



Consultation 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

15 octobre 2014

Réponse de Cisco

Cisco est le chef de file mondial en matière de technologies réseaux. Cisco se distingue depuis plus de 30 ans par son innovation technologique, sa position incontournable dans l'écosystème français de l'économie numérique et son engagement sociétal (26 000 formations par an grâce au programme gratuit Cisco Networking Academy). Les particuliers, aussi bien que les entreprises et les pouvoirs publics, ont recours aux matériels, logiciels et services de Cisco afin d'élaborer des réseaux intelligents basés sur le protocole IP (Internet Protocol). Cisco a été créé en 1984. La société emploie plus de 75 000 personnes dans le monde dont près de 1 200 en France. Cisco France a été créé en 1989. Cisco est membre du comité de direction de GITEP Tics.

En préambule, Cisco souhaite sincèrement remercier l'ARCEP de cette consultation publique et souligner la qualité des travaux menés précédemment sous la direction de Madame Joëlle Toledano dans le rapport intitulé « *une gestion dynamique du spectre pour l'innovation et la croissance* », remis au Gouvernement le 1er juillet dernier.

Cisco n'aura de cesse de soutenir les pouvoirs publics dans leur objectif d'offrir au secteur des communications électroniques plus de ressources en fréquences, et d'y associer 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".

Question 1 : Avez-vous des commentaires à formuler sur la description des principes généraux du cadre réglementaires 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 ?

Les principes de régulation des fréquences suivis par l'ARCEP répondent 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.

Pour Cisco, il 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, garantissent un niveau satisfaisant d'interopérabilité, maximisent l'usage du spectre et ne fassent pas obstacle à l'innovation.

Il est primordial que les régulateurs des Etats membres s'impliquent toujours plus fortement au sein des travaux des différents organismes de normalisation internationale (ex : ETSI, IEEE, etc.)

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

Cisco souhaite souligner d'une part, la qualité des travaux réalisés par la CEPT et sa recommandation ERC 70-03 et ceux conduits sous l'égide de l'OFCOM concernant en particulier la bande 870-876MHz¹. En effet, les fréquences sub-GHz permettent une pénétration radio qualitative en environnement extérieur, ce qui n'implique pas obligatoirement de réserver ces fréquences à un usage dit « cellulaire ».

¹ <http://stakeholders.ofcom.org.uk/consultations/870-915/>

D'autre part, Cisco observe que les fréquences sub-GHz utilisées pour des usages « non-cellulaires » sont la source d'une forte création de valeur très largement soutenue par des innovations et ruptures technologiques.

Pour mémoire, il existe d'ores et déjà deux types d'utilisation pour les fréquences sub-GHz :

1. Une utilisation « cellulaire » ;
2. Une utilisation « non-cellulaire » : soit du Wi-Fi sub-GHz (IEEE 802.11ah), du WPAN (IEEE 802.15.4 et 802.15.4g) et des technologies Ultra-NarrowBand (ex: Sigfox ou encore Semtech LoRa que nous espérons voir réconciliés par le standard ETSI LTN).

A titre d'exemple, les principaux usages identifiés à ce jour au sein des organismes ETSI et IEEE sont:

1. Smart grid
2. Environmental/Agricultural Monitoring
3. Industrial process sensors
4. Healthcare
5. Home/Building Automation
6. Home sensors

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

Cisco ne sait pas exactement quantifier ces besoins. Néanmoins pour Cisco, les bandes libres apparaissent nécessaires pour le déploiement de technologies Wi-Fi sub-GHz, WPAN et LTN.

Des cas d'usages-types comme «*état du stationnement en temps réel*» sont déjà déployés à l'international, et laissent à penser que les utilisations de bandes libres vont devenir toujours plus importantes. A titre d'exemple, l'utilisation de la bande de fréquence 902-928MHz en dehors de la zone EMEA a conduit au déploiement de millions d'équipements reposant sur les standards IEEE 802.15.4g et IETF IPv6 tels que promus par la WiSun Alliance² ou encore la IP500 Alliance³.

La seule donnée qui pourrait être perçue comme pertinente au sein du VNI 2013-2018 de Cisco est le fait qu'en France le M2M représentera 5% du trafic IP d'ici 2018 (contre 0.3% en 2013).

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 ?

La prochaine phase d'évolution de l'Internet est le « tout connecté » ou en anglais, « Internet of Everything » (IoE), qui consiste à faire interagir les personnes, les processus, les données ainsi que les objets à une infrastructure de communication unique, globale et sans couture.

