

1G
1980

Webinaire 5G

10 juin 2021

Cercle Partenaires TIGA Ile de France



Frédéric Havard
Directeur des Projets Innovants Paris Ile de France
frederic.havard@orange.com
[@fred_havard](https://twitter.com/fred_havard)





Les enjeux de
l'arrivée de la

5G



Pourquoi la 5G ?



2x plus
de données consommées chaque année

Comment répondre à nos besoins croissants de connectivité, avec par exemple des usages vidéo qui représentent déjà 75 % du trafic mondial ?



8 milliards
de Terriens à connecter

Comment assurer une égalité des chances numériques – géographique et économique – qui permette à chacun de bénéficier des opportunités offertes par la connectivité très haut débit ?



25 milliards
d'objets à interconnecter

Comment orienter dans un sens positif la révolution économique, industrielle et technologique portée par l'Internet des objets et l'intelligence artificielle ?

Un réseau évolutif, agile, qui s'adapte à l'usage

Un déploiement optimisé

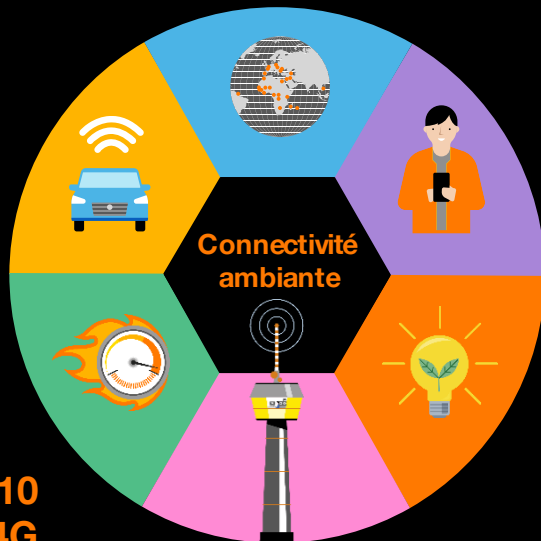
Réutilisation des sites 3G/4G existants

Une connexion haute performance

À partir de 1 ms de latence pour les usages exigeant fiabilité et réactivité : jeux, industrie, véhicules connectés et autonomes

Des débits multipliés par 10 comparés à la 4G

15 Gb/s atteints en laboratoire



Une expérience plus homogène

50 Mb/s minimum sous couverture

Possibilité d'adapter la qualité de service

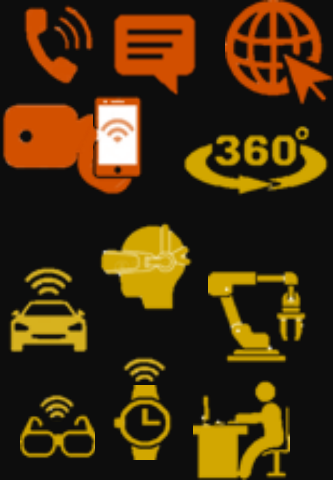
à chaque type d'objet et à chaque processus métier en fonction des exigences de fiabilité, de latence et de débit

Pas d'énergie superflue

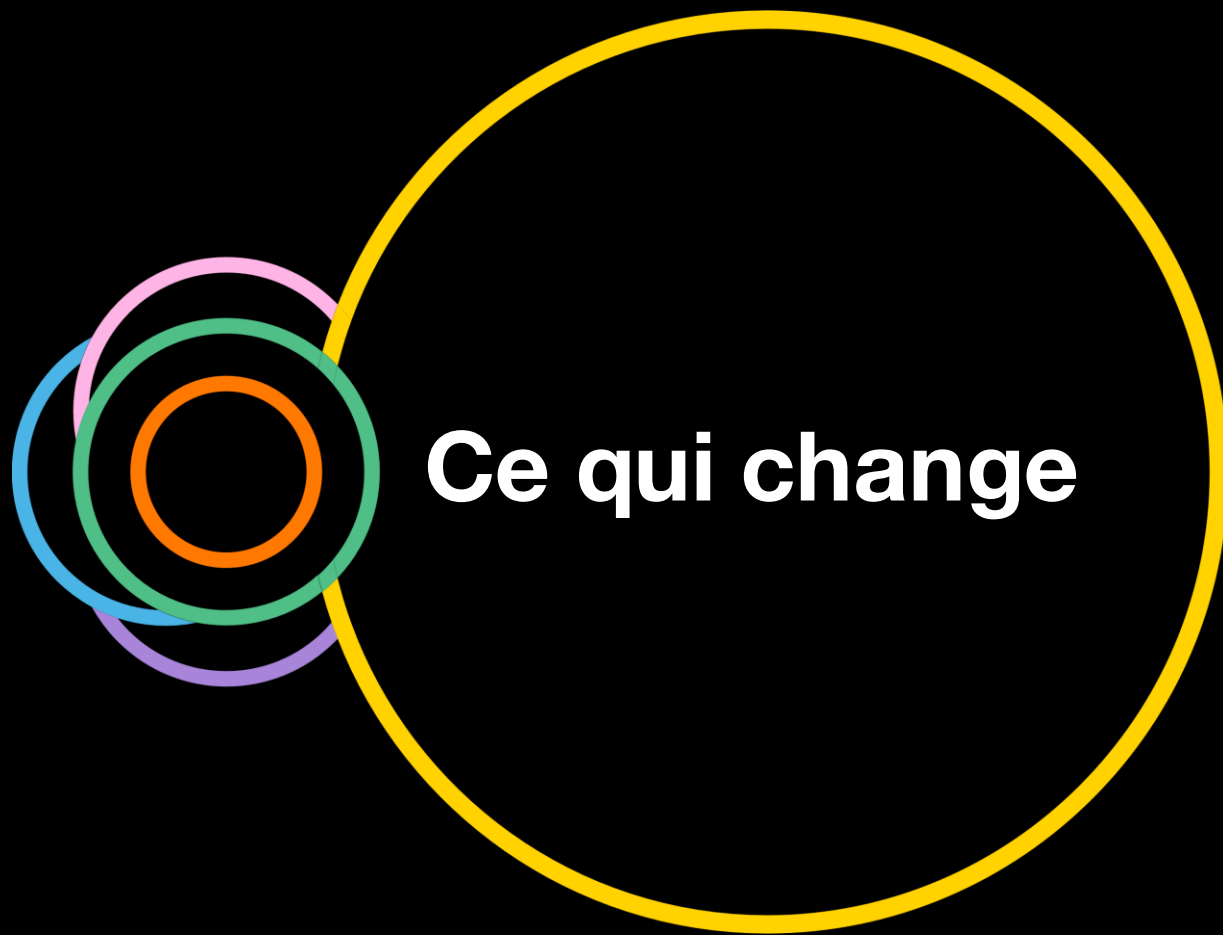
Des antennes intelligentes qui adaptent la consommation d'électricité à l'usage effectif du réseau. Des niveaux de veille améliorés entre le mobile et le réseau

