

**Attribution de fréquences de la bande  
3410-3460 MHz pour le très haut débit  
radio en France en France  
métropolitaine**

**Réponse de Huawei à la consultation  
publique**

**13 juillet – 7 septembre 2017**



**Huawei Technologies**

07 septembre 2017



# 1 Introduction

Huawei est heureux de participer à la réponse à la consultation publique sur l'attribution de fréquences de la bande 3410-3460 MHz pour le très haut débit radio en France métropolitaine.

L'objectif de notre réponse est de contribuer sur les aspects techniques soulevés par la consultation publique ainsi que d'en évaluer les conséquences sur son cadre réglementaire.

Nous avons donc limité nos commentaires aux questions qui entrent dans ce cadre.

Nous rappelons dans les deux premiers chapitres les principes qui expliquent l'ensemble de notre approche sur la bande 3400-3800 MHz.

Les chapitres suivants détaillent nos commentaires sur le premier document « Modalités d'attribution de fréquences de la bande 3410 - 3460 MHz pour le très haut débit radio en France métropolitaine ».

Ces commentaires s'appliquent ou bien directement sur les chapitres du premier document, ou constituent des commentaires additionnels par rapport à la structure actuelle.

Nous n'avons pas de commentaires sur le document 2 : Projet de décision limitant l'usage de la bande 3410 -3460 MHz en France métropolitaine à la fourniture de services d'accès fixe.

Toute notre réponse est publique.

## 2 Principes qui ont guidé notre réponse

### 2.1 Principes pour le THD radio dans les territoires

Nous rappelons notre réponse à la précédente consultation publique sur « De nouvelles fréquences pour les territoires, les entreprises, la 5G et l'innovation » :

- Il nous paraît important de définir un bloc de fréquence contigu de 40 MHz pour les acteurs des collectivités territoriales dans les fréquences < 6 GHz avec pour objectif de faire migrer l'ensemble des systèmes existants vers ce bloc.
- Afin d'optimiser l'utilisation du spectre, ces licences devraient être allouées au fil des demandes pour des projets réels, financés, sur la base de l'emprise géographique du projet. Sur la base de l'emprise géographique correspondant à leur déploiement, le bloc de 40 MHz pour les acteurs des collectivités territoriales devra donc être attribué sous le régime d'autorisation individuelle.

Nous précisons également dans notre précédente réponse « *Les acteurs des collectivités territoriales bénéficieront ainsi d'un large écosystème et de technologies performantes, standardisées, pérennes et dont l'ensemble des composants est totalement interopérable* ».

L'Arcep a confirmé son intention de permettre l'utilisation de fréquences de la bande 3410 - 3460 MHz pour proposer des accès fixes à Internet à très haut débit dans les zones où les solutions filaires ne seront

pas disponibles à court ou moyen terme. Des contraintes sont définies sur la sous-bande 3410-3420 MHz pour la protection des radars sous 3400 MHz.

L'ARCEP précise également dans la consultation publique « *En tout état de cause, cela implique que le périmètre demandé ne peut couvrir ni les communes situées dans les zones très denses, ni la zone moins dense d'initiative privée* ».

**Ainsi Huawei supporte pleinement l'attribution du bloc 3410-3460 MHz pour les accès fixes à Internet à très haut débit dans les zones d'initiative publique (réseaux de type RIP).**

## 2.2 Principes pour la 5G dans la bande 3400-3800 MHz

Nous indiquions dans notre réponse à la précédente consultation publique sur « De nouvelles fréquences pour les territoires, les entreprises, la 5G et l'innovation » :

- L'arrivée de la 5G avec des débits jusqu'à 10 Gbps, une latence à 1ms, une nouvelle architecture basée sur la virtualisation, des fonctions de tranche de ressources réseaux (« network slicing »), de nouvelles fonctions et interfaces radio vont permettre aux opérateurs mobiles de proposer de nouvelles offres (B2B et B2C) comme la réalité augmentée et la réalité virtuelle, les voitures connectées, l'accès en temps réel à des bases de données et à l'aide à la décision avec l'intelligence artificielle, la mise en réseaux de robots ou l'internet des objets.
- Le nouveau paradigme proposé par la 5G nécessitera un gain technologique très significatif pour que l'opérateur justifie un investissement conséquent dans ses infrastructures et ses ressources. Cet investissement sera justifié par de nouveaux services innovants et la prise en compte d'un retour sur investissement (monétisation).
- Pour assurer ces gains technologiques grâce à la 4.5G ou la 5G, et permettre une réelle différenciation avec les performances réalisées à ce jour, il est nécessaire d'allouer de larges bandes de fréquences supplémentaires dans les fréquences inférieures à 6 GHz.
- La bande C (3400-3800 MHz) en mode TDD est idéale pour les opérateurs qui pourront l'exploiter en utilisant du MIMO massif avec la 4,5G ou la 5G. Pour permettre une réelle différenciation avec les services déjà fournis à ce jour, ce sont entre 80 MHz et 100 MHz qui sont nécessaires par opérateur.

