

**Réponse d'Alcatel-Lucent à la consultation publique :
La réutilisation de la bande 1800 MHz par des technologies autres que le
GSM.
septembre 2012**

Preamble

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 la réutilisation potentielle de la bande 1800 MHz à court terme. Ce sujet s'inscrit en effet dans le cadre d'un véritable enjeu pour le développement de services mobiles à très haut débit en France.

Le spectre hertzien étant une ressource rare, il est primordial que chaque cas possible d'utilisation soit examiné avec la plus grande attention.

Le très haut débit mobile s'inscrit dans l'optique des réseaux large bande pour lesquels Alcatel-Lucent est un leader mondial. Il nous paraît de ce fait très important d'être un des principaux contributeurs à la standardisation (3GPP, LSTI, NGMN) et de participer activement à la réflexion au sein du syndicat GITEP TICS en France

Les points traités ci-après viennent en complément de la réponse du GITEP TICS à laquelle nous souscrivons pleinement.

1 – Contexte de la présente consultation : l'utilisation de bande 1800 MHz pour le déploiement du LTE

Question n°1. Avez-vous des commentaires à apporter concernant le contexte des déploiements de réseaux mobiles à très haut débit ? En particulier, confirmez-vous la perspective prochaine d'ouverture des services 4G en France, ainsi que la maturité industrielle de la technologie LTE dans la bande 1800 MHz?

Réponse Alcatel-Lucent :

Alcatel-Lucent confirme la disponibilité des équipements aussi bien réseaux que terminaux.

Question n°2. Partagez-vous cette analyse ? Le cas échéant, existe-t-il des éléments techniques additionnels qui, selon vous, seraient susceptibles d'affecter le calendrier des premiers déploiements des réseaux 4G ?

Réponse Alcatel-Lucent :

De manière générale l'incertitude liée au contexte réglementaire crée un risque de déstabilisation. Il en est ainsi de la disponibilité réelle des bandes de fréquences.

L'Europe s'est mise d'accord sur l'adoption des bandes 800 MHz et 2,6 GHz pour l'usage des technologies LTE mais l'introduction de la neutralité technologique de manière non concertée au niveau européen risque de compromettre l'émergence d'un écosystème cohérent pour le déploiement des fonctionnalités futures comme l'agrégation de porteuses. L'abandon de l'usage d'une bande de fréquence au profit d'une autre peut donc avoir un impact sur les futures capacités permises par la technologie.(voir réponse question 3)

L'introduction d'une nouvelle technologie doit se faire en suivant les pré-requis techniques. Ainsi les débits actuellement possibles en technologie 3G font que pour garantir une expérience utilisateur vraiment différenciante en LTE il faut utiliser une canalisation adaptée c'est-à-dire d'au moins 2x10 MHz.

Question n°3. Y a-t-il, selon vous, un intérêt, à court terme, d'amélioration de la performance par l'utilisation de la bande 1800 MHz pour le lancement des réseaux mobiles à très haut débit ?

Réponse Alcatel-Lucent :

L'agrégation de porteuses sur 2 bandes distinctes s'envisage aujourd'hui dans la mesure où la couverture est assurée sur un même site par les deux bandes (ce qui limite la possibilité en terme de couverture à la limite de couverture la plus petite des deux).

La fonctionnalité Carrier-Aggregation (CA) est définie par le 3GPP dans le cadre de la Rel10.

La fonctionnalité CA possède les avantages techniques suivants:

- fournit des débits plus élevés à l'utilisateur final: permet de transmettre avec plus de 20 MHz de spectre: 30 MHz de spectre peuvent être occupés par 3 porteuses de 10MHz chacune, ou par une porteuse 20MHz associée à une porteuse 10 MHz ou alors par deux porteuses de 15 MHz chacune.
- permet de combiner le spectre disponible dans plusieurs bandes de fréquence: exemple 700 MHz et 1.9 GHz en Amérique du Nord ou EDD et 2.6 GHz en Europe entre autres
- peut simplifier la conception des terminaux du point de vue du nombre d'antennes: les mêmes antennes sont couplées à plusieurs chaînes émission/réception

Mais le nombre important de combinaisons pour implémenter cette fonctionnalité a conduit le groupe 4 du 3GPP-RAN (RAN4) à cadencer la disponibilité des différentes combinaisons sur plusieurs releases (Rel10, Rel11, Rel12,...). Les premières combinaisons qui sont traitées par le RAN4 sont essentiellement l'agrégation de spectre dans la même bande et utilisant le même mode de duplex (la priorité du RAN4 pour CA est la bande 2.6 GHz et l'agrégation jusqu'à 2x20MHz contigus en FDD, la deuxième priorité concerne toujours la bande 2.6GHz mais en TDD). D'autres scénarios combinant des spectres dans des bandes différentes seront traités ultérieurement sans être rattachés à une Release spécifique (800+1800, 2600+800, 1800+2600). Une combinaison Carrier Aggregation définie en Rel11 pourra s'appliquer à des équipements Rel10. L'ordre de prise en compte par le RAN4 des différentes possibilités d'agrégation dans des bandes différentes n'est pas encore déterminé à ce jour, et sera influencé par les souhaits exprimés par les opérateurs ou des groupes d'opérateurs.

