

Réponse du Gitep TICS **à la consultation publique de l'ARCEP sur** **l'utilisation de fréquences sur les "bandes libres" et projet de décision de** **l'ARCEP relatif aux dispositifs à courte portée**

Octobre 2014

1. Présentation du Gitep TICS

Le Gitep TICS est le groupement des industries des technologies de l'information et de la communication. Il rassemble les équipementiers et constructeurs d'infrastructures numériques, les constructeurs d'équipements terminaux et les entreprises de services dans le domaine des infrastructures et équipements numériques (réseaux fixes, réseaux privés, réseaux mobiles et terminaux). Le Gitep TICS représente un secteur économique d'environ 15 milliards d'euros, pour un effectif de 40 000 personnes.

2. Résumé des positions

Nous anticipons une forte évolution des besoins en trafic IP et non-IP¹ et du nombre d'équipements connectés.

Pour répondre aux besoins du marché, nos industries développent sans cesse des innovations techniques permettant le meilleur usage du spectre.

Nous encourageons les pouvoirs publics à permettre au secteur des communications mobiles et sans fil de disposer de suffisamment de ressources en fréquences, et définir une politique de gestion du spectre tirant partie à la fois des services utilisant des bandes faisant l'objet d'autorisations individuelles et de "bandes libres".

Le Gitep TICS préconise de réserver préférentiellement les bandes de fréquences en dessous de 1 GHz pour les usages de diffusion de contenus et les applications cellulaires de portée nationale, car elles sont particulièrement adaptées pour les liaisons radio de longue portée. L'exploitation de ces services correspond à des exigences fortes en matière de qualité de service, de capacité et de sécurité et nécessite, de ce fait, des autorisations individuelles.

Les bandes de fréquences au dessus de 1 GHz seraient pour un usage partagé entre systèmes sous licence et bandes libres. En particulier, les systèmes de courte portée, exploités sans autorisation individuelle ("bandes libres") et, dès lors, non coordonnés, font un usage plus efficient du spectre dans les bandes hautes. Nous considérons notamment que l'introduction de systèmes "espaces blancs" devraient s'effectuer exclusivement en bandes hautes.

¹ exemple de trafic non-IP : Sigfox

3. Réponses du Gitep TICS aux questions de la consultation

Question 1 : Avez-vous des commentaires à formuler sur la description des principes généraux du cadre réglementaire relatif aux « bandes libres » ? En particulier, le régime d'autorisation relatif aux « bandes libres » répond-il selon vous de façon satisfaisante aux besoins des dispositifs utilisant actuellement ce type de fréquences ?

Réponse du Gitep TICS :

Les principes de régulation des fréquences suivis par l'ARCEP répondent, selon nous, de manière satisfaisante aux besoins du marché. Ces principes sont lisibles, simples et favorisent l'innovation, aussi bien pour les bandes libres que pour les bandes soumises à autorisations individuelles.

Il nous semble important de souligner que l'utilisation des bandes libres et celle des bandes soumises à autorisations individuelles doivent être vues comme complémentaires. Le choix de l'une ou l'autre des approches doit être fait à l'aune de la qualité de service attendue, des contraintes en termes de disponibilité et de latence, ou encore du niveau de sécurité attendu.

Les "bandes libres" sont plus adaptées pour les services locaux, de courte portée, et de type "best effort" (sans garantie de niveau de qualité de service). Plusieurs types d'usages existent². Par ailleurs, il nous semble important que les autorités nationales et européennes continuent d'autoriser des normes qui rendent possible la coexistence de différentes technologies au sein d'une même bande de fréquences "libre", garantissent un niveau satisfaisant d'interopérabilité, maximisent l'usage du spectre et ne fassent pas obstacle à l'innovation.

En termes de politique du spectre :

- Le Gitep TICS préconise de réserver préférentiellement les bandes de fréquences en dessous de 1 GHz pour les usages de diffusion de contenus et les applications cellulaires de portée nationale, car, d'un point de vue technique, elles sont particulièrement adaptées pour les liaisons radio de longue portée. L'exploitation de ces services correspond à des exigences fortes en matière de qualité de service, de capacité et de sécurité et nécessite, de ce fait, des autorisations individuelles.
- Nous considérons que les bandes de fréquences au dessus de 1 GHz seraient pour un usage partagé entre systèmes sous licence et bandes libres. En particulier, les systèmes de courte portée, exploités sans autorisation individuelle ("bandes libres") et, dès lors, non coordonnés,

² 1. Connexion sans fil à internet, à courte portée, des équipements personnels (ex : ordinateurs, objets connectés, etc.) utilisés au domicile, dans l'entreprise ou dans des lieux publics ("hotspots").

