



5G mobile



GRANDS DOSSIERS D'ACTUALITÉ

- - 5G mobile
 - Politique du spectre
 - CMR 15
 - Bande 700 MHz
 - Autres bandes mobiles
 - IoT - M2M
 - Appareils faible puissance
 - Microphone sans fil et caméras vidéo
 - Wifi 5GHz
 - GSM-R
 - Mobiles à bord des avions
 - Mobiles à bord des navires
 - Réseaux de sécurité et de protection civile
 - Réseaux professionnels

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 machine 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 ?

L'Europe bénéficie d'un capital de fréquences harmonisées supérieur aux autres régions du monde : 1200 MHz (cf. bandes 700 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2 GHz, 2,6 GHz, 3,5 GHz). La 5G peut apparaître comme une évolution graduelle des systèmes de communication mobile existants, s'appuyant initialement sur les bandes relativement basses. Ainsi les bandes 3,4-3,6 GHz et 3,6-3,8 GHz déjà harmonisées constituent la première opportunité pour l'introduction de systèmes très large bande (de 40 MHz à 100 MHz par exemple). La CEPT l'a rappelé récemment aux organismes de normalisation (ETSI et 3GPP).

La sélection de bandes de fréquences plus hautes, au-dessus de 24 GHz, pour soutenir les développements de la 5G à plus long terme sera structurée par les travaux internationaux menés dans le cadre du point d'ordre du jour 1.13 de la *CMR -19*.

La CEPT avait contribué à la *CMR -15* dès 2015 en proposant une liste de bandes de fréquences à étudier pour la 5G. La *CMR -15* avait accepté et parfois complété l'ensemble de ces propositions européennes et les travaux de préparation de la *CMR -19* par l'UIT se limitent aux bandes :

- 24,25-27,5 GHz,
- 31,8-33,4 GHz,
- 37-43,5 GHz,
- 45,5-50,2 GHz,
- 50,4-52,6 GHz,
- 66-71 GHz,
- 71-76 GHz
- 81-86 GHz

A noter que la *CMR -15* a écarté plusieurs autres bandes, dont la bande 27,5-29,5 GHz ou la gamme 6-20 GHz compte tenu de l'impossibilité d'une harmonisation mondiale dans ces bandes du fait des usages actuels et futurs.

Les études de partage et de compatibilité qui seront réalisées sur la période d'étude 2016-2019 seront essentielles pour appuyer les décisions réglementaires à la *CMR -19*.

Des enjeux forts, tels que la nécessité d'un équilibre entre l'accès mobile terrestre et le spectre pour systèmes de communication satellitaires, ainsi que la protection des services scientifiques ont déjà émergé durant la *CMR -15*.

La France a déjà mis en exergue le potentiel, à confirmer par les études, de certaines bandes de fréquences :

- 31,8-33,4 GHz : cette bande présente des opportunités d'harmonisation mondiale avant 2020 pour des systèmes très large bande avec 1,6 GHz potentiellement disponible et compte tenu de la faible utilisation actuelle de cette bande dans le monde.
- 24,25-27,5 GHz : cette bande présente une forte opportunité en termes de largeur de bande avec plus de 3 GHz potentiellement disponible mais son utilisation actuelle par des liaisons de raccordement des opérateurs mobiles nécessiterait un réaménagement de la bande renvoyant à une disponibilité à une échéance plus lointaine, et la protection des services scientifiques (SETS, EDRS) et de la montée du SFS contraindra son utilisation.
- Les bandes 40,5-43,5 GHz voire également 45,5-47,2 GHz doivent faire objet d'une évaluation par l'industrie car elles peuvent offrir une disponibilité et une capacité intéressante.
- Les bandes encore plus hautes, notamment 66-71 GHz, peuvent fournir une solution pour certaines applications petites cellules.

L'ANFR va contribuer dans les prochains mois à la définition de la politique européenne des fréquences 5G via ses contributions au RSPG et à la CEPT.

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.

Pour en savoir plus sur nos travaux 5G, n'hésitez pas à nous contacter [en suivant ce lien](#).