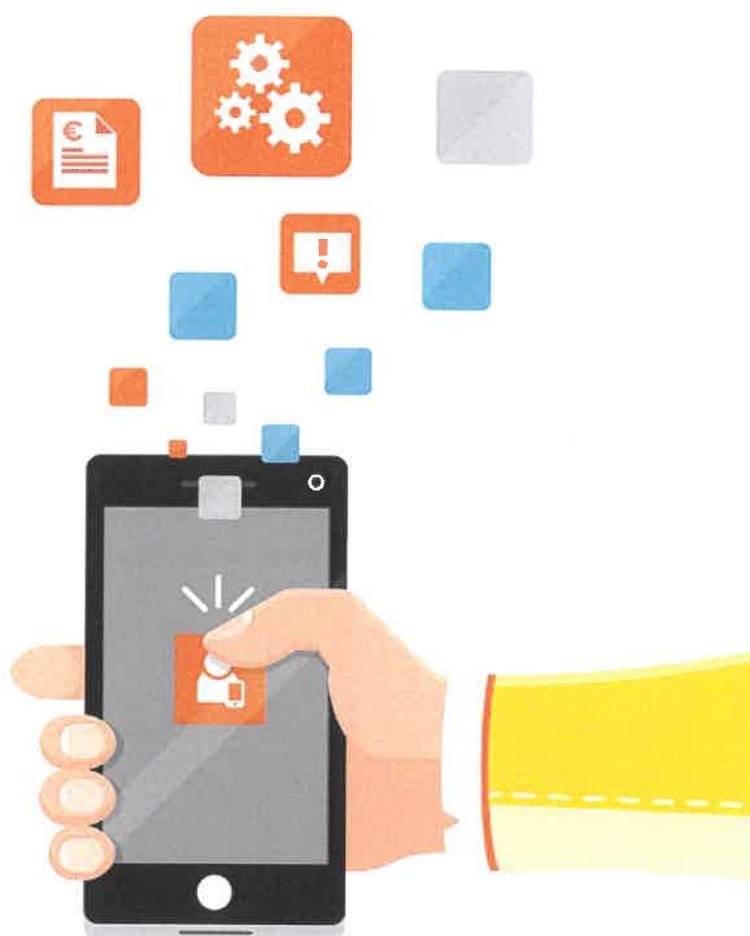


**Dossier d'information**

# Nouvelle antenne dans votre commune



**Code Site :** 00035097Q13-23

**Adresse du site :** Rue Jean Monnet

**Commune :** 29270 CARHAIX-PLOUGUER

**08/04/2025**

# Sommaire

Synthèse et motivation du projet  
d'Orange

Page 03

Description des phases de déploiement

Page 05

Adresse et coordonnées de  
l'emplacement de l'installation

Page 06

Plans du projet

Page 07

Caractéristiques d'ingénierie

Page 13

Déclaration ANFR

Page 15

Autorisations requises

Page 16

Calendrier prévisionnel

Page 16

Vos contacts

Page 16

Annexes

Page 18

L'essentiel sur la 5G

Page 20

Documents élaborés par l'État

Page 31

Vous trouverez dans ce dossier d'information élaboré et transmis conformément à la LOI n° 2015-136 du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques (publiée au JORF n°0034 du 10 février 2015), les réponses aux éventuelles questions que vous pourriez vous poser : ce qui est à l'origine de ce projet, les étapes qui vont conduire à sa réalisation et les données techniques de l'installation.

Comme pour toutes implantations d'antennes relais, Orange s'engage dans le cadre du présent projet à respecter les valeurs limites réglementaires d'exposition du public aux champs électromagnétiques.

# Synthèse et motivation du projet d'Orange

## Introduction

La téléphonie mobile fait partie de notre vie quotidienne. Plus de 40 000 antennes relais en services assurent la couverture du territoire en 2G, 3G, 4G et 5G et le développement se poursuit afin de garantir le bon fonctionnement des réseaux mobiles\*.



Les téléphones mobiles mais aussi les objets connectés ne pourraient pas fonctionner sans ces installations.

Ainsi, la qualité des services mobiles et des usages associés, dépend du nombre d'antennes et de leur répartition sur le territoire.

La loi encadre strictement le déploiement et le fonctionnement des antennes relais. Orange est par ailleurs tenue, à l'égard de l'Etat, de respecter de nombreuses obligations notamment en matière de couverture de la population, de qualité et de disponibilité du service mobile.

L'ensemble des antennes déployé constitue un réseau de cellules de tailles différentes assurant la couverture d'une zone géographique :

- **La taille des cellules dépend notamment de l'environnement** (zone rurale, urbaine et intérieur bâtiment), **des conditions de propagation** des ondes (obstacles, immeubles, végétation...) et **de la densité et/ou nature du trafic** à écouler (nombre d'utilisateurs, catégories de trafic voix et data).
- **Les fréquences ou « ressources radio » sont limitées.** Elles sont réparties sur les cellules pour satisfaire la demande de trafic.



\*L'Agence Nationale des Fréquences publie mensuellement un Observatoire du déploiement des antennes relais sur son site [www.anfr.fr](http://www.anfr.fr).

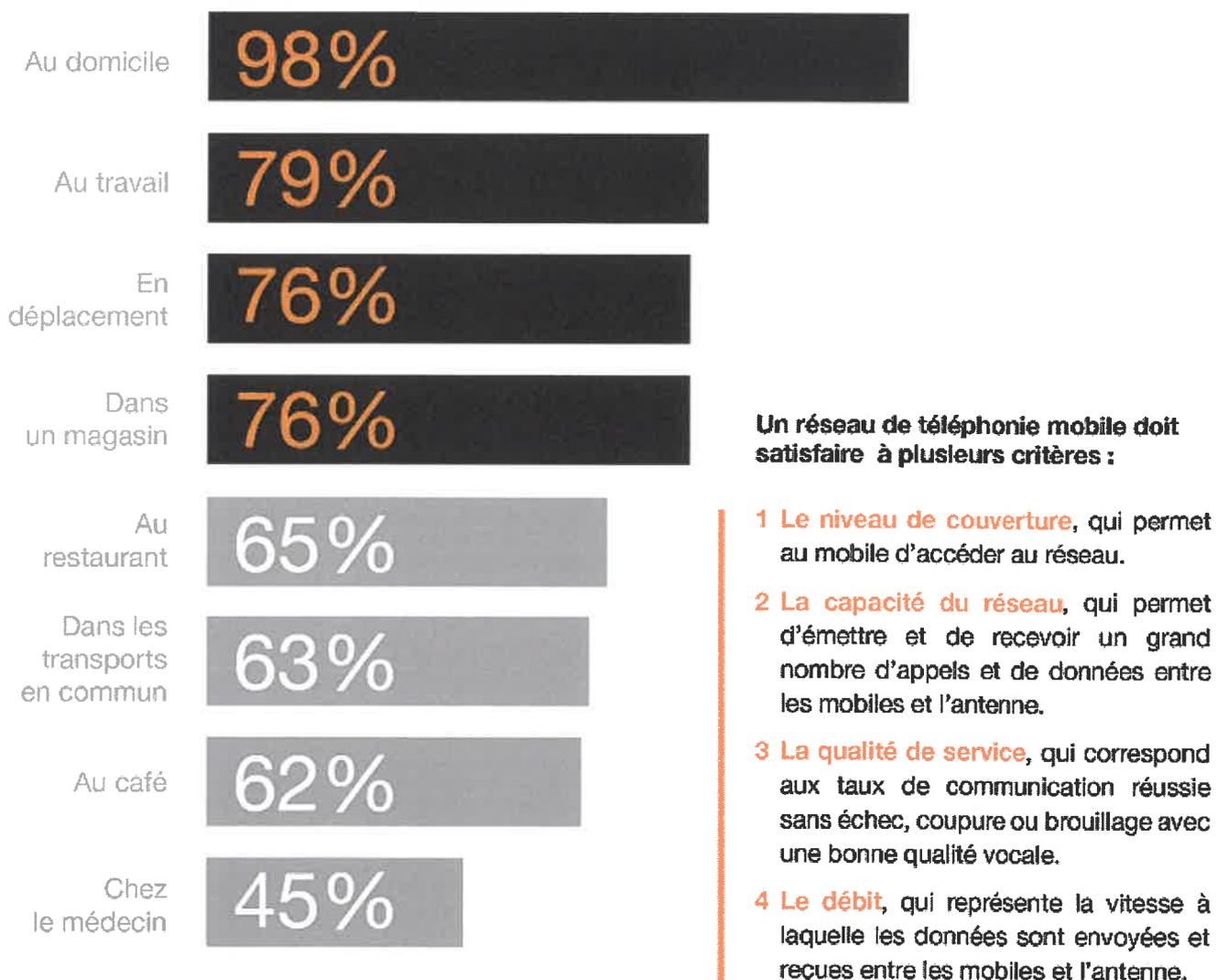
L'implantation de la nouvelle antenne a été choisie après une étude de géomarketing poussée pour répondre au mieux aux attentes et aux besoins sur le territoire de la commune.

