

**Réponse d'Alcatel-Lucent à la consultation publique sur les modalités  
d'attribution de fréquences 800 MHz et 2,6 GHz pour le déploiement de  
réseaux mobiles à très haut débit  
13 septembre 2010**

## **Introduction**

Alcatel-Lucent se réjouit de l'opportunité qui lui est donnée par l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes, de s'exprimer sur le sujet de la présente consultation, véritable enjeu pour le développement de services mobiles à très haut débit en France.

Le spectre hertzien étant une ressource rare, il est primordial qu'il soit utilisé avec la meilleure efficacité possible. Alcatel-Lucent se félicite donc du lancement de cette consultation publique et des perspectives offertes par l'arrivée de nouvelles bandes de fréquences disponibles sur le territoire français.

Depuis la précédente consultation lancée par l'ARCEP sur ce même sujet en 2009, la technologie LTE qui pourra être mise en œuvre sur ces nouvelles bandes de fréquences a considérablement évolué. Elle est déjà en cours de test sur des pilotes en France. Au delà des contrats commerciaux Verizon et AT&T aux Etats-Unis qui représentent les deux plus gros déploiements annoncés à ce jour dans le monde, la solution Alcatel-Lucent Ultimate Broadband Solution a été sélectionnée par plus de 50 opérateurs de premier plan pour des pilotes sur les 5 continents faisant d'Alcatel-Lucent un leader mondial du LTE. Alcatel-Lucent pense qu'il est nécessaire d'offrir des solutions de réseau LTE pré-intégrées de bout en bout ainsi qu'une gamme complète de services professionnels associés. Le Groupe a également fondé le programme ng Connect, une initiative globale pour le développement d'un écosystème LTE ouvert et diversifié, et réunissant des fournisseurs de terminaux, de contenu et d'applications. Avec le programme ng Connect et la solution de bout-en-bout d'Alcatel-Lucent, les opérateurs haut débit mobiles bénéficient d'innovations ouvertes et de solutions pré-intégrées, réduisent les délais de commercialisation des services LTE et peuvent appliquer de nouveaux modèles économiques non traditionnels.

Dans le but d'améliorer le quotidien de chacun en transformant la manière dont le monde communique, il faut pouvoir proposer des solutions qui permettent aux fournisseurs de services, aux entreprises et aux administrations du monde entier d'offrir des services voix, données et vidéo à leurs propres clients. Les réseaux haut débit fixes et mobiles, les technologies IP, les applications et les services vont converger. Des solutions complètes de services de communications innovants pour les utilisateurs, qu'ils soient chez eux, au travail ou en déplacement vont se développer.

La France est reconnue comme étant un des marchés les plus avancés et les plus innovants au monde dans le domaine des services de télécommunications. Elle occupe une place très importante au sein du groupe Alcatel-Lucent. Tous les segments, depuis les opérateurs jusqu'à l'industrie et le secteur public, en passant par les PME, les grandes entreprises et les fournisseurs de services sont adressés avec la totalité de nos solutions.

Le très haut débit mobile s'inscrit dans l'optique large bande dont Alcatel-Lucent est un précurseur. Il nous paraît de ce fait très important d'être un des principaux contributeurs à la standardisation (3GPP, LSTI, WiMAX Forum, NGMN) et de participer activement à la réflexion au sein du syndicat Alliance TICS.

**Les points traités ci-après viennent en complément de la réponse d'Alliance TICS à laquelle nous souscrivons pleinement.**

## 1 – Contribution des réseaux mobiles 4G au développement du haut et du très haut débit

**Question n°1.** Avez-vous des commentaires sur la contribution de la 4G au développement du haut et du très haut débit mobile, et notamment sur les performances qu'il est permis d'attendre?

### Réponse Alcatel-Lucent :

Nous partageons l'analyse de l'ARCEP sur l'évolution que l'on peut attendre des nouvelles technologies 4G.

