



Réponse à la Consultation Publique de l'ARCEP	<u>Préparer le futur des réseaux mobiles</u> Du 23 mai 2022 au 23 septembre 2022
--	--

Objet :

Réponse à la consultation publique « Attribution de nouvelles fréquences pour les services mobiles »

Date de la réponse : 23 Septembre 2022

Auteur: ORAXIO Telecom Solutions SAS



Cosignataire : Next Technologies Innovations SAS



Table des matières

Introduction :	3
Présentation	4
ORAXIO Telecom solutions	4
Next Technologies Innovations ou NextTech'In (NTI)	5
Réponses à la consultation	6
La 5G : une innovation de rupture qui continue d'évoluer	6
Architecture ouverte : Open RAN signifie aussi ouverture pour le marché	8
Edge Computing et les fréquences	9
Economie d'Energie	10
Disponibilité des fréquences	11
Conclusion	13

Introduction :

ORAXIO Telecom Solutions SAS et Next Technologies Innovations SAS ont souhaité répondre à la consultation publique de l'ARCEP ayant pour but de préparer le futur des réseaux mobiles.

ORAXIO Telecom Solutions a été créé durant l'été 2022 avec comme vision d'aider au développement des nouveaux cas d'usages pour les réseaux privés (4G et 5G).

Next Technologies Innovations est une startup créée en 2020, expert de développement radio, et développant actuellement des têtes radios (RU) 4G et 5G complètement maîtrisée et souveraine.

Au vu des enjeux actuels pour le développement des réseaux privés, ORAXIO Telecom Solutions (en tant qu'auteur) et Next Technologies Innovations (en tant que cosignataire) ont décidé de faire une réponse commune car les deux sociétés partagent certains constats, visions, défis et enjeux du marché.

Les défis et enjeux auxquels nous sommes sensibles

- ✚ L'optimisation de la consommation énergétique, et encore plus dans le contexte actuel, doit être prise en compte pour que la 5G puisse se déployer
- ✚ La problématique de fourniture des composants électroniques impacte l'écosystème. Il faut la prendre en compte lors de la réflexion sur les fréquences afin que l'écosystème de l'infrastructure et des terminaux puisse se développer
- ✚ Il faut réussir l'élargissement du marché à des projets de tailles moyennes (mid-market), sans quoi nous ne pourrions reconnaître la technologie 5G privée comme un succès
- ✚ Il faut s'assurer de la pérennité et de la diversité de l'écosystème 5G (fabricants, éditeurs, intégrateurs, etc.) pour tenir jusqu'au démarrage du marché

La réponse à la consultation publique ne concerne que notre vision du marché français et l'idée est de mettre en avant quelques défis et enjeux pour permettre au marché de la 5G privée de se développer. La facilité d'accès aux fréquences est bien entendu un des enjeux principaux.

Bien que ne croyant pas à des autorités « interventionnistes », le contexte et la conjoncture actuels font que le marché de la 5G industrielle a besoin d'un coup de pouce et les autorités peuvent y participer.

Les autorités ont un rôle de facilitateur, voire parfois de catalyseur, à jouer dans le contexte « frileux » et « craintif » actuel pour rassurer le nouvel écosystème et fournir un cadre législatif motivant.

Présentation

ORAXIO Telecom solutions

ORAXIO Telecom Solutions est une startup française qui s'est construite sur l'expérience et le savoir-faire de ses fondateurs, ingénieurs télécoms, qui aiment la technologie et la mise en pratique. Notre équipe vient du monde des communications radio critiques et possède une riche connaissance du domaine industriel. Nous avons voulu construire une société à l'image de ses fondateurs, c'est-à-dire humaine, experte et proche des clients, des utilisateurs et du terrain.

Chez ORAXIO, il n'y a pas de dogme technologique.

Notre expertise multi-technologique (5G, 4G, TETRA, DMR, LoRa, WIFI) couvre aussi bien les réseaux dits critiques (PMR, Mission Critical) que la couverture intérieure des bâtiments (Indoor, In-building), l'IoT et l'Industrie 4.0.

Les technologies évoluent très vite et nous souhaitons aider les utilisateurs à trouver la solution la plus adaptée à leurs besoins spécifiques.

