

Réponses Ericsson à la Consultation Publique de l'ARCEP

Revue stratégique du spectre pour le très haut débit mobile



1 Introduction

Ericsson remercie l'ARCEP pour l'opportunité qui lui est donnée de répondre à la consultation publique sur **la revue stratégique du spectre pour le très haut débit mobile**.

Les réponses Ericsson à une partie des questions de la consultation publique ARCEP sont fournies dans ce document.



1.1 Question 1

Avez-vous des commentaires ou des informations additionnelles à apporter concernant les éléments présentés sur les évolutions du trafic mobile ?

Réponse Ericsson:

Ericsson considère qu'une croissance continue du trafic de données et multimédia dans les réseaux cellulaires et de collecte est à prévoir sur les prochaines années en France.

En effet, cela sera la conséquence du développement de l'internet mobile dans l'administration, l'éducation, la santé, le tourisme, les entreprises et au niveau individuel.

Ces évolutions pourront amener des réponses au sein des villes intelligentes face aux attentes des citoyens par un accès aux services et une approche participative facilités dans le cadre d'une approche de développement durable.

On observera une forte croissance du nombre d'objets connectés dans le futur associée à une augmentation du nombre d'applications soutenant la transformation de différents secteurs industriels, dans différents domaines tels que le transport, l'énergie, l'agriculture... Ces différentes applications auront des attentes différentes en termes de qualité de service (QoS), vitesse, latence et couverture.

Nos vues sont largement basées sur les études que nous publions au travers de l'EMR (Ericsson Mobility Report). La dernière version de Novembre 2014 est disponible sur notre site internet (www.ericsson.com)

1.2 Question 2

Quelles seront, selon vous, les différentes évolutions importantes des technologies mobiles dans les prochaines années ? Quelles seraient les performances attendues de ces technologies et à quel horizon pourraient-elles être disponibles ?

**Réponse Ericsson:**

Ericsson est aligné avec la synthèse de l'ARCEP et l'idée que de nouveaux développements devraient voir le jour dans les prochaines années.

Concernant la 4G, Ericsson a déjà déployé des réseaux utilisant l'agrégation de porteuses pour répondre à des besoins en capacité élevés.

Le LTE-Advanced apporte ainsi par exemple un certain nombre d'évolutions techniques dont la possibilité d'avoir des débits plus élevés grâce à l'agrégation de plusieurs porteuses radio.

Avec un terminal « Carrier Agrégation » de catégorie 6, la combinaison de deux bandes d'une largeur totale agrégée de 40 MHz de spectre, permet d'atteindre dans le sens descendant un débit pic théorique de 300 Mbps. La première vague d'agrégation de porteuses a été mise en œuvre courant 2014 et les premiers terminaux sont apparus la même année. La mise en commun de deux bandes pouvant amener une largeur agrégée de 40 MHz de spectre a été mise en œuvre chez certains opérateurs en Asie, Océanie et en Europe.

La seconde vague d'agrégation de porteuses, disponible aujourd'hui, permet la combinaison de trois bandes LTE pour obtenir une largeur de bande agrégée pouvant atteindre 60 MHz. Avec un terminal « Triple Carrier Aggregation » de catégorie 9, le débit pic théorique atteint est de 450 Mbps. Certains opérateurs en Asie et en Océanie ont déjà testé la mise en œuvre de ces débits sur leur réseau.

Aux schémas ci-dessus mentionnés s'ajouteront des possibilités d'agrégation FDD/TDD pour accroître davantage la capacité du réseau.

Dans cette continuité, la 5G apportera demain une réponse complémentaire aux nouveaux usages de la société en réseaux et à des besoins accrus en termes de qualité, capacité, vitesse, latence et sécurité.



EVOLUTION TOWARDS 2020

Source: METIS

A titre d'exemple, en juillet 2014, Ericsson a communiqué sur des débits supérieurs à 5 Gb/s dans le cadre d'un pilote réalisé avec un opérateur japonais.

