



<https://www.qowisio.com>

## Réponse de Qowisio à la consultation publique « Nouvelles opportunités pour l'utilisation des bandes 862-870 MHz, 870-876 MHz et 915-921 MHz »

Basé à Angers, Qowisio est un opérateur de réseau très bas-débit nouvelle génération qui accélère et facilite la réalisation de solutions IoT en BtoB. Présente à l'international depuis 2009, la start-up possède une forte expérience dans les réseaux sans fil à bas coûts et à faible consommation énergétique. En juin 2015, Qowisio a réalisé une levée de fonds de 10 M€ pour lancer un réseau public dédié à l'Internet des objets en France. Un an après, la start-up a inauguré l'ouverture du réseau IoT français, et confirmé son développement international via la création d'une filiale à Austin (USA). Qowisio est actionnaire et membre fondateur de la Cité de l'Objet Connecté et membre de la French Tech (#IoTTech).

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 ?

Selon nos projections, les réseaux à bas débit et large couverture pour les objets connectés sont appelés à connaître un développement important dans les prochaines années. Face à la croissance du nombre d'objets et l'apparition de nouveaux opérateurs, les bandes de fréquences aujourd'hui disponibles deviendront rapidement insuffisantes, en particulier dans les zones urbaines.

En effet, à l'horizon 2020, nous estimons que chaque foyer sera équipé en moyenne de quatre objets connectés, ce qui porterait à plus de 120 millions le nombre total d'objets sur le territoire français. Ces objets se prêteront à de nombreux usages dont la plupart ne sont pas encore connus. En particulier, les réseaux à bas débit seront typiquement utilisés par des objets qui communiqueront majoritairement en liaison montante, quatre fois par jour en moyenne et sur une durée de l'ordre de trois secondes.

Sur le territoire français, nous estimons que le marché des réseaux de longue portée à bas débit sera géré par quatre opérateurs qui utiliseront des technologies de type « étalement de spectre » (LoRa) ou « Ultra-Narrow Band » (UNB). Chaque opérateur sera en mesure d'exploiter entre 1 MHz et 4 MHz de bande passante et gèrera entre trois mille et dix mille points hauts.

L'ouverture de nouvelles bandes de fréquences favorisera la coexistence de ces opérateurs et des nombreux objets qui utiliseront leurs réseaux.

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 ?

Les réseaux à bas débit ne serviront pas seulement à connecter des objets existants mais principalement à créer de nouveaux usages. La plupart de ces usages ne sont pas encore connus. Pour cette

raison, Qowisio est favorable à ce que les modalités d'utilisation de ces bandes de fréquences restent indépendantes des applications. La neutralité des réseaux est, selon nous, une condition nécessaire au développement des futures applications dans le domaine de l'IoT. Tout en restant dans un régime d'autorisation générale, la mise à disposition de bandes de fréquences soumises à des puissances et des duty cycles différents nous semble suffisante.

Par ailleurs, nous observons que la bande de fréquences 915-921 MHz recouvre partiellement la bande ISM 902-928 MHz des États-Unis. Pour faciliter l'accès des entreprises françaises au marché américain, il nous paraît pertinent que la réglementation française assure, dans cette bande, des conditions compatibles avec la réglementation américaine.

Question n°3 – Quelle quantité de fréquences faudrait-il dès lors mettre en œuvre, et à quel horizon de temps ? Sur quelle empreinte géographique (nationale, régionale, locale...) ? Pour quelles applications ?

Les réseaux bas débit se prêtent aussi bien à des applications en zone urbaine (ville intelligente, industrie) que rurale (agriculture). Un grand nombre d'usages reposent sur des objets à très faible prix de revient destinés à être utilisés indifféremment en tous points du territoire sans configuration. Pour cette raison, du point de vue de Qowisio, il est souhaitable que les bandes de fréquences proposées soient accessibles dans les mêmes conditions à l'échelle nationale. Par extension, nous sommes favorables à une harmonisation des conditions d'utilisation de ces bandes de fréquences à l'échelle internationale (Europe et USA en particulier).

En zone urbaine, avec des densités de population pouvant dépasser 5000 personnes par kilomètre-carré, voire 20 000 en région parisienne, ce sont plusieurs dizaines de milliers de messages qui seront émis sur 1 km<sup>2</sup> chaque jour. Sur la base de quatre objets par foyer et de 12 secondes d'émission par objet et par jour, on peut estimer qu'il y aura en moyenne 650 émissions en parallèle à chaque instant sur la seule ville de Paris. Nous pensons que l'ouverture des bandes 863-868 MHz et 915-921 MHz est une réponse adaptée à l'évolution du trafic.

Question n°4 – La proposition est-elle adaptée au développement de l'internet des objets et des autres DFP dans ces bandes, et pourquoi ?

L'ouverture de nouvelles bandes de fréquences nous semble en adéquation avec le développement des réseaux à large couverture. Cependant, nous émettons des réserves concernant la coexistence de ces réseaux et des applications RFID dans les mêmes bandes de fréquences.

Question n°5 – Voyez-vous un intérêt particulier à ce que les conditions dans certaines sous-bandes soient adaptées aux communications de type machine to machine à longue distance (satellites, drones, autres moyens aéroportés...) ?

Dans le domaine des communications M2M à longue distance, Qowisio ne voit pas d'intérêt particulier à adapter les conditions dans certains sous-bandes. Nous sommes favorables à ce que les conditions propres à chaque sous-bande restent neutres vis-à-vis du type d'application.

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

Nous proposons de séparer les bandes utilisables pour les applications RFID et celles qui pourront supporter les réseaux à large couverture.

Question n°7 – Voyez-vous des difficultés à la coexistence entre les éléments de réseaux et les équipements domotiques (de type 802.11ah) compte tenu de l'absence probable d'efficacité du LBT pour détecter les éléments de réseaux ?

En Europe, la présence de réseaux 802.11ah dans la bande de fréquence 863-868 MHz participera à l'occupation de cette bande avec les réseaux à large couverture. La version finale du standard n'ayant pas encore été publiée, il est aujourd'hui difficile d'estimer le taux de pénétration des équipements compatibles 802.11ah à moyen terme.

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 ?

Nous pensons que la plupart des applications de l'IoT sont encore à inventer. Aussi, nous considérons que le cadre réglementaire proposé est assez ouvert pour permettre le développement de nouvelles applications. En tant qu'opérateur de réseau bas débit à large couverture, Qowisio réaffirme son attachement à la neutralité des bandes de fréquence proposées.

Question n°9 – Les conditions de protection du GSM-R dans les bandes 873-876 MHz & 918-921 MHz sont-elles réalistes au plan technique, et sont-elles compatibles avec le développement et le déploiement des DFP et de l'IoT dans ces bandes ? Dans la négative, pensez-vous qu'il faille privilégier, dans ces deux bandes de 3 MHz, le déploiement du GSM-R ou le développement des DFP ?

Les conditions de protection du GSM-R dans les bandes indiquées nous semblent compatibles avec le déploiement des réseaux IoT. Néanmoins, considérant les prévisions de croissance du marché des objets connectés, privilégier les DFP nous semblerait pertinent d'un point de vue économique.