

Réponse d'InfraNum à la consultation publique de l'ARCEP



Préparer le futur des réseaux mobiles

23 septembre 2022

La fédération InfraNum, fondée en 2012 pour structurer la filière industrielle et contribuer au développement des infrastructures numériques, regroupe aujourd'hui 230 membres et accompagne la transformation numérique des territoires. Forte de son expérience et de sa représentativité au sein de la filière des infrastructures numériques, InfraNum est le porte-parole des activités de ses membres représentant l'ensemble de l'écosystème : opérateurs commerciaux et d'infrastructure fixe et mobile, constructeurs, intégrateurs, équipementiers, bureaux d'études et les centres de formation. Elle porte auprès des pouvoirs publics les positions communes préalablement établies au sein de commissions thématiques et validées par son conseil d'administration.

Dans le cadre de la réponse à la consultation « Préparer le futur des réseaux mobiles », ont été mobilisés les membres des commissions régulation-réglementation et opérateurs d'infrastructure radio et satellite.

Orange, Bouygues Telecom, Altice-SFR et Huawei ne s'associent pas à la réponse d'InfraNum.

Introduction

L'attribution de nouvelles fréquences pour les services mobiles représente un enjeu stratégique et déterminant pour notre filière : le développement de l'usage de la norme 5G au profit notamment des professionnels contribue aujourd'hui à créer de nouvelles opportunités économiques pour l'ensemble du secteur.

Constitué fin 2019 entre l'État, le Sycabel, l'Afnum, la Fédération Française des Télécoms et InfraNum, le comité de filière infrastructures numériques a identifié la 5G comme une thématique structurante pour le développement de la filière. Parallèlement à la publication de différents livrables, le CSF et son groupe de travail 5G ont accompagné les débuts de la stratégie d'accélération 5G et ont contribué aux travaux de la mission 5G industrielle menée par Philippe Herbert.

InfraNum a ainsi salué les recommandations formulées le 3 mars dernier dans le cadre du rapport de la mission, incitant globalement à accélérer le déploiement des applications de la 5G et à accroître la compétitivité de l'industrie française. La première et principale recommandation du rapport était de « *faciliter et élargir l'accès à des fréquences dédiées aux réseaux 5G privés pour les industriels afin de créer un appel d'air pour les projets industriels.* » Les nouvelles solutions technologiques s'appuyant sur les fréquences sont essentielles au tissu économique et industriel français pour gagner tant en compétitivité qu'en productivité. Pionniers de l'évaluation des nouveaux usages numériques, nos membres se positionnent sur ces marchés porteurs et sont qualifiés pour anticiper les ressources fréquentielles nécessaires.

La fédération InfraNum est heureuse de prendre part à ce travail de réflexion global. Il est néanmoins essentiel de réfléchir dès maintenant aux objectifs que l'on souhaite mettre en avant pour les futures attributions de fréquences. À l'instar de ses précédentes réponses aux consultations publiques de l'ARCEP et de la DGE, InfraNum souhaite réagir globalement aux documents soumis à consultation.

Les membres de la fédération regrettent cependant ne pas avoir pu réagir sur un document présentant une vue d'ensemble de l'utilisation actuelle des fréquences disponibles. Un bilan de l'utilisation des fréquences serait utile pour une compréhension complète des enjeux relatifs à l'attribution future de nouvelles bandes de fréquences. InfraNum appelle donc l'ARCEP à mettre à la disposition des parties prenantes un état des lieux de l'utilisation du spectre.

Les acteurs de la fédération InfraNum au cœur de la chaîne de valeur pour répondre aux besoins des verticaux

La procédure d'attribution des fréquences a été finalisée en novembre 2020, permettant au grand public et aux professionnels d'accéder dès le mois suivant à la 5G sur les terminaux compatibles. Les déploiements se poursuivent en 2022 dans le respect du cahier des charges qui précise les engagements de couverture des opérateurs d'envergure nationale.

Quelques mois après le lancement de la 5G, la DGE en partenariat avec le CSF infrastructures numériques a commandé une [étude](#) auprès du cabinet Arthur D. Little sur le marché de la 5G pour évaluer son impact sur les entreprises de la filière. Le marché 5G est ainsi estimé à plusieurs milliards d'euros, aujourd'hui essentiellement lié aux investissements réseaux. La construction et l'exploitation des réseaux mobiles publics et privés occupent une place significative dans la chaîne de valeur de la 5G, représentant plus de 40% du marché en 2020. Ces investissements dans les infrastructures mobiles, nécessaires à la généralisation de la 5G, seront multipliés pour atteindre jusqu'à 2,2 milliards d'€ d'ici 2027. Cette répartition dans la chaîne de valeur s'applique également aux emplois du marché, évalués entre 6 000 et 8 000 en France, et dont près des deux-tiers seront affectés au déploiement des infrastructures chez les opérateurs et les constructeurs.

L'écosystème de la 5G en France a généré près de 2 milliards d'€ de chiffre d'affaires en 2020, mobilisant 250 entreprises. Avec un CA estimé à 28 milliards d'euros d'ici 2027, le marché de la 5G sera porteur de plus de 100 000 emplois à terme.

