

**Consultation ARCEP –**

**Attribution de nouvelles fréquences pour la 5G**

**Réponse towerCast**



Table des matières

Question n°1 ..... 3

Question n°2 ..... 3

Question n°3 ..... 4

Question n°7 ..... 4

Question n°8 ..... 5

Question n°10 ..... 5

Question n°11 ..... 5

Question n°16 ..... 6

Question n°26. .... 6

Question n°30 ..... 6

Question n°32 et n°33..... 7

Question n°36 ..... 7

Question n°37 ..... 7

Question n°38 ..... 8

**Question n°1. Quels types de nouveaux usages ou d'améliorations des usages existants anticipez-vous avec l'introduction de la 5G ? Quels en seront les utilisateurs ? Dans quelle mesure la 5G est-elle importante au développement de ces nouveaux usages ? Quelles sont les alternatives à la 5G pour les supporter ?**

Les ruptures technologiques promises par la 5G permettent effectivement d'imaginer un grand nombre de nouveaux services / usages sur un périmètre d'activités très large allant au-delà de l'utilisation faite actuellement de la norme 4G (secteur automobile, santé, éducation, construction, etc.). La cible adressable se retrouve ainsi également très étendue puisque les solutions toucheront aussi bien les utilisateurs finaux « classiques » (consommation de données, etc.) que les entreprises (solutions de voitures autonomes, machine learning, protocoles, etc.). Ainsi la 5G touchera l'ensemble de la chaîne de valeur industrielle française.

Compte-tenu de ces promesses et du nombre de cibles très variées qui constituera la chaîne de valeur, il est nécessaire que la 5G puisse être ouverte à tous les acteurs afin d'adresser au mieux ces verticales métiers, les usages et répondre aux besoins précis qu'auront définis les utilisateurs. L'ouverture de la 5G à l'ensemble des acteurs souhaitant y prendre part est également importante puisque les normes de convergence permettront, notamment par l'interopérabilité, d'avoir un champ des possibles très large qu'il convient d'étudier.

**Question n°2. Quels sont les critères de performances clés nécessaires aux nouveaux usages mentionnés en réponse à la question n°1 ? La présence d'un réseau mobile disposant de ces performances clés est-elle suffisante pour voir l'émergence et le développement de ces nouveaux usages ou d'autres prérequis (techniques, économiques, réglementaires, organisationnels...) sont-ils nécessaires ? Dans l'affirmative, pouvez-vous détailler précisément les freins identifiés ?**

Le champ des possibles permis par la 5G semble aujourd'hui sans limite et conduira à l'émergence de nouveaux acteurs, besoins, usages et modèles économiques au fur et à mesure de son succès. Ces possibilités quasi sans limite et l'interopérabilité promise vont nécessairement impliquer des développements et des fabrications d'éléments matériels spécifiques (« chipsets ») afin de pouvoir répondre à chacun des usages. Le succès de la 5G, son développement rapide et massif, ne sera possible qu'avec l'accompagnement des fabricants auprès des intégrateurs, garants d'apporter la solution adaptée aux utilisateurs finaux. Cet accompagnement porte notamment sur la production de chipsets dans des quantités qui seront vraisemblablement moindres que sur le marché mobile actuel par exemple et sur la production de prototypes permettant de réaliser des tests dans des conditions réelles.

L'Autorité devrait avoir un rôle central dans le succès de la 5G dans les prochaines années. En effet, les acteurs auront besoin d'un socle réglementaire structuré, prévisible et facilitateur afin de favoriser l'innovation, l'émergence de solutions et répondre aux usages. Ce rôle de facilitateur pourrait par exemple permettre une allocation de ressources spectrales sur des zones géographiques restreintes et avec des durées d'autorisations courtes pour encourager le déploiement de tests dans des conditions réelles tout en maintenant les respects des autres utilisateurs des fréquences proches. Ces avancées permettraient alors de mesurer les usages et de mesurer leurs impacts afin que les solutions définitives soient en parfait adéquation avec l'ensemble de la chaîne de valeur (fabricants d'équipements, opérateurs de services, institutions, utilisateurs finaux).

**Question n°3. À quel horizon voyez-vous l'émergence d'un environnement d'acteurs suffisamment mature pour faire apparaître les nouveaux usages mentionnés en réponse à la question n°1 ?**

Nous considérons qu'en l'état actuel des avancées techniques, l'émergence d'un environnement d'acteurs suffisamment mature pourrait intervenir à horizon 2020 pour certains usages.

**Question n°7. Dans quelle mesure les spécificités de la 5G pourraient-elles faire émerger des opérateurs spécialisés sur certains services ? Pour quels types de services ? Avec quel modèle économique ? Avec quelles modalités d'accès au spectre ? Avec quelles modalités d'accès aux infrastructures de réseau ?**

En l'état actuel les définitions des modèles économiques n'en sont qu'à leur début et il faudra certainement attendre pour les voir finaliser.