Son objectif est de permettre aux utilisateurs (personnes, entreprises, services publics ou d'intérêt général), de la zone couverte de **mieux communiquer** : en statique et en mobilité, émettre et recevoir de la voix, de l'image, du texte, des données informatiques (e-mail, Internet, téléchargement), n'importe où dans la rue ou depuis chez eux, au bureau, dans les transports (personnels ou publics) et dans les meilleures conditions possibles.

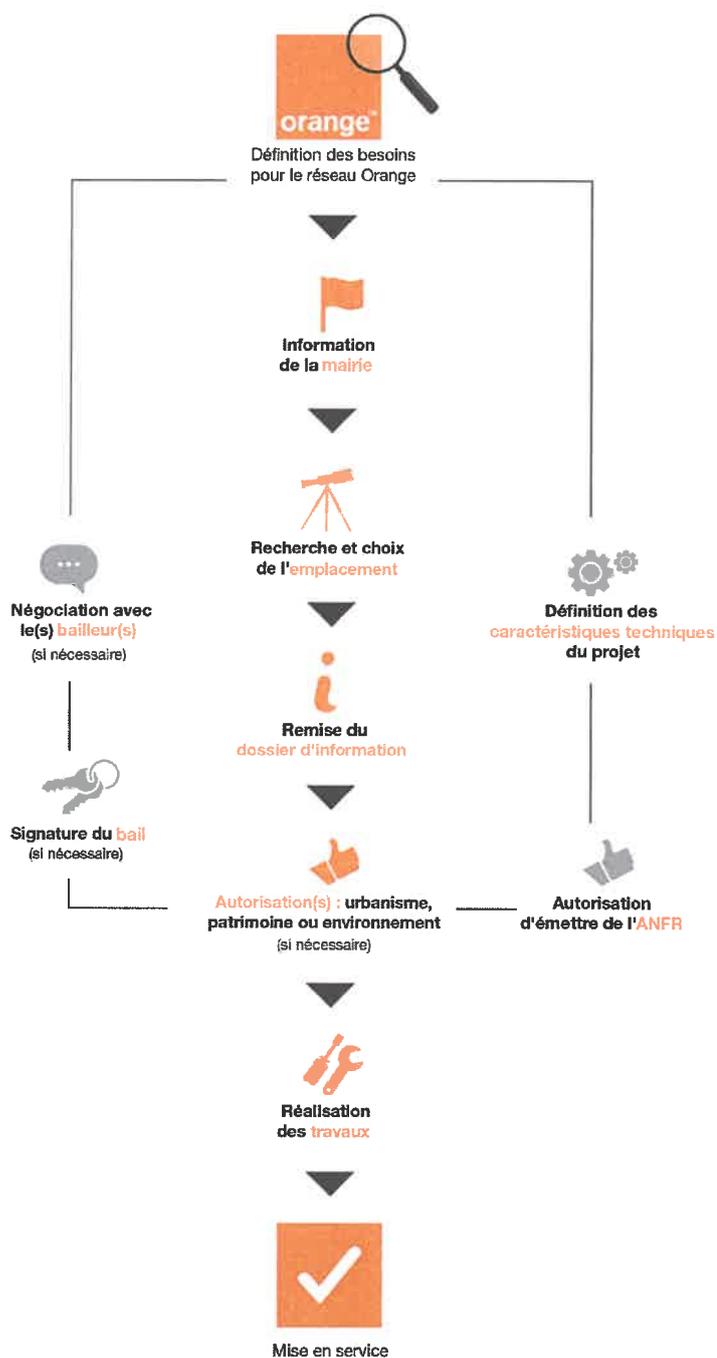
L'installation de cette nouvelle antenne a pour objectif de satisfaire les exigences de qualité du réseau de téléphonie mobile Orange dans le périmètre couvert, en conformité avec les attentes de ses clients et engagements pris auprès de l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes).

## Les smartphones s'utilisent partout !

Lieux d'utilisation d'internet mobile sur un smartphone en France



# Description des phases de déploiement



# Adresse et coordonnées de l'emplacement de l'installation

## Adresse du site

Rue Jean Monnet  
29270 CARHAIX-PLOUGUER

## Nos références

Nom du site :  
[CARHAIX\\_VIEILLES\\_CHARRUES\\_GLENMOR2](#)  
Code du site : 00035097Q13-23

## Références cadastrales

Section : [AL](#)  
Parcelle : [327](#)