Avec notre état d'esprit pratique, technique et pragmatique, nous voulons aider les clients et les utilisateurs à y voir plus clair et à comprendre les avantages et les inconvénients de chaque technologie (opérationnel, fonctionnel, financier, etc.). Nous ne chercherons pas à vous dire « il faut tout remplacer » mais à construire en prenant en compte l'existant.

Notre offre de service se compose de :

- ✚ Réflexion et accompagnement dans la construction de vos cas d'usages
- ✚ Montage et réalisation de pilotes pour démontrer la faisabilité des solutions et les réponses à vos cas d'usages
- ✚ Expertise PMR multi technologiques (radio, interconnexion des solutions, etc.)
- ✚ Accompagnement pour l'obtention de fréquences

Vous pouvez nous suivre sur LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/oraxio-telecom-solutions/> ou sur notre site web <https://www.oraxio.fr>

Ou nous contacter sur : contact@oraxio.fr

Next Technologies Innovations ou NextTech'In (NTI)

NEXT TECHNOLOGIES' INNOVATIONS SAS, StartUp Francilienne de 6 personnes, a été créée en mai 2020 pour adresser principalement le marché de la connectivité sans fil indoor dans les ouvrages immobiliers et zones blanches à travers un investissement dans le développement d'une offre d'équipements tête radio RU/RRH télécoms Cloud 4G et 5G très innovants, dits « **Green RadioCom©** », en parfaite adéquation avec les contraintes et exigences environnementales et écologiques applicables dans les ouvrages immobiliers (tel HQE).

Afin de répondre nominalement au besoin d'extension des services de communication sans fil 4G et 5G dans les ouvrages immobiliers professionnels, qui correspond à une réelle attente des acteurs de l'immobilier, la société NextTech'In SAS a mis en œuvre un plan stratégique qui prévoit notamment la fourniture d'un service à valeur (SVA) ajoutée dit « **WirelessScore©** », levier de création de valeur pour les promoteurs, constructeurs et exploitants immobiliers.

Tous les développements innovants réalisés par NextTechIn et ses partenaires le sont dans le cadre du système ouvert et normé « Open-RAN », ce qui permettra notamment aux produits de NextTechIn de s'intégrer nativement dans des systèmes 5G globaux multiconstructeurs.

A ce jour, les produits NTI supportent les options 7.2 Cat A et Cat B.

Pour répondre au besoin à l'impact environnemental des produits 5G, Les produits développés par NextTechIn et ses partenaires se basent sur un concept innovant d'optimisation et de réduction de la consommation d'énergie tout en garantissant une couverture radio optimale dans la zone concernée,

Cette solution est désignée sous le label « **Green RadioCom©** » déposé auprès de l'INPI.

Cela se caractérise par le développement d'un processus qui contrôle de façon intelligente et automatique le rendement et l'efficacité de l'amplificateur de puissance. Ce qui permet de réduire la consommation d'énergie par rapport à un produit standard sans cette évolution.

Vous pouvez nous retrouver sur notre site web : <https://nexttechn.com/>

Ou nous contacter sur : contact@nexttechn.com

Réponses à la consultation

Nous ne parlerons pas ici, dans le détail, du champ de possibilités applicatives qu'ouvre la 5G (automatisation, vidéo surveillance, réalité augmentée, les véhicules autonomes, contrôle à distance, IoT, etc.)

La 5G peut apparaître aujourd'hui comme l'idéal pour rassembler de nombreux cas d'usages sur une même technologie et sur un même support, y compris les cas d'usages de la PMR auxquels la 4G avait du mal à apporter une réponse. Mais il ne faut pas vouloir absolument faire de la 5G un réseau « magique » à tout faire. La plupart des potentiels utilisateurs ont déjà des réseaux en place (filaire, WIFI, PMR, etc.). Vouloir tout remplacer par la 5G peut paraître attrayant d'un point de vue « marketing » mais prendra du temps opérationnellement. De plus, pour des raisons diverses (mais souvent liées à la résilience ou la sécurité), certains utilisateurs préféreront conserver au moins 2 technologies en place.

Dans tous les cas, les nouvelles possibilités offertes avec la technologie 5G ne pourront être exploitées que si le cadre législatif, fréquentiel et normatif offre assez de liberté et soit suffisamment sécurisant pour les utilisateurs.

