

**REPONSE DU GROUPE ILIAD A LA CONSULTATION DE L'ARCEP ET DE L'ANFR RELATIVE AUX NOUVELLES OPPORTUNITES POUR L'UTILISATION DES BANDES 862 - 870 MHz, 870 - 876 MHz ET 915 - 921 MHz**

## Synthèse

L'Arcep et l'ANFr interrogent les acteurs sur leur vision du cadre réglementaire portant sur l'utilisation des bandes 862 - 870 MHz, 870 - 876 MHz ET 915 - 921 MHz pour les dispositifs de faible puissance (DFP).

Il nous semble nécessaire :

- que l'évolution du changement de terminologie pour désigner les dispositifs de faible puissance (DFP), entendus comme des « dispositifs de courte portée » dans la Décision 14-1263<sup>1</sup> soit explicitée ;
- d'apprécier l'usage des 3 sous-bandes de fréquences en tenant pleinement compte de l'usage effectif actuel de ces bandes ;
- mais également des possibilités de porter les DFP dans les autres bandes de fréquences, notamment au regard des travaux menés pour l'utilisation des bandes de garde pour les réseaux mobiles ;
- d'imposer des contraintes techniques strictes dans ces bandes afin d'éviter les brouillages avec les bandes sous licence ;
- de veiller scrupuleusement aux usages faits dans ces bandes, et le cas échéant de sanctionner les usages qui pourraient brouiller des bandes licenciées.

## Réponse aux questions

Question n° 1 Quelle est votre vision de l'utilisation de ces 3 sous-bandes de fréquences par les DFP et pour l'internet des objets ?

Question n° 2 Ces sous-bandes semblent destinées à être utilisées sous un régime d'autorisation générale, identifiez-vous néanmoins des problématiques capacitaires ou de saturation de ces bandes de fréquences ? Identifiez-vous des applications critiques pour lesquelles il vous semblerait nécessaire de définir des modalités d'utilisation des fréquences particulières ?

L'internet des objets couvre un panel très large d'usages, dans les domaines de la domotique, de la santé, des smart-city, de l'automatisation dans l'industrie, avec des exigences hétérogènes en termes de qualité de service, couverture, protection contre les interférences, niveau de sécurité.

Il peut dès lors aussi bien y avoir un intérêt à porter les DFP sur des bandes de fréquences attribuées de manière exclusive que sur des bandes libres.

Le choix du régime d'utilisation des 3 sous-bandes de fréquences doit donc être apprécié en tenant pleinement compte (1) de l'usage effectif actuel de ces bandes mais également (2) des possibilités de porter les DFP dans les autres bandes de fréquences.

---

<sup>1</sup> « Article 1 – Aux fins de la présente décision, on entend par « dispositif à courte portée », tout émetteur radioélectrique transmettant des communications unidirectionnelles ou bidirectionnelles sur une courte distance et à un faible niveau de puissance. Les définitions des catégories de dispositifs à courte portée visées par la présente décision sont celles prévues par la décision de la Commission européenne 2006/771/CE modifiée. »

(1) Free Mobile regrette que la présente consultation publique n'ait pas évalué plus précisément l'utilisation actuelle et future des 3 bandes concernées. Cela aurait permis d'en inférer l'existence ou non d'un besoin réel de les ouvrir à l'usage des DFP. Un tel besoin ne nous semble à ce jour pas totalement démontré.

La consultation menée en 2014 par l'Arcep sur les utilisations possibles des fréquences des bandes libres a certes mis en évidence un probable développement exponentiel des usages liés à l'internet des objets, mais elle n'a pu confirmer de consensus dur sur le nombre projeté à moyen terme d'objets connectés (il pourrait varier de quelques à plusieurs dizaines de milliards à l'horizon 2020). Fin 2015, le rapport « Actions de Souveraineté Télécoms - Groupe de Travail : Internet des Objets en France - octobre 2015 » notait l'absence de saturation du spectre et émettait judicieusement le souhait de mettre en place un observatoire des bandes libres.

*« À l'heure actuelle, le spectre utilisable pour l'Internet des Objets est suffisant pour les usages existants. Il y a assez de spectre en bandes libres pour les technologies ETSI LTN qui y font appel et assez de spectre licencié pour les technologies cellulaires traditionnelles afin de répondre au marché du M2M. En revanche, il convient de s'assurer que la situation perdure afin de préserver le niveau de qualité du service fourni ou la capacité à adresser de nouveaux usages.*

*Concernant les bandes non licenciées comme la bande 868MHz, privilégiée par les solutions ETSI LTN, celles-ci ne semblent pas surchargées actuellement, bien qu'elles soient déjà utilisées par d'autres technologies, à courte portée notamment.*

*En revanche, si l'on souhaite s'assurer de la pérennité de la qualité des communications dans ces bandes, il serait souhaitable de mettre en place un observatoire de ces bandes libres, afin de pouvoir anticiper la montée en charge de ces fréquences (volumes de vente, caractéristiques des équipements, mesures terrain complétées par une analyse statistique de l'occupation spectrale et des situations de congestion) et planifier l'introduction de nouvelles bandes (si elles sont nécessaires ...) lorsque celles-ci deviendront nécessaires au développement du marché. »*

(2) Les standards pour les réseaux cellulaires (NB-IoT Rel.13, LTE-M Rel. 13, EC-GSM Rel. 13, 5G) se développent. Ces standards apparaissent particulièrement adaptés à certains usages particuliers. Par exemple le LTE pour les communications M2M : le réseau est mature, standardisé, couvre de larges zones, et les nouvelles versions intègrent des améliorations de la couverture et de consommation d'énergie. Selon les constructeurs les couvertures pourraient être 7 à 10 fois plus larges, et en téléchargeant 200 octets par jour, les modules pourraient avoir une durée de vie de l'ordre de 10 ans).