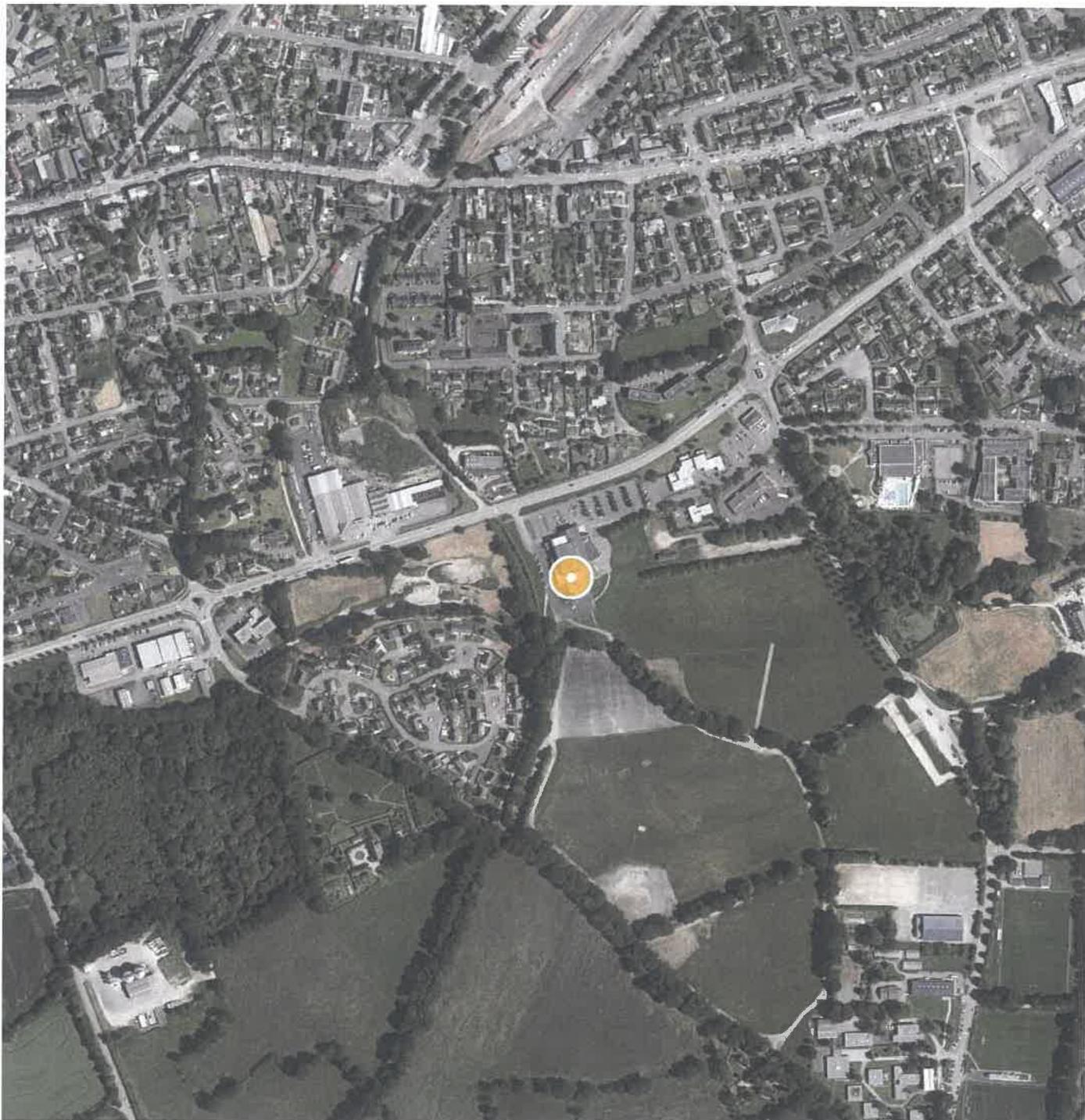
## Coordonnées géographiques

Longitude en Lambert II étendu : **X** : [162 513.00](#)  
Latitude en Lambert II étendu : **Y** : [2 380 193.00](#)



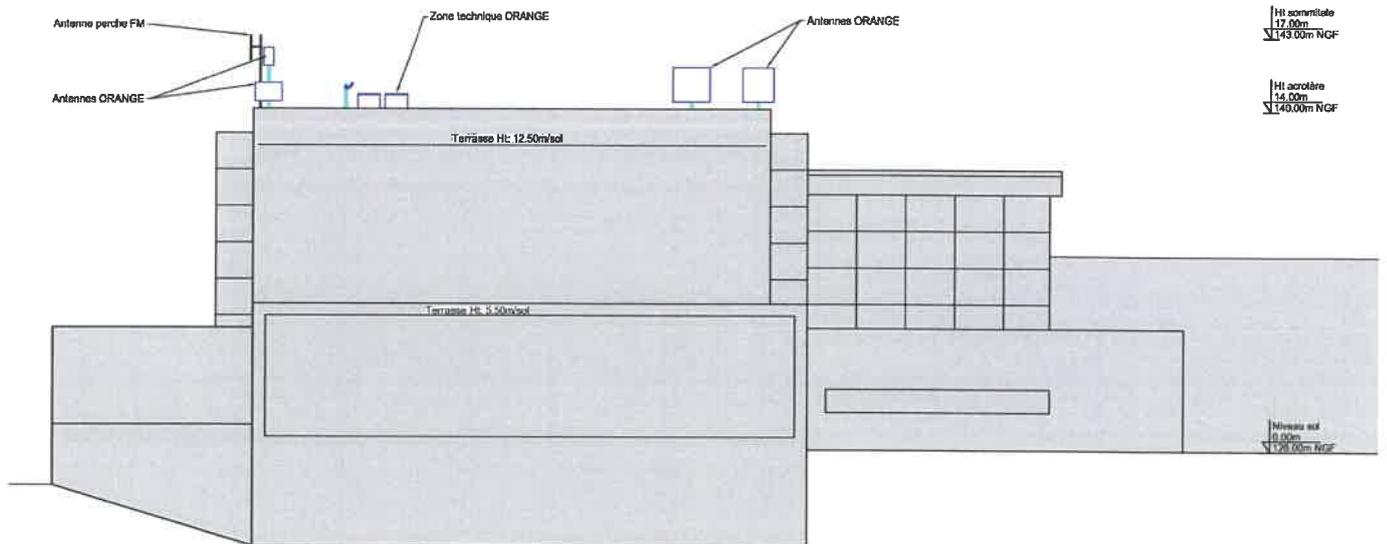
# Plans du projet

## Plan de situation

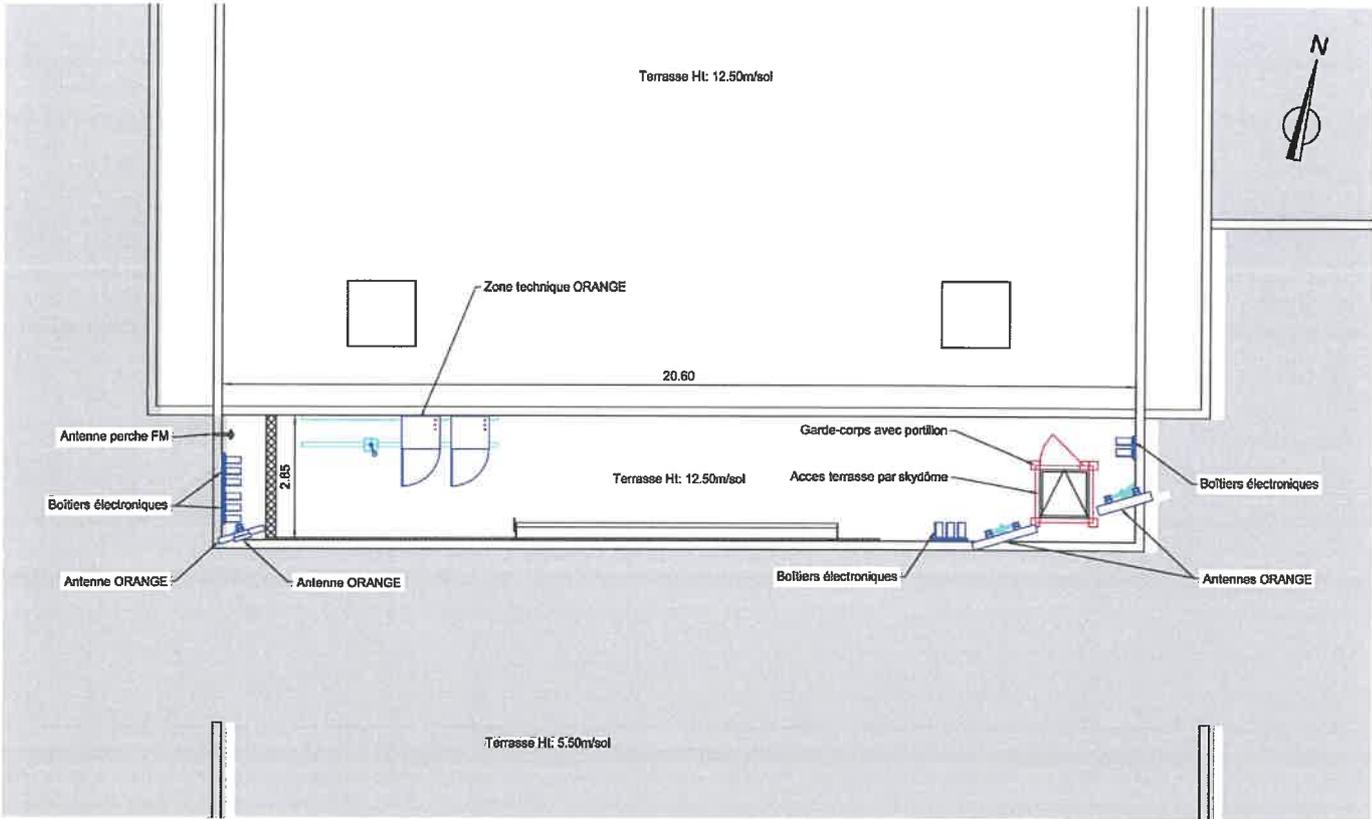


Il n'y a pas d'ouvrant dans un rayon de 10m de l'antenne.