2. Connexion sans fil à internet, à courte portée, des équipements nomades (smartphones, tablettes) connectés habituellement aux réseaux cellulaires. Dans ce cas, l'utilisateur choisit, lorsqu'il se trouve à son domicile, sur son lieu de travail ou dans un lieu public, de basculer sa connexion vers un accès sans fil de type Wifi, pour des raisons économiques notamment ("offload").

3. Connexion sans fil pour les applications industrielles "machine à machine" (capteurs, RFID, gestion de flottes, gestion d'énergie, géo-localisation, etc.)

4. Solutions propriétaires de plus longue portée (ex : SIGFOX).

font un usage plus efficient du spectre dans les bandes hautes. Nous considérons notamment que l'introduction de systèmes "espaces blancs" devraient s'effectuer exclusivement en bandes hautes.

Enfin, nous souhaitons exprimer notre attachement au système du marquage CE, qui permet de garantir aux consommateurs que les équipements qu'ils acquièrent sont conformes aux exigences en vigueur, rendant possible la libre circulation des terminaux au sein de l'UE, principe qui permet de réaliser d'importantes économies d'échelle.

Question 2 : Avez-vous des commentaires à apporter au projet de décision de l'ARCEP annexé à la présente consultation publique ?

Réponse du Gitep TICS :

Le Gitep TICS n'a pas de commentaire à formuler sur le projet de décision de l'ARCEP.

Question 3 : Disposez-vous de sources d'informations, bases de données ou études, permettant de quantifier les utilisations actuelles des bandes libres ?

Réponse du Gitep TICS :

Le Gitep TICS ne dispose pas d'informations permettant de quantifier précisément les utilisations actuelles des bandes libres.

Il peut toutefois être souligné que le nombre d'équipements connectés est, aujourd'hui, considérable : selon ses études statistiques réalisées par Cisco (Visual Networking Index), il y a aujourd'hui plus de 12 milliards d'équipements connectés (équipements personnels connectés et M2M connectés) dans le monde. La France, à elle seule, totalisait, en 2013, 254,8 millions d'appareils connectés au réseau internet, soit environ 4 appareils connectés par habitant³.

Question 4 : Quels sont selon vous, parmi les différentes utilisations de bandes libres, les usages qui seraient amenés à se développer, ou au contraire à diminuer ?

Réponse du Gitep TICS :

En termes de volumes :

D'ici 2018, le nombre d'équipements connectés devrait quasiment doubler (21 milliards d'équipements attendus au niveau mondial) et, à cette date, le nombre d'équipements connectés aux réseaux IP devrait

³ source : <http://globalnewsroom.cisco.com/fr/fr/press-releases/etude-cisco-les-francais-toujours-plus-connectes-nasdaq-cisco-1122921>

représenter près du double de la population mondiale⁴. A l'horizon 2018, la France pourrait compter 444,6 millions d'appareils connectés, soit 6,7 appareils connectés par habitant⁵.

L'évolution du trafic utilisant des bandes libres est sous-tendue par les mêmes facteurs que celle du trafic mobile. Pour mémoire, la FIEEC prévoit que le trafic mobile sera multiplié par 25 entre 2012 et 2017, sous l'effet combiné de la diffusion rapide des smartphones et des tablettes multimédia et du développement exponentiel des applications vidéo et du cloud. De nombreux usages nouveaux sont appelés à se développer tels que le "smart grid", "smart parking" ou encore "smart lightning".

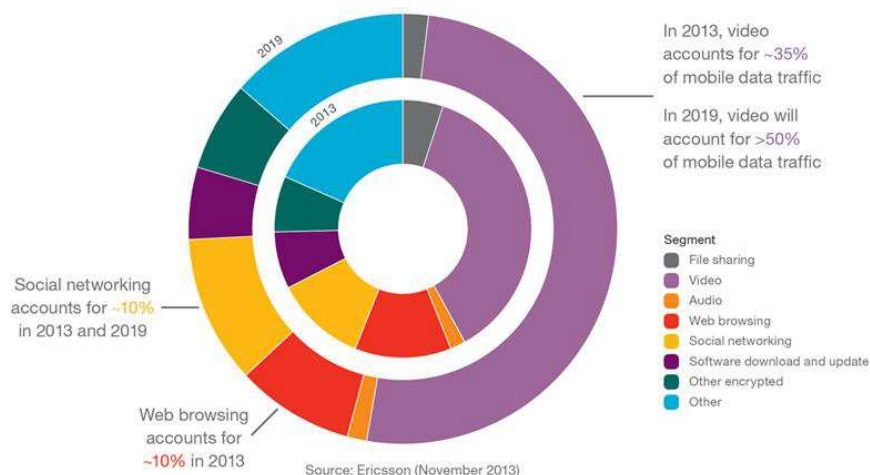


Figure 2 : Evolution et répartition du trafic mobile entre 2013 et 2019 (source Ericsson)

Question 5 : Dans quelle mesure les besoins futurs des dispositifs à courte portée seraient amenés à s'appuyer sur des technologies standard, comme le Wi-Fi ou le Bluetooth, plutôt que sur des systèmes « ad-hoc » développés pour des besoins spécifiques ? Quelles sont les normes qui vous paraissent être amenées à se développer ?