Les solutions techniques qui seront mises en œuvre pour atteindre ces performances seront par exemple :

- Des solutions antennaires avancées (beamforming,...), y compris des évolutions des techniques MIMO
- Des évolutions spectrales, avec l'utilisation de bandes de fréquences supplémentaires, plus d'agrégation de porteuses et une plus grande flexibilité dans la gestion du spectre (avec l'utilisation du « LSA » ainsi que des schémas « LAA » d'associations de spectre licencié et sans licence). Ces techniques ne sont pas une fin en soi mais évidemment un moyen pour accroître le spectre disponible
- Des modifications de protocoles pour réduire encore le temps de latence

1.3

Question 3

A quel horizon pensez-vous que les réseaux 2G, puis 3G, puissent être éteints ? Vous semble-t-il utile que des mesures soient prises afin d'accélérer l'extinction de ces réseaux ?

Réponse Ericsson:

Ericsson considère qu'il n'est pas nécessaire d'intervenir sur l'extinction de la 2G ou de la 3G d'un point de vue réglementaire et préférerait laisser cette décision aux différents fournisseurs de services. Par ailleurs de nombreuses solutions radio de type « Multistandard Radio » permettent maintenant de gérer cette migration entre générations technologiques de manière très souple et flexible.



Ericsson considère qu'il est important d'avoir une approche technologiquement neutre (au sein de la famille 3GPP) en ce qui concerne l'allocation des bandes de fréquences.

L'utilisation de différentes technologies dans les différentes bandes de fréquences doit plutôt être liée aux différents modèles d'affaires et approches des fournisseurs de services (prise en considération des problématiques d'itinérance, d'évolution des services M2M par exemple).

1.4

Question 4

Avez-vous des commentaires ou des informations additionnelles à apporter concernant les éléments présentés sur l'évolution de l'architecture des réseaux mobiles, s'agissant notamment de leur déploiement effectif dans les réseaux commerciaux ?

Réponse Ericsson:

Ericsson considère que dans le futur les solutions de communication mobiles pour le marché grand public reposeront sur un ensemble de technologies apportant différentes fonctionnalités répondant aux spécificités nationales, aux cas d'usage et aux différentes attentes en termes de qualité de service, vitesse, latence, sécurité et couverture.

Dans ce contexte, différentes technologies et fonctionnalités compléteront les réseaux cellulaires traditionnels.

On pourra citer les développements suivants : nouvelles interfaces air dans les bandes de fréquences hautes, nouveaux systèmes antennaires, différentes combinaisons de petites cellules incluant le WiFi, applications multimédia utilisant eMBMS, systèmes techniques utilisant le M2M, solutions PPDR.

Le concept SDN permettra à différents services et différentes industries avec des exigences spécifiques de partager une même infrastructure tout en maintenant une séparation et le niveau de service négocié par service.

1.5

Question 5

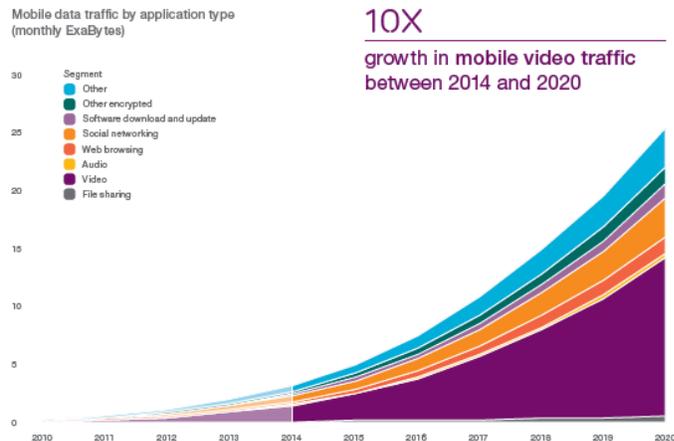
Partagez-vous l'analyse présentée concernant le besoin d'accès à de nouvelles fréquences mobiles ? Quels sont selon vous les intérêts ou les limites des modes TDD et SDL par rapport au mode FDD ?