L'existence de ces technologies conçues pour adresser un marché mondial en s'adaptant aux particularités régionales telles que les bandes de fréquences allouées et les différentes contraintes réglementaires permettra une plus grande flexibilité dans le choix des technologies retenues pour adresser aussi bien les zones denses que les zones rurales.

Le LTE s'inscrit dans certains pays dans une stratégie de montée en débit dans les zones rurales notamment lorsque les technologies fixes sont peu déployées ou insuffisantes sur certaines zones du territoire.

Concernant les solutions techniques, Alcatel-Lucent comprend l'importance de qualifier dès à présent des terminaux sans fil pour un usage fixe.

Alcatel-Lucent a commencé ses premiers pilotes aux USA dans la bande 700MHz dès 2009 et doit l'étendre aux terminaux dans la bande des 800MHz.

L'objectif principal est d'approvisionner nos pilotes LTE avec des prototypes dès à présent puis de lancer une version commerciale.

Modèles prévus :

- Stations dédiés
- Hotspot mobile
- Modems traditionnels
- Routeurs/passerelles



## 2 – Les enjeux liés à l'attribution des bandes 800 MHz et 2,6 GHz pour le déploiement de réseaux mobiles à très haut débit

**Question n°2.** Avez-vous des commentaires sur les obligations de déploiement au niveau métropolitain et départemental envisageables compte tenu des objectifs d'aménagement numérique du territoire de la procédure d'attribution des fréquences à 800 MHz, et sur les taux de couverture à retenir ? Pouvez-vous quantifier l'impact des différentes obligations proposées sur la valorisation du spectre ? Est-ce que la caractérisation de la couverture par un service d'accès mobile à très haut débit d'au moins 60 Mbit/s vous paraît appropriée ?

### Réponse Alcatel-Lucent :

Les débits crêtes envisagées par l'ARCEP de 60 Mbit/s downlink sont cohérents avec les résultats de nos pilotes avec les conditions de déploiements suivantes :

- canalisations de 10 MHz

- modulation 64QAM
- configuration d'antennes MIMO 2x2
- Terminaux de catégorie 3

**Question n°3.** Avez-vous des commentaires sur la définition de la zone prioritaire et sur l'échéancier spécifique qui pourrait être imposé dans cette zone ?

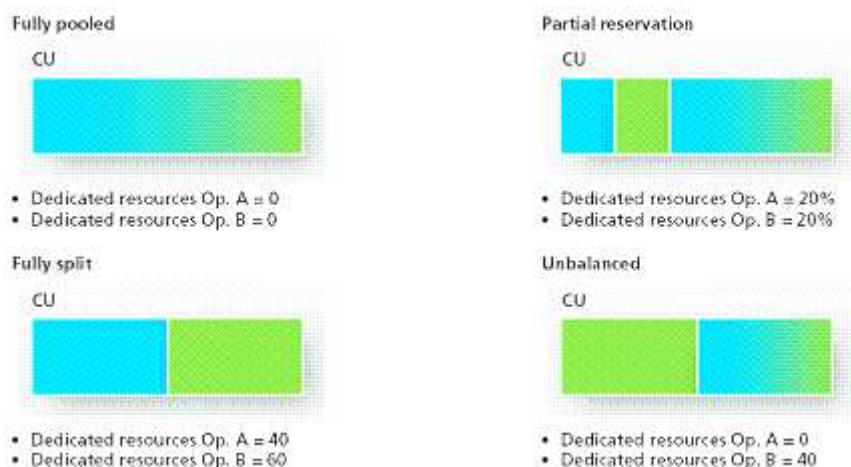
**Question n°4.** Quelles obligations de mutualisation de réseau à 800 MHz vous paraissent nécessaires pour remplir des objectifs ambitieux de couverture du territoire ? Avez-vous des commentaires sur la nature et le périmètre géographique qui pourraient être envisagés pour de telles obligations ?