La 5G : une innovation de rupture qui continue d'évoluer

⇒ **Les autorités ont un rôle important à tenir pour rassurer les nouveaux acteurs, les investisseurs et les utilisateurs**

De nos jours, la standardisation est d'une importance primordiale. Il n'est plus question de solutions « propriétaires » qui embrigaderaient les clients et les obligeraient à rester avec le même fournisseur toute la durée de projets (« lock in »).

3GPP a réussi le grand défi de surpasser les clivages géopolitiques et d'être le premier standard utilisé à travers le monde entier. Un énorme travail est fourni au 3GPP (par tous les organismes membres dont l'ETSI) pour pouvoir adapter le standard aux demandes des utilisateurs. Aujourd'hui, ce travail est effectué principalement par des ressources mises à disposition par les membres 3GPP, qui sont les éditeurs de solutions et les fabricants des différentes briques composant l'infrastructure des réseaux 4G et 5G. Cet investissement très important fourni par les plus gros des membres (qui mettent à disposition des dizaines de ressources chacun) fait que des nouvelles « releases » du standard sont publiées régulièrement. Entre 2 releases, sur les dernières années, on constate un temps de 18 mois.

Autant dire que le délai de 18 mois est très, voire trop court. Il ne permet pas aux constructeurs, fabricants et éditeurs de l'écosystème d'implémenter les nouvelles fonctionnalités dans les nouvelles releases de leurs produits. On constate une moyenne de 2 à 3 ans, pour une fonctionnalité majeure, entre la publication de la release du standard 3GPP et le moment où l'écosystème fournisseur peut la proposer de manière opérationnelle à ses clients.

Ce délai « trop court » ne permet pas non plus à l'écosystème de déployer les nouvelles fonctions sereinement sur le terrain, de travailler les cas d'usages réels avec les clients et de récupérer son investissement dans un temps maîtrisé. C'est une véritable course en avant et l'on constate qu'une

très grande partie des nouveaux acteurs de l'écosystème ne survit que par des investissements et des subventions sans avoir réellement pu générer de résultats positifs réguliers.

⇒ **Il faut permettre aux « nouveaux » acteurs de prendre une place dans l'écosystème**

Il faut que le marché s'ouvre et se développe rapidement afin que cette « bulle » n'explose pas et que ces sociétés puissent avoir une perspective concrète.

Les clients / utilisateurs sont également concernés par ce rythme frénétique. Ils sont peu nombreux à être membres 3GPP (ce sont principalement les utilisateurs gouvernementaux et les opérateurs qui le sont). Pour les utilisateurs des différents verticaux (Industrie, Logistique, Energie, Transport, etc.), il faut beaucoup d'efforts et de patience pour que les besoins spécifiques soient pris en compte par les standards puis inclus dans la technologie (on peut citer par exemple l'arrivée du MCPTT/MCDATA dans les standards pour les utilisateurs qui viennent de la PMR ou du FRMCS à venir pour le Ferroviaire). Ensuite, lorsque la technologie répond à leurs besoins spécifiques (ou qu'ils ont accepté de modifier leurs modes opératoires pour les adapter à la technologie), à peine ont-ils construit un business case et réussi à débloquent des investissements, qu'on leur dit qu'une nouvelle technologie arrive et doit remplacer celle prévue initialement. C'est en partie, une des raisons de l'échec du développement du marché de la 4G privée, PMR ou RMP (pas la seule raison, il y'avait également la disponibilité/coût des fréquences, le peu de place pour la concurrence, le ralentissement des investissements lié au Covid, etc.).

En effet, pour un projet 4G privé d'un point de vue client, on peut compter environ 3 ans entre le moment de la définition, du financement et du déploiement. Au moment de passer commande, le marché ne parle déjà uniquement plus que de 5G (la 4G étant reléguée au rang « d'obsolète » par rapport à l'image renvoyée). Le client se sent dépassé et a peur d'investir sur une technologie obsolète. Il hésitera et dans la majorité des cas, souhaitera attendre plutôt que de prendre la décision d'avancer. A ceci s'ajoute bien entendu la problématique des fréquences pour la 4G privée, de leurs prix et des possibilités offertes avec la largeur de bande disponible (qui limite par exemple l'utilisation pour la vidéo).

Cette idée / impression ne favorise pas l'investissement et n'ouvre pas le marché de manière suffisamment large pour que l'écosystème se pérennise et que les entreprises puissent vivre de la technologie.