Réponse Ericsson:

Face à la croissance du trafic, notamment vidéo, dans les prochaines années, les besoins d'accès à de nouvelles bandes de fréquences pour les opérateurs mobiles vont croître.

L'évolution du trafic est ainsi présentée sur le graphe ci-dessous issu du dernier Mobility Report d'Ericsson de Novembre 2014.



De plus, comme indiqué précédemment, des solutions d'accès complémentaires seront déployées dans le futur. Ericsson considère qu'en fonction des services et des applications proposés, différentes solutions pourraient être considérées selon les circonstances.

Actuellement le mode FDD est le schéma principal utilisé au niveau mondial.

Le mode TDD serait intéressant dans des situations multi-opérateurs avec des ajustements entre les slots temporels dédiés pour les canaux (canal montant et canal descendant) peu fréquents (jour/année). Les allocations entre canaux montant et descendant en TDD, également flexibles au sein d'une même bande, devront principalement être mises en œuvre au travers d'accords entre fournisseurs de services ou par l'utilisation d'une bande de garde (avec cependant des risques d'interférences intra et inter-systèmes).

Le mode FDD est intéressant et adapté à des situations où les ajustements instantanés des largeurs de canalisation seraient nécessaires (seconde/minute) mais avec seulement la moitié de la bande passante disponible (pour un système 2 x 10 MHz, seuls 10 MHz sont utilisés pour la transmission). Ces ajustements pourraient être effectués sans accord préalable entre fournisseurs de services ni bande de garde (plus concrètement si en FDD le canal descendant est par exemple dimensionnant, un accroissement ponctuel du trafic montant pourra être absorbé plus facilement qu'en TDD où les deux canaux, montant et descendant, peuvent être dimensionnants).



Le mode FDD ne sera pas sujet de la même manière que le mode TDD à des interférences intra ou inter-systèmes.

Nos études montrent également que la couverture en mode FDD est légèrement meilleure qu'en mode TDD.

Le schéma d'accès SDL est vu comme complément des schémas d'accès FDD et TDD afin de répondre à un changement à plus long terme des tendances de profils de trafic. Ainsi, par exemple, l'utilisation du SDL dans la bande 1452 – 1492 MHz pourrait servir comme complément en lien descendant aux bandes FDD 800 MHz, 700 MHz voire 900 MHz pour fournir plus de capacité dans des zones avec peu de population et où des services avancés sont attendus (les fréquences basses des bandes de 700MHz à 900 MHz garantissant alors de bonnes performances en terme de propagation).

1.6

Question 6

Quelle est votre perception de l'écosystème industriel LTE, à moyen et long termes, dans les bandes 900 MHz et 2,1 GHz ? D'autres normes seront-elles utilisées dans ces bandes à votre connaissance ?

Réponse Ericsson:

Il y a en effet une dynamique importante au niveau mondial associée au déploiement dans la bande 900 MHz du HSPA et également, dans une moindre mesure, de réseaux LTE dans cette même bande.

La bande 2100 MHz est la bande préférée pour le WCDMA/HSPA mais des déploiements du LTE dans cette bande sont également en cours d'implémentation au Japon.

Nous n'envisageons pas d'autres standards dans ces bandes sur les 5-6 prochaines années.

1.7

Question 9

Avez-vous des remarques à apporter sur les modalités techniques prévues à ce stade par la CEPT pour l'usage de la bande 694 - 790 MHz ? Selon vous, à quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles compatibles avec la bande 700 MHz « européenne » pourraient-ils être disponibles à grande échelle en vue de lancements commerciaux ? Selon quelle(s) norme(s) ?

**Réponse Ericsson:**

Ericsson considère qu'il y a en effet une vue partagée en Europe concernant la déclinaison en 2x30 MHz de la bande (un plan de fréquences de 30 MHz duplex).