En route vers la 5G , mais d'où venons-nous ?



1G 1980	2G 1990	3G 2003	4G 2009	5G 2020
VOIX  	SMS  	INTERNET   Iphone 1 / 2007	VIDEO  	Multi Services 

La 5G , une promesse de réseau multi-service



Ce qui change

La 5G : Evolution & innovation



EVOLUTION

La 5G est un réseau mobile
« classique »

standard



Téléphones et
appareils 5G



Spectre et
couverture



Evolutions
de sites radio



Évolution du
transport



Déploiement de
briques cœur



INNOVATION

L'arrivée de la 5G coïncide avec l'arrivée d'autres
transformations technologiques qui se combinent

Nouvelles
antennes
"actives"
Massive MIMO



Hautes
fréquences
26GHz pour la 5G



Déploiement
contenus proches
de l'utilisateur,
« EDGE »*



Nouveau cœur 5G,
nouvelle
architecture basée
sur des services et
virtualisation



Plus performant



Plus de
capacité



Meilleurs
débits



Meilleure
latence

Plus flexible

Slicing *

Le slice est un réseau logique avec une
architecture spécifique adapté à un
besoin spécifique



*« EDGE » : « bordure », capacité de calcul au
plus proche

*« slicing » : « Tranche », prioriser certains flux

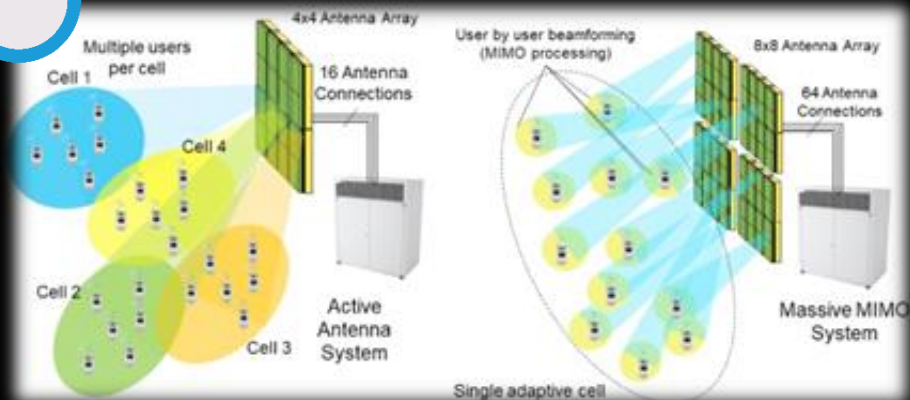
Les antennes: au cœur de la maîtrise énergétique



On estime que pour acheminer 1 Giga de data, la 5G utilisera :

- **2 fois moins d'énergie** que la 4G à son lancement
- **10 fois moins d'énergie** à l'horizon 2025
- en ligne avec l'accord de Paris et les recommandations du GIEC : être net zéro carbone en 2040 et **anticiper ainsi de 10 ans** les objectifs du secteur.

Technologie
Nokia, Ericsson.



La 5G va être déployée en 2 temps



2020 - 2021

À partir de 2023



Plus rapide

Au lancement, jusqu'à 3 à 4 fois plus rapide que la 4G et un débit maximum théorique de 2,1 Gbit/s



Objets connectés, plus de sécurité
SmartCities ...



Plus de monde

Connectés de façon optimale



Plus réactif

En temps réel pour Santé connectée, Véhicules autonomes ...

