

Réunion d'information

5 G

2 mars 2021

En attendant le début de la réunion,
veuillez couper votre micro
pendant l'intégralité de la réunion



Modalités d'échange et de contributions



Pour toutes questions pendant cette réunion :
environnement@mairie-rueilmalmaison.fr

A la fin de l'exposé,
possibilité de prendre la parole
grâce à l'outil « Lever la main »
via l'onglet participant

**Nous vous informons que cette réunion est enregistrée.
Si vous ne souhaitez pas apparaître à l'image, merci de désactiver votre caméra**

Intervenants

Mairie de Rueil-Malmaison

Madame Monique Bouteille, 1^{ère} Maire adjointe déléguée à l'Urbanisme, l'Ecoquartier & au Droit des sols

Madame Fatima Chaoui-El Ouasdi, adjointe au Maire déléguée au Numérique

Agence Nationale des Fréquences (ANFR)

Monsieur Pascal Pagnoux, chef du service régional de Villejuif de l'ANFR

Monsieur Jean-Benoit Agnani, responsable du département Etudes sur l'exposition du public

En présence des opérateurs téléphoniques Orange, Free, Bouygues et SFR

Intervenants

Pour Orange:

- Mme TOURNAIRE, Directrice des relations avec les collectivités locales des Hauts-de-Seine
- M. GAUTHIER, Directeur des Opérations

Pour Bouygues :

- M. MIGNARD, Chef du service des Affaires réglementaires,
- M. SIFFERT, Responsable des Relations Extérieures,
- Mme DELIN, Directrice du service patrimoine et relations extérieures IDF

Pour SFR :

- M. BRIER, Délégué Régional Ile-de-France Altice France SFR BFM RMC,
- M. VERDES, Responsable Patrimoine Environnement IdF,
- M. ANDRIEUX, Référent Patrimoine IdF fixe et mobile

Pour FREE :

- Mme OUEDERNI, Directrice des Relations avec les Collectivités Territoriales,
- M. AVE, Responsable Collectivités IdF

INTRODUCTION

Présentée par Madame Monique Bouteille, 1ere Maire adjointe
déléguée à l'urbanisme et à l'écoquartier

et Madame Fatima El Ouasdi, adjointe au Maire déléguée au
numérique

La 5G, Définitions et enjeux

Agence Nationale des FRéquences



Exposition du public aux ondes électromagnétiques

REUNION PUBLIQUE

MAIRIE DE RUEIL-MALMAISON

le 2 mars 2021

pascal.pagnoux@anfr.fr

06 14 16 01 23

Jean-benoit.agnani@anfr.fr

Spectre et société/économie

De nombreux secteurs reposent sur l'accès aux fréquences



Quelques applications

Très haut débit mobiles (4G)
6 nouvelles chaînes de la TNT HD
Internet des objets
Villes intelligentes
M-Santé
Véhicules connectés
Et demain la 5G

L'activité de nombreuses entreprises repose sur l'accès au spectre



Agence nationale des fréquences

Etablissement public
placé sous la tutelle du
ministre chargé des
communications
électroniques