Le champ des possibles et les ruptures technologiques promises par la 5G pourraient entraîner une modification des schémas d'attributions actuellement en place. En effet, si le schéma classique pourrait trouver son sens pour les opérateurs télécoms pour les réseaux ouverts, un schéma d'attribution à la demande pourrait être mis en place pour les réseaux dédiés ou spécifiques ou privés

Comme évoqué en réponse à la question 2, les acteurs doivent s'interroger sur une nouvelle définition des caractéristiques d'usage, d'autorisations et d'attribution des fréquences pour que la régulation soit accélératrice dans le déploiement des solutions 5G via des utilisations du spectre sur des durées courtes (quelques mois, 2 ans, 5 ans) afin de tester un usage spécifique et tester le *business model* associé.

#### **[SECRET DES AFFAIRES]**

Dans un contexte d'évolutions et de ruptures technologiques dans des durées très courtes et à grandes échelles, l'ensemble de la chaîne de valeur industrielle mais également les institutions et

la régulation devraient selon nous innover, être agiles et ouverts en termes de réponses possibles pour accompagner ces changements. Le succès de la 5G en dépendra.

**Question n°8. Le modèle MVNO peut-il contribuer à la dynamique concurrentielle et à l'innovation sur les services 5G ? Des dispositions favorisant l'accès d'acteurs tiers au spectre ou aux infrastructures de réseau 5G devraient-elles être prévues dans les futures autorisations ? Si oui, lesquelles ?**

Le modèle MVNO est l'un des modèles pouvant favoriser dans une moindre mesure la dynamique concurrentielle et l'innovation sur les services 5G. D'autres modèles peuvent également aller en ce sens. Aux vues des avancées technologiques et d'usages (pour les utilisateurs finaux mais également pour les acteurs verticaux) que promet la 5G, les schémas actuels classiques doivent être repensés pour accompagner la rupture technologique.

**[SECRET DES AFFAIRES]**

**Question n°10. Voyez-vous d'autres bandes de fréquences possibles pour le déploiement de la 5G ? À quel horizon ?**

Compte-tenu de l'utilisation pour le moment très faible des bandes de fréquences allouées il y a plusieurs années aux opérateurs télécom et au vue du faible nombre de déploiements réalisés à ce stade pour la 4G, nous considérons que les bandes de fréquences évoquées dans la consultation sont d'ores et déjà, avec les réserves et commentaires formulés par towerCast dans la présente réponse, de nature à permettre de répondre aux demandes d'usages du marché.

**Question n°11. Voyez-vous un intérêt à utiliser la bande 738 - 753 MHz en canalisation SDL pour de la 5G ou une autre technologie ? À quel horizon ?**

L'ARCEP souligne à juste titre que les technologies 5G ouvriront de nouvelles possibilités pour l'IoT. Cependant, les bandes de fréquences objets de la présente consultation, pourraient ne pas être adaptées à de tels usages aux vues de leurs caractéristiques : les bandes à 3.4 – 3.8 GHz et 24,25 – 27,5 GHz sont trop élevées pour offrir une portée et une pénétration indoor suffisantes pour l'IoT, et la bande 1427 – 1518 MHz est limitée au DownLink alors que l'IoT a un besoin impératif d'UpLink.

Les fréquences dites « 700 MHz » sont, elles, totalement adaptées à l'IoT 5G. Mais les bandes 703 – 733 MHz et 758 – 788 MHz sont déjà attribuées, et la bande 738 – 753 MHz prévue pour une utilisation en mode SDL.

Ainsi, alors même que l'ARCEP souligne l'intérêt de la 5G pour l'IoT, ainsi que la possibilité de faire émerger des opérateurs spécialisés sur certains services, force est de constater que l'IoT 5G reste pour le moment réservé aux acteurs déjà titulaires de licences 4G.

**[SECRET DES AFFAIRES]**

**Question n°16. Identifiez-vous d'autres solutions de déploiement de la 5G ? Dans quelle mesure les satellites ou les HAPS peuvent-ils être complémentaires aux réseaux 5G terrestres ?**

Les solutions exposées par l'ARCEP dans sa consultation permettraient effectivement d'apporter une complémentarité aux réseaux 5G terrestres, bien que ces dernières, notamment les HAPS, nous semblent à ce jour difficilement déployables à court terme. **[SECRET DES AFFAIRES]**

**Question n°26. Vous paraît-il nécessaire de prévoir une obligation de couverture pour d'autres d'axes de transport ? Pour quels niveaux de service et à quelle échéance ? Pourquoi ? Quel en serait le coût ? Quelles bandes de fréquences vous paraissent adaptées à ces fins ?**

Dans un premier temps, un premier niveau de couverture pourrait être atteint *via* les opérateurs de réseaux ouverts ou mobiles qui disposent d'ores et déjà d'architectures de réseaux adaptées. Le déploiement de cellules de petites tailles (« small cells ») permettrait d'autre part d'apporter une complémentarité à ce niveau de couverture. Les acteurs urbains, notamment les collectivités, pourraient alors avoir un rôle majeur afin faciliter leur déploiement, notamment sur les emprises publiques.