Stratégie de déploiement des fréquences



Basses fréquences : 700MHz

Partagées 4G-5G

Couverture Débit

disponibles en 2020

Hautes fréquences : 2,1 GHz

Partagées 4G-5G

Couverture Débit

disponibles en 2020

Hautes fréquences : 3.4 - 3.8GHz

Dédiées 5G

Couverture Débit

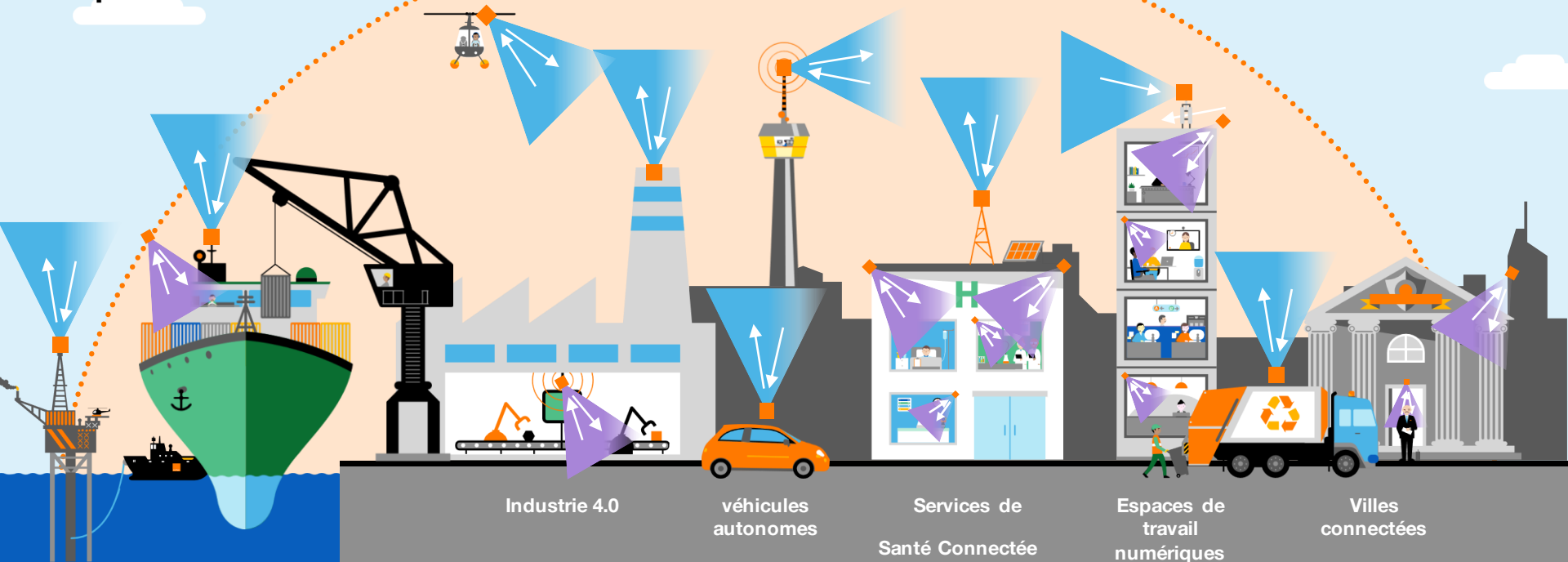
disponibles en 2020

Ondes millimétriques : 26GHz +

Dédiées 5G

Couverture Débit

pas avant 2022





**Et concernant
les ondes ?**

Une 5G conforme à la réglementation en matière d'ondes et de santé



>> Les normes strictes ont été mises en place permettant de garantir l'innocuité des ondes radio sur la santé.

>> L'OMS a ainsi fixé un seuil d'exposition maximal de 61 V/m pour les fréquences les plus élevées (> 2GHz) qui est aussi inscrit dans la loi française. En réalité, en France, l'exposition induite par les réseaux opérateurs est majoritairement inférieure à 2V/m (source ANFR Campagne de mesures 2019).

→ **Toutes nos installations sont conformes à cette norme.**

>> Le DAS* des téléphone ne varie pas

>> **ACTU** : Le rapport attendu de l'ANSES: **pas de risque pour la santé** « Il est peu vraisemblable, à ce stade, que le déploiement dans cette bande de fréquences constitue un nouveau risque pour la santé. » Ces conclusions rejoignent celles des vingt autres autorités sanitaires internationales qui ont déjà pris position positivement sur le sujet (ICNIRP, OMS, Allemagne, Pays Bas, Royaume Uni, etc. ...).

Plus d'information :

<https://radio-waves.orange.com/fr/les-bons-usages-de-votre-mobile/>

DAS* : Débit d'Absorption Spécifique



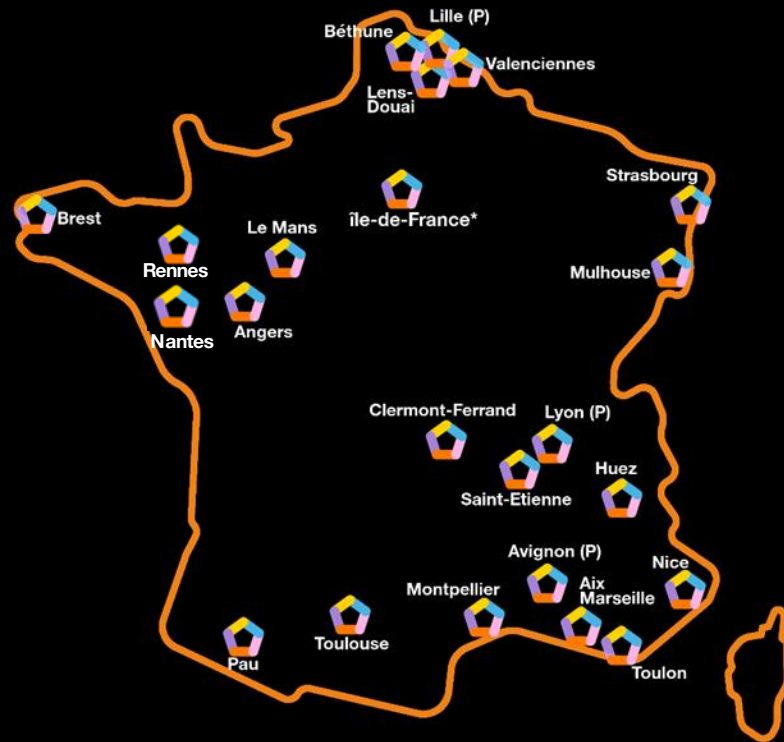
**Le
déploiement
des réseaux
5G**

Déploiements 5G par Orange

Plus de 220 communes sont couvertes en février 2021 et plus de 1000 zones d'activités économiques.