-304 agents

-6 directions

-11 implantations en métropole

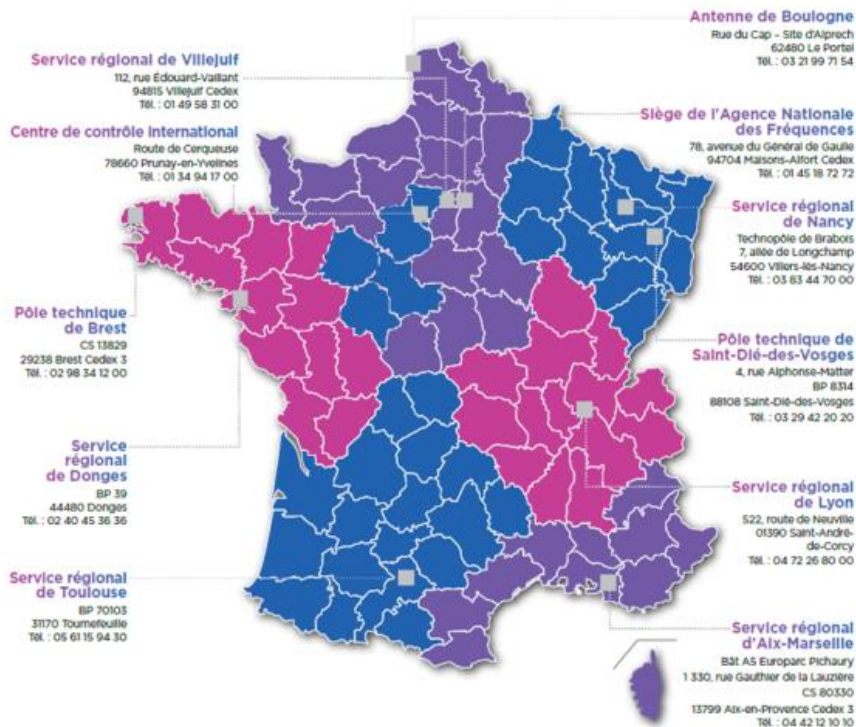
-4 antennes outre-mer

Polynésie Française

Antilles/ Guyane

Réunion/ Mayotte

Nouvelle Calédonie




1 Gestion des bandes de fréquences

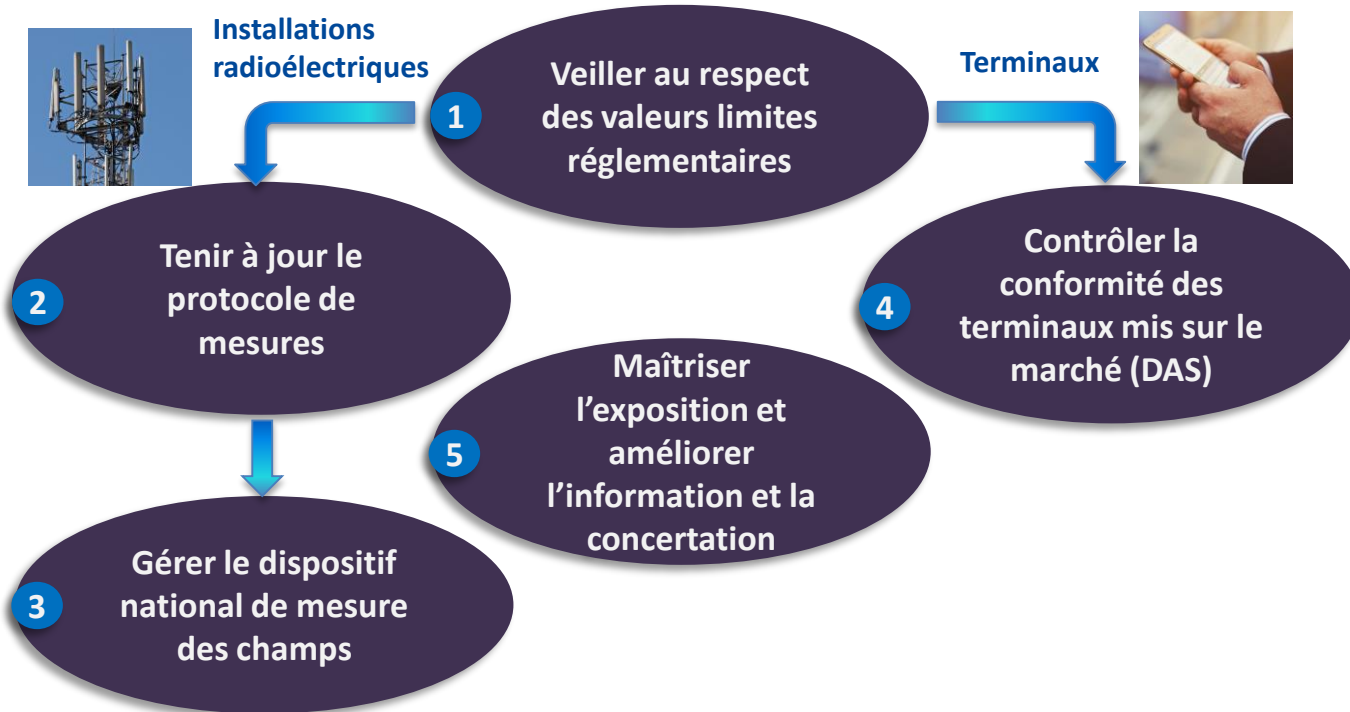
2 Gestion des sites

3 Contrôle du spectre

ANFR et exposition du public aux ondes

L'ANFR est un expert technique de l'État. Elle doit :


Pas de
compétence
sanitaire (ANSES*)



*Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

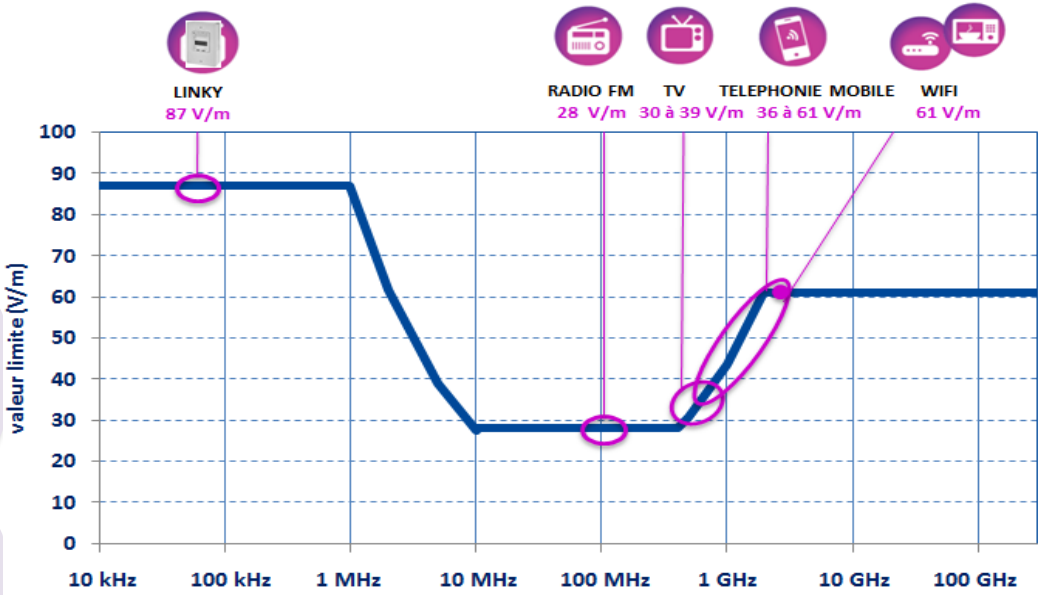
Veiller au respect des valeurs limites réglementaires

1

Autorisation des stations de plus de 5 W

Contrôle sur site

Guide public DR 17 sur les périmètres de sécurité



Valeurs fixées par le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques identiques à celles de la Recommandation européenne du 12 juillet 1999

Gérer le dispositif national de mesure des champs (à partir du 1 er janvier 2014)

Ce dispositif, géré par l'ANFR, permet à toute personne, ainsi qu'à l'Etat, aux collectivités et aux associations agréées, de faire mesurer gratuitement l'exposition aux ondes créée par une antenne relais ou un objet communiquant tel que le compteur Linky par exemple.

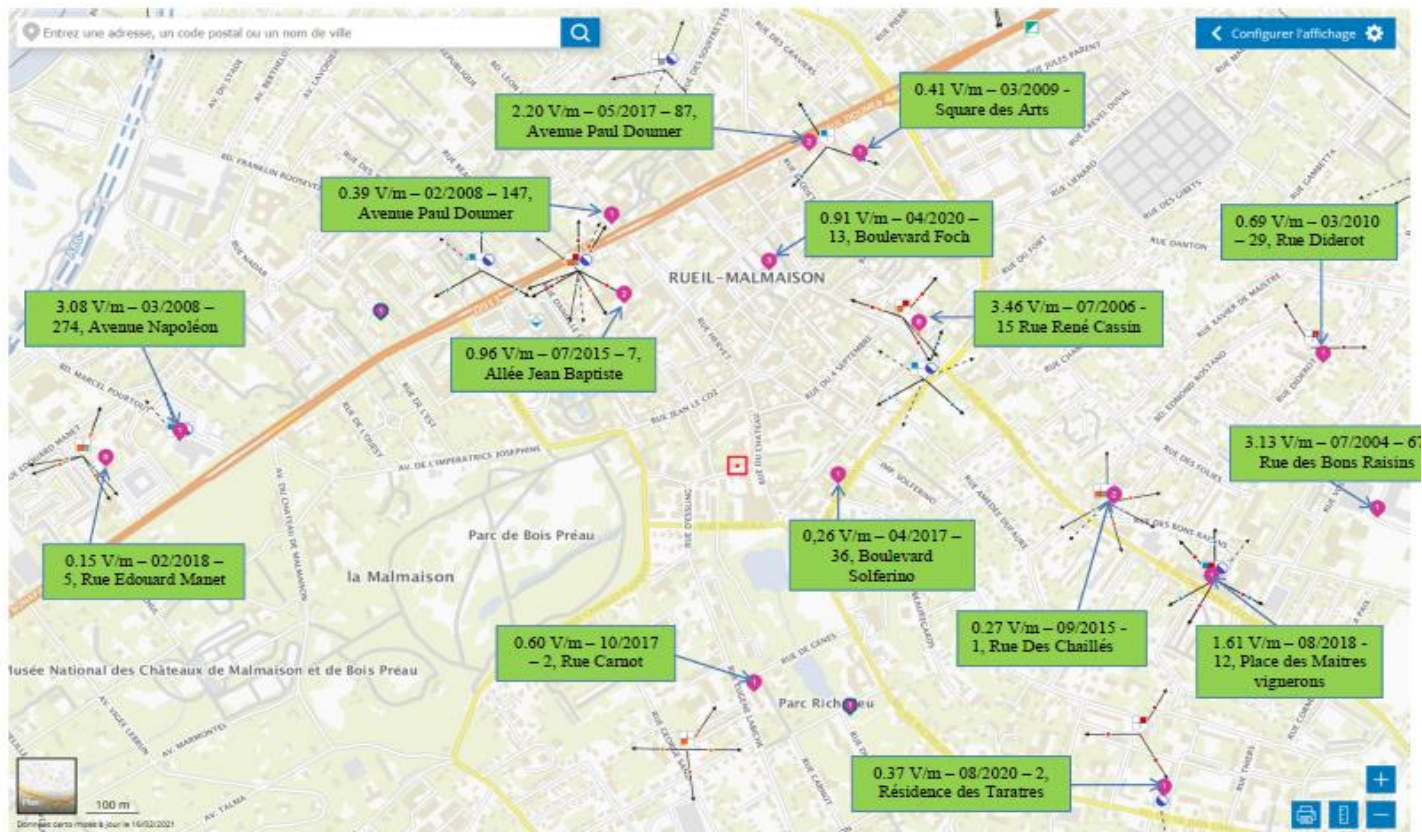
La mesure peut être réalisée tant dans les locaux d'habitation que dans des lieux accessibles au public (parc, commerces, gares....).