Alcatel-Lucent travaille déjà sur cette fonctionnalité très activement en participant à sa définition de par les contributions faites par ses équipes au sein des groupes de travail du 3GPP. Ces efforts sont poursuivis par l'introduction de cette nouvelle fonctionnalité dans la roadmap des produits LTE.

Le scénario définitif n'est pas encore figé car les besoins des opérateurs doivent être consolidés à la fois en terme de calendrier et également en terme de scénario d'agrégation de bande.

Alcatel-Lucent n'étant pas constructeur de terminaux mobiles, les informations données ici le sont à titre indicatif en fonction de ce qui est envisagé à ce jour au niveau de la normalisation.

Ainsi l'agrégation de porteuses demande des mobiles spécifiques.

- Les mobiles ne sauront dans les prochaines années faire de l'agrégation que de 2 porteuses, mais l'eNB pourra gérer plus de 2 fréquences
 - o L'eNB gère par exemple 3 porteuses
 - o Les mobiles agrègent 2 porteuses
 - o Donc l'eNB va allouer à chaque mobile 2 porteuses parmi 3, qui seront optimisées en fonction de la charge des cellules / ses conditions radios / ses caractéristiques

Pour une somme de porteuses inférieure ou égale à 20 MHz, des mobiles de Catégorie 4 conviennent. Au-delà et jusqu'à 40 MHz maximum agrégés il faut des terminaux de catégorie 6 ou 7.

La disponibilité des équipements réseaux et des terminaux offrant l'agrégation de porteuses en Europe est prévue vers 2015 sous réserve que se dégage un écosystème cohérent, avec une adoption des bandes de fréquences la plus similaire et importante possible.

Question n°4. Avez-vous des compléments à apporter sur les avantages comparés des qualités physiques de la bande 1800 MHz et sur son intérêt pour une couverture étendue des réseaux LTE dans les premières phases de leur déploiement ?

Réponse Alcatel-Lucent :

La bande 1800 est plus performante que la bande 2600 pour la couverture sans posséder les caractéristiques de la bande 800 pour la couverture des territoires.

La bande 1800 permet effectivement de déployer un certain niveau de qualité de réseau LTE (avec les restrictions décrites à la question 3 pour les prochaines années) en réutilisant à moindre coût les sites existants.

2 – Bilan de l'utilisation par le GSM de la bande 1800 MHz

Question n°5. Les contributeurs sont invités à faire part de leur analyse et leur position sur le calendrier de décroissance prévisionnelle de l'utilisation de la bande 1800 MHz par la 2G, en la mettant notamment en regard de l'évolution constatée depuis 2006. Les contributeurs pourront étayer leur analyse de l'évolution du trafic 2G sur les réseaux en distinguant, d'une part, le trafic 2G résultant de l'utilisation de terminaux 2G, et, d'autre part, le trafic 2G résultant de l'utilisation de réseaux 2G par des terminaux 3G lorsque les réseaux 3G sont indisponibles.

Question n°6. Les opérateurs mobiles historiques, actuels titulaires des fréquences dans les bandes 900 et 1800 MHz, sont invités à renseigner les informations des tableaux indiqués ci-dessous, en les mettant en regard du trafic 2G anticipé pour les prochaines années.

3 – Cadre juridique des travaux sur la réutilisation de la bande 1800 MHz pour des technologies autres que le GSM

4 – Perspectives d'évolution de la réglementation relative à l'utilisation des fréquences par les faisceaux hertziens

Question n°7. Existe-t-il selon vous un motif correspondant à ceux prévus à l'article L.42 du CPCE qui rendrait nécessaire un maintien de la restriction à la technologie GSM de l'autorisation de l'utilisation de la bande 1800 MHz prévu par le III de l'article 59 de l'ordonnance n°2011-1012 ?

Question n° 8. Quelles mesures vous sembleraient pertinentes pour que soient respectés dans le dispositif cible, le principe d'égalité entre opérateurs et les conditions de concurrence effective en cas de levée de la restriction à la technologie GSM de l'utilisation de la bande 1800 MHz ? L'accompagnement de la levée de cette restriction par un rééquilibrage de l'accès à la bande 1800 MHz entre les quatre opérateurs mobiles vous paraît-il une mesure appropriée ?

Question n° 9. Estimez-vous approprié à terme un rééquilibrage de l'accès au spectre 1800 MHz entre les quatre opérateurs fondé sur une répartition en quatre blocs constitués de 20 MHz duplex pour Orange France, SFR et Bouygues Telecom et 15 MHz duplex pour Free mobile ?

Question n° 10. Comment les questions relatives à la contiguïté du spectre attribué à chaque opérateur doivent-elle être selon vous gérées à l'occasion d'un rééquilibrage de la bande 1800 MHz ?