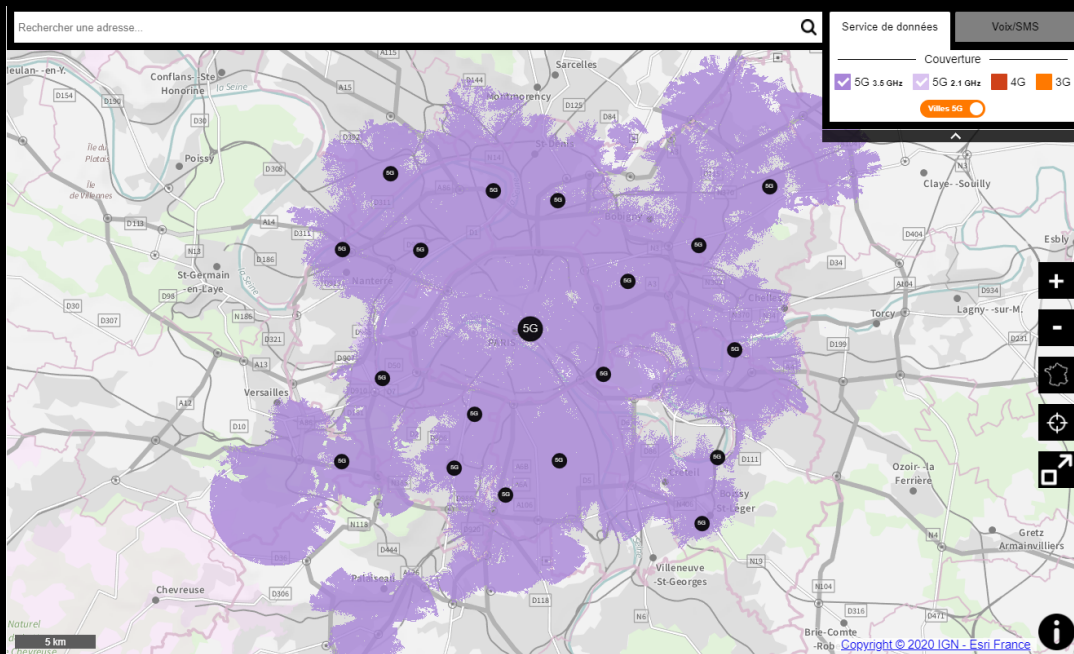
5G



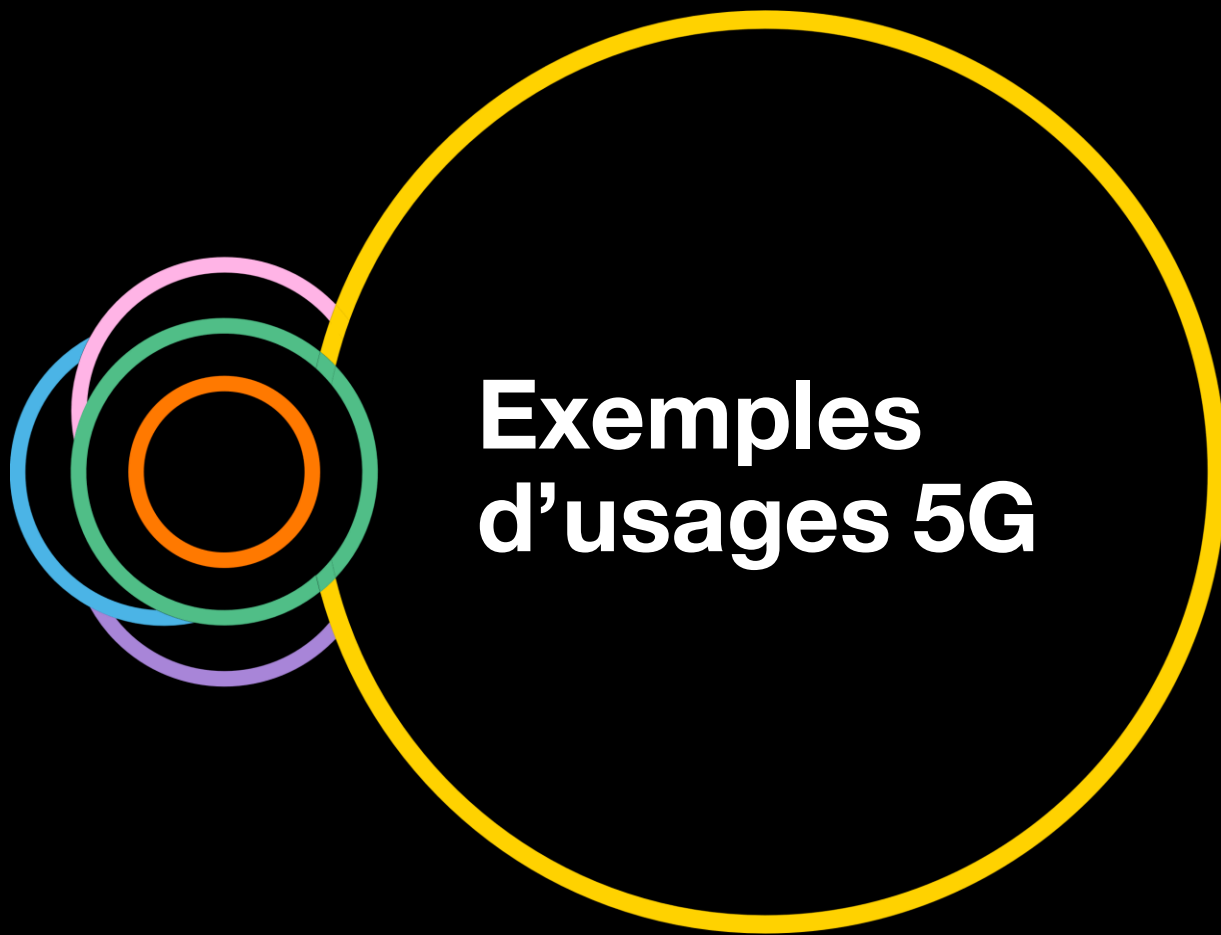
Focus Ile de France

5G - 3,5GHz en quelques chiffres