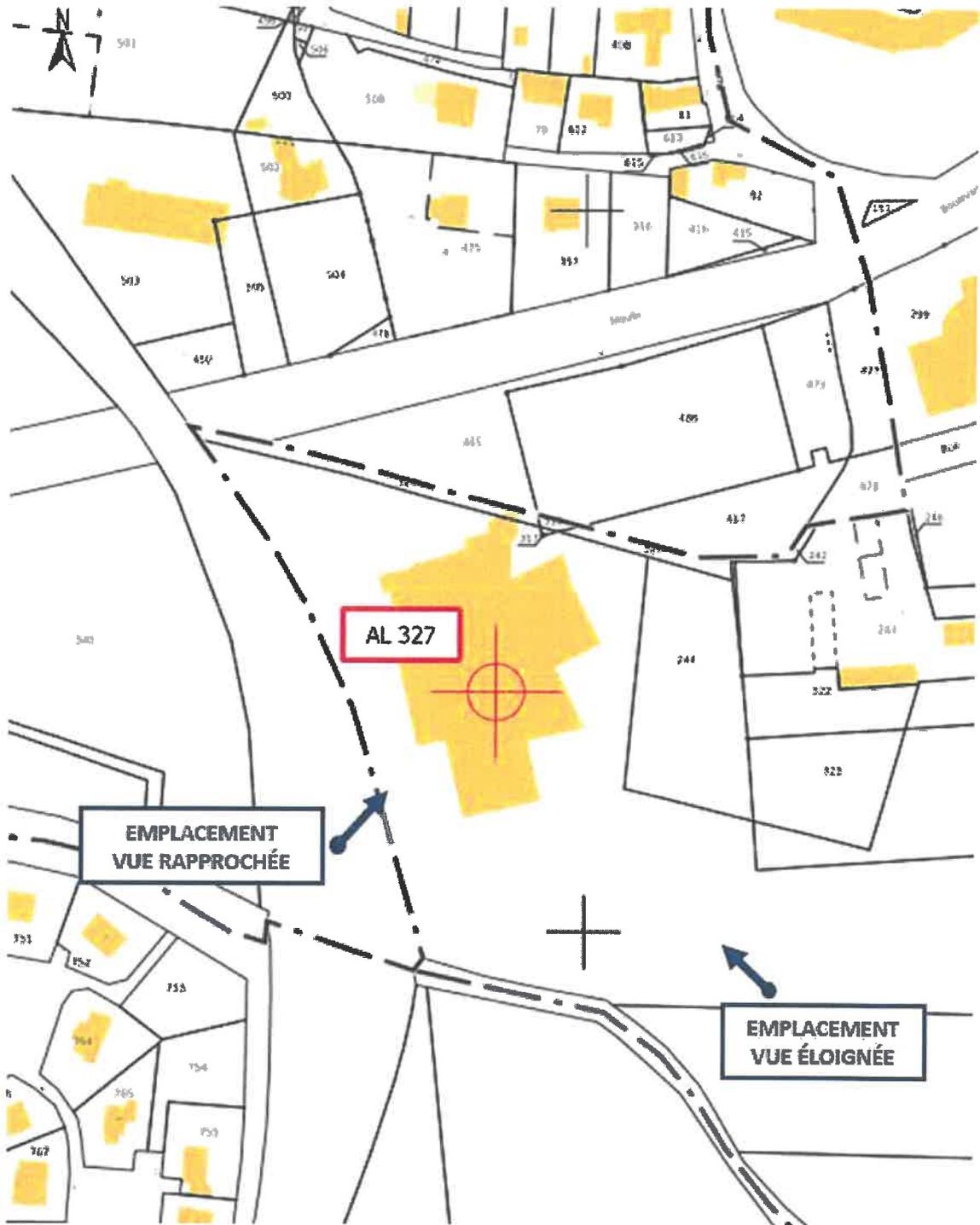
# Plan d'élévation



# Plan de masse



Première vue



Avant



## Photomontage après construction de l'installation



# Caractéristiques d'ingénierie

## Antenne 1 : Azimut 150°

Technologie mobile	Fréquence en MégaHertz (MHz)	Hauteur milieu d'antenne en mètres (m)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	PIRE en dBWatt (dBW)	PAR en dBWatt (dBW)
3G	900	15	-6	29.40	27.20
4G	800	15	-6	32.40	30.20

## Antenne 2 : Azimut 150°

Technologie mobile	Fréquence en MégaHertz (MHz)	Hauteur milieu d'antenne en mètres (m)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	PIRE en dBWatt (dBW)	PAR en dBWatt (dBW)
4G	1800	14.7	-6	34.80	32.60
4G	2100	14.7	-6	34.80	32.60
4G	2600	14.7	-6	35.80	33.60

## Antenne 3 : Azimut 150°

Technologie mobile	Fréquence en MégaHertz (MHz)	Hauteur milieu d'antenne en mètres (m)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	PIRE en dBWatt (dBW)	PAR en dBWatt (dBW)
4G	700	15	-6	32.40	30.20

## Antenne 4 : Azimut 150°

Technologie mobile	Fréquence en MégaHertz (MHz)	Hauteur milieu d'antenne en mètres (m)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	PIRE en dBWatt (dBW)	PAR en dBWatt (dBW)
5G	3500	16.1	-4	45.00	42.80

**Azimut** : orientation de l'antenne par rapport au nord géographique

**HMA** : hauteur du milieu de l'antenne par rapport au sol

**Tilt prévisionnel** : orientation verticale de l'antenne par rapport à l'horizontal

**PIRE (Puissance Isotrope Rayonnée Équivalente)** : puissance qu'il faudrait appliquer à une antenne isotrope pour obtenir le même champ dans la direction où la puissance émise est maximale

**PAR (Puissance Apparente Rayonnée)** : puissance calculée en référence à une émission produite par une antenne dipôle idéale

# Déclaration ANFR

Le projet fera l'objet de la déclaration ci-dessous. Grâce à ces éléments, l'ANFR gère l'attribution des fréquences aux divers émetteurs et veille au respect de la réglementation.

## Déclaration fournie à l'ANFR par le demandeur de l'implantation ou de la modification d'une station radioélectrique émettrice

\*\*\*\*

N° ANFR :

1. Conformité de l'installation aux périmètres de sécurité du guide technique DR 17 :

Oui  Non

2. Existence d'un périmètre de sécurité accessible au public :

Oui, balisé  Oui, non balisé  Non

**Périmètre de sécurité : zone au voisinage de l'antenne dans laquelle le champ électromagnétique peut être supérieur au seuil du décret ci-dessous.**

3. Le champ radioélectrique maximum qui sera produit par la station objet de la demande sera-t-il inférieur à la valeur de référence du décret n°2002-775 du 3 mai 2002 en dehors de l'éventuel périmètre de sécurité ?

Oui  Non

4. Présence d'un établissement particulier de notoriété publique visé à l'article 5 du décret n°2002-775 situé à moins de 100 mètres de l'antenne d'émission

Oui  Non

Si la réponse est OUI, liste des établissements en précisant pour chacun :

- le nom
- l'adresse
- les coordonnées WGS 84 (facultatif)
- l'estimation du niveau maximum de champ reçu, sous la forme d'un pourcentage par rapport au niveau de référence du décret n°2002-775.

# Autorisations requises

Une autorisation pour l'installation est requise au titre du code de l'urbanisme, du patrimoine ou de l'environnement.