L'étude montre notamment que l'arrivée de cette nouvelle génération de réseaux mobiles offre de nombreuses opportunités économiques au-delà de la production de nouveaux terminaux. Si aujourd'hui plusieurs milliers de personnes travaillent à construire, maintenir et opérer les réseaux, l'étude Arthur D. Little prévoit également l'émergence d'un écosystème plus large. Les verticales industrielles peuvent notamment permettre la création d'un espace économique à des acteurs alternatifs aux côtés des OCEN.

Soutenir le développement des usages de la 5G dans l'industrie en France

Avec la mission 5G industrielle et la stratégie d'accélération 5G, le Gouvernement a pris la mesure du développement des usages industriels de la 5G. En quelques mois, les initiatives soutenues dans le cadre de la stratégie d'accélération ont dépassé les 500 millions d'€ pour des projets répartis sur tout le territoire développant des cas d'usages innovants. Près de 200 millions d'€ de financement publics soutiennent aujourd'hui la demande des clients industriels pour des usages en intérieur ou en extérieur s'appuyant sur des réseaux dédiés.

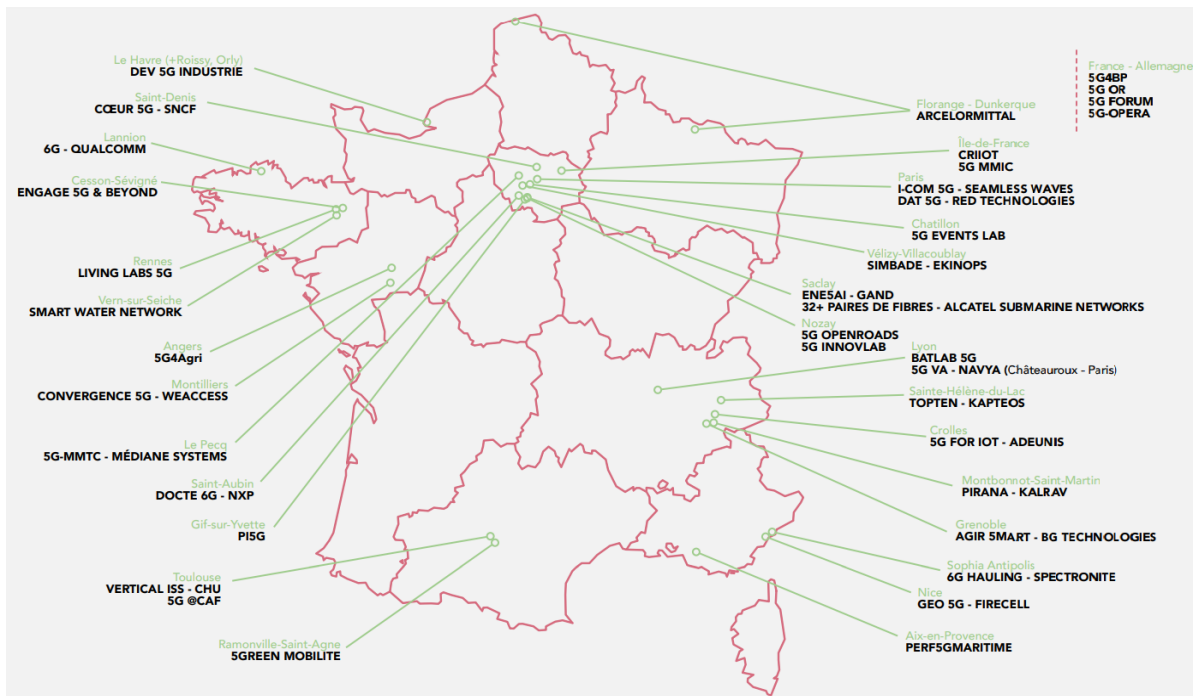


Figure 1 : Carte de France des projets soutenus par le Gouvernement dans le cadre de la stratégie d'accélération 5G

Publié en parallèle par le Gouvernement, le rapport Herbert souligne les freins au développement de la 5G industrielle et formule plusieurs recommandations auxquelles InfraNum souscrit entièrement :

- La multiplication des expérimentations d'usage de la 5G sur la bande 3,8-4,2 GHz ;
- Favoriser le développement d'équipements et services compatibles 5G, y compris pour la bande 2,6 GHz TDD ;
- Organiser des actions de sensibilisation autour de la 5G industrielle ;
- Favoriser la mixité des parcours entre filières industrielles, télécoms et informatiques.

Ces conclusions se sont traduites il y a quelques mois par deux premières actions avec l'ouverture d'un guichet d'expérimentations dans la bande 3,8-4 GHz et la création d'un portail numérique pour simplifier l'accès à la bande 2,6 GHz TDD.