**décret n°2013-1162 du 14 décembre 2013*

15 demandes de mesures ANFR sur Rueil entre 2004 et 2020

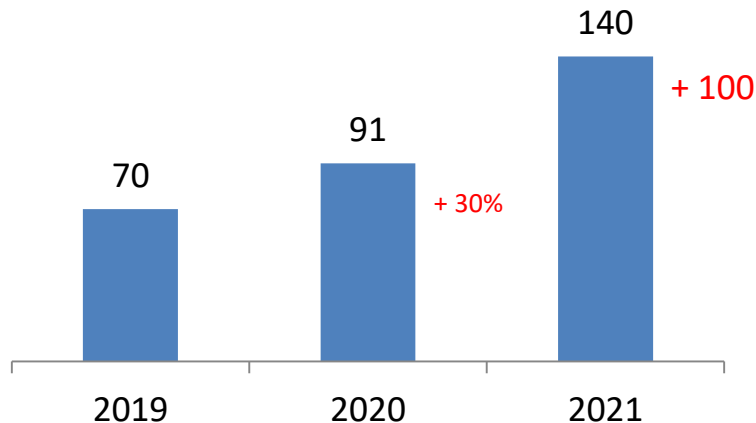
$0,15 \text{ V/m} \leq E \leq 3,46 \text{ V/m}$

Rueil Malmaison



Contrôler la conformité des terminaux mis sur le marché (DAS)

4



En 2019, 70 téléphones mobiles ont été contrôlés

En 2020, le contrôle de DAS a été renforcé pour porter le nombre de téléphones mobiles contrôlés de 70 à 91 (+30%). Depuis mi 2020, l'ANFR réalise donc également des DAS membre.

En 2021, il est prévu de renforcer le contrôle des téléphones mobiles pour porter ce nombre à 140, permettant de couvrir en particulier les téléphones 5G les plus vendus.

Maîtriser l'exposition et améliorer l'information et la concertation

5

Promulguée en février 2015, la Loi « Abeille » vise à concilier information de nos concitoyens, concertation et déploiements rapides des réseaux numériques

1

Maîtriser l'exposition et améliorer l'information et la concertation lors de l'installation et de la modification d'antennes soumises à autorisation de l'ANFR

2

Améliorer l'information et sensibiliser les utilisateurs sur la question de l'exposition aux équipements terminaux radioélectriques (téléphones, tablettes, boîtiers Wifi...)

Représentation de l'exposition

Représentation de l'exposition simulée dans un rayon de 100m en zone urbaine et de 200m en zone rurale

A 1,5 m du sol à l'intérieur

A la hauteur où l'exposition à l'intérieur est maximale pour chaque antenne

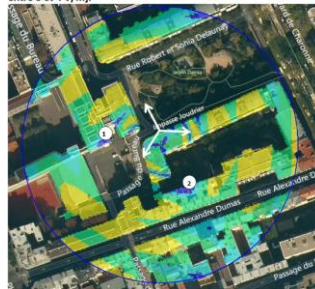
Estimation de l'exposition simulé au niveau des établissements particuliers (crèches, établissements scolaires ou établissements de soins)

Prise en compte par l'exploitant des emprises et de la hauteur des bâtiments si disponible

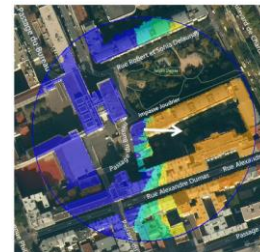
Le code couleur suivant est appliqué pour toutes les représentations :

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Light Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

À 1,5 m du sol, le niveau maximal simulé en intérieur est (compris entre 3 et 4 V/m).



Pour l'antenne orientée dans l'azimut 90°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 4 et 5 V/m. La hauteur correspondante est de 18 m.



Introduction : Les nouveaux usages de la 5G

DÉBIT

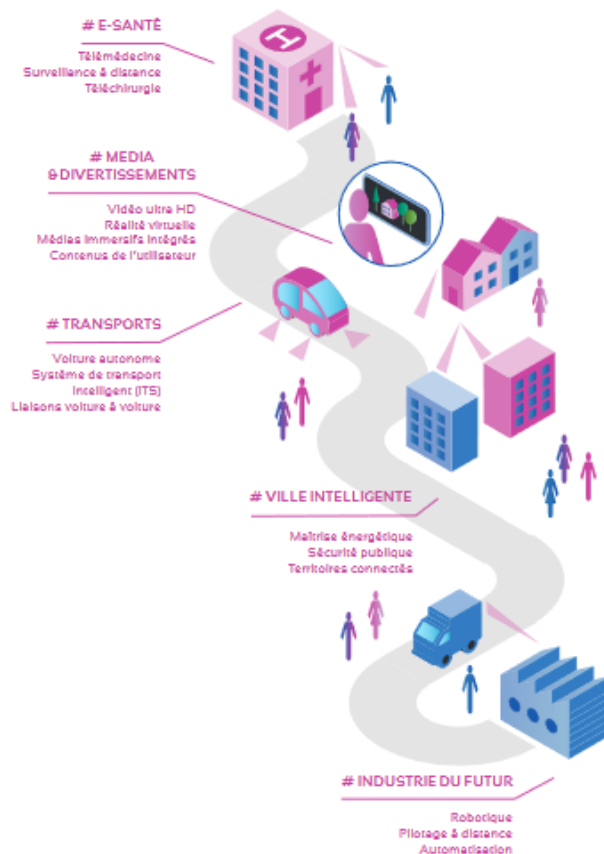
La 5G promet des débits jusqu'à 10 fois supérieurs à ceux de la 4G.

LATENCE

En étant divisée par 10, la latence (temps de réponse) ouvre des perspectives venant bouleverser les usages notamment professionnels.

DENSITÉ

La 5G offrira une densité de connexion qui permettra de multiplier par 10 le nombre d'objets connectés au réseau simultanément.



ACTIONS DE L'ANFR SUR LA 5G

Sur les pilotes 5G

Etudes de l'exposition en 5G dans la bande 3.4 – 3.8 GHz

Mise à jour des documents permettant d'accompagner le déploiement de la 5G :

- du protocole de mesure;

- des lignes directrices nationales pour la présentation des simulations

- d'exposition des nouvelles installations ;

- du guide technique sur la modélisation des sites et des périmètres de sécurité pour le public.