Liste des autorisations requises :

- Déclaration préalable

# Calendrier prévisionnel

Date prévisionnelle de début des travaux : 08/04/2026

---

Date prévisionnelle de fin des travaux : 08/10/2026

---

Date prévisionnelle de mise en service : 08/04/2027

---

**Orange s'engage à informer le maire ou le président du groupement de communes de la date effective des travaux d'implantation de la nouvelle installation ainsi que de la date prévisionnelle de mise en service de cette installation.**

# Vos contacts

**Pour les questions relatives au projet :**

**ORANGE**

Correspondant : **M. Philippe GACOUGNOLLE**

DOR Ouest

1 avenue de la gare Saint Joseph, CS 21979

44319 NANTES CEDEX 3

## La 4G arrive dans votre ville Que faire en cas de brouillage TV ?

**Les pouvoirs publics et les opérateurs mobiles mettent en place un dispositif permettant de faire cesser rapidement les éventuels brouillages.**

En cas de brouillage de la réception TNT, quelques actions très simples vous seront demandées pour déclencher l'intervention visant à faire cesser le brouillage :

### **Dans un immeuble (réception TNT collective) :**

Le téléspectateur alertera son syndic (ou se munira du numéro de syndic) qui prendra contact avec le centre d'appel de l'ANFR (Établissement public de l'État) au 09 70 818 818 du lundi au vendredi de 8h à 19h (prix d'un appel local). Par internet : <https://www.recevoirlatnt.fr/>

### **Dans une maison (réception TNT individuelle) :**

Le téléspectateur téléphonera à un centre d'appel dédié au 09 70 818 818 du lundi au vendredi de 8h à 19h (prix d'un appel local). Par internet : <https://www.recevoirlatnt.fr/>

**Un antenneur vous contacte (ou votre syndic) pour une prise de rendez-vous. Une liste d'antenneurs labellisés est établie par les opérateurs mobiles, avant tout déploiement dans une zone géographique par les opérateurs mobiles.**

### **Que va réaliser l'antenneur ?**

Une fois le rendez-vous pris, l'antenneur établit un diagnostic du potentiel brouillage, différents cas de figure peuvent se présenter :

1. mauvaise réception de la TNT
2. dysfonctionnement de l'installation antenneur
3. brouillage lié à la 4G

Seule la détection du brouillage lié à la 4G sera prise en charge par l'opérateur.

# Annexes

Vue éloignée avant travaux



## Vue éloignée après travaux





**GOVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

GUIDE À DESTINATION DES ÉLUS

# L'ESSEN- TIEL SUR LA

# 5G

DÉCEMBRE  
**2020**

## GLOSSAIRE

La transition écologique est un établissement public qui suscite, coordonne ou réalise des actions de protection de l'environnement et de maîtrise de l'énergie.

L'Agence nationale des fréquences contrôle l'utilisation des fréquences radioélectriques et assure la cohabitation de leurs usages par les différents utilisateurs. Elle s'assure également des limites d'exposition du public aux

risques de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail à partir d'une approche principale d'évaluer les risques sanitaires dans les domaines en vue d'éclairer la décision. L'ANSES conduit par exemple des expertises sur les effets potentiels des ondes sur la santé.

L'ARCEP est une autorité administrative indépendante chargée de la régulation des communications électroniques et des postes en France. C'est par exemple l'ARCEP qui définit les procédures d'attribution des fréquences et veille au respect des obligations des opérateurs de couverture mobile.

# INTRODUCTION

**ALORS QUE LES PREMIÈRES OFFRES 5G VIENNENT D'ÊTRE LANCÉES EN FRANCE, LE DÉPLOIEMENT DE CETTE NOUVELLE TECHNOLOGIE SUSCITE DE NOMBREUSES INTERROGATIONS, MAIS AUSSI BEAUCOUP DE FAUSSES INFORMATIONS.**

La présente brochure s'adresse essentiellement aux élus locaux, directement concernés par l'aménagement numérique des territoires, et souvent sollicités au niveau régional pour répondre à ces interrogations. Elle a pour but de donner les informations nécessaires pour comprendre que va apporter la 5G et démêler le vrai du faux sur cette nouvelle technologie. Elle rappelle également quel est le rôle, notamment en tant que maire, et quels sont les outils à votre disposition, pour accompagner le déploiement de la 5G sur votre territoire et organiser la communication et la concertation au niveau local.

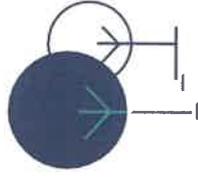
Sous la direction du Secrétariat d'État chargé de la Transition numérique et des Communications électroniques, cette brochure a été élaborée par la Direction Générale des Entreprises (DGE), en lien avec l'ARCEP, l'ANFR, l'ANSES, l'Agence Nationale de la Cohésion des territoires, le Ministère des Solidarités et de la Santé et le Ministère de la Transition Écologique, avec la participation des associations d'élus.



# LA 5G, QU'EST-CE QUE C'EST ? COMMENT ÇA MARCHE ?

## qu'est-ce que c'est ?

La cinquième génération de réseaux mobiles. Elle succède aux 2G, 3G et 4G. La 5G doit permettre un bond dans les performances : débit, d'instantanéité et de fiabilité : débit multiplié par 10, délai divisé par 10 et fiabilité accrue. À usage constant, la 5G est moins consommatrice d'énergie que les technologies précédentes (4G, 3G, 2G).



Le secteur des télécommunications voit émerger régulièrement de nouvelles technologies et connaît environ tous les 10 ans une évolution plus importante. Cela va de pair avec les technologies précédentes et viendra renforcer la compétitivité de l'économie numérique du territoire tout en évitant la saturation des réseaux.

## La 5G est le fruit d'une amélioration continue qui vise à répondre à de nouveaux usages des utilisateurs.

### La 5G est une technologie évolutive

La 5G sera plus performante que les technologies précédentes et que le réseau 4G. Elle sera déployée en plusieurs étapes par les opérateurs : d'abord, puis le cœur de réseau sera déployé au cours des premières années, la 5G sera « dépendante » du réseau 4G.

De nouvelles fréquences seront aussi ajoutées progressivement. L'ensemble des gains de performance apparaîtra dans quelques années.

#### Des fonctionnalités partagées

Partager et recevoir plus de données simultanément

Un réseau plus fiable et réactif pour réduire la latence au maximum

Un plus grand nombre d'objets connectés pour permettre le déploiement massif d'objets connectés sur Internet



## De la 2G à la 5G : une technologie qui évolue pour offrir de nouvelles opportunités



**Adaptation des réseaux 4G**  
Avec la 5G améliorera les services existants, tout en évitant la saturation des réseaux 4G déployés dans plus de 96% du territoire. Les services bénéficieront d'un débit qui permettra un meilleur service de qualité de service plus performants.

**Voie aux innovations**  
Le nombre croissant de nouveaux objets connectés, les objets connectés très performants dans les domaines :

- Développement de la télé-médecine  
- Maintenance du matériel médical, maintenance pendant les déplacements par exemple,

- et environnement: régulation des fermes connectées, suivi des données de leur santé,

- Gestion logistique pour une amélioration des flux de circulation, des outils industriels plus performants

Autre: voitures connectées, conduite,

Secours: utilisation de drones pour l'aide d'urgence, canaux de communication réservés, visualisation d'intervention pour mieux appréhender les situations, etc.

**Un développement progressif**  
Les usages sont amenés à se développer progressivement et ils ne peuvent pas tous être anticipés aujourd'hui. Infrastructures de santé publique, de transport, services publics, biens collectifs, etc. C'est autant de domaines dans lesquels la mise en place d'une 5G utile, répondant aux besoins du plus grand nombre, est possible.

Les nouveaux usages nécessitant simplement un meilleur débit sont prêts à être développés dès le lancement de la 5G (utilisation des drones dans l'agriculture, certains usages industriels par exemple). D'autres usages nécessiteront plus de temps pour être expérimentés, et d'autres devront encore attendre que toutes les dimensions de la 5G (faible latence, densité d'objets) soient disponibles.

## LE VOCABULAIRE DE LA TECHNOLOGIE MOBILE

**Réseau mobile** : c'est un réseau de télécommunications offrant des services de téléphonie et de connexion internet aux utilisateurs même lorsque ceux-ci se déplacent. Un tel réseau utilise les ondes de radiofréquences pour transporter les données.

**Débit** : c'est la quantité de données qui peut être échangée en une seconde (on l'exprime en Mbit/s).

**Délai de transmission** : c'est le temps minimum pour transférer des données. On parle aussi de temps de latence.

Fiabilité : c'est l'assurance que les données

# d'innovations technologiques permises à terme par la 5G



## DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

Aide à la gestion des équipements médicaux dans l'hôpital ou au développement de la télémédecine.