Le succès de ces technologies pour réseaux « privés » est avéré lorsque celles-ci sont adoptées par le mid-market et non par seuls quelques « grands utilisateurs ». La 4G n'a pas réussi sur ce point, elle n'a pas réussi à élargir son marché adressable. Il faut donner toutes les chances à la 5G de réussir. Les différentes autorités ont un rôle important à jouer au vu de la conjoncture et du contexte « un peu frileux » actuel pour aider à lancer et ouvrir ce marché.

Le rôle des autorités ne doit pas que passer par des subventions mais également par de l'incitation côté utilisateurs / clients pour dynamiser le marché. Les sociétés industrielles publiques pourraient montrer l'exemple sur les cas d'usages 5G en étant des pionnières de ces déploiements ou alors en donnant accès à des projets « vitrines » à chacun des acteurs (y compris les nouveaux).

⇒ **Il faut réfléchir comment donner le temps au marché (clients et fournisseurs) de pouvoir récupérer leurs investissements**

⇒ **Les autorités ont un rôle important à jouer par de la facilitation et de l'incitation (et pas uniquement de la subvention)**

Il faudra éviter de reproduire les mêmes erreurs alors que les communications commencent à se faire autour de la 6G mais que la 5G n'est pas encore tout à fait prête à être déployée.

Architecture ouverte : Open RAN signifie aussi ouverture pour le marché

- ⇒ **Les autorités peuvent afficher leur intérêt et aider (ou veiller) pour une démocratisation encore plus rapide de l'open RAN**

Avec la 5G, il y'a vraiment l'opportunité d'ouvrir plus largement le marché et de donner une chance à l'écosystème de se développer, de se pérenniser et aux clients de trouver des solutions plus adaptées à leurs besoins spécifiques.

Après avoir salué le travail 3GPP, avec la 5G, il faut également mentionner les initiatives Open RAN qui en segmentant la partie RAN du 3GPP et en la découpant en plusieurs morceaux, permet d'éviter la situation où l'on se retrouve coincé avec un seul fournisseur. Une solution basée sur l'architecture Open RAN peut être composée par des éléments fournis par différents éditeurs/fournisseurs (CU, DU, RU). Cela donne une agilité supplémentaire en virtualisant la partie RAN et va permettre une accélération de l'implémentation de l'Edge Computing pour les réseaux radio 5G en transférant une partie de l'intelligence des gestions des ressources radios au plus près des utilisateurs.

L'Open RAN va participer à la démocratisation de la 5G.

Nous croyons fondamentalement que toute solution permettant une ouverture des technologies à des marchés plus larges est une bonne solution. Les architectures ouvertes comme l'open RAN vont dans ce sens.

L'intérêt d'avoir des fournisseurs variés et différents est multiple. Cela permet tout d'abord aux clients / utilisateurs de ne pas être dépendants d'un seul acteur / fournisseur. La situation du « lock in » où le client est obligé de n'acheter qu'à un seul fournisseur (extension, upgrade, mise à jour) avec parfois des situations d'obsolescences quasi programmées pour forcer le client à réinvestir régulièrement, disparaîtra. Elle était courante dans les technologies précédentes et notamment dans la PMR.

Ensuite, la plus grande concurrence générée par les architectures ouvertes va permettre de maintenir des prix « raisonnables » pour le marché.

Enfin, cela va permettre de stimuler le marché avec plus de solutions pouvant correspondre à des cas d'usages différents. En effet, les fournisseurs vont devoir s'orienter vers des cas d'usages des différents verticaux et cela va permettre de segmenter un peu le marché et d'élargir la demande. A la fin, cela permettra une meilleure prise en compte des besoins des utilisateurs.

Il faut tout de même mettre un bémol à cela. Il ne faut pas qu'une trop grande concurrence fasse peur aux clients et aux utilisateurs. Il va falloir que les acteurs se spécialisent chacun sur des verticaux et sur des cas d'usages afin d'élargir au plus le marché adressable. En effet, les besoins prioritaires ne sont pas les mêmes chez tous les clients. Il y'aura besoin de solutions toutes packagées et à bas prix tout comme de solutions beaucoup plus complexes connectant des milliers d'objets ou ayant besoin d'une latence absolument optimale.