**Question n°30. Quelles seront les performances de couverture de la 5G à l'intérieur des bâtiments, notamment par rapport aux réseaux actuels ? La 5G nécessitera-t-elle des équipements spéciaux de type « small cell » ou « Distributed Antenna System » (DAS) pour couvrir l'intérieur des bâtiments ? Les mêmes types d'engagement de couverture des bâtiments que ceux prévus dans le cadre de l'appel à candidatures pour l'attribution de la bande 2,1 GHz sont-ils pertinents pour la 5G ? Faudrait-il d'autres types de dispositions pour améliorer la couverture des bâtiments en 5G ?**

Les bâtiments modernes sont de plus en plus étanches au monde extérieur afin de répondre à différentes problématiques, notamment énergétiques. L'une des conséquences directes de ces

nouveaux bâtiments est une incapacité des ondes à les pénétrer de manière suffisamment forte pour proposer une continuité dans les usages entre indoor et outdoor. Néanmoins, la multiplication des émissions à l'extérieur des bâtiments pour en couvrir l'intérieur, outre sa moindre efficacité du point de vue technique, n'est entendable ni du point de vue environnemental (matériels et énergie nécessaires) ni du point de vue de la santé (puissance totale rayonnée).

**[SECRET DES AFFAIRES]**

**Question n°32 et n°33. Que pensez-vous d'un tel mécanisme d'attribution de droits d'utilisation conditionnels ? Que pensez-vous de l'obligation de fournir aux autres titulaires des informations sur les planifications d'utilisation d'un bloc dans un périmètre donné ? Quelles seraient les informations nécessaires ? Quelles seraient les conditions de bon fonctionnement d'un tel mécanisme (modalités opérationnelles, techniques, réglementaires, contractuelles) ? Dans le cas où existerait une restriction d'utilisation pour une partie de la bande, est-ce nécessaire de prévoir un dispositif permettant aux titulaires impactés par cette restriction d'avoir accès aux fréquences des autres titulaires ? Quelles en seraient les modalités ?**

En tant qu'utilisateur de fréquences, nous souhaitons souligner le danger que peut représenter un tel mécanisme. En effet, toute erreur peut engendrer des brouillages affectant directement la qualité de service d'un tiers. De plus, les paramètres de planification peuvent évoluer rapidement (par exemple lors d'un changement d'antenne), et leur communication aux tiers avant mise en œuvre représenterait un frein opérationnel important.

*A contrario* la mise en place de bandes de garde ne semble pas être une solution efficace pour l'optimisation du spectre. Ainsi un travail sur la coordination et la compatibilité des systèmes entre eux pourrait être lancé permettant d'aboutir à une coordination normative favorisant une utilisation efficace du spectre.

**Question n°36. Voyez-vous un intérêt à obtenir une autorisation d'utiliser entre 2020 et 2026 des bandes de fréquences disponibles uniquement dans certains départements ? Quelles conditions de contiguïté géographique d'utilisation des blocs vous paraissent importantes ?**

**[SECRET DES AFFAIRES]**

**Question n°37. Quelles seraient les difficultés soulevées par une telle accélération du calendrier du THD radio ?**

**[SECRET DES AFFAIRES]**

Nous considérons (i) qu'une fermeture à la fin 2019 ne semble déjà pas envisageable et (ii) qu'une fermeture anticipée l'est encore moins.

De plus, **l'ARCEP ne semble pas avoir indiqué dans les modalités d'attribution des fréquences pour le THD-Radio qu'il n'y aurait aucune possibilité de renouvellement après 2026, contrairement à ce que sous-entend la présente consultation sur la 5G.** Or sur certains territoires, les accès très haut débit fixes seront loin d'offrir une couverture totale à fin 2026, et dans tous les cas avec une efficacité économique moindre par rapport au THD-Radio. Il est donc important de définir les conditions d'arrêt pouvant reposer par exemple sur la progression d'un taux de substituabilité du THD-R par la fibre.

Nous encourageons l'ARCEP à reconsidérer d'une part toute accélération de fermeture du guichet THD-Radio, et d'autre part l'idée d'une libération totale des fréquences préalablement affectées au THD-Radio à la fin 2026.

**Question n°38. Le cas échéant, voyez-vous une difficulté à fournir après 2026 ou avant cette date un service d'accès fixe dans cette bande avec la 5G permettant d'assurer une continuité de la couverture du service fourni par le THD radio et la BLR dans les zones concernées ? Pensez-vous que d'autres solutions techniques pourraient être envisagées pour fournir ce type de services ?**

[SECRET DES AFFAIRES]