### À TOULOUSE

Le CHU de Toulouse mène des réflexions portant par exemple sur les questions de continuité de service dans le cas de transfert de patients ou de localisation de biens et de personnes.



## DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS

Des navettes autonomes, la gestion du trafic de véhicules, le pilotage à distance de véhicules pour des interventions en zone sensible.



### À LINAS-MONTHLÉRY

En France des tests sont en cours à l'autodrome de Linas-Monthléry pour explorer les usages de la 5G liés à la voiture connectée ou aux outils d'assistance à la conduite dans un environnement routier proche des conditions réelles.



## DANS L'INDUSTRIE

Dans l'industrie, des applications basées par exemple sur l'internet des objets ou la réalité augmentée permettront des gains importants en termes de maintenance, d'efficacité et de sécurité.



### À VAUDREUIL

En France, l'usine de Schneider Electric à Vaudreuil expérimente les usages industriels de la 5G à travers la mise en place d'un dispositif de maintenance prédictive et de visite à distance via la réalité augmentée.

## Le déploiement nécessite d'installer des antennes ?

Le déploiement de la 5G nécessite d'installer massivement des antennes. Les opérateurs se servent des pylônes déjà existants pour installer des antennes 5G ou mettre à jour les pylônes existants.

Il faut aussi donner lieu à l'utilisation de l'antenne à plus faible puissance que les petites cellules ». Ces antennes sont utilisées pour des émetteurs wifi : elles permettent une utilisation intensive d'internet (jeux, vidéos, etc.) sur de faibles distances (généralement moins de 100m). Elles seraient utilisées dans les zones à forte affluence, comme des gares ou des zones commerciales. Ces antennes devraient être déployées dans un premier temps et dans les quelques années en fonction de l'évolution de la 5G qui vont se développer.

## Changer son équipement ?

La 5G restera un choix : choix de s'équiper, choix de souscrire un abonnement. Son lancement ne rendra pas incompatibles les téléphones des anciennes générations (comme c'est le cas aujourd'hui avec les mobiles 3G qui continuent de fonctionner alors que la 4G est présente sur la quasi-totalité du réseau mobile) et ne va pas contraindre à s'équiper d'un nouveau téléphone. La 5G va cohabiter avec les technologies plus anciennes.

Avant de changer son équipement, il faut se renseigner sur la couverture et la qualité de service dans les zones où l'on pense utiliser son téléphone. Des cartes seront publiées par les opérateurs suivant les recommandations de l'ARCEP, et un observatoire sera également disponible sur le site de l'Arcep (Observatoire des déploiements 5G).

## Quelles garanties pour la vie privée des citoyens ?

La 5G et plus généralement les évolutions à venir des réseaux télécoms vont entraîner davantage d'interactivité entre le réseau et ses utilisateurs, et augmenter les échanges de données. Afin de protéger ces données personnelles, les réseaux télécoms sont soumis à un double régime de protection de la vie privée : le respect du secret des correspondances, d'une part, et le Règlement général sur la protection des données personnelles (RGPD), d'autre part.

Le déploiement de la 5G renforce également le risque de menaces liées aux équipements de réseau mobile. Pour préserver sa souveraineté économique autant que politique, la France œuvre à protéger ses infrastructures sensibles. C'est tout l'enjeu de la loi du 1<sup>er</sup> août 2019 relative à la sécurité des réseaux mobiles 5G, qui soumet à autorisation préalable du Premier ministre l'exploitation d'équipements actifs des antennes mobiles pour les opérateurs télécoms qui sont opérateurs d'importance vitale (OIV).

La 5G est souvent présentée comme une unique technologie alors qu'elle est en réalité l'assemblage d'innovations diverses :

### > Les bandes de fréquences de la 5G

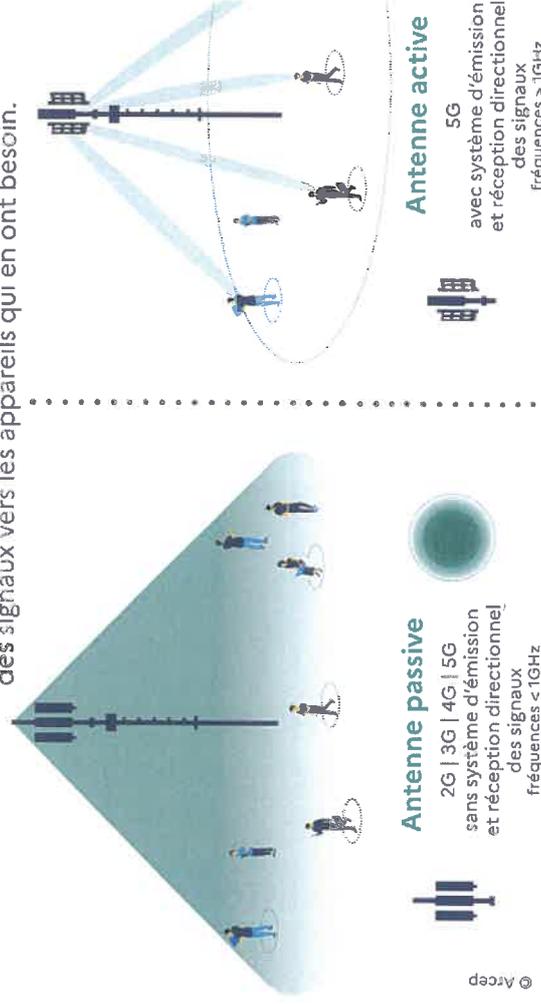
Les réseaux mobiles, comme la radio, utilisent des ondes pour transporter des données. Ces ondes sont découpées en bandes de fréquences, qui nécessitent une autorisation de l'État pour être utilisées. Les différentes bandes de fréquences ont une portée et un débit différents : la 5G utilisera tout un ensemble de fréquences, attribuées récemment ou depuis plus longtemps :

**Dans un premier temps, la 5G utilisera les bandes de fréquences qui sont déjà utilisées** (notamment les bandes 700 MHz, 2,1 GHz ou 1800 MHz) ainsi que la bande de fréquences 3,5 GHz qui vient d'être attribuée aux opérateurs mobiles par l'Arcep le 12 novembre 2020. Cette bande offre un bon compromis entre couverture et amélioration du débit.

**Dans un second temps, la 5G pourrait utiliser une autre bande, la bande 26 GHz (dite bande millimétrique).** Cette bande n'est pas encore attribuée. Elle pourra permettre des débits très importants en zone très dense et pourra particulièrement être utilisée pour la communication entre objets connectés.

### > Des antennes-actives innovantes

Une exposition aux ondes optimisée grâce à l'orientation des signaux vers les appareils qui en ont besoin.



# LA 5G, QUELS EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT ?



coeur de nombreux débats, où il est parfois difficile d'écarter les rumeurs des faits établis. Deux sujets font notamment l'objet de discussions : les effets de la 5G sur la santé et l'impact global sur l'environnement.

## Est-ce qu'elle a-t-elle des effets sur la santé ? Surtout en ce qui concerne l'exposition aux ondes très surveillée

L'ANFR a été créé par la loi dite « Abeille ». Placé au sein de l'ANFR, ce comité est composé de représentants des parties prenantes (associations, opérateurs, constructeurs, collectivités et représentants de l'administration), notamment sur les niveaux d'exposition aux ondes dans notre environnement et les outils de concertation. Ce comité a pour mission de mener des études et d'échanger avec les experts de l'ANFR pour une meilleure compréhension de l'exposition engendrée par les antennes, objets communicants et terminaux sans fil. Il n'a pas vocation à traiter des sujets médicaux, qui font l'objet d'études et de concertations au sein de l'ANFR. Il est présidé par Michel Sauvadé, maire et représentant de l'Association des Maires de France.

### > Des contrôles réguliers et sur demande de l'exposition des antennes

Pour s'en assurer, l'ANFR est en charge de mesurer l'exposition des antennes dans le cadre du dispositif de surveillance et de mesure des ondes. Les maires, les associations agréées de protection de l'environnement ou agréées au titre d'usagers du système de santé et les fédérations d'associations familiales peuvent demander gratuitement et à tout moment de telles mesures. L'ensemble des résultats de ces mesures est publié sur [cartoradio.fr](http://cartoradio.fr), qui permet déjà d'avoir accès à plus de 60 000 mesures réalisées sur le territoire.

