

5G

Une feuille de route ambitieuse pour la **FRANCE**

16 juillet 2018



Sommaire

Faisons de la 5G une priorité pour la France !	4
Le secteur des télécoms est en ordre de marche, prêt à relever le défi de la 5G.	5
Les objectifs de la France	6
La 5G, une innovation au service de la transformation numérique	8
Une nouvelle génération, plusieurs ruptures technologiques	8
Une variété d’usages nouveaux, du grand public à l’industrie	9
Des fréquences sont déjà disponibles pour la 5G	10
La France au cœur d’une démarche européenne coordonnée	12
Les pouvoirs publics mobilisés pour l’arrivée de la 5G	13
Quatre chantiers prioritaires pour faire de la 5G un succès	15
Chantier n°1 – Libérer et attribuer les fréquences radioélectriques.....	15
Chantier n°2 – Favoriser le développement de nouveaux usages	15
Chantier n°3 – Accompagner le déploiement des infrastructures de la 5G	16
Chantier n°4 – Assurer la transparence et le dialogue sur les déploiements et l’exposition du public	17

Faisons de la 5G une priorité pour la France !



La stratégie numérique que nous portons a deux maîtres-mots : inclusion et innovation.

L'inclusion, c'est celle que nous mettons en œuvre avec Julien Denormandie, secrétaire d'Etat auprès du Ministre de la Cohésion des territoires, pour le déploiement du Plan France Très Haut Débit. En 2022, 100% des Français seront couverts en Très Haut Débit. De plus, ils auront accès à une couverture mobile 4G de qualité grâce à l'accord mobile conclu en début d'année avec les opérateurs télécoms, au bénéfice de la croissance et de l'emploi dans toutes les entreprises, et des usages du quotidien de plus en plus indispensables, dans tous les territoires.



L'innovation est, elle, portée par une nouvelle révolution industrielle, dont les moteurs sont les données et la connectivité. Ce gouvernement s'est engagé très tôt pour placer la France aux avant-postes en matière d'intelligence artificielle, qui permet de transformer les données brutes en instrument de compétitivité. Aujourd'hui, nous lançons un appel aux industriels à innover, à expérimenter, à se saisir de la technologie 5G. Elle va transformer la connectivité de nos entreprises : les échanges de données vont être accélérés, plus sécurisés, plus fluides ou pourront être réalisés avec une consommation énergétique plus faible.

En faisant de la 5G une priorité, nous préparons la France aux innovations de demain. Car elle permettra de développer des applications dans tous les secteurs industriels : la santé, en commandant des opérations chirurgicales à distance, les services, en connectant des objets à moindre frais énergétique, ou encore les transports.

Avec cette feuille de route, nous fixons des objectifs ambitieux : dès 2020, les fréquences seront attribuées et les déploiements commerciaux devront concerner au moins une grande ville. En 2025, les axes de transports principaux seront couverts en 5G. Nous voulons faire de la France une terre d'accueil de premiers projets de déploiements mondiaux, de plateformes d'innovation permettant aux start-ups de tester leurs projets, en partenariat avec les grands groupes du numérique implantés en France.

La réussite de la 5G est un enjeu stratégique pour que l'industrie française demeure une industrie d'innovation à l'échelle mondiale. Notre tissu industriel est une force pour développer des expérimentations dans tous les secteurs d'activité. La mobilisation de tous les acteurs privés et publics pour multiplier les projets pilotes partout sur le territoire, est indispensable pour remplir nos objectifs.

Vous pouvez compter sur le Gouvernement, en étroite partenariat avec l'Arcep, pour vous accompagner dans vos initiatives, pour que la France soit au rendez-vous de la 5G.

Delphine Gény-Stephann

Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances

Mounir Mahjoubi

Secrétaire d'État auprès du Premier ministre, chargé du Numérique

Le secteur des télécoms est en ordre de marche, prêt à relever le défi de la 5G



La 5G promet d'être une génération de rupture. Rupture par ses caractéristiques techniques mais surtout par les transformations qu'elle veut porter chez les « verticaux ». Parce qu'elle représente un enjeu majeur de compétitivité pour notre industrie, nos infrastructures et nos territoires, notre pays doit être au rendez-vous.

Etre en retard sur la 5G n'est pas une option. Le secteur des télécoms est désormais en ordre de marche, stimulé par la régulation pro-investissement de l'Arcep. Le secteur peut et doit conduire de front un déploiement ambitieux de la 5G et le rattrapage de la 4G. Ce dernier, il faut le rappeler, est accompagné par l'Etat, lequel a opéré dans le cadre du new deal mobile un changement de paradigme pour les attributions de fréquences. Nous pouvons enfin préparer l'avenir sans nous contenter de rattraper les retards passés.

