
Consultation publique de l'ARCEP du 25 juillet 2014

Utilisation de fréquences sur des « bandes libres »
et projet de décision de l'ARCEP relatif
aux dispositifs à courte portée



Contribution du Groupe Électricité de France
14 octobre 2014

Préambule:

Électricité de France a pris connaissance de la consultation publique de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes sur l'utilisation de fréquences sur des « bandes libres » et sur le projet de décision de l'ARCEP relatif aux dispositifs à courte portée.

EDF est membre de l'Association des Grands Utilisateurs de Réseaux Radio d'Exploitation (AGURRE).

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 ?*

La description des principes généraux du cadre réglementaire relatif aux « bandes libres » correspond en grande partie à la réalité constatée sur le terrain.

Néanmoins la partie concernant les contrôles exercés par l'ANFR nous semble plutôt optimiste. De quels moyens techniques dispose-t-elle pour exercer des contrôles sur des équipements toujours plus compacts, toujours plus intégrés.

Afin de faciliter le travail de l'Agence ainsi que celui des personnes chargées de la mise en œuvre de ces systèmes, les règles techniques devraient être précisées par des règles relatives au champ électrique reçu à une certaine distance de l'antenne. Par exemple : « Sans dépasser α mW PIRE soit un champ de β dB μ V mesurés à 2m de l'antenne »

Par ailleurs, il nous semble que si la notion de « faible puissance » est clairement définie par les caractéristiques techniques imposées, la notion de « faible portée » est-elle toujours opportune ?

En effet, certaines technologies émergentes* permettent aujourd'hui de couvrir des distances bien supérieures aux quelques mètres initialement prévus, notamment dans le domaine du M2M et de l'IOT. Les constructeurs assurent respecter les contraintes techniques en termes de puissance d'émission et d'occupation du spectre.

* Notamment les technologies LTN (Sigfox, LoRa, etc)

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

- a) Il est important que les bandes de fréquences utilisables sans autorisation individuelle ainsi que les limitations techniques et/ou fonctionnelles soient répertoriées dans un seul texte afin de faciliter le travail des techniciens et des gestionnaires de fréquences de plus en plus sollicités sur le sujet.

Le contrôle des limitations techniques doit être facilité et renforcé afin de préserver les intérêts de tous les utilisateurs.

- b) Certaines restrictions mentionnent « vidéo analogique interdite ». Qu'en est-il des techniques de vidéo numérique qui ne compressent pas les données et qui utilisent autant de bande qu'en analogique voire même plus qu'en analogique.

Selon nous, la restriction portant sur la vidéo analogique devrait également porter sur la vidéo numérique non compressée.

- c) Afin de permettre l'utilisation d'antennes à gain sur de sites industriels étendus, une définition de la zone limite de couverture nous semble intéressante afin de compléter la puissance maximale valable sur le domaine public. Par exemple : « Sans dépasser α mW PIRE soit un champ de β dB μ V mesurés à 2m de l'antenne ou bien un champ de γ dB μ V mesurés à une hauteur de 2m du sol en limite de propriété. »
- d) Si l'usage de la radio est ouvert au plus grand nombre grâce aux fréquences libres, la culture d'utilisation de ces moyens (notamment l'identification et l'alternat) se perd, chacun ayant l'impression qu'il peut émettre n'importe où, n'importe comment.

En effet, dans nos grands sites industriels ou tertiaires, l'apparition anarchique de systèmes fonctionnant sur des fréquences libres a entraîné la paralysie des systèmes déjà installés. Il nous semble primordial qu'en dehors de l'espace public, la mise en œuvre d'une liaison ou d'un réseau utilisant des fréquences libres se fasse « sous réserve de l'autorisation formelle de l'occupant légal des lieux ».

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

Aujourd'hui, le développement semi-anarchique des technologies sans fil opérant sur des bandes libres ne nous a pas permis de répertorier les usages.

Suite à de nombreux brouillages et dysfonctionnements, la Direction de la Production et de l'Ingénierie a mis en place, pour ses sites industriels, une Commission de Coordination des Fréquences Libres chargée de répertorier les usages existants, d'arbitrer et d'enregistrer les nouveaux usages.

Nous n'aurons une vision exhaustive des usages en fréquences libres qu'après quelques années de fonctionnement de cette commission.

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 ?

Les usages liés à l'instrumentation sans fils sont en forte croissance.

Nous utilisons également des liaisons temporaires point à point (RLAN) lors de travaux privant l'exploitation d'une fibre optique, d'un câble ou d'un FH pour des flux potentiellement importants liés à la vidéo.

La téléphonie sans fil (DECT) est un usage actuel très développé tant en milieu tertiaire qu'industriel. Dans le milieu industriel, on pourrait imaginer une baisse de cet usage dans le cas où une bande serait allouée aux PMR LTE.

