bande L a pour vocation d'être déployée sur un grand nombre de sites radio à la fois en zone dense mais aussi en zone péri-urbaine. Par ailleurs, la bande L pourrait offrir un relais de capacité des couches LTE en zone rurale, à l'occasion de l'introduction de la 5G sur ces zones.

Compte tenu de l'investissement important requis pour déployer cette bande (nouvelles antennes, nouvelle chaîne RF) et des besoins capacitifs sur les sites radio, **il est primordial que des blocs d'au moins 20 MHz soient alloués aux opérateurs**. Des blocs de taille plus restreinte réduiraient nécessairement l'intérêt pour cette bande au regard de l'effort de déploiement nécessaire.

Ainsi, au regard des contraintes particulièrement lourdes qui incombent aux opérateurs et dans un souci de sécurité juridique, **SFR estime nécessaire de rester attachée au régime d'autorisation individuelle et à portée nationale**.

## **Question 3 :**

***Quelles sont les perspectives de disponibilité d'équipements mobiles ? A quelle échéance ?***

Concernant les équipements réseau 4G, SFR note que ses fournisseurs proposent aujourd'hui des équipements radio compatibles avec la bande 32 de la norme 3GPP (1452-1496 MHz), qui ne permettent donc qu'un support partiel de la bande L.

A ce jour, aucune date n'est annoncée pour la disponibilité d'équipements sur la bande 75 (1432-1517 MHz) en raison de l'absence globale de demande du marché pour ce type d'équipement. Cette situation peut naturellement évoluer à moyen terme, mais aucune demande de nature à justifier le développement ou la planification de produits 4G sur la bande 75 n'a à ce jour été adressée à nos fournisseurs.

Concernant les terminaux mobiles 4G, SFR relève que la bande 32 n'est supportée que par une proportion très réduite d'équipements, majoritairement concentrée sur les terminaux récents hauts de gamme. Cette situation est cependant amenée à évoluer au cours des prochaines années au travers du renouvellement régulier du parc de terminaux de nos clients. En revanche, comme pour les équipements réseau, le support de la bande 75 n'est toujours pas annoncé par les fournisseurs de terminaux.

D'un point de vue normatif 4G (version de juin 2018 de la Release 15 du 3GPP), il est possible de combiner un bloc de la bande 32 avec un autre bloc dans les bandes 2100, 1800, 2600 et 800 MHz (respectivement, bandes 1, 3, 7 et 20). Il est important de constater que les produits de nos fournisseurs, dans leur version actuelle, ne permettent pas de supporter l'ensemble de ces combinaisons. Par ailleurs, dans cette version de la norme il n'existe qu'une seule combinaison d'agrégation comprenant la bande 75 (avec la bande 800MHz), cette combinaison n'étant pas proposée à date par nos fournisseurs d'équipements réseau.

Concernant la norme 5G, le tableau ci-dessous décrit les combinaisons d'agrégation de porteuses 5G autorisées par la norme 3GPP pour la même version.

SFR souhaite attirer l'attention sur le fait que la norme 5G ne contient pas pour l'instant d'équivalent de la bande 32 de la 4G. Les premiers équipements 5G compatibles avec la bande L supporteront donc l'intégralité de cette bande (exception faite du bloc de fréquences 1427-1432 MHz qui n'est utilisable que pour les stations de base à faible puissance). Il s'agit là d'une différence majeure avec la 4G dont l'écosystème de produits se limite aujourd'hui au bloc central de 40 MHz de la bande L (i.e. bande 32).

<b>Combinaison</b>	<b>Bande 4G</b>	<b>Bandes 5G</b>
CA_n75-n78	-	1500 et 3500 MHz
DC_20_n8-n75	800 MHz	900 et 1500 MHz
DC_20_n28-n75	800 MHz	700 et 1500 MHz
DC_20_n75-n78	800 MHz	1500 et 3500 MHz

Il est intéressant de constater que la norme 5G permet d'agréger la bande L avec les bandes 700 et 3500 MHz dès sa première version. Ce point est important à considérer pour les futurs déploiements, compte-tenu que ces deux bandes font partie des bandes prioritaires pour la 5G suivant l'avis du RSPG.