**Question n°5.** Faut-il prévoir ex ante une disposition accordant un droit à tout titulaire de bloc de 5 MHz de pouvoir bénéficier d'une mutualisation de fréquences avec les autres titulaires de blocs à 5 MHz pour mettre en œuvre des canalisations d'au moins 10 MHz - c'est-à-dire prévoir ex ante une obligation réciproque entre titulaires de blocs de 5 MHz de faire droit aux demandes raisonnables de mutualisation de fréquences en vue de la mise en œuvre de canalisations d'au moins 10 MHz en zone de déploiement prioritaire ?  
D'autres dispositions relatives à la mutualisation des fréquences vous paraissent-elles nécessaires ?

#### Réponse Alcatel-Lucent :

Pour garantir l'accès du LTE au plus grand nombre (zone prioritaire rurale) avec des performances équivalentes à celles du LTE en zone dense, la mutualisation des fréquences entre opérateurs titulaires de fréquences à 800MHz rend possible la mise en œuvre de canalisation plus large que ne le pourrait individuellement chaque opérateur avec ses propres fréquences.

Afin de permettre le maximum de souplesse dans la mise en œuvre de réseau mutualisé en technologie LTE, la solution Alcatel-Lucent proposera un moyen très efficace de contrôler les « radio network ressources » avec différentes approches supportées pour le partage des ressources entre opérateurs :



Le mode « Fully pooled » permet la mise en commun complète des fréquences entre opérateurs alors que le mode « fully split » permet de fixer des limites à chaque opérateur. Des modes intermédiaires sont également possibles (« Partial reservation » et Unbalanced »).

Le choix d'un mode de partage n'est pas figé et peut évoluer en fonction des besoins des opérateurs.

Ces modèles de contrôle des ressources permettent la garantie d'offrir la Qualité de Service aux abonnés de chaque opérateur permise par chacune des licences attribuées.

**Question n°6.** Un pré-découpage de la bande 800 MHz en quatre blocs vous paraît-il approprié ? Dans quelle mesure une attribution de la bande 800 MHz à 4 opérateurs doit-elle être privilégiée ? Quel devrait être, selon vous, le contenu d'un éventuel engagement d'ouverture de réseau en itinérance si un cumul de fréquences conduisant à moins de 4 licences est autorisé ? Quelle solution de pré-découpage vous paraît-elle préférable : 2 blocs de 10 MHz et 2 de 5 MHz, ou 1 bloc de 15 MHz et 3 blocs de 5 MHz ? Quel agencement de blocs vous paraît devoir être privilégié ?

**Question n°7.** Avez-vous des commentaires sur la prise en compte des enjeux concurrentiels dans la bande 2,6 GHz ?

**Question n°8.** Dans le cas où serait mis en œuvre un critère de sélection sur les conditions d'accueil des MVNO, des adaptations par rapport au schéma utilisé pour l'attribution des fréquences résiduelles dans la bande 2,1 GHz vous paraissent-elles opportunes ? Faut-il en particulier maintenir les trois niveaux d'engagements et reconduire les mêmes pondérations pour la procédure d'attribution de bande 2,6 GHz ? Dans quelle mesure la valeur économique des fréquences pour le très haut débit mobile peut-elle avoir un impact sur ces choix ? Votre analyse diffère-t-elle selon la bande considérée ?

**Question n°9.** Avez-vous des commentaires sur les enjeux de valorisation dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz ? Quel éclairage pouvez-vous apporter sur l'impact sur la valorisation du spectre des principales dispositions mentionnées dans la présente consultation pour prendre en compte les enjeux d'aménagement du territoire et d'équilibre concurrentiel dans l'accès au spectre ?

**Question n° 10.** Dans quelle mesure les dispositions présentées vous paraissent-elles correspondre à un équilibre approprié entre les objectifs d'aménagement du territoire, de concurrence sur le marché mobile et de valorisation du spectre ?

### **3 – Neutralité technologique et marché secondaire des fréquences pour les réseaux mobiles à très haut débit**

**Question n°11.** L'approche sur la neutralité technologique et de service dans les différentes bandes présentée ci-dessus et, en particulier, le traitement de la réutilisation de la bande 1800 MHz par d'autres systèmes que ceux de deuxième génération vous paraît-elle pertinente ? Une adaptation du montant des redevances prévu par le décret 2007-1532 modifié vous paraît-elle souhaitable ?