Le Gouvernement a décidé de renforcer les contrôles dans le cadre d'un plan spécifique qui triple le nombre de contrôles. L'ANFR sera en charge en particulier dans les prochains mois de mesurer l'exposition des antennes avant et après le déploiement de la 5G. 4 800 mesures sont prévues d'ici fin 2021, réparties sur des territoires représentatifs. Ces mesures permettront de disposer d'informations objectives sur l'exposition des populations.

### Le dossier de demande de mesure

Le dossier de demande de mesure est à déposer en mairie. Il doit être rempli par le maire de la commune ou l'association compétente. La mesure de l'ANFR a été installée à la demande des métropoles (Paris, Marseille, Nantes) qui mesurent en continu l'évolution de l'exposition.

Le Comité de dialogue a été créé par la loi dite « Abeille ». Placé au sein de l'ANFR, ce comité participe à l'information de l'ensemble des parties prenantes (associations, opérateurs et constructeurs, collectivités et représentants de l'administration), notamment sur les niveaux d'exposition aux ondes dans notre environnement et les outils de concertation. Ce Comité aspire à être un lieu de concertation et d'échanges constructifs sur les études menées ou à encourager pour une meilleure compréhension de l'exposition engendrée par les antennes, objets communicants et terminaux sans fil. Il n'a pas vocation à traiter des sujets médicaux, qui font l'objet d'études et de concertations au sein de l'ANFR. Il est présidé par Michel Sauvadé, maire et représentant de l'Association des Maires de France.

### Le Comité de dialogue a été créé par la loi dite « Abeille ». Placé au sein de l'ANFR, ce comité participe à l'information de l'ensemble des parties prenantes (associations, opérateurs et constructeurs, collectivités et représentants de l'administration), notamment sur les niveaux d'exposition aux ondes dans notre environnement et les outils de concertation. Ce Comité aspire à être un lieu de concertation et d'échanges constructifs sur les études menées ou à encourager pour une meilleure compréhension de l'exposition engendrée par les antennes, objets communicants et terminaux sans fil. Il n'a pas vocation à traiter des sujets médicaux, qui font l'objet d'études et de concertations au sein de l'ANFR. Il est présidé par Michel Sauvadé, maire et représentant de l'Association des Maires de France.

Le Comité de dialogue a été créé par la loi dite « Abeille ». Placé au sein de l'ANFR, ce comité participe à l'information de l'ensemble des parties prenantes (associations, opérateurs et constructeurs, collectivités et représentants de l'administration), notamment sur les niveaux d'exposition aux ondes dans notre environnement et les outils de concertation. Ce Comité aspire à être un lieu de concertation et d'échanges constructifs sur les études menées ou à encourager pour une meilleure compréhension de l'exposition engendrée par les antennes, objets communicants et terminaux sans fil. Il n'a pas vocation à traiter des sujets médicaux, qui font l'objet d'études et de concertations au sein de l'ANFR. Il est présidé par Michel Sauvadé, maire et représentant de l'Association des Maires de France.

### > Mais aussi des contrôles sur les équipements

L'exposition aux ondes reste essentiellement liée à l'utilisation de nos équipements. Pour cette raison, l'ANFR réalise aussi des vérifications sur les téléphones portables mis en vente sur le marché français et s'assure de la conformité de ces appareils au respect des valeurs limites de DAS. Elle prélève des smartphones commercialisés en boutique ou sur internet et fait réaliser des tests en laboratoire. Tous les résultats sont rendus publics sur le site [data.anfr.fr](http://data.anfr.fr). L'ANFR va doubler le nombre de contrôles des DAS des smartphones. Alors que 70 appareils ont été contrôlés en 2019, l'ANFR en contrôlera 140 en 2021. Cet effort progressif d'augmentation des contrôles permettra de tester dès 2020 plus de 80 % des mo-



## Question/Réponse

### Comment faire mesurer l'exposition sur ma commune ?

Il est possible pour n'importe quelle commune de solliciter des mesures d'exposition aux ondes des installations radioélectriques de sa commune. Il est possible de demander un dispositif de surveillance et de mesure des ondes, mis en place depuis 2011 par l'ANFR. Toute personne qui le souhaite peut remplir le formulaire de demande de mesure sur [mesures.anfr.fr](http://mesures.anfr.fr). Le dossier de demande doit être signé par le maire de la commune ou l'association compétente. La mesure de l'ANFR a été installée à la demande des métropoles (Paris, Marseille, Nantes) qui mesurent en continu l'évolution de l'exposition.

## LE VOCABULAIRE DE LA TECHNOLOGIE

**DAS** : une partie de l'énergie des ondes électromagnétiques absorbée par le corps humain à l'effet de la mesure de l'absorption spécifique (SAR) pour toutes les ondes radioélectriques.

# sur l'environnement ?

## La consommation énergétique du réseau 5G

L'efficacité énergétique du réseau 5G a été prise en compte dès la phase de conception (fonctionnalités d'économie d'énergie et de mise en veille). On estime que la 5G va entraîner une amélioration de l'efficacité énergétique d'un facteur 10 par rapport à la 4G d'ici à 2025, pour une amélioration à terme d'un facteur 20 et plus<sup>1</sup>. À court terme, dans certains territoires les plus denses, la 5G est la seule manière d'éviter la saturation des réseaux sans remettre des antennes 4G qui consommeraient beaucoup plus.

## > Limiter nos consommations

Pendant, les possibilités offertes par la 5G entraineront probablement une augmentation des usages du numérique, c'est ce qu'on appelle « l'effet rebond ». Notre usage du numérique est en constante augmentation, avec ou sans la 5G. Selon l'Arcep, la consommation de données mobiles a été multipliée par 10 entre 2015 et 2019. La 5G devrait présenter un meilleur bilan énergétique, à condition que nous maîtrisions l'augmentation de notre consommation de données.

En janvier 2020, l'ANSES a publié un rapport préliminaire qui s'intéresse spécifiquement aux bandes de fréquences utilisées par la 5G. L'ANSES complètera son expertise, notamment sur la bande de fréquences 26GHz, moins bien connue, et qui n'est pas encore utilisée par la téléphonie mobile (d'autres services utilisent déjà cette bande depuis des années, comme les scanners d'aéroports, les stations satellites, les faisceaux hertziens, les radars automobile...). Le prochain rapport est prévu pour 2021. Les travaux de l'ANSES se poursuivront par ailleurs au fur et à mesure des projets de déploiements de la 5G.

1. Rapport de l'inspection générale des affaires sociales, de l'inspection générale des finances, du conseil général de l'économie et du conseil général de l'environnement et du développement durable : <https://www.wigas.gouv.fr/spip.php?article794>

iveaux d'exposition aux ondes avec la 5G, les effets de la santé sont étudiés de très près par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'environnement et de la santé (ANSES) a publié de nombreux rapports de recherche ces dernières années et la santé. En l'état actuel des connaissances, l'Agence ne conclut pas à l'absence d'effets sanitaires dès lors que les limites d'exposition réglementées sont respectées.

## Et dans les autres pays ?

Des inspections ont été menées dans plusieurs pays, portant sur le déploiement de la 5G. Les agences sanitaires ont conclu que les valeurs limites de fréquences comme les effets à long terme des recherches sont respectées, tout en poursuivant les recherches sur les effets à long terme.