**Compte tenu de ces différentes raisons, SFR estime que l'utilisation de la bande L pour les futurs réseaux 5G est possible. Il s'agit en effet de la seule option permettant de disposer d'un écosystème de produits réseaux et de terminaux sur l'ensemble de la bande L, de manière équivalente pour tous les blocs qui feront l'objet de futures autorisations d'utilisations de fréquences.**

**Au regard des nécessaires travaux à mener pour libérer la bande de ses usages actuels, ainsi que des incertitudes qui restent à lever sur la compatibilité avec les usages existants en périphérie de la bande L (radioastronomie, service satellite – voir réponse à la question 8), un déploiement à partir de l'année 2022 pourrait être envisageable. Cette échéance semble cohérente avec une perspective d'utilisation de la bande L en technologie 5G.**

#### **Question 4 :**

**Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par l'utilisation de la bande 1,5 GHz pour les stations de base à faible puissance, notamment dans le bloc de fréquences 1427-1432 MHz tel que le prévoit le rapport CEPT 65 ?**

SFR n'envisage pas à ce jour de déployer des stations de base à faible puissance dans le bloc de fréquences 1427-1432 MHz en raison de l'absence de ce type de produits chez nos fournisseurs.

#### **Question 5 :**

**Que pensez-vous de la proposition de n'autoriser les nouveaux FH jusqu'au 31 décembre 2022 ? Avez-vous d'autres propositions permettant de tenir compte du contexte dans cette bande ?**

SFR est pleinement favorable à la limitation des autorisations des nouveaux FH au 31 décembre 2022. Cette limitation nous semble pleinement compatible avec la date de déploiement envisagée à 2022.

**Question 6 :**

**Comment articuler la mise à disposition de la bande pour le mobile SDL et l'usage actuel de la bande par les faisceaux hertziens ? A quelles conditions les deux usages peuvent-ils cohabiter ? Faut-il migrer les faisceaux hertziens vers la bande 6 GHz ou une autre bande ? Laquelle ?**

SFR relève que la cohabitation entre les usages mobiles SDL de la bande et les faisceaux hertziens semble difficile en raison des propriétés de propagation dans cette bande mais également de la longueur des liaisons FH déployées en bande L. Une migration de ces faisceaux semble donc indispensable pour permettre l'indépendance et le bon fonctionnement des deux services.

**Question 7 :**

**Quelle est votre vision de la disponibilité d'équipements pour des faisceaux hertziens à bande étroite utilisant la bande 6 GHz ou d'autres bandes de fréquences pouvant répondre à ce besoin ?**

A ce jour, SFR n'a pas connaissance d'équipements disponibles permettant le support de faisceaux hertziens à bande étroite en bande 6 GHz ou autre.

**Question 8 :**

**Quelle est votre analyse sur les conditions de coexistence entre le mobile SDL et le service mobile par satellite au-dessus de 1518 MHz ?**

**Les conditions prévues par la décision 2018/661 de la Commission européenne sont-elles suffisantes ou faut-il prévoir des mesures complémentaires ? Lesquelles ?**

SFR note qu'une étude est en cours à l'ECC PT1 afin d'évaluer le risque de blocage des terminaux MSS dans la bande adjacente à 1518 MHz, avec un objectif de statuer en mars 2019 sur les mesures devant être mises en place (cf. [https://eccwp.cept.org/WI\\_Detail.aspx?wiid=638](https://eccwp.cept.org/WI_Detail.aspx?wiid=638) )

Au regard des résultats de cette étude et compte tenu du temps nécessaire pour la définition de nouvelles normes pour les terminaux satellites ou du renouvellement du parc de terminaux existants, il est possible que les conditions techniques de coexistence entre les services mobile SDL et par satellite évoluent. Ces nouvelles conditions peuvent prendre la forme de zones d'exclusions identifiées ou de niveau de puissance à respecter sur certaines zones géographiques pour les opérateurs de services mobiles.

En conséquence, SFR estime donc indispensable que ces impacts éventuels soient clairement établis avant toute mise à disposition de fréquences dans la bande L.

Par ailleurs, une autre étude est en cours auprès de l'ANFR concernant la détermination des conditions de protection de la radioastronomie (site de Nançay) vis-à-vis des télécommunications mobiles à 1,4 GHz. De manière similaire, SFR souhaite que les impacts éventuels soient clairement définis avant la mise à disposition de fréquences dans la bande L.