**Question n°12.** Vous paraît-il souhaitable d'ouvrir dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz, la possibilité de cession ou de mise à disposition d'autorisation d'utilisation de

fréquences, notamment pour permettre la mutualisation de fréquences entre opérateurs ?

**Question n° 13.** Quels sont, selon vous, les enjeux d'une éventuelle ouverture au marché secondaire des bandes 900 MHz, 1800 MHz et 2,1 GHz? Dans l'hypothèse où cette possibilité serait ouverte dans les bandes 800 MHz et 2,6 GHz, quels seraient les avantages et les inconvénients d'un élargissement de cette ouverture à ces trois bandes ? Un tel élargissement vous paraît-il souhaitable ? Dans quel calendrier ?

#### **4 – Modalités d'attribution des bandes 800 MHz et 2,6 GHz : maquette des appels à candidatures**

**Question n°14.** Cette démarche et ce calendrier prévisionnel appellent-ils des commentaires de votre part?

**Question n°15.** Le sujet de la coexistence de part et d'autre de 790 MHz entre service mobile et service de radiodiffusion appelle-t-il des commentaires de votre part ?

#### **Réponse Alcatel-Lucent :**

La décision communautaire dispose que le niveau de protection le plus contraignant – appelé niveau A – doit être appliqué pour la protection des canaux de radiodiffusion utilisés au moment du déploiement des réseaux mobiles.

Par conséquent, l'opérateur dont les fréquences seront adjacentes avec les services de radiodiffusion aura un surcoût de déploiement lié à la mise en œuvre de filtres à associer à la Station de Base Radio. Il faudra éventuellement prendre en compte la difficulté de mise en œuvre d'une garantie de protection de niveau A sur l'ensemble de la bande 470-790 MHz (tests du filtrage...).

Malgré l'application de ces conditions techniques préventives, un risque de brouillage résiduel des services mobiles sur les services de radiodiffusion déployés notamment dans les canaux 59 et 60 – canaux les plus hauts utilisés par la radiodiffusion – n'est pas à exclure et nécessitera également des mises en œuvre de mesures spécifiques impliquant un surcoût de déploiement.

**Question n°16.** Vous paraît-il nécessaire de rendre obligatoire sur certaines zones le déploiement d'un réseau mutualisé par l'ensemble des opérateurs selon le dispositif présenté ci-dessus ?

**Question n°17.** Avez-vous des commentaires sur les critères de sélection qui pourraient être envisagés pour la procédure d'attribution dans la bande 800 MHz ?

**Question n°18.** Avez-vous des commentaires sur les conditions techniques d'utilisation des fréquences FDD de la bande 2,6 GHz ?

**Question n°19.** Avez-vous des commentaires sur les critères de sélection qui pourraient être envisagés pour la procédure d'attribution dans la bande 2,6 GHz ?

**Question n°20.** Dans quel calendrier vous paraît-il pertinent que soit lancée une procédure d'attribution d'autorisations d'utilisation de fréquences pour le déploiement de réseaux mobiles dans la partie TDD de la bande 2,6 GHz ? Avez-vous à ce stade des commentaires sur les conditions techniques à appliquer dans la partie TDD de la bande 2,6 GHz, afin notamment de permettre la coexistence avec la partie FDD de la bande ?

Une approche tendant à différer, à ce stade, l'attribution de la partie TDD de la bande 2,6 GHz pour mieux la valoriser ultérieurement et à prévoir un nouveau

**bilan fin 2011 en liaison avec l'aboutissement des travaux sur les nouveaux usages dans d'autres bandes TDD, notamment la bande 2010 - 2025 MHz, vous paraît-elle adaptée ?**

**Question n°21. Les contributeurs sont invités à formuler tout commentaire complémentaire qu'ils jugeraient pertinent**