Question n° 11. Quels sont vos commentaires sur la question des redevances ?

Question n° 12. Ces modalités d'application du III de l'article 59 de l'ordonnance du 24 août 2011 vous paraissent-elles pertinentes ? Si non, quelles seraient selon vous les modalités pertinentes ?

5 – Modalités de mise en œuvre d'une introduction anticipée de la neutralité technologique en bande 1800 MHz

Question n° 13. Est-il opportun qu'un opérateur qui le souhaiterait puisse dès à présent être autorisé à réutiliser la bande 1800 MHz en LTE, en anticipation du dispositif cible ?

Question n° 14. Si oui, un opérateur pourrait-il être autorisé à réutiliser la bande 1800 MHz en LTE avant d'avoir restitué du spectre ?

Question n° 15. Partagez-vous cette analyse sur les différences entre opérateurs ?

Question n° 16. Dans quelle mesure une levée anticipée de la restriction à la technologie GSM est-elle de nature à accélérer le développement du très haut débit mobile ? Quels en seraient les effets en termes d'investissement et d'emploi ?

Question n° 17. Quels sont selon vous les enjeux concurrentiels entre opérateurs mobiles attachés à une éventuelle levée anticipée de la restriction à la technologie GSM des autorisations d'utilisation de la bande 1800 MHz ?

Question n° 18. Le cas échéant, quelles mesures vous sembleraient nécessaires pour que soit assuré le respect du principe d'égalité entre opérateurs et des conditions de concurrence effective, en cas de levée anticipée de la restriction à la technologie GSM de l'autorisation d'utilisation de la bande 1800 MHz ?

Question n° 19. Les demandes d'introduction anticipée de la neutralité technologique doivent-elles être traitées dans le cadre d'une approche coordonnée concernant tous les opérateurs ou dans le cadre d'une approche individuelle par opérateur ?

Question n° 20. Une approche coordonnée pour une mise en œuvre anticipée du dispositif cible entre les opérateurs vous paraît-elle faisable et opportune ?

Question n° 21. Dans l'hypothèse d'une approche coordonnée, dans quelle mesure une mise en œuvre antérieure au 25 mai 2016 pour l'ensemble des opérateurs du dispositif cible présenté dans la partie précédente serait-elle faisable ? A partir de quelle date l'application de ce dispositif cible serait-elle possible ? Les réponses peuvent le cas échéant distinguer différents types de zones, notamment les zones très denses et les autres zones.

Question n° 22. Dans l'hypothèse d'une approche coordonnée, la mise en place d'une étape intermédiaire pour l'ensemble des opérateurs vous paraît-elle opportune et faisable ?

Question n° 23. Dans l'hypothèse d'une approche coordonnée, les opérateurs historiques pourraient-ils être autorisés à réutiliser la bande 1800 MHz en LTE avant d'avoir restitué du spectre ?

Question n° 24. Avez-vous des commentaires sur l'exemple d'approche coordonnée représenté ci-dessus, en particulier sur les quantités de fréquences aux étapes présentées et sur le calendrier mentionné ? Dans quelle mesure la mise en œuvre d'un tel dispositif serait-elle opportune et faisable pour l'ensemble des opérateurs ? Les réponses peuvent le cas échéant distinguer différents types de zones, notamment les zones très denses et les autres zones.

Question n° 25. Une approche individuelle concernant la mise en œuvre anticipée de la neutralité technologique dans la bande 1800 MHz vous paraît-elle opportune et faisable ?

Question n° 26. Si oui, à quelles conditions spécifiques un opérateur qui le souhaiterait pourrait-il être autorisé à réutiliser la bande 1800 MHz en LTE en anticipation du dispositif cible, notamment en termes a) de date d'autorisation, b) de restitutions de fréquences c) de conditions de redevances particulières ? Les contributeurs pourront préciser, le cas échéant, d'autres conditions leur paraissant nécessaires.

6 – Modification des autorisations d'utilisation de fréquences dans la bande 1800 MHz

Question n° 27. Y a-t-il lieu, si les opérateurs en font la demande, d'introduire dès à présent, dans l'ensemble des autorisations de la bande 1800 MHz, les conditions dans lesquelles les opérateurs pourront dans le futur réutiliser ces fréquences pour des technologies autres que le GSM ?

Question n° 28. Avez-vous des commentaires sur l'attribution au quatrième opérateur des fréquences libres dans la bande 1800 MHz en dehors des zones très denses, ainsi que sur les modifications ultérieures des autorisations pour la mise en œuvre du rééquilibrage de la bande 1800 MHz ?

Question n° 29. Avez-vous des commentaires sur l'adaptation à un cadre de neutralité technologique des obligations inscrites dans les autorisations d'utilisation de fréquences à 1800 MHz ?

Question n° 30. Avez-vous des commentaires sur les conditions techniques relatives à l'introduction du LTE dans la bande 1800 MHz ?