Cartographie Ile de France fin mai 2021

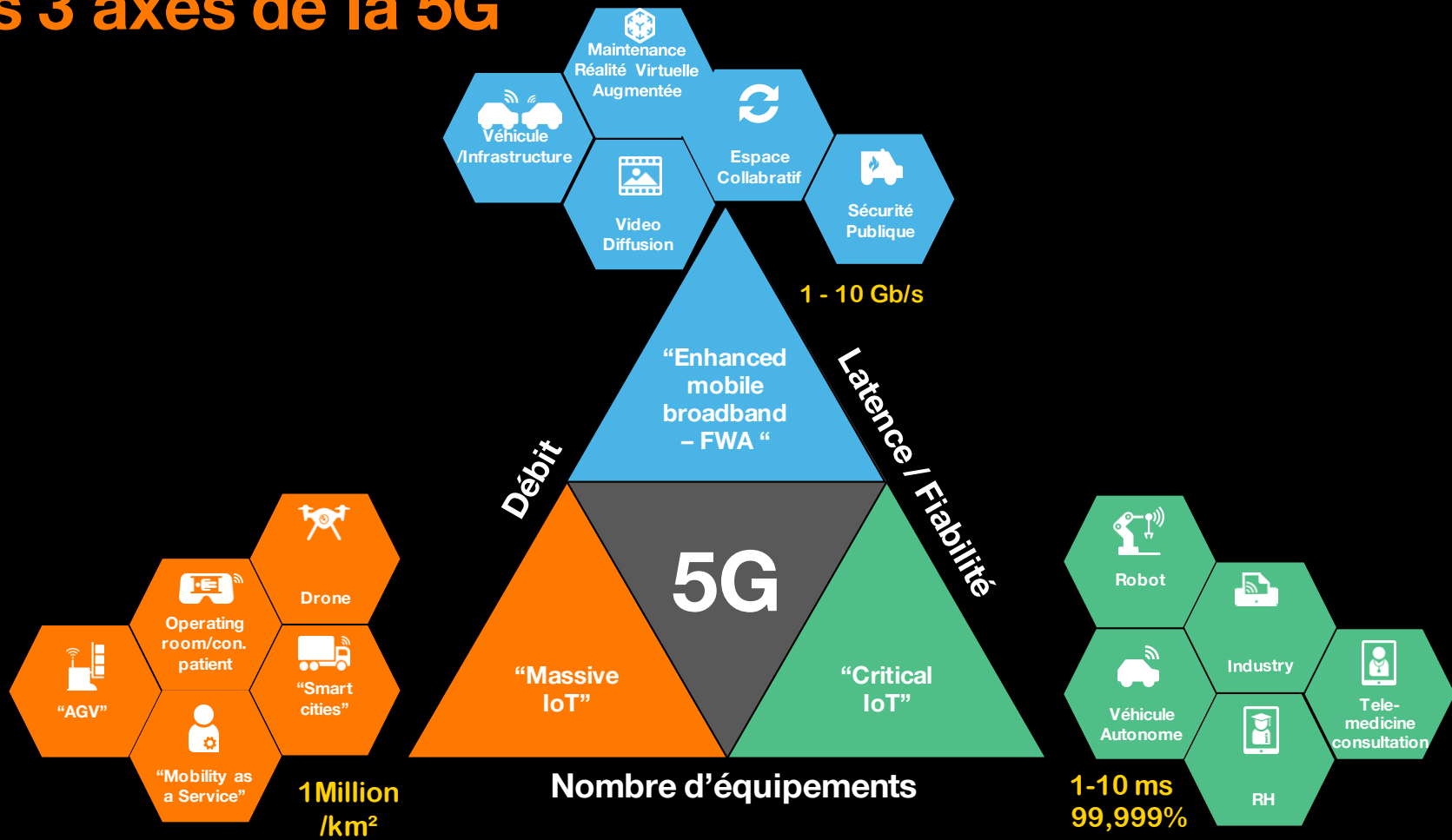


- **273 sites allumés**
- **83 communes ouvertes commercialement pour une population de 5,6 M**