L'Arcep jouera pleinement son rôle de proposition pour le grand rendez-vous que constitue l'attribution prochaine des fréquences 5G. D'ici à fin 2020, tous les pays de l'Union européenne devront avoir attribué des blocs de fréquences suffisants dans la bande 3,5 GHz et au moins 1 GHz dans la bande 26 GHz. L'Arcep se félicite que le « Code européen », qui réforme le cadre de régulation des télécoms pour notre continent, reconnaisse désormais à toutes les autorités indépendantes un rôle dans cette procédure, ce qui permettra un travail collectif au sein de l'ORECE, l'organe des régulateurs européens.

Au-delà des seules fréquences, un des enjeux de la 5G réside dans son appropriation par les acteurs économiques. Le guichet « pilotes 5G » ouvert par l'Arcep y répond : pour faciliter l'émergence des modèles économiques de demain, l'Arcep a ouvert en début d'année un guichet permettant d'attribuer des fréquences aux acteurs qui en font la demande pour expérimenter des cas d'usages en conditions réelles (ports, hôpitaux, entreprises, routes, villes connectés...). Les premiers cas d'usage voient désormais le jour, notamment autour du véhicule connecté.

Tout est en place pour que le secteur puisse transformer l'essai !

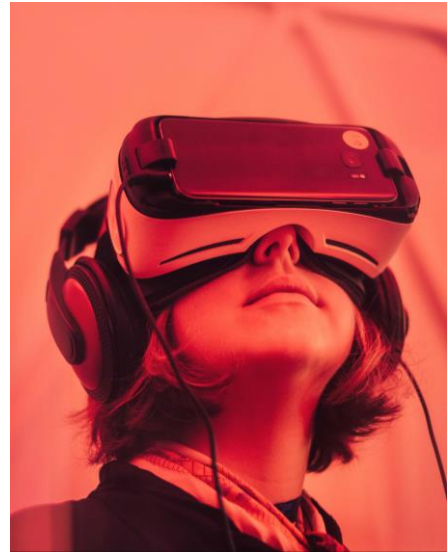
Sébastien Soriano

Président de l'Autorité de régulation des communications
électroniques et des postes

Les objectifs de la France

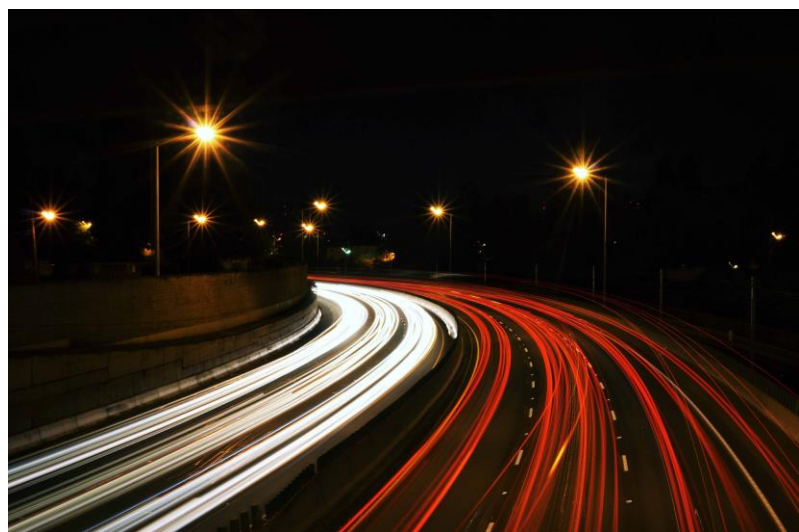
**Lancer dès maintenant
plusieurs pilotes 5G**
sur une variété de territoires

**Accueillir des premières mondiales
d'application de la 5G**
dans les domaines industriels



En 2020 :
des fréquences 5G
attribuées et le
déploiement commercial
dans au moins
une grande ville

En 2025 :
la couverture en
5G des axes
de transports
principaux



La 5G en quelques chiffres

La 5G, nouvelle génération pour les réseaux mobiles, apportera :

- *des débits perçus jusqu'à 10 fois supérieurs à ceux de la 4G, pour des échanges de données beaucoup plus rapides,*
- *une latence (temps de réponse) divisée par 10, pour des communications ultra-fluides,*
- *une densité de connexion (nombre d'objets qui peuvent communiquer simultanément sur le réseau) multipliée par 10, pour le développement des objets connectés.*



Un moteur de numérisation pour toute l'économie

La 5G pourra être employée dans des secteurs très variés : l'énergie, la santé, les médias, les transports, l'industrie. A titre d'exemple :