Faciliter l'accès aux fréquences pour répondre à des besoins locaux des collectivités et des entreprises

Plusieurs usages identifiés par InfraNum ne sont aujourd'hui pas satisfaits par l'offre de fréquences disponibles. La fédération se fait notamment l'écho d'une demande importante des acteurs privés et publics pour plus de capacité pour la vidéosurveillance. Les bandes de fréquences disponibles sont largement insuffisantes pour répondre à ces besoins. De plus, la bande 450 MHz pourrait faire l'objet d'une harmonisation au niveau international pour faire du massive IoT en complément des bandes basses déjà utilisées.

La demande est également en hausse pour des réseaux temporaires pour mettre en place des "bulles" de sécurité lors d'événements en extérieur ou d'événements sportifs. Couplée avec de la fibre ou même du satellite, il est possible de faire reposer sur un réseau radio des usages vidéos, des talkies-walkies (VHF) ou encore les terminaux de paiement. Tous ces besoins critiques pour la sécurité d'un événement peuvent aujourd'hui reposer sur ce type d'infrastructure. Un mécanisme d'attribution automatique pourrait par exemple être mis en place pour donner de la flexibilité aux acteurs, en respectant le principe d'un usage de courte durée.

De façon globale, la 5G offre des perspectives particulièrement intéressantes pour les territoires et va devenir une des composantes essentielles des infrastructures au service de l'aménagement numérique. Ainsi, les infrastructures mobiles associées deviennent un enjeu et une opportunité de taille pour les territoires et services numériques.

En synthèse, notre attention s'est portée sur les bandes de fréquences suivantes pour les usages professionnels (entreprises et collectivités locales) :

- **La bande 450 MHz** pour les usages IoT (déploiement NB-IoT en réseaux privés) : faire remonter des données de capteurs d'humidité, de crue, de température... Ces objets connectés sont autonomes et doivent ainsi consommer le minimum d'énergie, ce que peut notamment permettre la bande 450 MHz. L'écosystème équipementiers est existant et la mutualisation des différents usages est possible sur cette bande ;
- **La bande 2,6 GHz.** InfraNum a d'ores et déjà commenté les modalités d'attribution afin d'en renforcer l'accessibilité, à noter qu'il s'agissait également d'une recommandation du rapport Herbert ;
- **La bande 3,8 - 4,2 GHz.** Parmi les recommandations de la mission Herbert, figurait l'ouverture d'un guichet pour des expérimentations d'usages industriels de la 5G dans une partie de la bande 3,8-4,2 GHz. Dès mars 2022, l'ARCEP a ouvert un guichet de plateformes d'expérimentations sur la bande 3,8-4,0 GHz. InfraNum soutient l'accélération en cours des projets et considère que cette bande pourrait être réservée pour des usages professionnels comme cela a été le cas ailleurs en Europe ;
- **La bande 26 GHz.** La fédération souhaite qu'une partie de cette bande puisse être accessible aux acteurs de la filière à un tarif abordable dans la mesure où les caractéristiques de cette bande de fréquences permettent principalement des cas d'usages pour des zones spécifiques à très fort trafic (hôpitaux par exemple) ainsi que des applications industrielles. À côté de ces attributions locales, une partie du spectre pourrait être également réservée pour une attribution nationale permettant à un acteur dédié de type « opérateur neutre » de proposer une solution à grande échelle permettant aux plus petits acteurs d'accéder également à ce type de solution. Ces modèles d'attribution hybrides ont déjà été mis en œuvre en Finlande pour la bande 26 GHz.

Enfin, concernant la couverture à l'intérieur des bâtiments, InfraNum se félicite du travail réalisé pour améliorer l'accès aux fréquences "indoor" avec la publication en mars dernier de la dernière version du cahier des charges commun des opérateurs d'envergure nationale. Certaines entreprises et administrations ont besoin de solutions adaptées et accessibles pour améliorer la couverture mobile de leurs bâtiments. Les espaces commerciaux deviennent par exemple de moins en moins perméables aux réseaux mobiles avec les nouvelles normes environnementales.

Les réseaux mobiles au service de la transition écologique

Les membres d'InfraNum s'inscrivent dans les réflexions menées par l'ARCEP et par le Gouvernement sur l'empreinte environnementale du numérique. Spécifiquement sur les réseaux mobiles, l'empreinte carbone reste relative en raison notamment de la mutualisation des infrastructures avec les réseaux fixes. La 5G aide aujourd'hui à limiter l'accroissement de la consommation énergétique : pour assurer le même trafic, la 5G est bien moins énergivore que la 4G. L'augmentation du trafic a donc pour effet de baisser l'impact environnemental par gigaoctet de données. De façon générale, InfraNum souhaite mettre en avant auprès du régulateur l'impact positif du numérique sur l'ensemble de la société : les usages numériques permettent directement ou indirectement d'éviter une partie des émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, les membres d'InfraNum se positionnent aujourd'hui sur le développement des projets de territoires connectés et durables, nouvelles offres à destination des collectivités leur permettant de s'appuyer sur les infrastructures existantes (et notamment radio) pour réduire la consommation

d'énergie via l'implantation de capteurs. Ces projets font l'objet de travaux spécifiques dans le cadre du CSF en partenariat avec les collectivités et leurs associations représentatives pour mieux évaluer les besoins.