Attention également, car aujourd'hui l'écosystème souverain de la 5G (qui s'est lancé sur Open RAN) vit sous perfusion grâce à l'argent mis sur la table par l'état (au travers du Plan de Relance et de France

2030). Il ne faut pas que cette manne financière à court terme fasse perdre de vue que si il n'y a pas grand nombre de projets d'ici 2-3 ans, les nouveaux acteurs ne pourront que difficilement survivre. Pour cela, l'initiative de l'Etat ne doit pas s'arrêter à de la subvention mais doit être suivi par d'autres incitations (du côté des utilisateurs) et par le fait de montrer l'exemple en demandant aux sociétés publiques de déployer de tels réseaux de toutes tailles.

La multiplication des fournisseurs peut aussi emmener vers une dérive des développements et au fait de « sortir » des standards ce qui compliquerait les interfaçages et interopérabilités entre fournisseurs et ferait perdre de son sens à l'idée originale d'Open RAN. Des sessions de tests commencent à être organisées internationalement mais ils ne sont encore que peu suivis et ne vont pas encore dans le détail. Ce serait intéressant que les utilisateurs et les autorités s'impliquent dans ces « plugfests » afin d'orienter ces tests d'interconnexion et que soit pris en compte les contraintes opérationnelles et législatives.

Edge Computing et les fréquences

⇒ **Fournir un cadre permettant localement des largeurs de bandes importantes facilitant notamment l'Edge Computing**

L'architecture ouverte permet la mise en place de l'Edge Computing et ceci est important pour le succès des déploiements 5G notamment dans l'industrie.

Avec l'Edge Computing qui répond à un besoin de débit "local", cela donne l'opportunité de permettre l'utilisation de fréquences en "local" permettant des débits beaucoup plus importants (avec donc une largeur de bande importante). L'utilisation d'une fréquence spécifique en indoor (dans les bâtiments, les entrepôts, etc.) est clé pour permettre le développement des applicatifs (gourmands) dans le monde industriel. Très souvent, le monde « industriel » se trouve dans un contexte de cage de Faraday et donc le risque d'interférences avec l'extérieur est très limité. Cet « isolement » de l'intérieur est renforcé par :




- ✚ Les normes HQE : depuis une quinzaine d'année et l'adoption des normes HQE, tous les nouveaux bâtiments sont beaucoup plus isolés par rapport aux ondes. Il y a également une campagne de passage HQE dans de vieux bâtiments. La norme HQE permet une réduction d'environ 30dB des ondes lors du passage de l'extérieur à l'intérieur ou vice-versa.
- ✚ Le monde industriel a une majorité de bâtiments qui sont métalliques pour héberger les outils de production.

Cela réduit d'autant la probabilité que des réseaux 5G « locaux » ou « indoor », dans des fréquences plus élevées, avec une puissance au MHz plus faible, puissent interférer avec l'extérieur. Il faudra bien entendu imposer quelques restrictions de puissance dans les autorisations.

Pouvoir allouer localement (site industriel, intérieur d'un bâtiment, etc.) des largeurs de bandes de 100MHz ou plus est nécessaire avec l'arrivée de l'Edge Computing.

L'Edge computing va permettre de traiter localement une partie des données et donc :

- ✚ De décharger le backbone qui va voir du mal à suivre l'accroissement des attentes lié aux applicatifs gourmands de la 5G (réalité augmentée, vidéo surveillance, etc.)

-  D'Améliorer la latence et la réactivité en traitant et analysant les données à proximité de leurs sources
-  D'améliorer la sécurité et le contrôle des données en évitant que certaines données sensibles soient envoyées dans le Cloud
-  Garantir une certaine autonomie dans le cas où le réseau « opérateur » connaît un problème

Economie d'Énergie

Aujourd'hui, un équipement 5G consomme encore 2 à 3 fois plus d'énergie qu'un équipement 4G. Le ratio s'améliore avec le temps au fil des optimisations diverses. S'arrêter au fait que ramené au Mo (mégaoctet) la 5G est plus efficace que la 4G correspond à vouloir éluder le sujet. Le problème est plus vaste.

La 5G va inéluctablement faire exploser la consommation d'énergie des infrastructures télécoms. Le fait qu'elle utilise souvent des fréquences plus élevées et qu'il faudra donc un nombre de « point haut » plus important est un sujet mais n'est pas la raison principale. La raison principale est liée aux nouveaux services (nouvelles possibilités) qu'elle offre et aux utilisateurs.