- *les usages potentiels de la 5G dans la ville intelligente et connectée pourront concerner le contrôle du trafic routier, l'optimisation énergétique ;*
- *le véhicule autonome et connecté pourrait également constituer un cas d'application important, avec des possibilités accrues de pilotage à distance ou de transmission de données ;*
- *la 5G pourrait enfin permettre de nouveaux usages susceptibles de renforcer la compétitivité des secteurs industriels : pilotage à distance des outils, renforcement de la connectivité des machines, meilleure maîtrise de la « supply chain »...*

La 5G, une innovation au service de la transformation numérique

L'industrie française et les opérateurs français se préparent déjà à la 5G, nouvelle génération de réseaux mobiles. Cette nouvelle génération se base sur un ensemble de technologies, qui vont dépasser les performances des infrastructures actuelles.

Une nouvelle génération, plusieurs ruptures technologiques

La 5G s'appuie sur de nouvelles fréquences, en premier lieu inférieures à 6 GHz, en particulier les fréquences entre 3,4 et 3,8 GHz (« bande 3,5 GHz » ou « bande C »), qui permettront notamment d'apporter de la couverture en 5G, mais aussi les bandes dites millimétriques (au-dessus de 24 GHz), qui permettront de répondre à des besoins croissants de capacité et de faible latence.

La 5G s'appuiera sur l'utilisation d'antennes actives qui permettent d'optimiser les débits et les ressources disponibles dans les zones de fort trafic. Les nouveautés de la 5G permettront aux réseaux d'être optimisés en temps réel en fonction des besoins utilisateurs.

INSTANTANÉITÉ

La 5G promet des débits perçus par l'utilisateur pouvant être jusqu'à 10 fois supérieurs à ceux de la 4G. La largeur de spectre utilisé représentera une nouveauté, dans la mesure où des bandes de fréquences allant de 80-100MHz à 1GHz de largeur seront utilisées lors des déploiements. Plus que le débit, dont les besoins sont en augmentation constante, c'est probablement en offrant la possibilité de garantir un niveau de performance sur les autres paramètres de communication que la 5G fera la différence. En étant divisée par 10, la latence, c'est-à-dire le délai de transmission de la communication, ouvre des perspectives de commande à distance d'objets de précision (robots, instruments chirurgicaux...) et d'interactivité, qui bouleverseront les usages.

FIABILITÉ

La 5G offrira des communications ultra-fiables pour des communications critiques et de nouvelles applications, notamment grâce à une meilleure gestion des interférences, sources de perte de données.

SOBRIÉTÉ ENERGETIQUE

La 5G offrira la possibilité de gérer de nombreux objets connectés avec une faible consommation énergétique. La 5G permettra entre autres d'émettre uniquement à l'endroit et au moment où cela est nécessaire, en adaptant la puissance d'émission à l'usage. Ce qui permet de prolonger considérablement la durée de vie des batteries et donc de connecter de très nombreux objets, dont le suivi peut ensuite être assuré pendant plusieurs années.

INTELLIGENCE

La 5G reposera sur un réseau intelligent qui proposera des performances différentes, en fonction des usages ciblés (configuration en tranches ou « network slicing »), et pourra se reconfigurer dynamiquement.

Ainsi, pour les besoins d'ultra haut débit, comme la vidéo 4K, 8K, 3D ou la réalité virtuelle, le réseau offrira un débit maximal et de grandes capacités. Pour gérer des objets connectés, le réseau concentrera ses ressources sur la gestion d'un grand nombre de connexions simultanées. Enfin, lorsque des communications ultra fiables, avec une très faible latence sont nécessaires, la performance maximale sera atteinte en réduisant le nombre de communications simultanées ou le débit.

VIRTUALISATION

La flexibilité, ou capacité d'adaptation, qu'apportera le réseau intelligent 5G pourra être mise en place notamment grâce à la virtualisation d'un nombre important de composants réseaux et aux réseaux logiciels. Ces technologies visent une plus grande agilité dans le déploiement et le fonctionnement des infrastructures.

Les propriétés de la 5G en font une technologie de rupture. Elle permettra une grande possibilité d'usages dans divers secteurs, notamment industriels. La 5G n'est pas une simple augmentation des débits, comme ce fut le cas pour les précédentes générations, mais un **moteur de la transformation numérique de tous les secteurs de l'économie**.

Sécurité des réseaux

La maîtrise de la sécurité des réseaux est essentielle pour protéger les données des citoyens, des entreprises et assurer la souveraineté de la nation. Il s'agit d'un enjeu majeur dans un contexte de virtualisation des réseaux, où les fonctions réseaux sont assurées désormais dans des couches logicielles et où de plus en plus de fonctions de calcul et de stockage seront assurées dans le Cloud. L'ANSSI est mobilisée pour accompagner les opérateurs, afin d'assurer un bon niveau de cybersécurité pour la 5G. Le gouvernement soutient également la recherche et développement dans ce domaine.