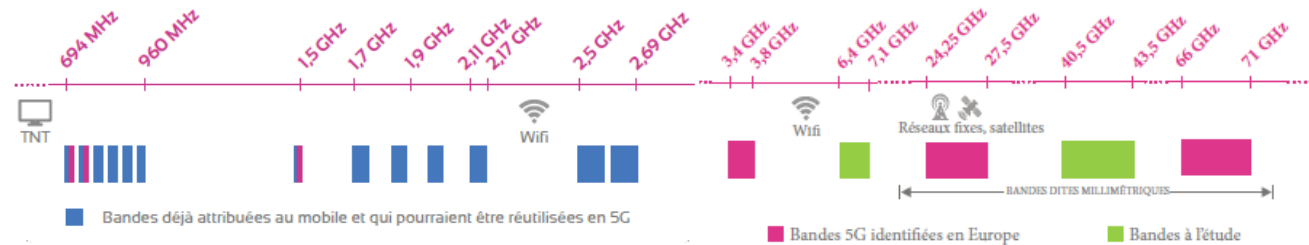
Poursuite des études notamment dans la bande 26 GHz

Au cours des déploiements 5G

Mesures avant et après le déploiement de la 5G : 4800 mesures

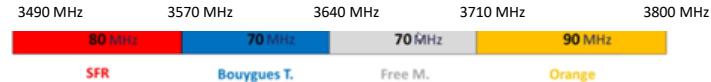
Capteurs fixes de l'exposition

Les fréquences de la 5G



Une partie des bandes déjà attribuées sont prêtes pour la 5G

Première bande ciblée 3,6 GHz (3,4 - 3,8 GHz, « mid-band ») : les premières licences 5G



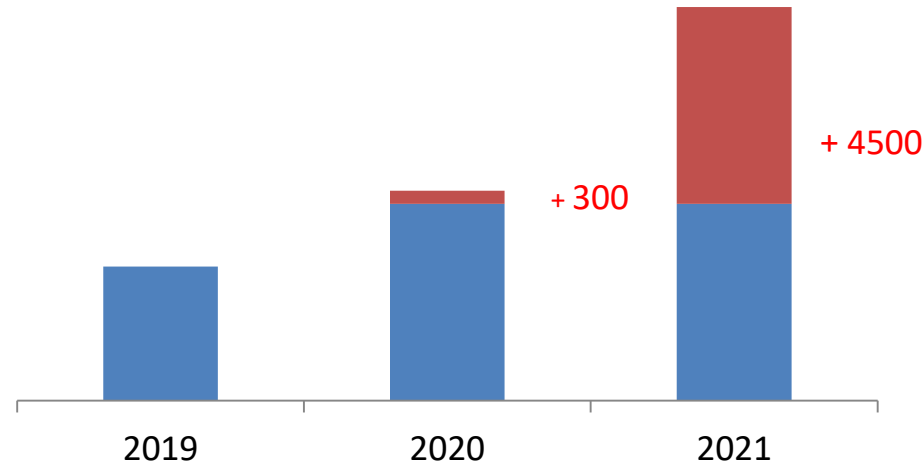
Bande haute 26 GHz (24,25 – 27,5 GHz) : licences proposées ultérieurement

Etudes en cours pour une extension dans des bandes plus hautes (millimétriques), notamment 40,5 – 43,5 GHz ou 66-71 GHz

Innovations technologiques ayant un impact sur l'exposition

Bandes actuelles (700 MHz – 2 600 MHz)	3,6 GHz « mid-band »	26 GHz / 28 GHz et au-delà
Antennes non actives	Antennes actives	Antennes actives Bandes millimétriques Usage du mobilier urbain (« <i>small cells</i> »)
<p><i>Déploiements rapides possibles (pas de changement d'antennes)</i></p> <p><i>Evolutions envisagées (antennes actives) pour certaines bandes (1,8 GHz, 2 GHz et 2, 6 GHz)</i></p>	<p>Europe : déploiement en cours (Suisse, UK, Allemagne...)</p> <p>Etats-Unis : pas de déploiement actuellement</p> <p>Chine, Corée du Sud, Japon: déploiement en cours</p>	<p>Europe : bande harmonisée, peu de projets</p> <p>Etats-Unis : déploiement en cours</p> <p>Chine, Corée du Sud, Japon: déploiement en cours</p>

Mesures 5G des champs électromagnétiques émis par les stations radioélectriques



MESURES 5G

Avant l'allumage des stations 5G, puis 4 et 8 mois après afin de suivre l'évolution de l'exposition aux champs électromagnétiques en fonction de l'accroissement du trafic,

En milieu rural et milieu urbain sur les bandes à faisceau fixe (bandes traditionnelles 4G) et sur les nouvelles bandes à faisceaux orientables

Tous les opérateurs seront concernés par ces mesures

Rôle des maires(1/2)

Rôle majeur à plusieurs niveaux: exposition du public et urbanisme



En matière d'exposition du public aux ondes, ils peuvent

- Valider les demandes de mesure d'exposition
- Faire réaliser des campagnes de mesures

Ils reçoivent les fiches de synthèse des mesures sur leur commune



Les maires veillent également au respect des règles d'urbanisme en ce qui concerne les installations radioélectriques



Rôle des maires(2/2)

La loi « Abeille » renforce encore leur rôle

- Ils reçoivent et mettent à disposition des habitants les DIM
- Ils peuvent exiger une simulation de l'exposition avant l'implantation d'une installation
- Ils peuvent exiger un état des lieux des installations existantes
- Ils seront représentés au sein du comité national de dialogue piloté par l'ANFR
- Ils informent sur l'utilisation du WiFi
- Demander une ICD = instance de concertation départementale.

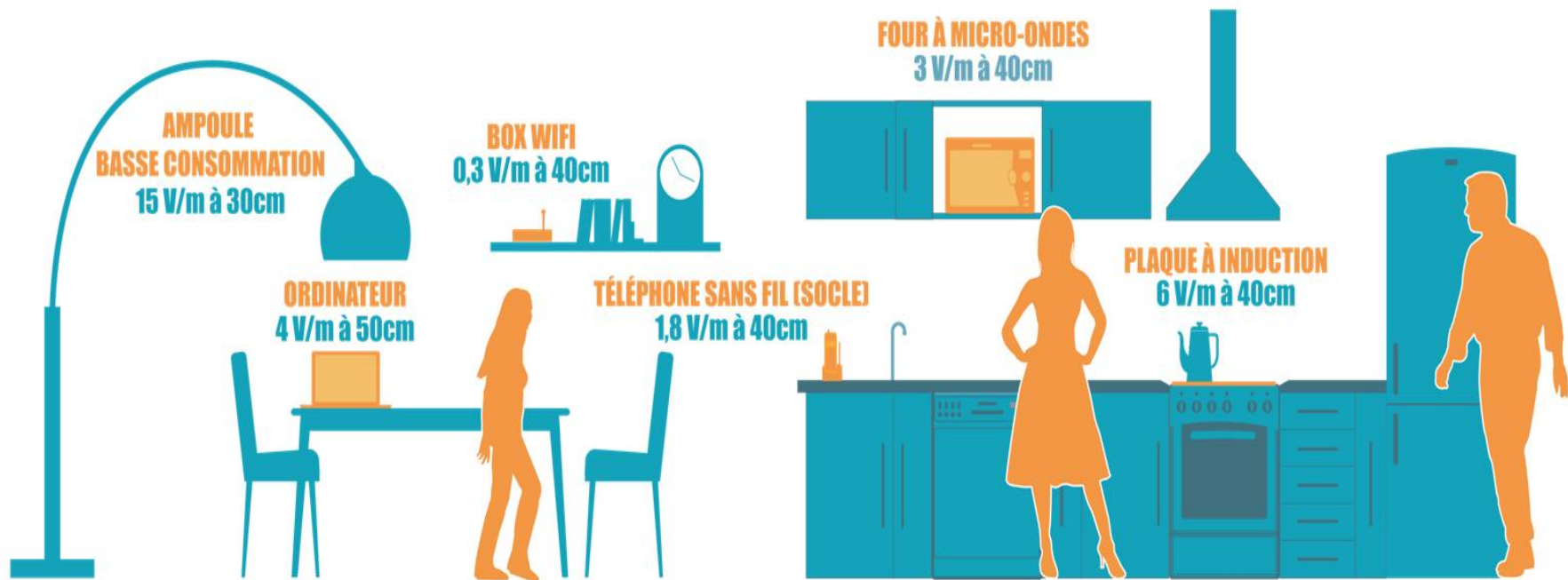
LES ÉTAPES DU DOSSIER D'INFORMATION MAIRIE (DIM)