La croissance de la consommation moyenne des abonnés est, avec la 4G, d'environ 30% par an. La 5G peut offrir une bande passante beaucoup plus importante. Le comportement des utilisateurs est généralement assimilé à un équivalent « plus on a de bande passante, plus on la consomme ». Il faut rajouter à cela la « cloudisation » (et donc la démultiplication des datacenter) et le développement des mondes virtuels qui vont s'accélérer encore plus avec les nouvelles capacités offertes puis bien entendu tous les objets connectés et applicatifs aussi bien privés que professionnels (la maison connectée, la voiture autonome, la robotique, l'industrie 4.0, etc.).

Tout cela va entraîner une explosion de la consommation énergétique en partie liée à la 5G et aux capacités qu'elle offre.

Au vu de la conjoncture énergétique actuelle et des perspectives que l'on nous donne, on peut imaginer arriver rapidement à une saturation énergétique et à une restriction des déploiements 5G qui pourraient servir aux yeux du public de bouc émissaire.

- ⇒ **La 5G doit montrer la voix et devenir « verte ». Le régulateur et les autorités ont un rôle important à jouer à ce niveau en incitant ou imposant une transparence autour de paramètres comme la puissance consommée vs la puissance émise, l'empreinte carbone, etc.**

Les autorités pourraient définir un référentiel commun pour les mesures (avec une QoS définie, un spectre, une puissance, etc.) afin de pouvoir comparer réellement les gains de chaque équipement. Cela permettrait de quantifier ces économies d'énergies et de faire en sorte qu'elles ne soient pas juste un outil marketing et de communication sans réel impact technique.

Il y'a possibilité de développer des algorithmes d'optimisation énergétique dans le RAN de la 5G. Des sociétés ont commencé de la recherche à ce sujet mais aujourd'hui peu de démonstrations ont été faites et peu de chiffres sont disponibles et vérifiés permettant de quantifier ces économies d'énergies (on parle de 15 à 40%, mais ceci sera à confirmer).

Un autre axe que les autorités peuvent pousser voire imposer dans certains cas sur l'économie d'énergie est la mutualisation du RAN. Que ce soit en utilisant la même fréquence (MOCN) ou non (MORAN), la mutualisation des équipements actifs permettra une économie d'énergie substantielle.

La mutualisation est aujourd'hui envisageable aussi bien entre des réseaux publics 5G (Orange, Bouygues, SFR et Free) qu'avec des réseaux privés. Une mutualisation « hybride » entre réseaux privés et publics entraînera par contre des négociations qui peuvent s'annoncer comme compliquées entre les différents acteurs (et notamment avec les opérateurs). Il faut réfléchir comment faciliter le cadre à ces discussions entre les opérateurs historiques et tous les nouveaux acteurs (opérateurs alternatifs ou neutre, fabricants et éditeurs de RAN 5G)

⇒ **Les autorités peuvent jouer un rôle de facilitateur pour ces discussions de mutualisation en installant un cadre propice aux discussions**

Disponibilité des fréquences

⇒ **Il faut faciliter l'accès aux fréquences 5G au plus grand nombre**

La gestion de l'accès aux ressources fréquentielles est complètement remise en cause. Les opérateurs historiques et nationaux ne sont plus les seuls acteurs. Il faut ouvrir l'accès aux fréquences pour que les entreprises puissent y avoir accès de manière plus simple et moins onéreuse. L'importance est que les entreprises puissent maîtriser leurs propres risques. Le déploiement de réseaux dits « privés » va dans ce sens.

La procédure de demande d'accès aux fréquences fait aujourd'hui peur à certains industriels car ils ont l'impression de rentrer dans un cadre très rigide qu'il ne maîtrise pas (durée d'attribution, largeur de bande, puissance d'émission, etc.) alors qu'ils ont l'habitude d'être libres et de ne pas se poser de question (comme avec le WIFI). Les industriels ont besoin d'accompagnement sur ces sujets.

Nous avons vu également qu'au cours des dernières années, l'un des points bloquants pour le marché de la 4G privée était la facilité et le coût de l'accès à la bande 38 (2.6GHz). Il faut tout de même noter sur ce sujet que l'ARCEP a annoncé préparer quelque chose en ce sens d'ici la fin 2022 en donnant la possibilité de faire des demandes à l'échelle de 1km². Cela va dans le bon sens même si le prix restera encore élevé.