Une variété d'usages nouveaux, du grand public à l'industrie

La 5G trouvera des applications dans le domaine grand public, dans la continuité des usages permis par la 4G. La 5G pourrait ainsi démocratiser le streaming de vidéo 3D à 360 degrés, donner accès aux utilisateurs à une large quantité de contenus vidéo avec une qualité supérieure à la très haute définition (4K, 8K...) et permettre le développement d'applications de réalité virtuelle ou augmentée.

Surtout, dès l'horizon 2020, le saut de performances technologiques permis par la 5G devrait affecter de nombreux secteurs industriels : dans l'automobile, les transports, l'énergie, l'industrie du futur, les villes intelligentes, la télémédecine, l'agriculture, la sécurité publique, ou encore la réalité virtuelle.

Les enjeux industriels

La France dispose d'un tissu industriel riche et innovant dans le secteur des télécommunications. En 2016, il représentait 75 milliards d'euros de revenus, 166 000 emplois directs et 10 milliards d'euros d'investissement (opérateurs, équipementiers, terminaux, contenus et acteurs Internet). Le gouvernement soutient plusieurs projets de R&D autour de la 5G, dans le but de favoriser le développement d'une offre de technologies et de services : par exemple, le projet phare SENDATE pour la sécurisation des réseaux virtualisés 5G, et le projet SooGreen pour la baisse de la consommation énergétique des réseaux mobiles.

Au-delà du secteur des télécommunications, la 5G promet d'être un moteur de transformation numérique de l'industrie. Cet enjeu sera particulièrement présent dans les travaux du gouvernement et des acteurs privés au sein du Conseil national de l'industrie (CNI). Ses différentes filières seront concernées par la diffusion de la 5G, des nouveaux usages qu'elle permet et des perspectives qu'elle offre pour la compétitivité de l'économie.

Des fréquences sont déjà disponibles pour la 5G

Deux bandes de fréquences pionnières pour la 5G ont été identifiées par l'Union européenne dès 2017, et leurs conditions d'utilisation ont été harmonisées pour l'ensemble du continent européen. **La technologie 5G est en cours de normalisation au sein d'instances internationales** et le calendrier prévoit la fin des travaux internationaux de normalisation et la mise à disposition coordonnée en Europe des bandes 3,5 GHz et 26 GHz d'ici 2020. Des initiatives tests sont déjà en cours et devraient se multiplier durant les deux années à venir.

Deux pas importants ont déjà été franchis au niveau du 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*, une coopération entre organismes de standardisation en télécommunications) : en décembre 2017 avec la validation de la première version de la release 15 (5G NR NSA, *non stand-alone*) et en juin 2018 avec la validation de la version 5G NR SA (*stand-alone*).

L'Arcep a ouvert en janvier 2018 un guichet « pilotes 5G », en vue d'attribuer aux acteurs intéressés des bandes de fréquence pour tester le déploiement grandeur nature de pilotes 5G (ports, hôpitaux, routes connectés...) et faire émerger les modèles économiques de demain.