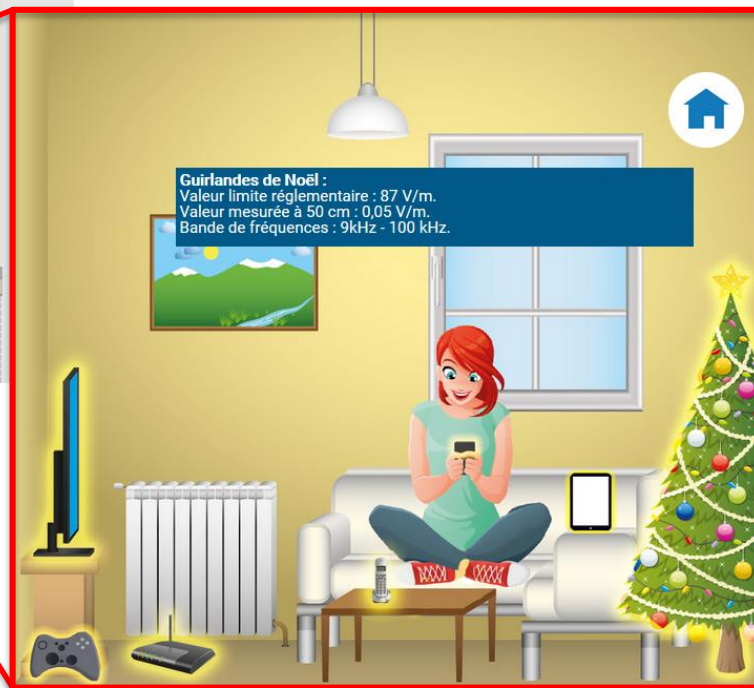
* DP : déclaration préalable de travaux / PC : Permis de construire

L'ANFR est présente à leurs côtés pour apporter son expertise

Exemples d'exposition quotidienne à l'intérieur d'un domicile



source : ANFR et CSTB



<https://www.anfr.fr/controle-des-frequences/exposition-du-public-aux-ondes/la-maison-anfr/>

Recommandations de l'État

Radiofréquences.gouv.fr

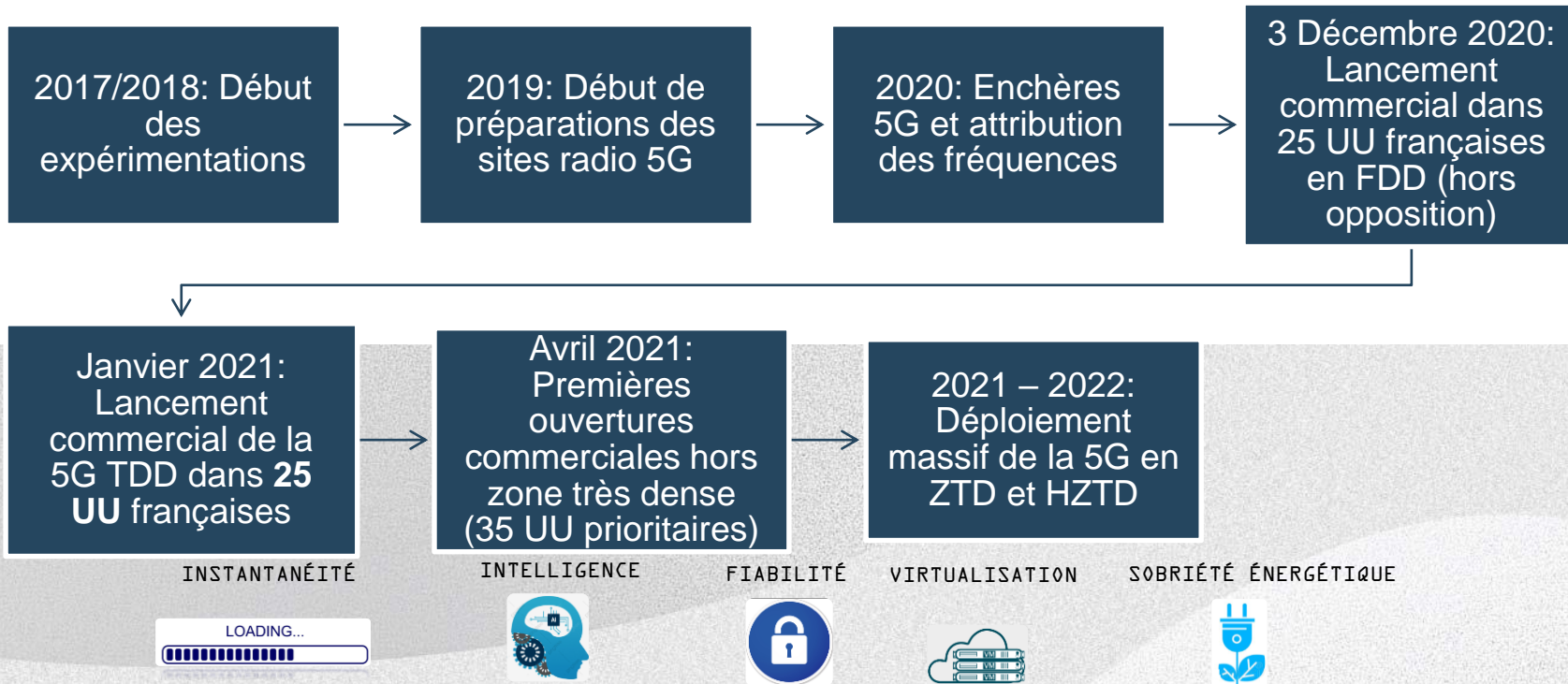
<h3>Utiliser un kit mains-libres ou le haut parleur</h3>  <p>En éloignant le téléphone mobile de la tête, un kit mains-libres ou le haut parleur permettent de diminuer son exposition aux ondes.</p>	<h3>Éviter les conversations trop longues</h3>  <p>Une communication prolongée augmente la durée d'exposition aux ondes.</p>	<h3>Privilégier les messages texte pour communiquer</h3> <p>Salut !</p> <p>Ça va ?</p> <p>En privilégiant des messages texte (messages instantanés, SMS, courriels...), un téléphone émet moins d'ondes, car il se connecte à l'antenne relais la plus proche uniquement le temps d'envoyer le message.</p>
<h3>Éviter de maintenir votre téléphone à l'oreille dans les transports</h3>  <p>Lors d'un appel en transports, le téléphone entre successivement en relation avec différentes antennes-relais et peut élever sa puissance au niveau maximum pour les rechercher.</p>	<h3>Privilégier les zones de bonne réception</h3>  <p>Lorsque la réception est bonne, le téléphone diminue sa puissance d'émission au minimum nécessaire pour assurer une bonne liaison. Le nombre de barrettes affiché par le téléphone informe sur la qualité de la réception : plus il y en a, mieux c'est !</p>	<h3>Choisir un téléphone mobile ayant un DAS faible</h3>  <p>Le DAS, ou débit d'absorption spécifique, quantifie l'exposition du corps humain aux ondes émises par un téléphone mobile. Tous les mobiles commercialisés en France ont l'obligation réglementaire d'avoir un DAS inférieur à 2 W/kg.</p>