Ericsson considère que le LTE est la seule technologie que les différents acteurs utiliseront dans les sous-bandes 703 – 733 MHz en lien montant, et 758 – 788 MHz en lien descendant.

Ericsson propose des équipements disponibles commercialement pour les deux blocs de 30 MHz appairés tout en souhaitant qu'il n'y ait pas de retard dans l'allocation de la bande 703 – 733 MHz en lien montant et 758 – 788 MHz en lien descendant en Europe.

Une approche harmonisée pan-européenne de l'implémentation serait bénéfique pour les consommateurs européens avec l'objectif également de limiter de nombreux enjeux opérationnels et techniques à l'intérieur et entre les pays ainsi que de simplifier les situations de coordination de fréquences avec un pays tiers.

Les pays de la zone EU ne doivent pas par ailleurs perdre de vue les ambitions politiques de fournir un débit de 30 Mbps à tous les citoyens d'ici 2020. Pour atteindre cet objectif politique la bande 700 MHz représente une opportunité importante.

Ericsson considère qu'il serait utile de considérer l'allocation des 20 MHz de spectre de la partie centrale pour des schémas d'accès SDL en appairant 4 canaux de 5 MHz qui pourraient être utilisés de manière générique par les pays pour des usages commerciaux, appairés avec la bande 800 MHz ou une autre bande spécifiée pour l'agrégation avec cette bande SDL.

Les services PPDR pourraient être considérés dans les bandes mobiles à usage commercial au travers d'accords commerciaux entre des opérateurs mobiles et des utilisateurs PMR (publics ou privés), par exemple dans les sous-bandes 703 – 733 MHz en lien montant et 758 – 788 MHz en lien descendant.

Alternativement, la possibilité de combiner des fréquences mobiles en dehors de la bande 700 MHz avec la bande SDL mentionnée ci-dessus (738 -758 MHz) pourrait également être intéressante pour des services PPDR (dédiés ou sur réseau commercial, sous forme d'un « PVNO », Private Virtual Network Operator).

Des bandes dédiées pourront également être considérées pour les services PPDR. Par exemple, une ou plusieurs des sous bandes suivantes: les sous bandes 698 – 703 MHz et 753 – 758 MHz, les sous bandes 693 – 698 MHz et 748 – 753 MHz, les sous bandes 688 – 693 MHz et 743 – 748 MHz, ou les sous bandes 683 – 688 MHz et 738 – 743 MHz.



Les choix se feront sur la base de besoins et des spécificités locales. Pour autant, dans tous les cas, l'allocation devra prendre en considération l'importance d'une approche harmonisée au niveau européen. Cette coordination sera importante pour les choix technologiques, qui devront être basés sur l'utilisation du LTE, et les problématiques opérationnelles.

Pour les deux blocs 2 x 3 MHz restants, le bloc 733 – 736 MHz en lien montant appairé avec le bloc 788 – 791 MHz en lien descendant, Ericsson pourrait voir l'intérêt d'allouer cette bande pour des usages à faible puissance type M2M.

1.8 Question 10

Quels sont selon vous les intérêts des différentes options envisagées pour les sous-bandes 694 - 703 MHz, 733 - 758 MHz et 788 - 790 MHz ? Pour cette question, les acteurs sont invités à préciser leurs besoins éventuels. Avez-vous d'autres remarques à formuler sur le thème de la présente consultation publique ?

Réponse Ericsson:

Cf. Réponse à la question 9

1.9 Question 11

Les contributeurs sont invités à indiquer quelles quantités de bandes passantes il leur semble pertinent de retenir d'un point de vue technique en bande 700 MHz pour chaque opérateur. En particulier, des attributions de 5 MHz peuvent-elles être utiles ? Dans quel calendrier les techniques d'agrégation pourraient-elles être disponibles au plan commercial pour la bande 700 MHz ? D'autres technologies que le LTE doivent-elles être prises en compte pour cette analyse ?