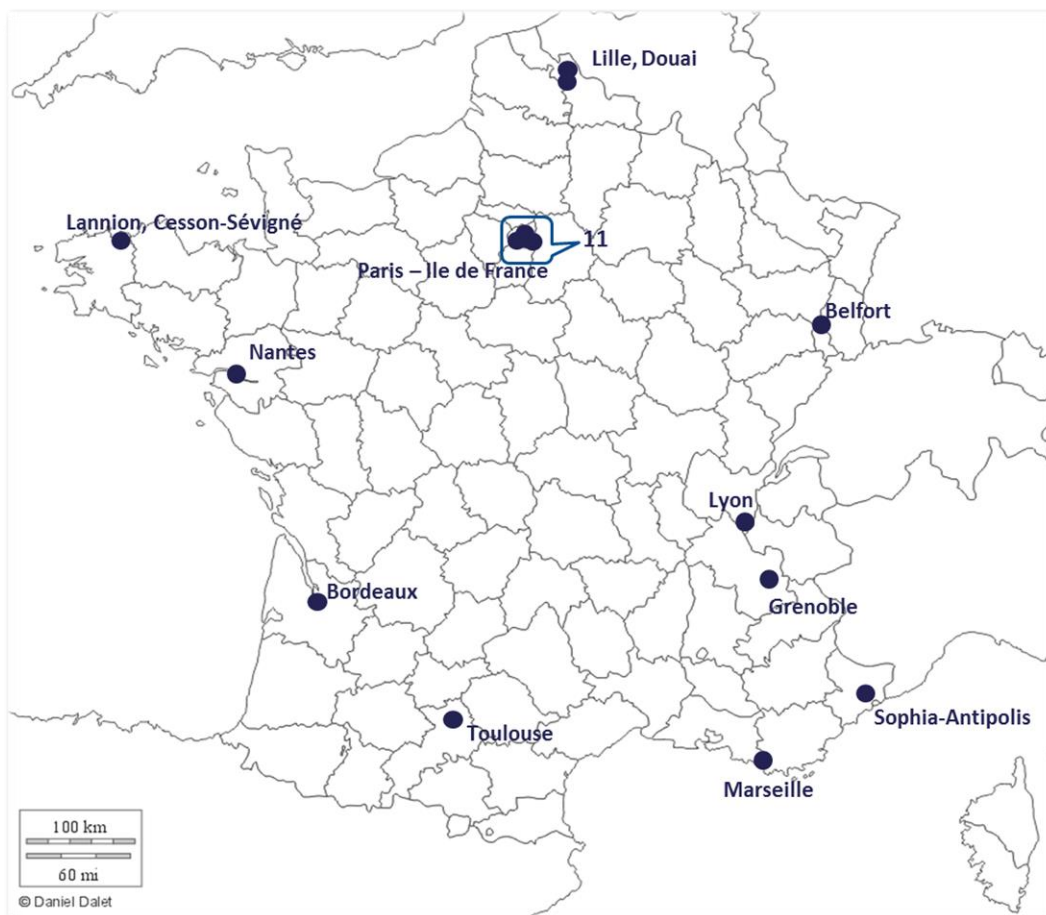
Au-delà du simple cadre de validation technique des équipements de réseau, **ces expérimentations devront permettre de tester de premiers cas d'usage concrets de la 5G.**

L'Arcep a également identifié plusieurs métropoles et agglomérations ayant des disponibilités en fréquences (bande 3,5 GHz) et susceptibles de porter des premières expérimentations : Lyon, Bordeaux, Nantes, Lille, Le Havre, Saint-Étienne, Douai, Montpellier et Grenoble. Sans se limiter à cette liste, l'Arcep examine toutes les demandes en bande 3,5 GHz et en bande 26 GHz.

Les premiers pas de la 5G en France

Des autorisations ont été attribuées à Belfort, Bordeaux, Douai, Grenoble, Lannion, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Sophia-Antipolis et Toulouse. Au-delà des projets déjà annoncés par les opérateurs, le gouvernement et l'Arcep annoncent aujourd'hui le déploiement de onze nouvelles expérimentations en Ile-de-France, vitrine importante au niveau international, incluant notamment plusieurs cas d'usages sur le véhicule connecté ou autonome :

- Des tests seront réalisés à l'autodrome de Linas/Montlhéry, en partenariat avec l'UTAC-CERAM. Ces tests visent à explorer les usages rendus possibles par la 5G pour les services liés à la voiture connectée (transfert de données en mobilité, info-divertissement, groupement de véhicules ou platooning, capteurs étendus, etc.). Deux opérateurs prévoient des expérimentations dans ce cadre : Orange et Bouygues Telecom.
- Projet « 5G Véhicules Autonomes Saclay » impliquant Nokia, Vedecom et leurs partenaires, ayant pour objectif de fournir une couverture radio à des véhicules autonomes afin de couvrir les trajets péri-urbains, et de comparer les bénéfices des différentes technologies ITS G5, LTE et 5G.



22 expérimentations déjà autorisées

En 2019, les premiers équipements compatibles 5G devraient arriver sur le marché. Une grande majorité d'acteurs semblent s'accorder sur l'année 2020 pour les premiers lancements commerciaux.

Fibre optique et 5G

Le déploiement de la 5G nécessite un réseau de fibre optique très étendu, afin d'y raccorder les antennes 5G et garantir des débits importants. Le Plan France Très Haut Débit, lancé en 2013 pour apporter le très haut débit fixe à tous les citoyens et entreprises d'ici 2022, s'appuie en grande partie sur un déploiement soutenu de réseaux en fibre optique. Le réseau de fibre optique couvrira la majorité du territoire français, préparant ainsi l'arrivée de la 5G.

La France au cœur d'une démarche européenne coordonnée

La stratégie numérique de la France, et tout particulièrement sa feuille de route pour la 5G, s'inscrit dans une démarche européenne coordonnée. En septembre 2016, la Commission européenne a annoncé un premier plan d'action en faveur de la 5G. Outre les enjeux liés à l'harmonisation des fréquences et leur attribution, la Commission encourage à expérimenter de nouveaux usages de la 5G.

