

QUELLES FREQUENCES POUR LA 5G

La définition de la **cinquième génération mobile (5G)** commence à se cristalliser autour de plusieurs scénarios d'usages (voir rapport UIT -R M.2083) :

- mobile très haut débit (> 1 Gbit/s),
- les communications machines de masse (domotique, ville intelligente...)
- et les communications machine ultra-fiables à très faible latence (applications industrielles, sécurité, ITS,...).

Les **secteurs « verticaux »** (véhicules connectés, santé, énergie,...) justifient l'accent mis sur les gains attendus en termes de sécurité, de qualité de service, d'adaptabilité et de faible latence. Les communications 5G devront s'adapter aux besoins des véhicules connectés, des applications industrielles ou plus généralement de l'Internet des objets.

Plusieurs pays affichent déjà de fortes ambitions dans la compétition industrielle internationale sur la 5G, annonçant d'ores et déjà la mise en service de réseaux **à l'occasion des grands événements sportifs comme les Jeux Olympiques** (Corée du Sud – hiver 2018, Japon – été 2020).

L'Europe entend faire de la 5G un tremplin pour reprendre un leadership dans le domaine des systèmes mobiles. La Commission affiche ainsi une attitude volontariste en cofinçant avec l'industrie des actions de recherche 5GPPP, doté d'un financement de 700 M€, et en multipliant les déclarations conjointes avec d'autres pays : Corée, Japon, Chine, Brésil et à venir Etats-Unis et Inde.

Par ailleurs, la 5G fait l'objet de plusieurs initiatives en Europe pour l'identification des fréquences dans lesquelles ce futur système mobile pourrait commencer à se déployer et de normalisation.

L'ANFR contribue activement à la promotion des positions françaises dans différentes enceintes : UIT , CEPT, RSPG et ETSI.

Quelles fréquences pour répondre à la 5 G ?

La Commission européenne a publié le 14 septembre [son plan d'action visant à permettre le succès des réseaux 5G mobiles en Europe](#). Cette initiative s'inscrit dans la lignée du partenariat avec l'industrie (5GPPP) qui visait à constituer une force de proposition européenne dans le développement des futures normes pour les réseaux mobiles 5G. Ces travaux de normalisation ont commencé depuis 2014 au sein du 3GPP et de l'UIT et devraient aboutir dès 2018/2019, avec en priorité des solutions pour les usages en très haut débit mobile amélioré ("enhanced mobile broadband", jusqu'à 10 Gbit/s). Ultérieurement (2020/2021), les usages de type communication "machine to machine" seront abordés.

Sur le même sujet, l'industrie a publié le 7 juillet [un manifeste pour un déploiement rapide des réseaux 5G en Europe](#), préconisant notamment le lancement d'un réseau 5G sur au moins une ville de chacun des 28 pays de l'UE.

Un point à l'ordre du jour de la *CMR -19* (point 1.13) porte sur l'identification de bandes de fréquences pour la 5G au-dessus de 24 GHz, à partir d'une liste de bandes candidates adoptée par la *CMR -15*. Aujourd'hui, les bandes déjà disponibles pour le très haut débit mobile se trouvent en dessous de 4 GHz. Cette montée en fréquences pour la 5G se justifie par le besoin de plus grandes largeurs de bande pour atteindre les débits espérés et s'appuie sur une évolution technologique, appelée « massive MIMO », qui

permettra de compenser partiellement les pertes élevées de propagation que subissent ces hautes fréquences, au moins pour les communications en extérieur.

Toutefois, il serait erroné de considérer que la 5G ne concerne que des bandes de fréquences au-dessus de 24 GHz. En effet, **les premiers déploiements en 5G seront très certainement réalisés dans les gammes de fréquences inférieures à 4 GHz**, déjà dédiées aujourd'hui aux communications mobiles. **Il est donc indispensable de mettre en place une stratégie européenne pour ouvrir des bandes de fréquences 5G dans l'ensemble du spectre.**

Dans cette perspective, le RSPG, groupe consultatif auprès de la Commission européenne sur la stratégie du spectre, réunissant l'ensemble des Etats membres, a élaboré une feuille de route sous forme d'un projet d'avis sur les fréquences 5G. Ce document a été mis [en consultation publique](#) pendant l'été :

- Cet avis définit la bande 3 400-3 800 MHz comme celle dans laquelle la 5G sera introduite en Europe. Cette bande présente un excellent compromis entre la largeur de bande et les possibilités de couverture. Par ailleurs, la disponibilité de cette bande apparaît très favorable en Europe.
- Il met l'accent sur les questions de couverture, y compris en zone rurale, en soulignant le rôle que des bandes inférieures à 1 GHz, notamment la bande 700 MHz, joueront pour la 5G, en particulier pour les applications M2M.
- Le RSPG recommandera la bande au-dessus de 24 GHz la plus opportune pour une harmonisation en Europe, en n'écartant pas qu'elle puisse être utilisée avant même la *CMR -19*, si le marché le souhaite. Cette bande fera partie de celle proposée par la *CMR -15*. Le RSPG doit donc ainsi choisir entre trois bandes : 24,5-27,5 GHz, 31,8-33,4 GHz et 40,5-43,5 GHz.

Les réponses à la consultation publique du RSPG ont soutenu le texte du projet d'avis et ses recommandations. Elles ont aussi permis de recueillir des préférences pour la bande harmonisée au-dessus de 24 GHz, qui devront être complétées par les informations sur les services et applications déjà déployées dans chacune de ces bandes par les Etats membres, qui conditionnent leur disponibilité.

Pour la suite, [le RSPG](#) partagera ses propositions pour les bandes de fréquences 5G pionnières **lors de sa conférence du 3 octobre prochain.**

Normalisation : L'Europe, la coopération entre l'ETSI et la CEPT en atout majeur

Les travaux de normalisation de la cinquième génération mobile (5G) sont engagés avec objectif pour les premières spécifications d'aboutir à **l'horizon 2018-2020**. Des programmes de recherche volontaristes en Europe (5GPPP), au Japon (5GMF), en Corée du sud, aux Etats-Unis... et la recherche de partenariats industriels internationaux pourraient influencer sur les futures normes.

En Europe, la coopération entre la CEPT, pour la définition des conditions d'utilisation de bandes de fréquences harmonisées, et l'ETSI, pour l'élaboration des normes, constitue un atout majeur :

- La CEPT propose déjà des bandes de fréquences harmonisées (3,4-3,8 GHz) et s'engage activement dans le choix des meilleures opportunités dans les bandes plus hautes
- L'ETSI joue un rôle majeur dans la normalisation internationale des systèmes mobiles au sein du 3GPP mais également par son potentiel pour la normalisation des composantes verticales : ITS, Véhicules connectés, par exemple

L'ANFR est intervenue dans un atelier 5G de ETSI (avril 2016) afin de rappeler la feuille de route pour l'identification des fréquences 5G ainsi que dans une conférence à Londres (5G Huddles).

Sa présence dans plusieurs programmes de recherche européens : mmMagic,... éclaire aussi les travaux en cours sur les enjeux fréquences et les opportunités réglementaires.