**C'est donc bien l'ensemble de bande 3460-3800 MHz qui doit être disponible pour la 5G dès 2020. De plus, afin d'utiliser pleinement la bande 3400-3800 MHz, la 5G devrait pouvoir être également déployée partout où le THD radio n'est pas déployé, c'est-à-dire y compris dans la bande 3410-3460 MHz.**

Les enchères correspondantes (3460-3800 MHz toute métropole ; 3410-3460 MHz hors réseaux RIP) devraient par conséquent être organisées en 2018, ou au plus tard en 2019.

## 3 Commentaires sur les chapitres du document 1

### 3.1 Commentaires sur le chapitre 3.4.1 : Conditions techniques d'utilisation applicables à l'ensemble de la bande 3410 - 3460 MHz

Nous pensons nécessaire de compléter le paragraphe par les éléments suivants :

- Préciser que les futures autorisations seront individuelles et exclusives.
- Réglementation en vigueur : le texte de la consultation indique « *Le titulaire est tenu de respecter les conditions techniques d'utilisation des fréquences prévues par la réglementation en vigueur et notamment celles définies dans la décision 2008/411/CE de la Commission européenne en date du 21 mai 2008 telle que modifiée par la décision 2014/276/UE de la Commission européenne en date du 2 mai 2014* ». Un nouveau cadre réglementaire pour la bande 3400-3800 MHz est en cours de définition avec pour objectifs une décision ECC en juin 2018 et une décision CE au premier trimestre 2019. Ce nouveau cadre va notamment permettre l'introduction des systèmes d'antennes actives pour du MIMO massif et permettre l'arrivée de la 5G. Afin de permettre toutes les évolutions technologiques, il nous paraît important de noter dès à présent que le cadre réglementaire des licences 3410-3460 MHz pourra évoluer en concordance avec cette future décision européenne. Par conséquent, un article spécifique des licences 3410-3460 MHz devrait intégrer ce point.
- Indiquer que seul le mode TDD est utilisable. La décision d'exécution de la Commission du 2 mai 2014 (2014/276/UE) précise que « *Le mode de duplexage privilégié dans la sous-bande de fréquences 3400-3600 MHz est le duplexage temporel (TDD)* ». Afin de permettre la bonne synchronisation des futurs réseaux, il nous paraît important d'explicitement indiquer l'utilisation du TDD. De plus, il faut également souligner que l'évolution de la réglementation en cours de l'ensemble de la bande 3400-3800 MHz sera exclusivement basée sur le TDD. Par conséquent, un article spécifique des licences 3410-3460 MHz devrait intégrer ce point.
- Recommander fortement la synchronisation des réseaux TDD dès à présent, et cela entre les réseaux dans le bloc 3410-3460 MHz, mais aussi avec les réseaux qui seront déployés dans la bande adjacente (au-dessus de 3460 MHz) dans le cadre de la migration des réseaux existants et de l'introduction de la 5G. Il faut noter que le 3GPP dans le cadre de la standardisation NR est en train de spécifier la solution. La synchronisation des réseaux permettra ainsi d'éviter des bandes de garde, ainsi que le rajout de filtres spécifiques dans les stations de base.