Exemples d'usages 5G

Les 3 axes de la 5G



S'affranchir des distances, faciliter les échanges et la collaboration

La 5G et la vidéo HD, les réalités virtuelles ou augmentées



Le poste de travail mobile intègre les outils vidéo



Les ventes, la distribution et la relation client sont facilitées grâce à la vidéo 4k ou 360°

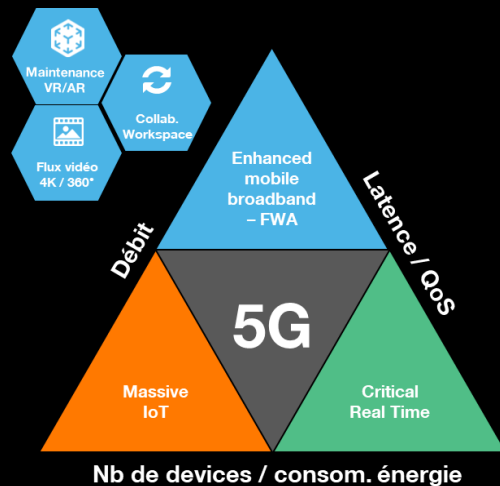


Le technicien est assisté lors de ses interventions par la réalité augmentée ou un expert à distance



La formation est enrichie avec la réalité virtuelle

Réunion de travail immersive



Servir la bonne connectivité pour chaque utilisateur, chaque objet, chaque process



La 5G et la gestion de la qualité de service

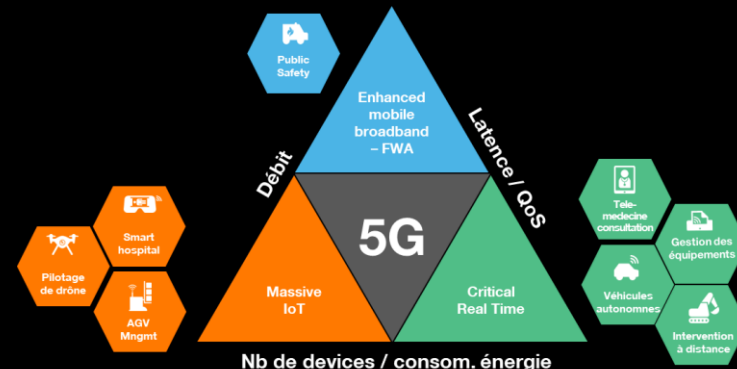
Les usages critiques (protection des personnes, des biens , de la production) sont permis par le réseau mobile



L'IoT industriel gagne en fiabilité (IoT critique)

Les interventions à distance (en milieu hostile, pour de la télémedecine) se développent et deviennent plus précises

*L'IoT *: Internet des objets*



Produire plus efficacement, une chaîne de production agile afin de produire en masse pour chacun



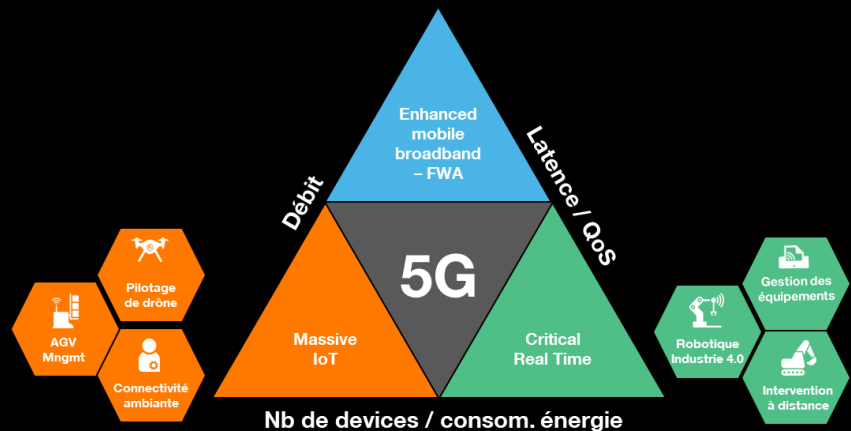
La 5G et l'Industrie du futur

Les centres de production et les robots sont connectés sans fil, programmables à distance

Les capteurs (IoT massif) sont omniprésents

La modularité est décuplée

Le suivi vidéo haute définition



Fluidifier les déplacements



La 5G et la mobilité

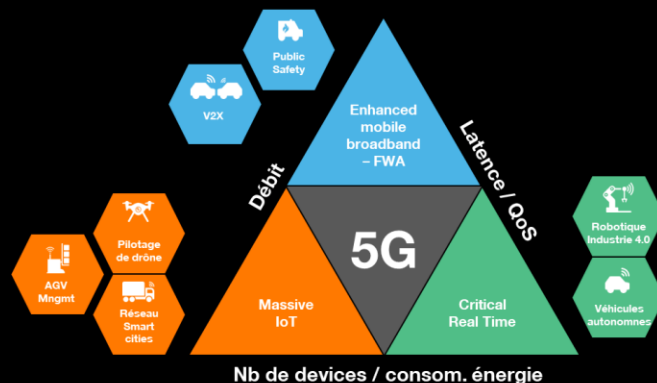
Les véhicules sont connectés : V2V, le V2I, le V2x

Les navettes autonomes apportent une nouvelle modalité de déplacement

La connectivité ou de nouvelles technologie aident à réduire l'accidentologie ou à fluidifier le trafic

