

5G : un réseau multi-services

Au-delà des débits plus élevés que les générations précédentes de réseaux mobiles, la 5G offre une connectivité plus intelligente, plus performante, et plus efficace d'un point de vue énergétique. Pour le grand public, la 5G offre un accès plus fluide aux services en mobilité et des expériences immersives plus riches. Dans les entreprises, la 5G apporte une amélioration dans les processus industriels et dans la façon de travailler. Gestion de l'eau, de l'énergie, des déchets, des transports, etc., les services autour de la ville intelligente seront également repensés avec la 5G.

Les ambitions d'Orange sur la 5G

Grâce à son expertise réseau, sa capacité de recherche et d'innovation, son écosystème et sa présence internationale, Orange est leader européen de la 4G et premier opérateur européen sur le FTTH. Avec la 5G et en complément des réseaux existants, Orange souhaite conserver son leadership dans les réseaux avec de nouveaux services utiles et adaptés à l'évolution des usages de ses clients. A terme, la 5G sera jusqu'à 10 fois plus rapide que la 4G. Par exemple, il sera possible de télécharger un film de 4 Go en HD en 2 à 3 minutes en 5G (valeur estimée selon temps de téléchargement moyen) au lieu de 13 minutes en 4G.

Orange envisage le développement de la 5G selon trois axes :

1. L'amélioration du haut débit mobile pour de nouvelles expériences immersives

La 5G est progressivement déployée sur les sites 4G existants, ce qui permettra dès son lancement des débits bien supérieurs à ceux de la 4G. Elle démocratisera les expériences immersives à 360°, associant réalité augmentée et virtuelle, pour communiquer, se former, se divertir et travailler au quotidien. Elle augmentera également de manière significative la performance des services cloud.

2. De nouvelles applications pour soutenir la transformation des entreprises et de la société et tirer parti des usages en temps réel

Les entreprises seront capables d'exploiter les données au moment où elles sont produites. Elles seront ainsi plus agiles, plus proches des besoins de leurs clients et plus réactives sur leurs marchés. Cela sera rendu possible par les promesses de la 5G, de l'Internet des Objets, de l'edge computing et de l'intelligence artificielle.

Un nouveau monde de possibilités s'ouvrira pour différents secteurs d'activité, comme l'industrie, la santé, les médias, les transports ou les villes intelligentes, par exemple :

- De transmettre des données critiques en quasi temps réel pour des patients hospitalisés à domicile ou des interventions chirurgicales à distance.
- Dans les hôpitaux toujours, mais également dans les usines, de développer de nouvelles capacités pour connecter massivement les objets, d'en collecter les données et de les analyser de façon toujours plus pertinente grâce à l'Intelligence Artificielle. Dans l'industrie par exemple, les données des télécommandes de vannes ou des relevés de sonde seront exploitées en temps réel.
- De piloter des robots industriels et de les faire coopérer entre eux pour améliorer la productivité des sites de production ou encore automatiser la surveillance de bâtiments.
- De vivre des événements en totale immersion, depuis la pelouse ou les tribunes d'un stade grâce à cette connectivité très haut débit. Il sera possible de transmettre des données en temps réel, d'acheminer les flux vidéo en réalité virtuelle ainsi que des flux audio différenciés permettant de choisir ce que l'on souhaite écouter en direct.
- De permettre les évolutions déjà perceptibles dans le domaine de la mobilité, et en premier lieu la fluidification et l'autonomisation des transports. D'offrir des capacités de services appropriées pour les différents véhicules connectés (voitures, camions, navettes ou trains) en s'adaptant de

façon dynamique aux besoins différenciés de sécurité routière, de téléchargement de logiciel, de remontées d'information ou de communications véhiculaires à véhicules.

Pour les Réseaux Mobiles Professionnels (PMR) utilisés pour les communications critiques en univers industriel, dans les aéroports ou encore au sein des Smart Cities, la 5G permettra d'offrir la haute disponibilité et la sécurité attendues pour les usages IoT en temps quasi-réel, les communications vidéo de groupe et les applications métier. La 5G sera clé pour la transformation digitale des activités liées à la sécurité des populations et pour celles des processus industriels critiques.