Réponse du Gitep TICS :

Dans la grande majorité des cas, les technologies standard resteront les mieux adaptées pour répondre aux besoins du plus grand nombre, pour des raisons principalement économiques et de rapport "coûts-performance". Toutefois, comme c'est déjà le cas aujourd'hui, des systèmes "ad-hoc" continueront à exister pour répondre aux besoins de certaines niches de marché, à faibles volumes.

Selon les informations dont dispose le Gitep TICS, plusieurs technologies "courte portée", appelées à se développer dans les prochaines années, peuvent d'ores et déjà être identifiées (liste non exhaustive) :

- **LTE en bande libre** : Cette adaptation aux bandes libres de la technologie LTE, développée par le 3GPP, commence à être utilisée aux Etats-Unis dans les bandes Wifi actuelles. Elle se distingue de la technologie Wifi par une efficacité spectrale supérieure. Son développement dans d'autres

⁴ Source: http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.html

⁵ Source: <http://globalnewsroom.cisco.com/fr/fr/press-releases/etude-cisco-les-francais-toujours-plus-connectes-nasdaq-cisco-1122921>

parties du monde est à prévoir. De nouvelles bandes de fréquences pourraient l'accueillir (ex : 5 GHz). Nous encourageons les pouvoirs publics à anticiper ces évolutions.

- *Bluetooth low energy* (ou Bluetooth LE ou Bluetooth Smart) : Cette variante de la norme Bluetooth permet de réduire la consommation électrique. Elle est appelée à être utilisée notamment pour la connexion d'objets domestiques.
- *LiFi* (ou Light Fidelity) : cette technologie de transmission utilise la lumière comme medium de communication. Son développement pourrait permettre de réduire les besoins en fréquences pour les applications de courte portée.

Question 6 : Quelle est votre vision prospective du développement de l'Internet des objets ? Dans quelle mesure le développement de l'Internet des objets nécessiterait-il de s'appuyer sur l'utilisation de bandes libres?

Réponse du Gitep TICS :

L'internet des objet (Internet of Things en anglais) est un concept englobant un très grand nombre d'applications existantes ou futures (capteurs pour la ville intelligente, la gestion de l'énergie, la domotique, l'e-santé, la voiture connectée, etc..). Il constitue une rupture importante, tant sur le plan des nouveaux services qui seront proposés, que des nouveaux processus et modèles d'entreprises qui se mettront en place.

De forts impacts sociétaux et pour le développement durable sont également attendus : réduction des émissions de gaz à effet de serre, optimisation des services publics, amélioration des services de soin, prise en charge des personnes dépendantes, ...

Sur le plan technique, plusieurs points sont à souligner :

- l'internet des objets implique de nouvelles exigences techniques : les modules de communication devront être conçus de manière à fonctionner avec une faible consommation d'énergie (pour l'autonomie de la batterie) et être produits à faibles coûts.
- certains usages utiliseront des bandes libres, d'autres des bandes soumises à autorisations individuelles (réseaux cellulaires). Le choix technique s'effectuera selon la qualité de service et le temps de latence attendus, ainsi qu'en fonction des contraintes économiques.
- Les réseaux 5G, qui seront déployés à l'horizon de 2018-2020, seront conçus pour permettre la communication avec les objets communicants, fixes ou en mouvement. La 5G permettra l'exploitation de réseaux complexes et hétérogènes, combinant grandes et petites cellules (small cells), comme l'illustre le schéma ci-dessous :