Réponse Ericsson:

Ericsson considère que, pour la bande 2 x 30 MHz, les bandes passantes et dispositions minimales spécifiées par le 3GPP seront adaptées pour les besoins nationaux même si un arrangement de 2 x 10 MHz pourrait être plus bénéfique pour offrir des services et des applications plus avancés et performantes.

En ce qui concerne la disponibilité des combinaisons d'agrégation de porteuses de la bande 700 MHz avec d'autres bandes, celle-ci sera liée aux demandes du marché et des acteurs de l'écosystème dans les prochaines années.

La mise à disposition en France de la bande 1452 – 1492 MHz pourra stimuler les combinaisons SDL avec la bande 700 MHz. Ericsson est actuellement en train de considérer l'utilisation de la technologie LTE dans cette bande.



1.10

Question 12

Dans quelle mesure serait-il légitime que la procédure d'attribution de la bande 700 MHz contienne des dispositions visant à encourager, voire à assurer un équilibre dans l'attribution des bandes basses entre tous les opérateurs de réseau ? A défaut, comment s'assurer que tous les opérateurs de réseau aient les moyens de déployer des réseaux mobiles à très haut débit performants ? Faut-il inclure à la fois la bande 800 MHz et la bande 900 MHz dans l'analyse des équilibres concurrentiels ?

Réponse Ericsson:

Ericsson considère que les différents fournisseurs de services pourraient valoriser différemment les différentes parties du spectre en fonction de leurs plans d'affaires et leurs stratégies.

Dans le même temps, il nous semble également important de souligner l'intérêt pour les parties prenantes d'avoir du spectre dans les différentes bandes qui présentent des propriétés différentes et qui pourront être combinées. Ceci apporte en effet aux fournisseurs de services une plus grande flexibilité pour la mise en œuvre de leurs stratégies et de leurs cas d'usage.

En d'autres termes, un équilibre doit être trouvé entre la prise en compte des contraintes et attentes spécifiques de chaque opérateur, un accès relativement équilibré pour chaque opérateur aux différentes « familles » de fréquences, et ceci en maintenant un principe de concurrence basée essentiellement sur les infrastructures actives (avec éventuellement des exceptions temporaires ou dans les zones les moins denses).

1.11

Question 22

Faut-il, et si oui selon quelles modalités, prévoir des dispositions visant à améliorer la couverture à l'intérieur des bâtiments ?

Réponse Ericsson:

L'usage étant essentiellement à l'intérieur des bâtiments, cette préoccupation est donc bien légitime.

Par ailleurs, plusieurs solutions, permettant d'adresser les besoins de couverture indoor en fonction de la stratégie et des modèles d'affaires des fournisseurs de services, existent.

Pour autant, les mesures de couverture représentent un sujet complexe qui nécessitera des discussions entre les différents acteurs. La mise en place de conditions réglementaires à ce sujet nous semble difficile, les possibilités de contrôle et vérification très compliquées également.



1.12 Question 24

Pensez-vous que la procédure d'attribution de la bande 700 MHz doit tenir compte d'enjeux liés à l'accueil d'opérateurs virtuels ou aux réseaux de type PMR ? Au-delà de ces problématiques, et de celles évoquées dans les parties 3.2 et 3.3, voyez-vous d'autres enjeux qu'il serait opportun de prendre en compte lors de l'attribution de la bande 700 MHz ?

Réponse Ericsson:

[Cf. Réponse à la question 9](#)

1.13 Question 25

A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 1452 - 1492 MHz seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? L'utilisation en mode SDL de ces fréquences nécessitera-t-elle un appariement avec la bande 800 MHz, ou sera-t-elle également possible avec d'autres bandes dans le futur ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'utilisation de la bande telles que décrites ici ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 1452 - 1492 MHz pour le développement du très haut débit mobile ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Réponse Ericsson:

[Cf. Réponses aux questions 5 & 11](#)