En juillet 2017, lors du Conseil européen informel de Tallinn, les Etats membres se sont ainsi engagés à positionner l'Europe comme leader en matière de 5G. Des politiques favorables à son développement sont mises en place : mise à disposition du spectre suivant une feuille de route précise et des procédures transparentes, échanges de bonnes pratiques entre Etats membres.

Le futur Code européen des communications électroniques, qui porte réforme des règles applicables aux réseaux et aux services de communications électroniques, est également l'occasion d'instituer des conditions réglementaires propices au déploiement de ces nouveaux réseaux à très haute capacité. Le Conseil, le Parlement européen et la Commission sont ainsi parvenus à un accord sur de nouvelles règles de gestion du spectre, notamment sur une durée minimale des autorisations, ainsi que la détermination d'une date commune pour attribuer des autorisations sur les bandes 5G à 3,5 GHz et à 26 GHz (31 décembre 2020). Le projet de Code prévoit aussi des mesures de simplification des réseaux 5G, en ciblant en particulier le déploiement des « petites antennes » ou « petites cellules » (*small cells*).

L'avis des acteurs

La présente feuille de route nationale sur la 5G tire les enseignements de la consultation qui a associé début 2018 l'ensemble des acteurs concernés : opérateurs, industriels, équipementiers, usagers et collectivités. Plusieurs enjeux ont été mis en avant : l'attribution des fréquences, la simplification du déploiement, le dialogue avec le public sur l'exposition, l'expérimentation de nouveaux usages, ou encore le soutien à une offre industrielle française et européenne. Les chantiers lancés visent à répondre à ces enjeux et engager les actions nécessaires.

Les pouvoirs publics mobilisés pour l'arrivée de la 5G

Parce que la 5G est une technologie clé pour stimuler l'innovation et favoriser la transformation numérique de l'économie, le Gouvernement et l'Arcep se mobilisent pour préparer le développement et le déploiement des technologies 5G, l'enjeu principal étant de faire émerger des modèles économiques industriels et de soutenir les investissements. La Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances et le Secrétaire d'État chargé du Numérique animeront, en lien avec l'Arcep, le comité de pilotage des travaux lancés par l'Etat pour assurer la réussite de la 5G.

LA DIRECTION GENERALE DES ENTREPRISES (DGE)

La DGE, rattachée au Ministère de l'économie et des finances, a pour mission de développer la compétitivité et la croissance des entreprises de l'industrie et des services. Ceci passe par le développement des nouveaux secteurs, par le soutien et la diffusion de l'innovation et l'anticipation et l'accompagnement des mutations économiques, dans un objectif de croissance durable et d'emploi.

En particulier, la DGE prépare et met en œuvre les réglementations européenne et nationale applicables au secteur des télécommunications et contribue au déploiement des réseaux fixes et mobiles, en impulsant les politiques publiques en la matière. Elle représente également la France dans les instances internationales compétentes. Enfin, elle participe au soutien financier des projets de R&D et d'expérimentations.

La DGE coordonne les chantiers de la feuille de route 5G et s'assure de la mobilisation des acteurs industriels. Elle assure le lien avec l'ensemble des administrations concernées, telles que le secrétariat général pour l'investissement (SGPI), la direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP), la direction générale de la prévention des risques (DGPR), la direction générale de la santé (DGS), l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information (ANSSI).

L'AUTORITE DE REGULATION DES COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES ET DES POSTES (ARCEP)

L'Arcep attribue les fréquences pour les futurs réseaux 5G : elle participe à la libération des fréquences identifiées et précise les conditions techniques de leur utilisation. Elle propose au gouvernement les conditions d'attribution, notamment les modalités de sélection et les obligations associées. Elle s'assure du respect de ces obligations et dispose d'un pouvoir de sanction.

Elle contribue à mettre en place un cadre favorable aux déploiements des réseaux 5G et des *small cells*, par un travail sur les conditions de mutualisation et d'animation d'échanges de bonnes pratiques des collectivités.

Elle favorise enfin les expérimentations d'usages : un guichet « pilotes 5G » est ouvert afin de permettre aux acteurs de la chaîne de valeur de la 5G (entreprises, acteurs industriels ou d'infrastructures) de se saisir de la technologie et d'inventer des modèles économiques innovants. Elle est en outre mobilisée, aux côtés du gouvernement, pour réunir les secteurs les plus concernés et échanger sur la technologie et les besoins.

L'AGENCE NATIONALE DES FREQUENCES (ANFR)

En amont des déploiements, l'ANFR prépare les positions françaises et conduit les négociations au sein des organisations internationales dans le domaine du spectre, notamment pour l'identification des bandes de fréquences 5G, la définition puis l'harmonisation de leurs conditions techniques d'utilisation. A partir de ces éléments et en concertation avec les ministères utilisateurs de fréquences, l'Arcep et le CSA, elle propose au Premier ministre une répartition des bandes de fréquences.