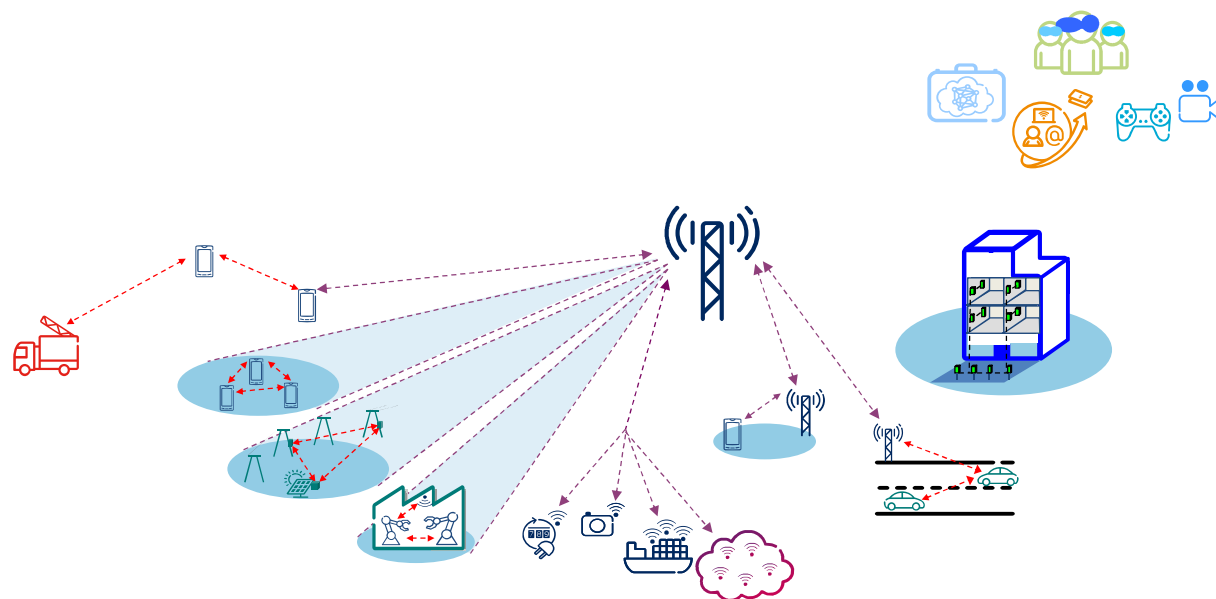


Figure 3 : Principe des réseaux 5G (source Ericsson)

Pour ce qui concerne les perspectives de marché :

- Certaines études évaluent à 7,6 milliards, le nombre d'équipements M2M qui seraient utilisés au niveau mondial, d'ici 4 ans⁶, toutes technologies confondues.
- Pour ce qui est des équipements M2M connectés via les réseaux cellulaires, des perspectives tablent sur un nombre total compris entre 600 millions et 800 millions d'unités à l'horizon de 2019⁷.

Question 7 : Avez-vous des remarques à formuler sur les travaux européens en cours visant à étudier la mise à disposition de fréquences supplémentaires pour les systèmes Wi-Fi dans la bande 5 GHz ?

Réponse du Gitep TICS :

Le Gitep TICS considère qu'il est nécessaire d'anticiper le développement des usages sans fil (rappelés précédemment) et les besoins en fréquences correspondants.

La bande 5 GHz est l'une des bandes envisagées pour ces usages. Elle doit pouvoir accueillir les différentes technologies candidates (Wifi, LTE "bandes libres", etc.), sans discrimination.

⁶ http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white_paper_c11-520862.html

⁷ Source : <http://www.ericsson.com/news/1790097>

Question 8 : Avez-vous des remarques à formuler concernant le processus de révision de la décision d'harmonisation européenne pour les dispositifs à courte portée ? En particulier, quels sont vos commentaires sur les bandes de fréquences qu'il est prévu à ce stade d'étudier dans le cadre de cette révision ? Etes-vous intéressé par un usage libre de ces fréquences ?

Le Gitep TICS n'a pas de commentaire à formuler sur ces questions.

Question 9 : Voyez-vous par ailleurs des bandes de fréquences alternatives dont il serait pertinent d'envisager l'utilisation selon un régime de « bande libre » ?

Réponse du Gitep TICS :

Le rapport "Une gestion dynamique du spectre pour l'innovation et la croissance", réalisé sous la présidence de Joëlle Toledano, évoque les technologies "espaces blancs" (définies comme des *"solutions internet à bas coût sur les espaces blancs de la télévision et tout autre bande où des espaces sont disponibles"*.)

Les membres du Gitep TICS ne sont pas favorables à l'introduction de ces technologies dans des bandes inférieures à 1GHz ("bande en or"), car cela serait contraire à une politique efficace de gestion du spectre. En effet :

- comme indiqué précédemment, ces bandes doivent, pour des raisons techniques, être réservées aux seules applications cellulaires ou de diffusion de contenus.
- l'introduction des technologies "espaces blancs" dans la bande en or interdirait toute réaffectation éventuelle ultérieure de fréquences aux réseaux cellulaires. En effet, autant ces technologies sont conçues pour fonctionner sans brouillage avec la diffusion terrestre télévisuelle, autant elles ne peuvent cohabiter avec des technologies cellulaires. Dès lors, si plusieurs milliers d'équipements devaient investir les bandes 700 ou 600 MHz, dans le cadre d'une utilisation "libre", il deviendrait impossible - sans doute avant plusieurs décennies - de réaffecter ces fréquences à des opérateurs de réseaux cellulaires.

Question 10 : Avez-vous d'autres remarques à formuler sur le thème de la présente consultation publique ?

Le Gitep TICS n'a pas de commentaire complémentaire.