Les réseaux cellulaires portent ainsi aujourd'hui une grande partie des usages M2M, et les études récentes estiment que de l'ordre de 10% des objets connectés utiliseront à terme les technologies cellulaires (BEREC, Report Enabling the Internet of Things). En volume de données, cela pourrait être bien plus important.

Tous ces éléments doivent selon nous être pris en compte dans une perspective d'allocation équilibrée et efficace des ressources spectrales entre les bandes libres et les bandes sous licence.

Question n° 6 Voyez-vous d'autres alternatives qui pourraient être plus efficaces en termes d'utilisation du spectre dans ces bandes ?

Free Mobile aura vraisemblablement besoin de disposer de quantités croissantes de bandes basses : l'accès à de nouvelles fréquences, en particulier en bandes basses, est indispensable car la majorité des usages mobiles sont à l'intérieur des bâtiments dans lesquels les fréquences hautes pénètrent plus difficilement, et le déploiement futur de la 5G, notamment pour les objets connectés générera des besoins supplémentaires.

Les opérateurs mobiles proposent aujourd'hui des services M2M sur 2G, et les constructeurs supportent des solutions qui seront portés sur les réseaux mobiles.

Dans la bande 700 MHz, des travaux sont menés pour l'utilisation des bandes de garde pour les réseaux mobiles : l'utilisation en mode SDL (Supplemental Downlink) se révèle ainsi une solution adaptée pour les réseaux mobiles caractérisés par une asymétrie des trafics. Des travaux similaires dans les bandes de garde ou adjacentes dans les bandes de fréquences 800 MHz et 900 MHz pourraient avoir lieu. Ainsi, et en dépit de sa faible largeur il pourrait être envisagé de réserver l'usage de la bande 914-921 MHz aux opérateurs mobiles. Pour résoudre les éventuels problèmes concurrentiels liés à l'impossibilité de confier à chaque opérateur une quantité de fréquence suffisante, cette bande de fréquence pourrait être attribuée pour un usage mutualisé entre opérateurs.

Il pourrait dès lors être plus efficace que les bandes en consultation soient attribuées sous licence.

Question n° 8 Avez-vous d'autres commentaires relatifs au cadre réglementaire proposé ? En particulier, des applications qui pourraient être faites de ces bandes vous semblent-elles ne pas avoir été prises en compte ?

Les bandes libres objet de la consultation sont adjacentes aux bandes de fréquences attribuées aux opérateurs mobiles. L'utilisation intensive de ces bandes est susceptible de causer des brouillages dans les bandes des opérateurs.

A ce titre, nous soutenons la proposition du rapport « Actions de Souveraineté Télécoms - Groupe de Travail : Internet des Objets en France - octobre 2015 » de veiller scrupuleusement aux usages faits dans ces bandes, et le cas échéant de sanctionner les usages qui pourraient brouiller des bandes licenciées.

*« Par ailleurs, l'utilisation des bandes libres actuelles s'appuie sur des règles de cohabitation, basée sur un taux de fonctionnement et une puissance d'émission maximales, par équipement. Malheureusement, certains équipements ne respectent pas complètement ces contraintes, impactant de ce fait la capacité du marché à se développer. **Dans ce cadre, il conviendrait donc de veiller à ce que l'ANFr porte une attention particulière à l'utilisation faite des bandes libres et veille tout particulièrement à repérer et à sanctionner les usages illicites qui pourraient en être faits.** »*

Il nous semble également nécessaire que l'ANFr reste attentive au risque d'interférences avec les bandes attribuées de manière exclusive aux opérateurs. En ce sens, il semble impératif que des contraintes techniques suffisamment restrictives soient imposées dans les bandes libres pour éviter que le régime des autorisations exclusives aux opérateurs mobiles ne soit remis en question : limite de puissance, d'intensité de champ, de densité de puissance, règles d'accès aux voies et d'occupation des voies, etc. telles que définies dans la Décision 14-1263 par exemple pour la bande 863-870 MHz. Des services de mobilité ne devraient pas pouvoir être fournis dans ces bandes, sous peine de concurrencer déloyalement les opérateurs mobiles.

Les opérateurs mobiles ont en effet payé chèrement les bandes 800 et 900 MHz pour fournir des services mobiles, et ils disposent également d'obligations de couverture, d'appels d'urgence, etc.

Il nous semble également que les risques de brouillages doivent être mesurés de manière complète, en tenant compte des différentes combinaisons d'émission possibles.

Enfin, dans certains cas particuliers (événements sportifs par exemple), le brouillage causé par les bandes des opérateurs dans les bandes libres a pu conduire à demander l'extinction des services mobiles en faveur des bandes libres. Ces cas devraient être mieux encadrés.