1.14 Question 26

A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 2,3 GHz seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'utilisation de la bande telles que décrites ici ? Préconisez-vous la mise en oeuvre de réseaux TDD synchronisés ou non-synchronisés ? Dans le cas de réseaux TDD non-synchronisés, sur quelle largeur de bande serait-il nécessaire de mettre en place une bande de garde ou des blocs restreints ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 2,3 GHz pour le développement du très haut débit mobile ? Le partage, dans sa version statique ou dynamique, des fréquences avec le ministère de la Défense vous paraît-il réalisable ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

**Réponse Ericsson:**

Ericsson propose des équipements LTE TDD disponibles commercialement dans cette bande. Les conditions préférées pour l'utilisation de cette bande seraient une allocation dans son intégralité sur la base de licences associées à des conditions particulières pour les fournisseurs de services si cela est possible.

En France le régime de licence LSA/ASA pourrait être considéré avec, suivant les cas, un partage dynamique ou statique (la solution étant à valider d'un point de vue technique).

Ericsson propose des solutions techniques pour les dispositifs synchronisés ou avec bande de garde.

Ericsson considère que, l'intérêt de la bande est équivalent à d'autres bandes spécifiées par le 3GPP supportant des largeurs de bandes et des propriétés de propagation des ondes radio similaires.

Ce spectre peut être mis à disposition sous réserve de demandes nationales effectuées par les principaux acteurs.

1.15**Question 27**

A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 2,6 GHz TDD seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'utilisation de la bande telles que décrites ici ? Si plusieurs opérateurs sont autorisés dans la bande, préconisez-vous la mise en oeuvre de réseaux TDD synchronisés ou non-synchronisés ? Dans le cas de réseaux TDD non-synchronisés, sur quelle largeur de bande serait-il nécessaire de mettre en place une bande de garde ou des blocs restreints ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 2,6 GHz TDD pour le développement du très haut débit mobile ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Réponse Ericsson:

Ericsson propose des équipements LTE TDD pour la bande 2 570 – 2 620 MHz disponibles commercialement.

Un risque d'interférences peut cependant demeurer alors qu'il n'y a que 5 MHz de bande de garde entre les bandes TDD 2 570 MHz – 2 620 MHz d'un côté et FDD 2 500 MHz – 2 570 MHz / 2 620 MHz – 2 690 MHz de l'autre.

Ericsson considère que l'usage synchrone ou non coordonné serait approprié sous réserve des besoins du marché.



Cependant, pour un usage non coordonné, des bandes de garde seront nécessaires. Dans ce contexte, nous considérons que des bandes de garde d'une largeur de 5 MHz entre deux opérateurs seraient acceptables. Cependant cela peut encore s'avérer techniquement complexe et ne pas permettre la co-localisation de deux réseaux LTE TDD adjacents.

Le spectre pourrait être rendu disponible sous réserve de demandes nationales présentées par les différents acteurs.

1.16

Question 28

A quelle date des équipements de réseaux et des terminaux mobiles en bande 3,5 GHz seront-ils disponibles à grande échelle et compatibles avec un déploiement commercial en Europe ? Avez-vous des remarques à apporter sur les conditions techniques d'usage de la bande telles que décrites ici ? Préconisez-vous la mise en œuvre d'un plan TDD ou FDD pour la sous-bande 3,4-3,6 GHz ? Pour un plan TDD, préconisez-vous la mise en œuvre de réseaux TDD synchronisés ou non-synchronisés ? Dans le cas de réseaux TDD non-synchronisés, sur quelle largeur de bande serait-il nécessaire de mettre en place une bande de garde ou des blocs restreints ? Quelle est votre analyse quant à l'intérêt présenté par la bande 3,5 GHz pour le développement du très haut débit mobile ? A quelle échéance faut-il le cas échéant attribuer ces fréquences ? Quelle quantité de fréquences faut-il prévoir par opérateur ?

Réponse Ericsson:

Ericsson remercie l'ARCEP de lui avoir permis, en collaboration avec Orange France, de mettre en place une expérimentation du LTE FDD à Bordeaux dans la bande 3 400 – 3 600 MHz où une évaluation de l'architecture et de l'exploitation d'un réseau a pu être développée.