## 3.2 Commentaires sur le chapitre 3.4.3 : Conditions applicables aux limites géographiques de l'autorisation

### 3.2.1 Valeur -131 dBW/(MHz×m<sup>2</sup>)

A la place de la valeur -131 dBW/(MHz×m<sup>2</sup>), dans le cadre de la protection aux interférences à l'intérieur du bloc de fréquences [3410-3460 MHz], nous recommandons d'utiliser les valeurs définies dans la recommandation ECC (15) 01 « *Cross-border coordination for mobile / fixed communications networks (MFCN)* » car différentes régions / départements français utilisant les mêmes fréquences dans des réseaux différents soulèvent un problème similaire à la coordination entre pays. Il faut d'ailleurs noter que cette recommandation intègre une valeur moins contraignante pour les réseaux synchronisés que les réseaux non synchronisés. Dans le futur, cette recommandation pourra évoluer pour mieux tenir compte de la 5G et des antennes actives en particulier.

Dans le cas de réseaux en bandes adjacentes, la réglementation en vigueur et ses évolutions sont suffisantes sans qu'il soit nécessaire de rajouter des contraintes supplémentaires. Ainsi, la valeur -131 dBW/(MHz×m<sup>2</sup>) ou la recommandation ECC (15) 01 ne devraient pas s'appliquer dans le cas des réseaux en bandes adjacentes.

### 3.2.2 Liaisons fixes du ministère de l'intérieur

La migration dans une partie de la bande 3410-3460 MHz qui est utilisée en partie par le Ministère de l'Intérieur (33 départements, bande 3452 - 3460 MHz) devrait être possible avant la migration de ces liaisons fixes point à point dans une autre bande.

Il est par conséquent nécessaire que L'ARCEP définisse les conditions de coexistence entre les réseaux déployés dans la bande 3410-3460 MHz avec les liaisons point à point du ministère de l'intérieur. Ces conditions de coexistence devraient faire partie d'une annexe technique dans les licences de la bande 3410-3460 MHz.

## 4 Commentaires additionnels sur le document 1

### 4.1 Scénarios de migration

La modalité d'attribution des fréquences de la bande 3410-3460 MHz ne peut pas être dé-corrélée de la méthode pour réaménager l'ensemble de la bande 3400-3600 MHz car le bloc de fréquences 3410-3460 MHz est à ce jour disponible uniquement dans un nombre très réduit de départements (à cause des licences BLR2 et attribuées au Ministère de l'Intérieur).

Les objectifs et conditions techniques pour réaménager la bande 3400-3600 MHz devraient être décrits afin de permettre l'optimisation de l'utilisation du spectre et la bonne coexistence entre utilisateurs :

- Les réseaux migrés dans la bande 3410-3600 MHz doivent également respecter les conditions techniques d'utilisation des fréquences prévues par la réglementation en vigueur et notamment celles définies dans la décision 2008/411/CE de la Commission européenne en date du 21 mai

2008 telle que modifiée par la décision 2014/276/UE de la Commission européenne en date du 2 mai 2014 ainsi que ses futures évolutions en cours de définition. Ceci est en particulier vrai pour des réseaux migrés dans le sous-bloc 3430-3460 MHz, ainsi que la bande adjacente au-dessus de 3460 MHz.

- Au plus tard fin 2019, pour les collectivités territoriales souhaitant maintenir un service avec des réseaux existants, les différents réseaux actuellement utilisés devraient avoir migrés dans le bloc 3430-3460 MHz. Les décisions de l'ARCEP modifiant les fréquences de ces réseaux dans un ou plusieurs départements, devraient également explicitement intégrer une clause limitant le déploiement à la zone RIP de façon à permettre l'évolution vers les nouvelles licences 3410-3460 MHz ainsi que dans le futur le déploiement de la 5G dans la zone très dense, et la zone moins dense d'initiative privée de ces départements.
- Les autres réseaux (non déployés pour les collectivités territoriales) devaient également avoir migrés au plus tard fin 2019, sachant que les réseaux utilisant le bloc BLR2 devraient migrer au plus vite afin de rendre disponible le bloc 3410-3460 MHz.

## **4.2 Fournir à l'ensemble des acteurs une information complète et mise à jour**

Il est important que l'ARCEP fournisse une information claire, complète, facilement accessible et mise à jour de façon à pourvoir suivre le processus de migration sur l'ensemble de la bande 3400-3600 MHz, la disponibilité des fréquences par département, **ainsi que le planning prévisionnel de ces migrations.**

Ceci permettra la prédictibilité de la disponibilité de la bande 3400-3600 MHz afin de favoriser les investissements et d'assurer le succès aussi bien du THD radio pour les services d'internet fixe que la 5G.