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/telephone-mobile-bons-comportements>

Présentation de l'opérateur



Les étapes du déploiement de la 5G National



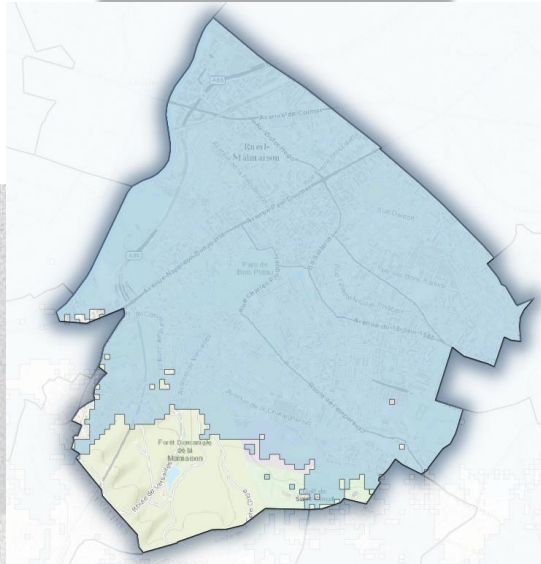
Carte de couverture Bouygues Telecom à jour sur : <https://www.bouyguetelecom.fr/reseau/cartes-de-couverture-reseau-mobile>
Bouygues Telecom a un processus d'ouverture commerciale basée sur la concertation et l'écoute des mairies dans le respect des lois de la concurrence et la limite de nos obligations réglementaires. Il y a 5 villes aujourd'hui où nous sommes prêts à allumer et où nous ne le faisons pas: Paris, Lille, Nantes, Tours et Lens

Le déploiement de la 5G en île de France et à Rueil-Malmaison

5G FDD = fréquence existante 2100, pas de modification du site

Fonctionnent ensemble

5G TDD = Nouvelle fréquence 3500, nouvelles antennes



Rueil-Malmaison

5G FDD :

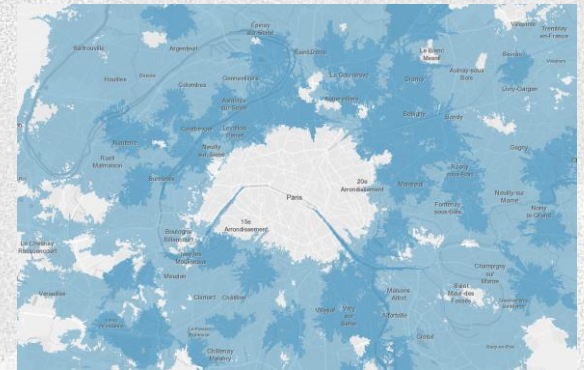
86% de la commune de Rueil-Malmaison couverte avec la fréquence 2100MHz

5G TDD :

50% sites prêts à être allumés dès autorisation de la mairie en 3500MHz

50% sites seront allumés entre fin 2021 et début 2022 en 3500MHz

En bleu foncé, les zones couvertes en IDF par la fréquence 3500



Couverture 2100MHz	Pop	Surface
Rueil-Malmaison	99,8%	85,8%

Usage de la 5G: la smart-city

Transport Public

VIDÉOPROTECTION
EN TEMPS RÉEL



*réaliste, mais
pas prioritaire ?*



La Vidéoprotection dans les Transports Publics assure la sécurité à bord en enregistrant les incidents.

Des caméras connectés en 4 ou 5G permettent de **réaliser la levée de doute en temps réel.**



Solutions connectées de réduction de consommation énergétique au service de la ville durable

La Communauté de communes du pays d'Apt : rationaliser l'utilisation individuelle de l'eau

→ généralisation de la télérelève des compteurs d'eau, service gratuit permettant aux usagers de visualiser l'évolution de leur consommation et de paramétrer les seuils d'alerte et le mode de notification.



La Cité intelligente de Montpellier : agir sur les déplacements

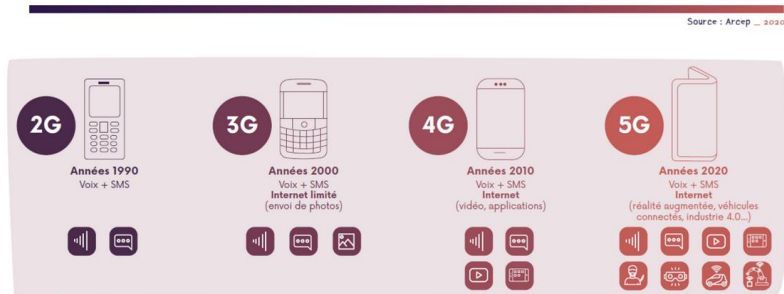
→ parkings connectés afin d'améliorer l'accès au stationnement, fluidifier le trafic automobile, réduire l'empreinte carbone : consommation des voitures occasionnés par la recherche de stationnement évitée, émissions de polluants et nuisances sonores

→ Analyse des parcours vélos les plus fréquentés grâce à la récupération des données de géolocalisation

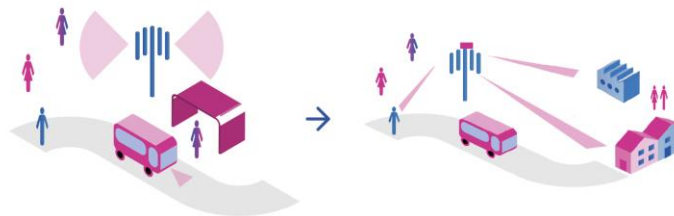
Présentation de l'opérateur

free

- ❖ Répondre une augmentation constante des besoins en connectivité : 40 à 50% depuis 1 an (ARCEP) : Education / loisirs hybrides , télétravail ...
- ❖ Assurer une latence de l'ordre de la milliseconde et une multiplication jusqu'à 10 des débits (fréquence 3,5Ghz)
- ❖ Apporter le réseau ponctuellement et uniquement au demandeur du service (fréquence 3,5Ghz) et donc mieux maîtriser et réduire l'exposition aux ondes
- ❖ Mieux maîtriser la consommation d'énergie du réseau