Ericsson considère que cette bande de spectre, dans son intégralité, a une grande importance en France, et au-delà, car elle pourra être utilisée comme bande de forte capacité.

Ericsson considère que les schémas d'accès FDD, TDD, SDL pourraient être utilisés dans cette bande de fréquences en utilisant des infrastructures macro, micro, pico.

Un intérêt particulier de la bande étendue disponible pourrait être de permettre de distribuer des contenus haute définition (HD) et ultra-haute définition (UHD), actuellement distribués aux travers de réseaux TV terrestres, au travers de réseaux haut débit mobile présentant une grande efficacité spectrale. De plus, les réseaux mobiles proposent également un lien montant pour la communication interactive.



Différents schémas de technologies sont déjà en cours d'évaluation dans certains pays. Les expérimentations ont permis d'évaluer les schémas d'accès FDD, TDD, SDL. Cela met en évidence un besoin pour des alternatives crédibles de solutions de haut débit mobile pour les fournisseurs de services.

Dans plusieurs pays en Europe, des dispositions nationales sont en place en mode FDD pour la bande 3 400 – 3 600 MHz provenant de l'utilisation des systèmes de radiocommunication pour le service fixe.

Par conséquent, cette bande pourrait être utilisée pour des systèmes LTE FDD pour lesquels Ericsson pourrait proposer des solutions radio en fonction de la demande.

Ericsson comprend que l'usage synchrone ou non coordonné serait approprié sous réserve des besoins du marché.

Pour des usages non coordonnés, nous pensons que l'utilisation de bandes de garde serait nécessaire. Une largeur de 5MHz des bandes de garde pour des usages non coordonnés représenterait une taille acceptable entre deux opérateurs. Cependant, cela pourrait induire des exigences techniques et ne pas permettre la co-localisation de deux réseaux LTE TDD adjacents.

Le spectre pourrait être rendu disponible en fonction des demandes nationales présentées par les différentes parties prenantes.

1.17

Question 30

Parmi les bandes de fréquences étudiées dans le cadre de travaux Internationaux, autres que celles déjà mentionnées dans les parties précédentes de la présente consultation, quelles sont celles qui seraient selon vous les plus adaptées pour permettre à terme de répondre aux futurs besoins des réseaux mobiles à très haut débit, et à quel horizon ?

Réponse Ericsson:

La transformation de l'industrie de la distribution de la télévision terrestre est en train de créer de nouvelles opportunités sur le marché des services audiovisuels où les services haut débit fixe et mobile et les applications sont devenus le vrai moteur de la croissance économique, de la création d'emplois et de la compétitivité offrant à la société et aux consommateurs de nouvelles expériences multimédia interactives.

Au niveau international, la bande de fréquences 470 - 694 MHz est allouée aux services de diffusion, en usage primaire, et est largement utilisée par les services historiques analogiques et de télévision numérique terrestre (TTV) utilisant différentes technologies nationales et régionales non harmonisées.



Dans certaines régions du monde, cette partie du spectre est aussi allouée à des services mobiles en usage primaire partagé ce qui suggère qu'une telle approche réglementaire pourrait également être envisagée en France.

En particulier, les utilisateurs dans les zones rurales pourraient ainsi se voir offrir une expérience utilisateur similaire à celle proposée en ville si la bande 470 - 694 MHz du spectre était tout du moins partiellement mise à disposition pour des services haut débit mobile. Ainsi, une porteuse descendante de 10 MHz de bande passante, typiquement utilisée dans des zones rurales, agrégée et combinée avec les bandes 700 et 800 MHz, permettrait de proposer un débit maximal pour les données de 150 Mbps.

Tout en considérant des nouveaux usages dans la bande 470 - 694 MHz (par exemple une approche flexible et en temps voulu permettant l'utilisation à la fois de services de diffusion TTV et le haut débit mobile), il est essentiel d'implémenter une approche neutre technologiquement permettant aux initiatives de l'industrie mobile d'être spécifiées et harmonisées au moment opportun.