Elle peut mettre à contribution un fonds d'aides aux réaménagements de fréquences pour accélérer la libération des bandes. Elle coordonne l'implantation des stations radioélectriques sur le territoire, peut effectuer des mesures et veille au respect des valeurs limites d'exposition du public aux ondes radioélectriques. Le Comité national de dialogue de l'ANFR sera un lieu d'échanges privilégié des différents acteurs pour partager l'information et favoriser la confiance du public.

Elle contrôle la conformité des équipements et des terminaux mis sur le marché. Elle s'assure également, par sa présence sur le terrain, de la bonne coexistence de l'ensemble des utilisateurs de fréquences et intervient en cas de brouillage.

L'AGENCE NATIONALE DE SECURITE SANITAIRE DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL (ANSES)

L'ANSES assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant notamment la santé humaine. Elle intègre dans ses travaux une lecture transversale des questions sanitaires en évaluant les risques sanitaires, et en incluant, lorsque c'est pertinent, le regard apporté par les sciences humaines et sociales.

L'ANSES travaillera à l'évaluation de l'impact sanitaire et des risques associés au déploiement de la 5G, en fonction des données relatives aux expositions induites par cette technologie.

Quatre chantiers prioritaires pour faire de la 5G un succès

Parce que la France doit être au rendez-vous de la 5G, le gouvernement, conjointement avec l'Arcep, lance plusieurs chantiers d'envergure. Ils seront animés par les acteurs publics concernés, en concertation avec les parties prenantes.

CHANTIER N°1 – LIBERER ET ATTRIBUER LES FREQUENCES RADIOELECTRIQUES

En plus des bandes de fréquences déjà attribuées aux opérateurs mobiles, qui pourront être utilisées pour le déploiement de la 5G (par exemple la bande 700 MHz ou la bande 1800 MHz), deux nouvelles bandes de fréquences ont été identifiées au niveau européen: la bande 3,5 GHz et la bande 26 GHz. La disponibilité de ces fréquences est un enjeu majeur pour le développement de la 5G, dans un premier temps pour les expérimentations puis pour un lancement commercial. Ce chantier comprend deux volets.

Le premier volet consiste à assurer la disponibilité de ces nouvelles bandes de fréquences, qui sont aujourd'hui utilisées pour d'autres usages. Il vise notamment à définir des modalités de partage et de réaménagement de ces bandes cibles ainsi que des conditions techniques d'usage des bandes permettant d'éviter les brouillages avec les usages existants (THD radio, radars, etc.).

Le deuxième volet consiste à attribuer les fréquences libérées, en vue de premières attributions d'ici à la fin 2020. Il s'agit notamment de définir les mécanismes d'attribution, la taille des lots, les plafonds de quantité de fréquences attribuables par acteur, et les éventuelles obligations associées aux autorisations. Ce volet nécessite d'échanger avec les acteurs intéressés, c'est-à-dire les opérateurs mobiles ou d'autres acteurs économiques intéressés par le déploiement de cette technologie. Plus largement, des échanges seront aussi nécessaires avec l'ensemble des parties prenantes (associations d'utilisateurs, entreprises, élus locaux...).

Une consultation publique sera lancée par l'Arcep sur ces sujets en octobre 2018. La procédure d'attribution sera lancée *in fine* par le Gouvernement sur proposition de l'Arcep, qui la conduira et attribuera les fréquences.

CHANTIER N°2 – FAVORISER LE DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX USAGES

La 5G est annoncée comme une génération technologique de rupture. Elle ne correspondra pas à une simple augmentation des débits, mais elle a l'ambition d'être un moteur de la numérisation de l'économie. La 5G va permettre l'apparition de nouveaux usages, notamment grâce à la diminution du temps de latence (médecine, véhicules autonomes) et des connections de masse (internet des objets). Sa mise en œuvre ouvrira une possibilité d'usages dans divers secteurs : l'énergie, la santé, les médias, les transports, l'industrie.

La stratégie nationale vise à soutenir le développement de ces nouveaux usages dans les secteurs identifiés comme prioritaires. Une attention particulière sera portée à l'émergence de pilotes, dans lesquels seront testés les nouveaux usages potentiels de la 5G : contrôle du trafic routier, optimisation énergétique. Ces expérimentations ont vocation à associer l'ensemble des

acteurs concernés : autorités locales, opérateurs, équipementiers, acteurs verticaux, utilisateurs-tests, startups innovantes.

Afin de faciliter la constitution de consortiums pour la réalisation des pilotes, le gouvernement entend s'appuyer sur le Conseil national de l'industrie. Le gouvernement et l'Arcep animeront des réunions autour des acteurs d'une même chaîne de valeur, dans des secteurs prioritaires en termes d'usages, pour faciliter l'émergence de projets collectifs.