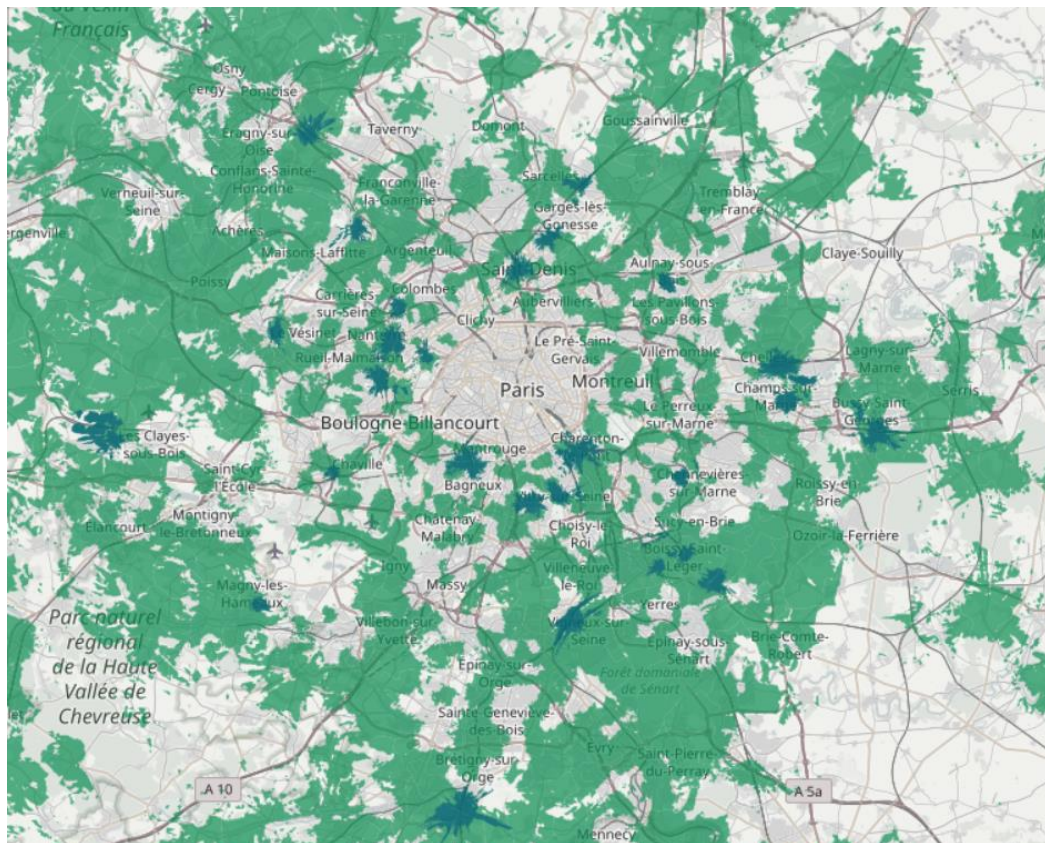


La 5G permet une utilisation des données "à la demande", contrairement à l'exposition continue engendrée par la 4G, grâce à l'utilisation d'antennes à faisceaux orientables.



Infrastructures actuelles

Antennes intelligentes



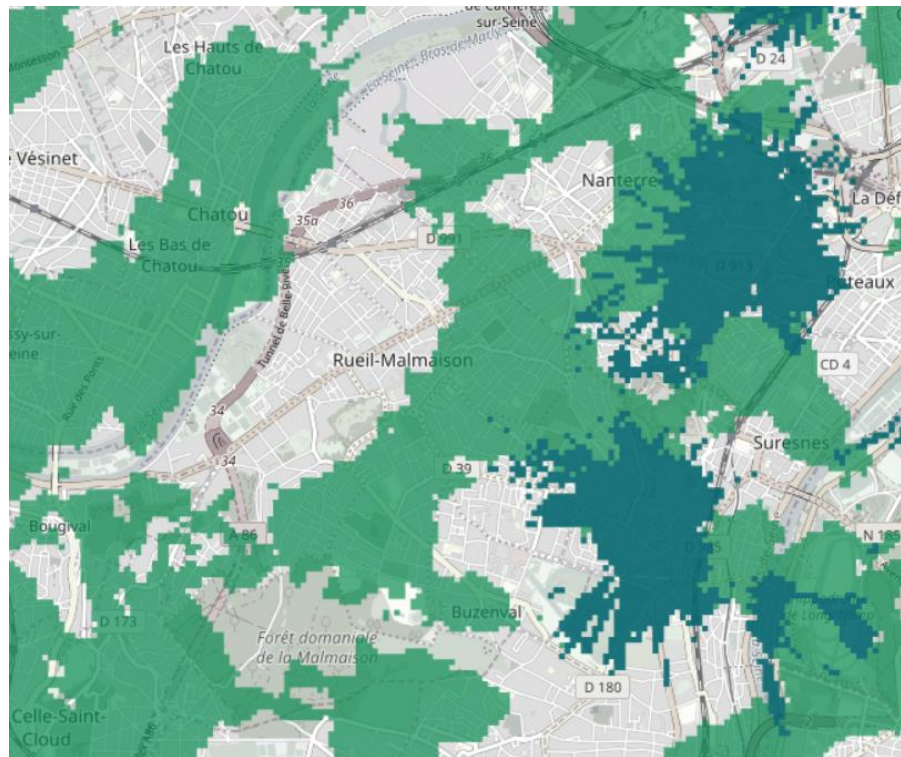
Légende

- 5G (3,5Ghz)
- 5G (700Mhz)

Carte du 14 janvier 2021 -
<http://mobile.free.fr/couverture/>

Légende

- 5G (3,5Ghz)
- 5G (700Mhz)



Carte du 14 janvier 2021 -
<http://mobile.free.fr/couverture/>

Présentation De l'opérateur



Orange a ouvert son réseau 5G depuis le 3/12 sur de nombreuses communes et va poursuivre le déploiement tout au long de l'année 2021 - en concertation avec les élus-.

Orange a fait un choix d'opérateur responsable en concentrant sa 5G, là où c'est utile et nécessaire pour nos clients : pour éviter la saturation des réseaux, nous couvrirons en priorité les cœurs de ville ainsi que certains sites industriels, afin d'apporter plus de capacité dans des zones déjà fortement sollicitées.



C'est pourquoi le rythme de notre déploiement sera progressif, comme pour la 4G pour laquelle nous sommes n° 1 à l'ARCEP pour la 10ème fois consécutive.

Notre réseau mobile est n°1 depuis une décennie, il y a de fortes chances qu'il ait de belles années 5G devant lui.





20 communes des Hauts-de-Seine proposent la 5G

Carte de couverture 5G prévisionnelle

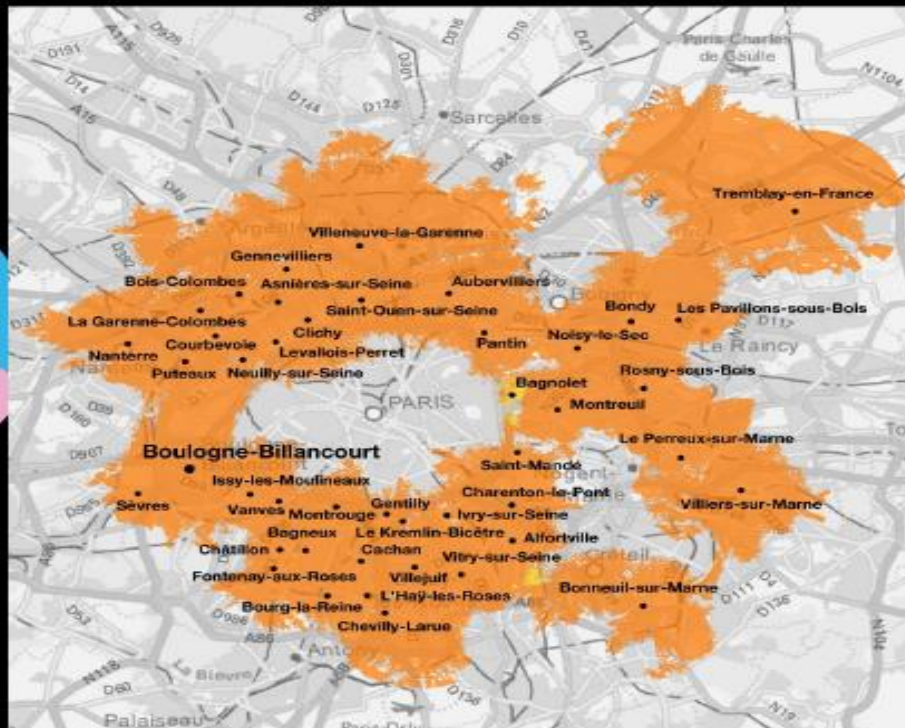
au 23 février 2021

Île-de-France



 5G sur 3,5 GHz  5G sur 2,1 GHz

Débits maximums théoriques pour la 5G : en réception, jusqu'à 2,1 Gbit/s en zones couvertes en 3,5 GHz avec agrégation des 4 bandes de fréquences 4G, ou 615 Mbit/s en zones couvertes par la bande 2100 MHz.
En émission, jusqu'à 126 Mbit/s en zones couvertes en 3,5 GHz avec agrégation de la bande d'ancrage 4G, ou 99 Mbit/s en zones couvertes par la bande 2100 MHz. 5G accessible avec offre et terminal compatibles.