A partir de 2023, lorsque de nouveaux cœurs de réseau 5G seront déployés, ce réseau sera en mesure d'offrir une latence réduite et de faire du network slicing, c'est-à-dire de prioriser certaines tranches du réseau pour couvrir des usages critiques ou des besoins spécifiques.

Dans une évolution future de la norme, la 5G permettra de connecter des millions de capteurs et d'objets sur une même zone et d'améliorer l'autonomie de leur batterie.

3. Une solution alternative d'accès au haut débit fixe, dans les pays où l'infrastructure fibre est peu déployée

La 5G fera appel à des nouvelles bandes de fréquence permettant des capacités similaires à celles de la fibre optique. Avec la 5G, dans certains pays ou territoires dans lesquels la fibre ne peut être déployée, le grand public pourra bénéficier du haut débit à la maison. Cette technologie offrira aux entreprises et aux acteurs de la ville intelligente la possibilité de connecter sans fil des usines et des infrastructures urbaines. Elle sera également une solution facilement activable pour connecter des magasins éphémères ou des chantiers mobiles, en cas de panne du réseau principal de l'entreprise, ou encore pour la télémédecine.

Les principales réalisations

Depuis 2012, Orange contribue activement aux **activités de recherche** sur la 5G, dans le cadre du **partenariat européen public-privé « 5G PPP »** et avec l'Agence nationale de la recherche française (ANR).

Orange est également fortement impliquée dans la normalisation de la 5G par le biais du **3GPP**, organisme mondial de normalisation mobile, dont elle est le troisième opérateur contributeur.

Au-delà de la recherche et de la normalisation, **plusieurs initiatives d'envergure en Europe ont été menées avec des partenaires technologiques et d'innovation pour préparer l'arrivée de la 5G :**

- En janvier 2017, Orange s'est associée à Nokia pour tester sur leur plateforme de co-innovation (située sur le site de Nokia à Saclay, dans l'Essonne) les différents usages de la 5G pour les entreprises.
- En février 2017, Orange a annoncé un partenariat avec UTAC CERAM, référent mondial des tests et de l'homologation des véhicules, notamment des véhicules autonomes, pour la connectivité 4G/5G du site de Linas-Monthléry. Orange a déployé avec Ericsson une connexion publique 4G sur la piste d'essai et fournit une connectivité privée 4G/5G expérimentale pour tester les fonctionnalités 5G nécessaires aux véhicules autonomes. Les expérimentations sur le terrain ont débuté en 2019.
- Orange, qui considère la 5G comme technologie complémentaire à la fibre pour apporter le haut débit sur certains territoires, a mené des tests en conditions réelles en Roumanie, en partenariat avec Samsung et Cisco, entre juin et mi-juillet 2018.
- En France, Orange a déployé des réseaux 5G expérimentaux à Lille et à Douai, avec des équipements Ericsson, et à Marseille avec ceux de Nokia, pour des tests techniques de bout en bout.
- En avril 2019, Orange a réalisé le 1er appel data 100 % 5G, s'appuyant sur la technologie 5G Stand Alone (5G SA), à Valencia, en Espagne.

Orange a par ailleurs lancé plusieurs initiatives dans le cadre d'une **approche d'innovation ouverte**, parmi lesquelles :

- L'ouverture d'un 5G Lab de co-innovation sur le site Orange Gardens, à Châtillon, près de Paris, fin 2018. Les partenaires peuvent y tester leurs solutions sous couverture 5G.

- La possibilité pour les start-up sélectionnées dans le cadre de challenges ou du programme d'accélération Orange Fab, de recevoir le soutien d'experts et de tester en avance de phase leurs offres et services sur le réseau 5G d'Orange.
- Le Concours Jeunes Talents à destination des étudiants, les challengeant sur l'invention de nouveaux usages qui pourraient émerger avec le réseau 5G.
- L'ouverture de deux plateformes ouvertes d'expérimentation de la 5G en France, dans la bande des 26 GHz, pour tester des usages requérant de l'ultra haut débit dans des zones à très fort trafic (gares, aéroports, stades, concerts...).