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 ? Quels sont les normes qui vous paraissent être amenées à se développer ?

Les utilisations sont variables et les besoins également. Des développements ad-hoc peuvent être pertinents là où les standards ne savent pas répondre au besoin. De même, les standards peuvent être adaptés pour répondre à des besoins spécifiques.

La norme 802.15.4 est très répandue en concurrence du wifi. Nous cherchons des solutions autour de la norme ETSI EN 300 328 1.8.1. (autre type de modulation dans le 2,4 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 ?

Il faut distinguer les objets qui ont une fonction critique dans le système électrique ou les moyens industriels et ceux qui n'en ont pas. La notion même d'internet est inadaptée aux objets qui ont une fonction critique. Ce type d'objet est, en principe, raccordé à un réseau utilisant des fréquences dédiées. C'est pour cela que nous préférons parler d'objets communicants plutôt que d'internet des objets.

Sur les ouvrages électriques, il existe déjà beaucoup d'objets critiques communicants sur des fréquences dédiées PMR (70MHz, 400MHz ...). Il est très peu probable que de tels objets basculent vers des fréquences libres.

S'il semble naturel que les constructeurs et les intégrateurs de nouvelles solutions techniques se basent sur des fréquences libres pour proposer leurs produits, nous recherchons, de notre côté, à les rendre compatibles avec les fréquences de type PMR (70MHz, 400MHz ...) ou à défaut, à les interfacer avec nos réseaux fonctionnant sur ces fréquences.

Le nombre d'objets non-critiques pour le système électrique et les moyens industriels mais néanmoins sensibles pour la commercialisation de l'électricité ou bien les services délivrés aux clients explosera dans les années à venir dans le cadre des smart-grids.

Les premiers d'entre eux, les compteurs intelligents sont en cours de déploiement. Des technologies sur support physique et sur réseau opéré ont été privilégiées.

On ne peut pas écarter la possibilité d'utiliser les fréquences libres dans certains cas particuliers de comptages isolés mais aussi pour apporter des services complémentaires aux clients.

Le modèle des liaisons entre objets communicants est très différent du modèle de l'internet classique où la course au débit est la règle avec des récepteurs gourmands en énergie (puissance d'émission, débit, intelligence et éventuellement écrans). A un point d'accès haut ou moyen débit peuvent correspondre des centaines d'objets communicants.

Pour chaque objet, il y a en général peu d'informations à transmettre. Les débits peuvent donc être faibles. Ces appareils étant généralement alimentés par des batteries, il est nécessaire d'augmenter la sensibilité des récepteurs et de réduire substantiellement la puissance des émetteurs. Ces caractéristiques peu gourmandes en spectre et en énergie sont de nature à réduire les coûts de déploiement de tels objets.

Les technologies LTN (Low Throughput Networks) telles que Sigfox, et LoRa Semtech semblent très prometteuses et, si elles ne bénéficient pas d'espace suffisant en bandes libres les différents utilisateurs pourraient se voir privés de leurs avantages techniques pourtant indispensables au développement des objets communicants sans avoir à utiliser des fréquences dédiées (occupant d'autant plus de spectre).

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 ?

Il est nécessaire de veiller à préserver la bande 6GHz actuellement utilisée pour les faisceaux hertziens.

Globalement, nous pensons que les nouvelles bandes « libérées » ne doivent pas déborder sur les bandes actuellement soumises à autorisation individuelle.

Question 8

a. Avez-vous des remarques à formuler concernant le processus de révision de la décision d'harmonisation européenne pour les dispositifs à courte portée ?

Les limitations techniques garantissent les intérêts de tous les utilisateurs. Il ne nous semble pas pertinent de les alléger. Au contraire, une meilleure précision dans la définition des limitations nous semblerait opportune.

b. 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 ?

Pas de commentaires

b. Etes-vous intéressé par un usage libre de ces fréquences ?

Comme il a été évoqué plus haut, nous réservons l'usage des fréquences libres aux communications non-critiques pour le système électrique et les moyens industriels. Néanmoins, l'offre peut appeler de nouveaux usages.

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 » ?

Comme cela se pratique dans certains pays étrangers, une ou plusieurs bandes libres, compatibles avec les bandes des opérateurs publics devraient permettre de déployer dans le milieu tertiaire ou bien dans le milieu industriel, des mini-réseaux UMTS ou LTE.

Tout en répondant à l'obsolescence programmée des technologies actuellement utilisées, une telle approche permettrait d'augmenter l'écosystème des terminaux mais aussi de faire converger le terminal mobile avec le terminal fixe ainsi que le terminal perso avec le terminal pro (double ou triple SIM).

Cela permettrait également de développer l'émergence d'opérateurs/intégrateurs de proximité susceptibles d'apporter une offre mobile, sur des sites privés, industriels ou tertiaires, non-desservis par les grands opérateurs nationaux.

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

Pas de remarque complémentaire.