Malgré de nombreuses initiatives pour essayer de trouver des solutions, les réponses n'ont pu être apportées que trop tard. Il ne faut pas recommencer les mêmes erreurs avec la 5G. Il faut permettre à de petits opérateurs alternatifs d'émerger pour apporter des solutions localement, il faut permettre aux entreprises de pouvoir demander elles-mêmes directement leur propre fréquence pour des cas d'usages critiques (business critical ou mission critical).

Certes la gestion de ces demandes et du spectre aura un coût pour l'administration mais sans cela le marché ne pourra se libérer et l'écosystème (y compris souverain) ne pourra pas se développer.

La bande 3,8-4,2GHz, et plus particulièrement la bande 3,8-4,0GHz pour laquelle un guichet d'expérimentation est ouvert par l'ARCEP, est en cours d'harmonisation au niveau Européen et semble être destinée à la 5G industrielle. Ceci est indéniablement une bonne nouvelle. Il faudra en faciliter l'accès aux industriels avec des largeurs de bande suffisantes pour des applications gourmandes (vidéo, télémaintenance, etc.).

Une grande partie de la bande 3,4-3,8GHz a été attribuée aux opérateurs lors du New Deal signé en fin 2018 avec des obligations de mises à dispositions aux entreprises notamment. Il n'y a aucun guichet côté opérateurs et personne ne sait qui il faut contacter. Il faut agir vite car il ne faut pas que cela devienne un point de blocage.

De plus, les conditions de sous location de cette bande (20MHz, 40MHz ou 100MHz) ne sont pas claires. Aucune obligation n'a été, à priori, imposée aux opérateurs sur ce sujet et ils pourront ainsi appliquer des tarifs et des conditions en fonction de leur bon vouloir. Il y a des promesses pour donner de la visibilité sur ce sujet en 2023 mais attention de ne pas tarder au risque d'effrayer les entreprises intéressées et de créer un point de blocage pour le développement du marché.

Le risque de la gestion de la bande 3,4-3,8GHz par les opérateurs est la dérive vers un monopole des opérateurs publiques nationaux ce qui figerait le marché industriel et ne laisserait que très peu de place à l'innovation future et aux petits acteurs. Cela pourrait également fermer une partie du mid-market qui ont besoin de solutions spécifiques pour lesquelles les opérateurs ne sont pas forcément les mieux placés (ni les plus intéressés) en termes d'offre.

A cet égard, il faut une place pour des petits opérateurs (alternatifs) et les des réseaux privés

Les utilisateurs ont des besoins et "figer" l'écosystème (en empêchant les nouveaux acteurs de se développer et de prendre leur place) ferait en sorte qu'il n'y ait pas toujours de solutions à leurs problématiques. Ce qui de fait orienterait le marché vers les solutions imposées par les "acteurs historiques".

Concernant le choix des fréquences à allouer à la 5G, les expériences passées nous ont également appris qu'il ne fallait pas faire cavalier seul à l'échelle nationale. Il est important que les bandes soient harmonisées, à minima au niveau européen et encore mieux si c'est plus large. La raison est simple, cela permet un écosystème plus large et plus motivé par les perspectives de marchés, nous pensons notamment aux fabricants de composants électroniques (chipsets) et de terminaux.

Conclusion

De nombreux cas d'usages sont en train d'être préparés dans le monde industriel (logistique, transport, automobile notamment). Il y'a besoin de sérénité pour qu'ils avancent et cela passe par de la rassurance sur la pérennité et le support (pas seulement financier) que les autorités peuvent apporter.

La 5G privative et industrielle a un avenir certain et les autorités peuvent jouer le rôle de facilitateur et de catalyseur afin que ce marché se développe et que la France ne rate pas le coche (nous sommes déjà en retard sur beaucoup d'autres nations).

Les leviers des autorités sont :

- + Faciliter l'accès aux fréquences et plus particulièrement pour les utilisations locales
- + Mettre en place un cadre d'échange entre opérateurs et nouveaux acteurs du milieu
- + Prendre en compte l'économie d'énergie dans le développement des solutions
- + Réfléchir sur les garanties d'approvisionnement en composants électroniques pour l'écosystème
- + Montrer l'exemple en déployant de la 5G industrielle dans les sociétés publiques et en ouvrant ces marchés aux nouveaux acteurs
- + Rassurer l'écosystème sur le développement du marché qui permettra le retour sur investissement