**En concertation avec la Mairie de Rueil Malmaison,
Orange prévoit de déployer la 5G (3.5GHz) sur 40%
des sites actuels.
Ces aménagements se feront progressivement sur le
second semestre 2021.**

Merci !



Présentation De l'opérateur



The SFR logo is displayed in white text on a red, angular background element that is part of a larger graphic on the left side of the slide.

Réseau mobile 5G

pour

les Rueilloises et Rueillois

Ce qu'apporte la 5G à votre commune :

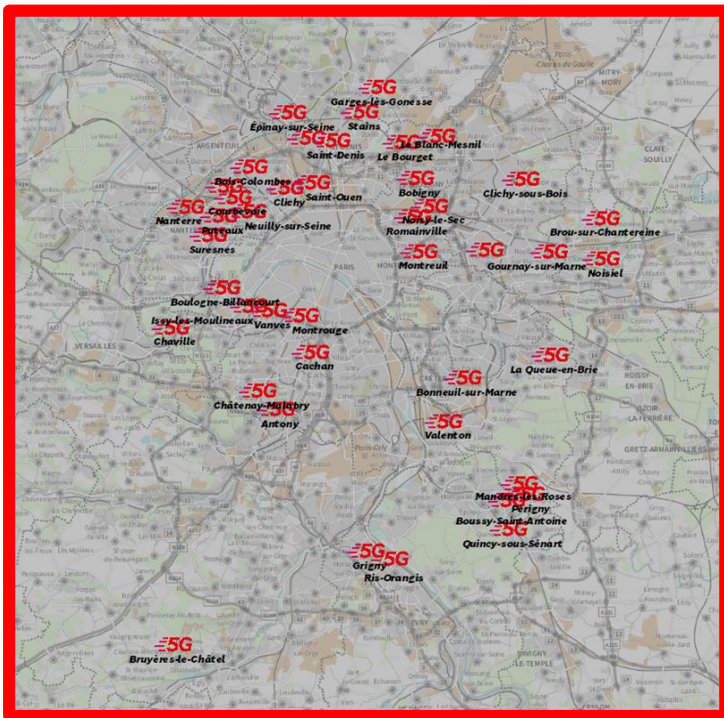
- désaturer le réseau 4G
- plus de débits, moins de latence, plus de connectivité
- répondre aux besoins des français avec des forfaits plus rapides (x 10 / 4G)
- répondre aux besoins des entreprises et des collectivités
- meilleure connexion des IOT

Sur le plan national, après avoir lancé la 5G en France et ouvert plus de 260 communes, SFR continue d'étendre sa couverture après Nice, Marseille-Aix en Provence, Montpellier, Lyon, Bordeaux et sa métropole

AGGLOMÉRATION PARISIENNE SFR



Au 01-2021



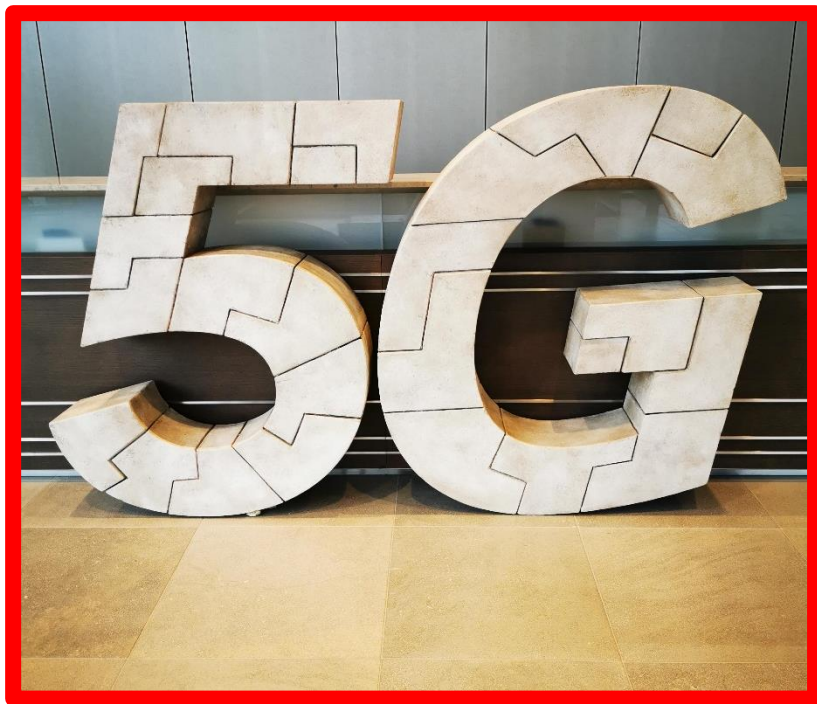
BOULOGNE-BILLANCOURT
MONTREUIL
SAINT-OUEN-SUR-SEINE
SAINT-DENIS
CLICHY
COURBEVOIE
NANTERRE
ISSY-LES-MOULINEAUX
ANTONY
PUTEAUX
NEUILLY-SUR-SEINE
EPINAY-SUR-SEINE
MONTROUGE
CLICHY-SOUS-BOIS
LE BLANC-MESNIL
SURESNES
STAINS
LA GARENNE-COLOMBES
BOBIGNY
LE BOURGET
NOISY-LE-SEC
BOIS-COLOMBES
CACHAN
LIMAY

CHAVILLE
NEUILLY-PLAISANCE
QUEUE-EN-BRIE
NOISIEL
VANVES
CHATENAY-MALABRY
QUINCY-SOUS-SENART
GRIGNY
BOUSSY-SAINT-ANTOINE
ROMAINVILLE
VALENTON
ROCHETTE
RIS-ORANGIS
BONNEUIL-SUR-MARNE
GARGES-LES-GONESSE
GOURNAY-SUR-MARNE
PERIGNY
MANDRES-LES-ROSES
VILLENEUVE-LA-GARENNE
BRUYERES-LE-CHATTEL
BROU-SUR-CHANTEREINE
BOISSETTES
VILLIERS-EN-BIERE

(*) Agglomération dans laquelle certaines municipalités ont souhaité retarder l'ouverture commerciale de leur commune

© 2021 SFR. Tous droits réservés. SFR est une marque de SFR SA. SFR SA est une filiale de Bouygues Telecom SA.

Déploiement sur Rueil Malmaison



Sur les sites existants rueillois =
35% en avril 2021
80% en juin 2021
100% en sept 2021



Merci