Le « platooning * » offre de nouvelles possibilités pour les professionnels du transport

** Platooning : Mode peloton – pour les camions en particulier*

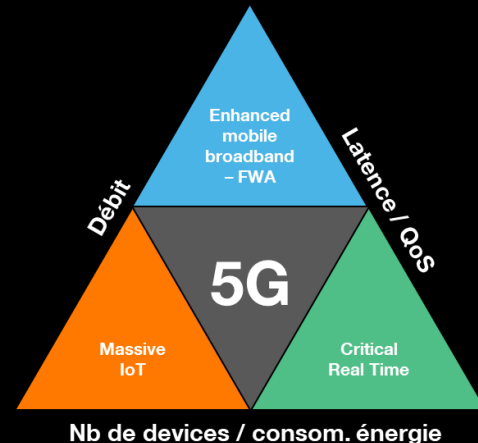


La 5G et les accès fixes



En complémentarité des accès fixes, les réseaux d'entreprise vont s'appuyer aussi sur la 5G

- Temporairement pour accélérer le déploiement d'un réseau très haut débit
- En nomadisme par exemple sur un chantier ou un salon
- En secours ou en hybridation de réseau
- Pour un Festival



La 5G pour la Santé

Ambulance connectée pour plus de réactivité



La technologie pour le diagnostic



Salle d'opération du futur pour une égalité territoriale



Helper, le drone sauveteur: SAMU, POMPIERS ...

HELPER

Le drone sauveteur



Drone



Bouée Connectée



MNS



App





**Exemple de
sujets de
Co-innovation**

Co-innovation avec Schneider Electric : La 5G pour l'industrie 4.0

Life Is On



Principale capacité 5G utilisée sur ce projet :

Faible latence

Connectivité ambiante au sein de l'usine

Technicien augmenté utilisant la réalité augmentée par le biais de tablettes

Robots de téléprésence



Technicien augmenté



Co-innovation avec la SNCF : 5G pour les villes intelligentes



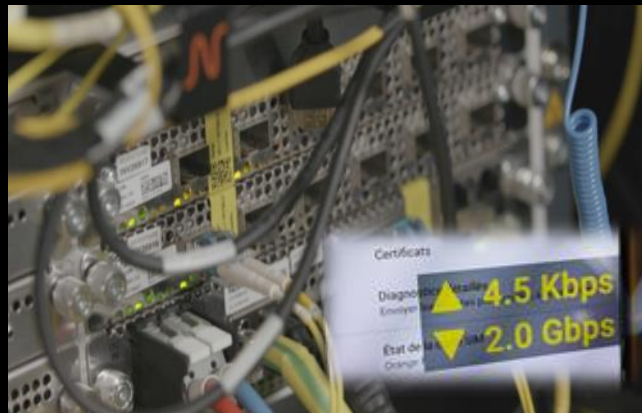
Principale capacité 5G utilisée sur
ce projet :

Ultra-haut débit

Réseau 5G à **26 GHz**

Amélioration de l'expérience
des voyageurs dans les gares

Ne téléchargez plus qu'un seul
épisode d'une série télévisée,
mais une saison tout entière en
quelques secondes



Prototype d'antenne 26 GHz

Co-innovation avec des startups



Ramassage de déchets, collecte de données...

Avec la 5G, le robot nettoyeur Jellyfishbot de IADYS gagne en fonctionnalités !

Le petit bateau ramasseur de déchets – a d'ores et déjà dessiné avec précision les contours de son avenir en 5G.

Aujourd'hui présent sur Marseille le robot nettoyeur est aussi opérationnel dans le port du Havre.

