

La Global TD-LTE Initiative (GTI) est très heureuse d'avoir l'opportunité de répondre à la consultation de l'Arcep sur la "Revue stratégique du spectre pour le très haut débit mobile". La GTI est un groupe de travail ouvert fondé en 2011 afin de promouvoir la coopération entre opérateurs et équipementiers pour stimuler l'émergence d'un écosystème LTE-TDD.

Cette réponse a été préparée par le groupe "spectre" de la GTI. N.B. la langue de travail de la GTI est l'anglais, et la réponse détaillée est donc rédigée dans cette langue. La présente note en Français en résume cependant les principaux points.

Questions n°1 et 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 ?

L'accroissement exponentiel de la consommation de trafic mobile entrevue et observée ces dernières années entraîne une demande importante de capacité sur les réseaux mobiles présents et futurs. Ouvrir l'accès à plus de spectre mobile est un axe important pour satisfaire la demande. En conséquence, nous accueillons positivement toute initiative permettant d'octroyer davantage de spectre au service mobile. Nous pensons que le spectre non-appairé et les technologies TDD permettent une utilisation efficiente et flexible de la ressource spectrale, et deviennent incontournables aujourd'hui.

Une remarque cependant : certains voient le SDL comme un cas particulier du TDD (e.g. via l'introduction d'un ratio 10:0 en cours de discussion au 3GPP). La GTI attire l'attention de l'Arcep sur le fait que l'introduction de SDL dans les bandes TDD se heurte à des problématiques spécifiques sur les interférences (lorsque des canaux SDL sont déployés à côté de canaux TDD), la possible fragmentation de l'écosystème de terminaux, le roaming, et le maintien d'une concurrence équitable pour les plus petits opérateurs. Ce point est détaillé dans notre réponse en anglais.

Un autre point concerne celui de la synchronisation de réseaux TDD : ce sujet peut rester une problématique intra-opérateur dans le cadre de déploiements BLR, de cellules isolées ou de faible puissance. Néanmoins dans le cadre de déploiements urbains, multi-opérateurs, sur des sites mutualisés, nous pensons que la synchronisation inter-opérateurs est extrêmement bénéfique. Un accord inter-opérateur n'est néanmoins pas toujours aisé à atteindre, et il subsiste donc une incertitude (parfois dommageable, notamment en cas d'introduction de nouveaux opérateurs dans une bande) si la synchronisation inter-opérateurs n'est qu'optionnelle (notons que dans certains pays comme la Chine, la synchronisation inter-opérateurs n'est pas optionnelle mais est intégrée dans les obligations des autorisations afin d'éviter toute incertitude et garantir l'absence du besoin de filtres spécifiques).

Question n°26 : bande 2300-2400 MHz

Le développement de la bande 2.3 GHz est rapidement à l'oeuvre dans plusieurs pays compte tenu des larges canalisations implémentables. 13 pays ont déployé plus de 20 réseaux, notamment en Chine, Russie, Inde, Afrique du sud, etc. et 17 réseaux supplémentaires sont planifiés ou en cours de déploiement sur le profil de la bande 3GPP #40. Plus de 427 terminaux (dont 171 smartphones) supportant la bande #40 sont déjà disponibles.

La GTI considère que la bande 2.3-2.4 GHz est extrêmement importante pour le service mobile TDD compte tenu de son harmonisation mondiale et des larges canalisations implémentables. Nous recommandons de permettre des canalisations de 40 MHz ou plus. Il est souhaitable que les licences soient autant que possible octroyées de manière exclusive, mais des mécanismes de partage (comme le LSA) avec les services existants peuvent néanmoins être envisagés.

Question n°27: bande 2570-2620 MHz

La bande 2.5 GHz TDD est également une bande essentielle pour le LTE-TDD, et plus généralement pour les services mobiles. Les Etats-Unis, la Chine et le Japon déploient d'ores et déjà sur le profil de la bande 41. Plus spécifiquement en Chine, le MIIT a octroyé des licences LTE-TDD sur cette bande en décembre 2013: China Mobile a notamment déjà déployé plus de 500 000 stations de base et vendu plus de 100 millions de terminaux en 2014, et China Unicom comme China Telecom ont également ouvert un service couvrant plus de 100 villes. Le nombre d'utilisateurs LTE-TDD. Dans d'autres pays, des déploiements sur le profil de la bande 38 ont également lieu.

Compte tenu de ce contexte, la bande 2.5 GHz (B38 et B41 confondues) est la première bande LTE-TDD. D'après la GSA, il existait plus de 683 terminaux disponibles à la mi-2014. Il est souhaitable d'encourager des canalisations de 20 MHz ou plus, ainsi qu'une synchronisation inter-opérateurs si plus d'un opérateur devait être attributaire de spectre dans une même bande.

Questions n°28 et 29: bande 3400-3600 MHz

La bande 3.4-3.6 GHz est de plus en plus vue comme la bande la plus prometteuse pour répondre à la demande exponentielle de capacité data mobile via les technologies IMT-Advanced. Elle est en effet la seule à permettre de déployer de très larges canalisations et à bénéficier d'une harmonisation mondiale en LTE-TDD. Dans toutes les régions du monde (Amérique du Nord, Chine, Europe, Japon...), tout ou partie de cette bande est envisagée ou testée à cet effet. En particulier au Japon: trois licences de 40 MHz de spectre chacune ont été octroyées en 2014 à KDDI, NTT DoCoMo et Softbank, avec une ouverture commerciale

prévue courant 2016. D'autres opérateurs déploient également (pour des usages fixes ou mobiles), mais le point commun de la plupart d'entre eux est de généralement disposer de beaucoup de spectre afin de rendre les déploiements pertinents par rapport aux projets dans les bandes plus basses. Sur le plan industriel, des développements significatifs d'équipements LTE-TDD en bandes 42/43 ont eu lieu en 2014 aussi bien sur les chipsets et les terminaux que sur l'infrastructure, et sont détaillés dans notre réponse en anglais. En comparaison : il n'existe aucune visibilité sur le développement de produits ou de réseaux LTE-FDD sur la bande 22.

En conséquence, la GTI soutient le plan de canalisation TDD (si possible avec une synchronisation inter-opérateurs) afin de ne pas fragmenter le marché et rester en phase avec les développements en cours ou à venir dans le monde. La GTI soutient des canalisations de 40 MHz afin d'être en phase avec l'industrie. Afin de stimuler le développement de la bande pour des projets IMT-Advanced, la GTI verrait positivement un refarming global - en concertation avec les attributaires actuels dont les licences courent jusqu'en 2026 - pour aboutir à un cadre en phase avec l'industrie et permettre dans le même temps de dégager des canaux homogènes permettant l'octroi de nouvelles licences.