L'Arcep a lancé en janvier 2018 un guichet « pilotes 5G » afin de permettre aux acteurs de la chaîne de valeur de demander des fréquences pour se saisir de la technologie et inventer et tester des cas d'usages et des modèles d'affaires.

La première liste de villes annoncées n'est pas limitative. L'Arcep étudie toutes les demandes en bandes 3,5 et 26 GHz, incluant désormais, en accord avec le ministère des armées, le GHz du haut de la bande 26 GHz..

Le guichet « pilotes 5G » est ouvert

Depuis janvier 2018, les demandes peuvent être adressées à : 5G@arcep.fr

La mise en œuvre de ces expérimentations pourra être accompagnée par les appels à projets organisés dans le cadre du programme « investissements d'avenir ».

Elle s'accompagnera également d'une information du public et des collectivités, notamment sur l'exposition aux champs électromagnétiques. Un accompagnement sera également mis en œuvre sur la question des brouillages radioélectriques

CHANTIER N°3 – ACCOMPAGNER LE DEPLOIEMENT DES INFRASTRUCTURES DE LA 5G

L'objectif de ce chantier est de créer des conditions favorables à un déploiement rapide de la 5G.

Le déploiement de la 5G se fera en recourant à des sites « macro », à l'instar des réseaux actuels des opérateurs, mais devrait également s'articuler autour du déploiement de petites antennes (*small cells*). Ces deux volets comportent des enjeux liés, d'une part, à la nécessité de renforcer les infrastructures existantes, voire de déployer de nouvelles infrastructures et, d'autre part, au grand nombre de petites antennes à déployer et à la complexité de leur déploiement.

Pour répondre à ces nouveaux enjeux, le gouvernement et l'Arcep prévoient notamment, au-delà des mesures de simplification déjà identifiées dans le cadre du projet de loi ELAN porté par le ministère de la Cohésion des territoires (« Evolution du logement, de l'aménagement et du numérique ») et du code européen des communications électroniques, d'établir des guides de bonnes pratiques pour faciliter et accélérer le déploiement de ces futurs réseaux (par exemple, concernant les conditions d'accès des opérateurs au mobilier urbain). L'Arcep évaluera par ailleurs la faisabilité et l'opportunité du partage de réseaux s'agissant des « small cells » en fonction notamment des contraintes de déploiement.

Enfin, les changements technologiques de la 5G, combinés aux menaces cybersécuritaires qui se posent avec acuité, amèneront à rechercher des exigences élevées de niveau de sécurité.

Une réflexion sera conduite sur les impacts des nouvelles technologies et l'adaptation de la réglementation qui les encadre, avec la mobilisation de l'ANSSI.

CHANTIER N°4 – ASSURER LA TRANSPARENCE ET LE DIALOGUE SUR LES DEPLOIEMENTS ET L'EXPOSITION DU PUBLIC

Le déploiement de la 5G va entraîner le déploiement de nouvelles stations de base et susciter un besoin d'information du public sur les conséquences de ce déploiement vis-à-vis de l'exposition aux champs électromagnétiques.

Les limites d'exposition aux champs électromagnétiques sont fixées par le cadre réglementaire et s'appliquent indépendamment de la technologie (2G, 3G, 4G ou 5G). Les réseaux 5G qui seront déployés par les opérateurs devront donc respecter ces valeurs limites tout autant que les technologies en place aujourd'hui.

Le Gouvernement travaille avec l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) et l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences) pour qu'elles puissent examiner l'exposition aux ondes électromagnétiques et l'impact éventuel de ces nouveaux développements technologiques, dès la phase des expérimentations. L'ensemble de ces travaux feront l'objet d'échanges avec les parties prenantes dans le cadre des comités de dialogue mis en place par l'ANFR et l'ANSES.

DATES-CLES DE LA 5G EN FRANCE

2018 : *Expérimentations et pilotes : identification des cas d'usages et collecte de données sur l'exposition*

2019 :

- *Libération progressive des bandes de fréquences*
- *Premières commercialisations de terminaux compatibles*

2020 :

- *Attribution des fréquences et définition des obligations associées aux autorisations*
- *Déploiement commercial de la 5G dans au moins une grande ville*

2025 : *Couverture des axes de transport principaux*

Contacts presse

Secrétaire d'État auprès du Premier ministre, chargé du Numérique

presse@numerique.gouv.fr
01 42 75 77 22

Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances

rp.semef@cabinets.finances.gouv.fr
01 53 18 44 38

Arcep

hernandez@arcep.fr
01 40 47 70 33