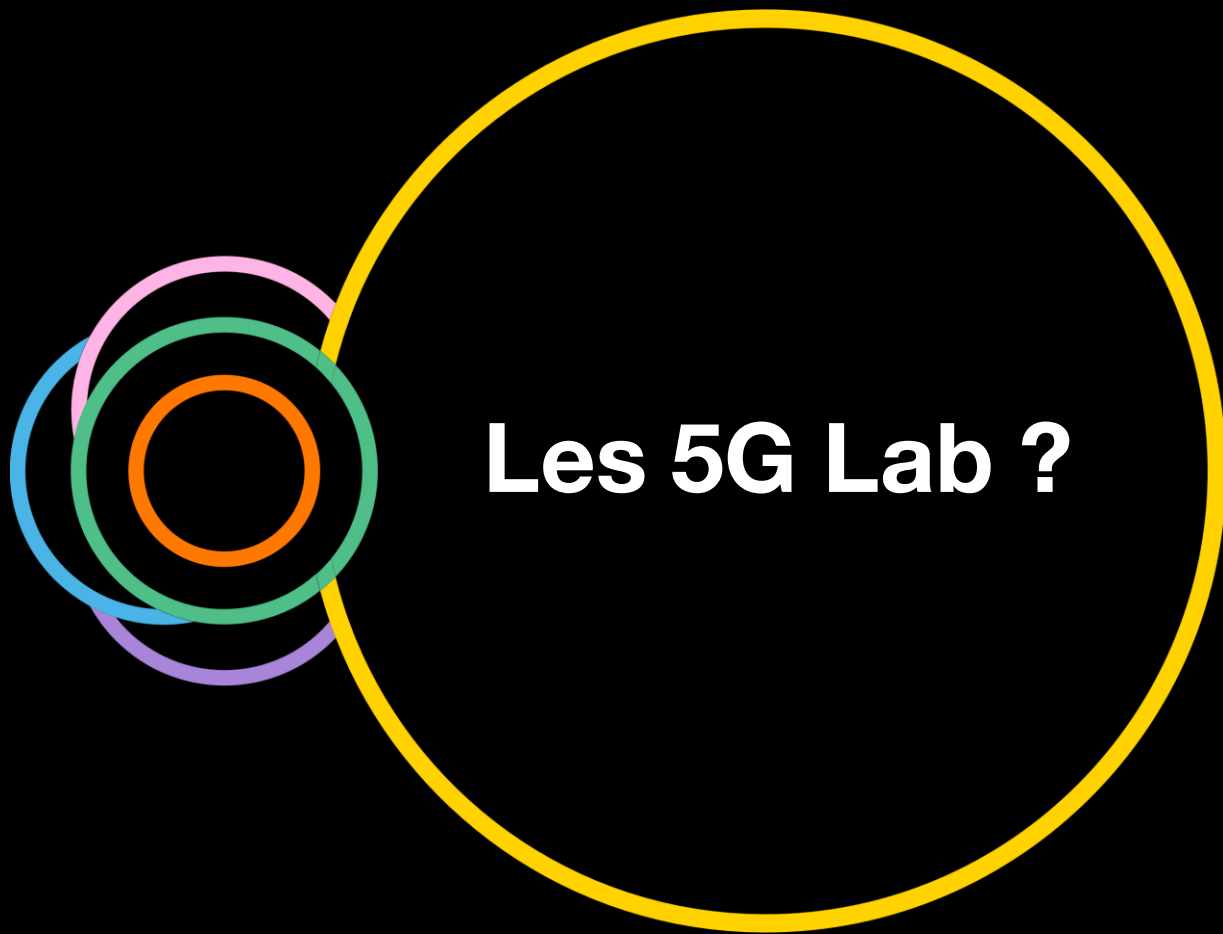


Une synchronisation audio en 5G pour jouer de la musique ensemble et à distance

NuCorder est une nouvelle application créée par la startup Bleu Solid pour permettre aux musiciens de répéter ou proposer des cours de musique à distance

Autres exemples

<https://5glab.orange.com/fr/les-projets-orange-5g-lab/>



Les 5G Lab ?



Les Orange 5G Lab,



Partez à la découverte
de la 5G et de ses nombreux
usages !

Le Showroom



Testez et expérimentez
vos produits et services
en 5G, c'est explorer tout
leur potentiel

Le Lab

Les ambitions

Favoriser l'innovation 5G dans différents domaines tels que industrie, smartcity, santé, sport event, etc ...



Orange 5G Lab

« Le plus innovant
dans la 5G c'est ce
que nous en ferons »

Avec des parcours adaptés

Découverte

- Site web, Webinars, Challenge, Hackathons Présentations de la 5G
- Démonstrations d'usage

Test, Prototypage & Co-innovation

- Environnement technologique privilégié avec des réseaux, devices et experts

et bientôt... Formations

- Introduction ou formation d'expert

Ouvert à tous

Acteurs influenceurs

- Presse Grand Public & Spécialisée
- Blogueurs & Influenceurs
- Le Grand Public (occasionnellement)

Acteurs économiques

- Collectivités locales
- Startup, PME et TPE

Grandes Entreprises

**Venez nous
rencontrer !**

<https://5glab.orange.com/fr/>

→ Rubrique contact



Les Promesses

Orange 5G Lab

Mise à disposition du réseau 5G, des terminaux et d'outils spécifiques : IOT, IA, edge computing etc.



Conseil des équipes marketing, design, user experience et validation du potentiel de la 5G

Grande variété des domaines : industrie 4.0, santé, smart city, sport event, smart port, éducation, automobile etc.

Inclusion dans un réseau d'animation et relais de communication : site web, Communiqués de Presse, réseaux sociaux, digital, événements

Tests techniques

de bout en bout
et conseil des experts techniques
pour optimiser le produit



Accompagnement sur des **POC en situation réelle** auprès de nos clients

Mise en relation avec des entreprises et avec nos commerciaux pour un accompagnement business

Conférences

Prises de parole

Formations



1 Showroom

présentant les produits et services 5G



Les sites Orange 5G Lab en France et à l'international



Des lieux créés pour vous
recevoir **au plus proche** de vos
enjeux économiques

Des sites Orange 5G Lab complémentaires

- Un socle commun à tous les sites de démonstrations et d'expertises pour s'adresser à tous.
- Une verticale majeure pour certains sites, telle que l'Industrie 4.0, l'événementiel, le sport, les médias, le gaming, ...

Focus 5G Lab Ile de France :



Chatillon,
Orange Garden.

Dominante Expérimentation :

Les parcours proposés

- Identifier et développer des nouveaux services en s'appuyant sur les Startups du territoire
- Mettre en place des partenariats de Recherche avec les Universités, pôles de compétitivités, Entreprises de la tech et, Startup.
- Tester des nouveaux services en Early stage.
- Démystifier la 5G et faire de la pédagogie auprès des élus.



La Défense,
CIC Cœur Défense

Dominante Grands Clients

Les parcours proposés

- Accueillir les clients Entreprises/GC avec les Business Unit concernées
- Permettre aux clients de tester en situation réelle leur service.
- Organiser des Workshop



Pour découvrir ou explorer de nouveaux services ?



Jeu temps-réel



Services de
communication &
collaboration



Contenus & services AR



Services
virtualisés



Devices next-gen



Contenus & services
immersifs



Industry 4,0



Événements live
publics

Merci