Orange souhaite également **développer les usages futurs de la 5G avec les entreprises en Europe**. L'opérateur a annoncé plusieurs projets de co-innovation avec des entreprises françaises leaders de leur marché :

- LACROIX Group, autour de l'usine électronique du futur et de l'optimisation de la chaîne de production grâce à des véhicules à guidage automatique (AGV) et autres véhicules autonomes reliés en 5G.
- Schneider Electric, avec la couverture indoor de leur campus industriel en 5G et le test de solutions de réalité augmentée connectées en 5G pour des opérations de maintenance en temps réel.
- SNCF et Nokia, sur les nouveaux services en gare, avec à Rennes, le test de téléchargement rapide de contenus vidéo haute définition.
- L'Olympique de Marseille, pour anticiper et répondre aux besoins et prochains usages 5G des spectateurs et des entreprises au sein de l'Orange Vélodrome.

En Belgique, Orange a annoncé en décembre 2019 l'ouverture d'un campus d'innovation Industrie 4.0. Celui-ci s'appuie sur un réseau de test 100% 5G (réseau 5G Standalone) déployé sur la zone portuaire d'Anvers.

- En janvier 2020, le Port d'Anvers, l'entreprise chimique Borealis et le fabricant de polymères de haute technologie Covestro ont annoncé leur volonté de tester ensemble des solutions pour optimiser le processus de remorquage des navires et pour augmenter la sécurité des opérateurs de terrain.

Feuille de route d'Orange pour la 5G

Orange conduit des tests de la 5G avec des utilisateurs dans une dizaine de villes pilotes en Europe depuis septembre 2019.

Le 5 novembre 2019, Orange Roumanie a été le premier pays du groupe Orange à ouvrir commercialement la 5G dans trois des plus grandes villes de Roumanie : Bucarest, Cluj-Napoca et Iași. Le réseau 5G sera étendu à d'autres villes tout au long de l'année 2020 et des années suivantes. En 2020, Orange prévoit un lancement commercial dans une majorité de pays en Europe en fonction de la disponibilité des fréquences et de l'évolution des usages.

Actualités récentes :

22 janvier 2020 : [Le Port d'Anvers, Borealis, Covestro et d'autres partenaires industriels co-innoveront au sein de l'Orange Industry 4.0 Campus, exploitant ainsi le potentiel de la 5G dans le port d'Anvers](#)

12 décembre 2019 : [Orange Belgium est le premier à lancer un pôle de test 5G business en Belgique: l'Orange Industry 4.0 Campus, dans le port d'Anvers](#)

11 décembre 2019 : [Orange Luxembourg, dans les starting-blocks pour le lancement de la 5G au Grand-Duché](#)

5 décembre 2019 : [Orange présente son nouveau plan stratégique. Engage 2025](#)

21 novembre 2019 : [Orange lance son 1^{er} smartphone 5G sous marque Orange en Europe, le Orange Neva Jet \(en anglais\)](#)

24 octobre 2019 : [Orange Pologne a lancé les tests 5G à Lublin. 10 stations de base ont été déployées avec Nokia dans la ville \(en polonais\)](#)

7 novembre 2019 : L'Orange Vélodrome enrichit sa connectivité grâce à une antenne 5G expérimentale

5 novembre 2019 : Orange lance son premier réseau 5G en Roumanie

17 septembre 2019 : Orange lance deux plateformes ouvertes d'expérimentation 5G dans la bande 26 GHz

17 septembre 2019 : Lancement du Concours Jeunes Talents « inventez le futur avec la 5G »

10 septembre 2019 : Orange Pologne et Ericsson lancent un réseau 5G de test à Varsovie. Il offre une vitesse de téléchargement proche de 900 Mbit/s (en polonais)

18 avril 2019 : Orange fédère les entreprises françaises pour tester et développer les usages de la 5G