Cisco ne s'est, jusqu'ici intéressé, qu'aux usages en développement et non en diminution en produisant plusieurs cas d'usages pour la France concernant principalement le secteur public dans son étude 2013 « *Internet of Everything, Value Index* ⁴ », dont voici une liste non exhaustive :

² <http://www.wi-sun.org>

³ <http://ip500alliance.org/web/index.php?id=72&L=1>

⁴ <http://internetofeverything.cisco.com/fr/learn/2013-ioe-value-index-whitepaper>

1. Smart Grid
2. Smart Parking
3. Smart Street Lighting
4. Smart building
5. Environnemental monitoring
6. Industries et Usines connectées
7. Sécurité physique
8. Suivi des Maladies chroniques & Suivi des produits pharmaceutiques

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 ?

Dans nombre de 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 et d'utilisation.

Plusieurs technologies "courte portée", sont appelées à se développer fortement dans les prochaines années, peuvent d'ores et déjà être identifiées (liste non exhaustive) :

- *Wi-Fi sub-GHz* (IEEE 802.11ah)
- *WPAN* (IEEE 802.15.4 et 802.15.4g)
- *Ultra NarrowBand* (ETSI LTN)
- *DECT Low Energy*
- *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.
- *LTE en bande libre* : Cette adaptation aux bandes libres de la technologie LTE, développée par le 3GPP, sont en phase de test aux Etats-Unis dans les bandes Wifi actuelles. Elle se distingue de la technologie Wifi par une efficacité spectrale supérieure. De nouvelles bandes de fréquences pourraient l'accueillir (ex : 5 GHz).

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?

L'Internet des objets (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'affaires 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, etc.

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) ou encore un mix technologique pour répondre à la topologie et au volume de points de connexion. Le choix technique s'effectuera selon la qualité de service et le temps de latence attendus, ainsi qu'en fonction des contraintes économiques.

En attendant l'hypothèse de la 5G, dont les travaux débutent à peine, il apparaît judicieux à Cisco de penser et construire dès aujourd'hui des réseaux hétérogènes et hybrides combinant de multiples technologies (Wifi, WPAN, LTN, 2G/3G/4G, Femto, et toutes les autres technologies de « last mile wireless ») avec des points d'agrégation de trafic au plus près de l'utilisateur dans le réseau.

Dès lors, 4 facteurs sous-tendent le développement et le succès de l'IdO :

1. une Interopérabilité reposant sur des standards ouverts,
2. une Sécurité renforcée,
3. une montée en charge toujours plus agile,
4. une capacité de résilience accrue.

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 ?

Cisco ne peut qu'applaudir la décision européenne d'étudier la mise à disposition de fréquences supplémentaires pour les systèmes WiFi dans la bande 5GHz. Cependant l'urgence est déjà là en terme de volumes de données IP à transporter.

Cisco s'inquiète donc de voir l'explosion continue du délestage sur WiFi qui ne pourra trouver de « remède » qu'avec une mise à disposition le plus rapidement possible de fréquences supplémentaires pour les systèmes WiFi dans la bande 5GHz.

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 ?

Cisco est intéressé par la bande 870-876MHz pour un usage libre indoor et outdoor , ainsi que potentiellement par la bande 915-921MHz dont la puissance de transmission limitée à 25mW ne permettra qu'un usage indoor.

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 » ?

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*".)

Cisco n'est pas favorable à l'introduction de ces technologies dans des bandes inférieures à 1GHz, car cela serait contraire à une politique efficace de gestion du spectre. L'introduction des technologies "espaces blancs" dans les bandes inférieures à 1GHz rendrait extrêmement complexe toute réaffectation éventuelle ultérieure de fréquences. En effet, autant ces technologies sont conçues pour fonctionner sans brouillage avec la diffusion terrestre télévisuelle, autant elles ne sont pas conçues pour 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 extrêmement complexe - sans doute avant plusieurs décennies - de réaffecter ces fréquences.

La mise à disposition des espaces blancs ne pourrait se faire qu'avec la tenue à jour d'un service d'annuaire répertoriant ces espaces blancs et leurs utilisations au niveau national, régional et local.

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

Cisco observe à titre d'exemple qu'une gestion du spectre dédiée aux communications entre véhicules automobiles sera a priori un atout industriel dans les années à venir.

Cet exemple a déjà donné naissance à de nombreux projets de recherche tant en Amérique du Nord qu'au niveau européen. Il apparaît donc intéressant que le régulateur garde à l'esprit ces usages à venir.

Pour toutes questions complémentaires, merci de contacter :

Frederic Geraud de Lescazes: fgeraudd@cisco.com
Secrétaire général, Cisco France