## La 5G : des opportunités, la transition environnementale

Les innovations sont une condition sine qua non de la transition environnementale. Pour rendre plus efficaces nos sociétés, industriels, logisticiens et citoyens, il faut permettre de développer de nouvelles applications. Pour maîtriser notre impact environnemental, jouera un rôle clé dans ce développement. La 5G permettra par exemple de développer des réseaux intelligents à mieux maîtriser notre consommation d'eau ou d'électricité (à l'échelle de la ville, de l'habitat, de l'agriculture, de l'industrie, etc.). La 5G sera donc un levier important de la transition écologique. Les applications sont intelligemment



## Question/Réponse

### Comment mesurer l'impact environnemental du numérique ?

L'impact environnemental du numérique est complexe à mesurer car de nombreux facteurs doivent être pris en compte : le nombre de terminaux, la consommation d'électricité des data-centers, etc. Il faut donc prendre en compte les gains d'efficacité, etc. L'Arcep et l'ANSES travaillent ensemble pour quantifier l'impact environnemental du numérique en France et proposer des solutions.

## Réduire l'empreinte environnementale du numérique

Les réseaux de télécommunication ne représentent qu'une petite part de l'impact environnemental du numérique. Une stratégie interministérielle visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique a été annoncée par Barbara Pompili, Bruno Le Maire et Cédric O lors du colloque du 8 octobre 2020 « Numérique et environnement : faisons converger les transitions ». Les détails de celle-ci seront dévoilés par le gouvernement avant la fin de l'année.





# LES ÉLUS, LE RÔLE CLÉ DANS LE DÉPLOIEMENT DE LA 5G

Il est déjà très mobilisés dans les projets d'amélioration de la couverture numérique du territoire (fibre et 4G), les élus locaux ont le rôle clé à jouer dans l'information et la concertation sur la 5G. Pour leur permettre de jouer leur rôle, plusieurs outils numériques sont à leur disposition.

Le 9 février 2015 dite loi « Abeille » a pour objectif de renforcer le rôle du maire en définissant les outils à sa disposition. Notamment, elle a créé le Comité de dialogue relatif aux niveaux d'exposition du public aux ondes. Ce Comité participe à l'information des élus sur les niveaux d'exposition aux ondes et sur les outils de concertation.

Le maire a récemment mis en place un Comité de dialogue et de concertation sur la 5G, dans le cadre du Comité de concertation France Mobile, afin de permettre aux associations d'élus et de citoyens de dialoguer avec elles sur les conditions de déploiement de la 5G.

## références réglementaires

- le L. 34-9-1 du Code des postes et des communications électroniques
- le R. 20-29 du Code des postes et des communications électroniques
- le décret du 12 octobre 2016 (N° : ECF11609979A)

## Focus sur le Dossier d'Information Mairie

Lorsqu'un opérateur envisage d'installer une antenne (dès la phase de recherche du site) ou de modifier substantiellement une antenne existante (avec un impact sur le niveau d'exposition), il doit en informer le Maire ou le Président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) et lui présenter un Dossier d'Information Mairie (DIM).

Le contenu du DIM est fixé par un arrêté du 12 octobre 2016. Il comprend notamment l'adresse de l'installation concernée, un calendrier du déroulement des travaux, la date prévisionnelle de mise en service, les caractéristiques techniques de l'installation (nombre d'antennes, fréquences utilisées, puissance d'émission...). Il recense également la liste des établissements scolaires et établissements de soins situés à moins de 100 mètres de l'installation.

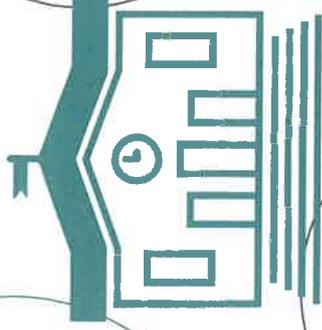
### Loi « Abeille » :

la loi n°2015-136 du 9 février 2015 modifiée, dite loi « Abeille », relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques a notamment renforcé le rôle des maires.

1/

### L'OPÉRATEUR

présente un dossier d'information Mairie un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme, la déclaration préalable ou le début des travaux et au moins un mois avant la mise en service lorsque la modification de l'antenne n'entraîne pas de travaux.



3/

### LE MAIRE

doit mettre à disposition ces informations par tout moyen approprié (site internet, consultation en mairie) au plus tard dix jours avant la réception du dossier (ou la simulation).



S'il envisage de recueillir les observations des habitants, il les informe lors de la consultation du dossier et il les met à leur disposition pour formuler ces observations. Dans ce cas, les observations doivent être recueillies dans un délai de deux semaines à compter de la réception du dossier.

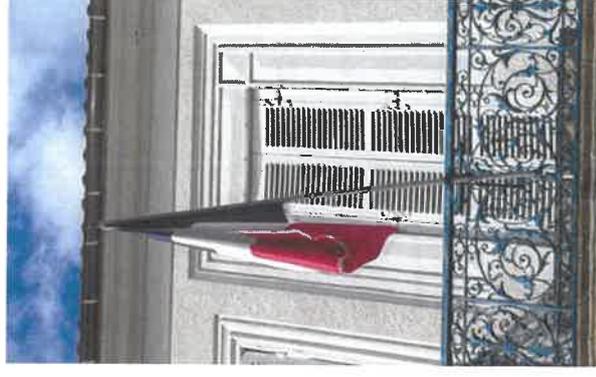
2/

### LE MAIRE

dispose d'un délai de huit jours à compter de la réception du DIM pour demander une simulation de l'exposition aux ondes générées par l'installation.

## LES AUTRES OUTILS DE DIALOGUE

- Des réunions d'information avec les opérateurs et les pouvoirs publics à la demande des élus du territoire.
- Le maire ou le président d'EPCI peut saisir le préfet de département d'une demande de médiation (instance de concertation départementale) lorsqu'il l'estime nécessaire concernant une installation radioélectrique existante ou projetée.
- Le maire peut demander à tout moment une mesure de l'exposition aux ondes sur sa commune, via le site mesures.anfr.fr



# IRÔLE CLÉ DANS ANS LE DÉPLOIEMENT LA 5G

## Question/Réponse

### Je souhaite la 5G sur mon territoire, comment faire ?

Ce sont les opérateurs qui décident des zones de déploiement, en respectant les objectifs fixés dans le cadre de la procédure d'attribution des fréquences. Si une collectivité veut susciter de nouveaux usages par exemple, en favorisant une expérimentation sur son territoire, elle peut se rapprocher des opérateurs, et se coordonner avec les initiatives portées par les entreprises et industriels de son territoire.

## Question/Réponse

### Comment savoir si la 5G est déployée sur mon territoire et quand elle le sera ?

Le site [cartoradio.fr](http://cartoradio.fr) vous pouvez voir déjà existants sur votre territoire. Il mettra également en place un observatoire des déploiements 5G, où seront recensés les sites existants et à venir. L'observatoire sera complété par des données inédites sur les déploiements réalisés de chaque opérateur. L'ARCEP a demandé aux opérateurs de publier des cartes géographiques permettant d'informer les citoyens sur la disponibilité du service 5G et la qualité de service associée. Si un opérateur projette de déployer un nouveau site ou si un site existant n'est pas encore activé, l'opérateur sera informé par la Mairie. La 5G, vous recevrez un Dossier d'Information Mairie, au minimum un mois avant le début des travaux.

### Existe-t-il plusieurs types de 5G ?

On entend parfois parler de fausse 5G. Or, il n'y a pas de fausse 5G ou de vraie 5G. Il n'y a qu'une seule technologie qui va s'appuyer sur des bandes de fréquences avec des performances en débit variées et il est important de se référer aux cartes de couverture des opérateurs qui préciseront les informations sur le débit disponible. Les fonctionnalités de la 5G seront introduites progressivement et l'ensemble des gains de performance apparaîtront dans quelques années.

### Les opérateurs sont-ils tenus d'envoyer un DIM ?

Il a été demandé aux opérateurs de téléphonie mobile d'informer systématiquement les élus locaux lors de tout passage à la 5G, notamment par l'intermédiaire du Dossier d'Information Mairie (DIM), quelles que soient les bandes de fréquences mobilisées et les modalités de mise en œuvre.

### Je suis interrogé(e) sur la 5G, comment apporter une réponse fiable ?

Le présent guide peut servir de base à répondre à vos questions, et peut être à disposition de la population sur votre territoire.

**Pour aller plus loin, vous pouvez :**

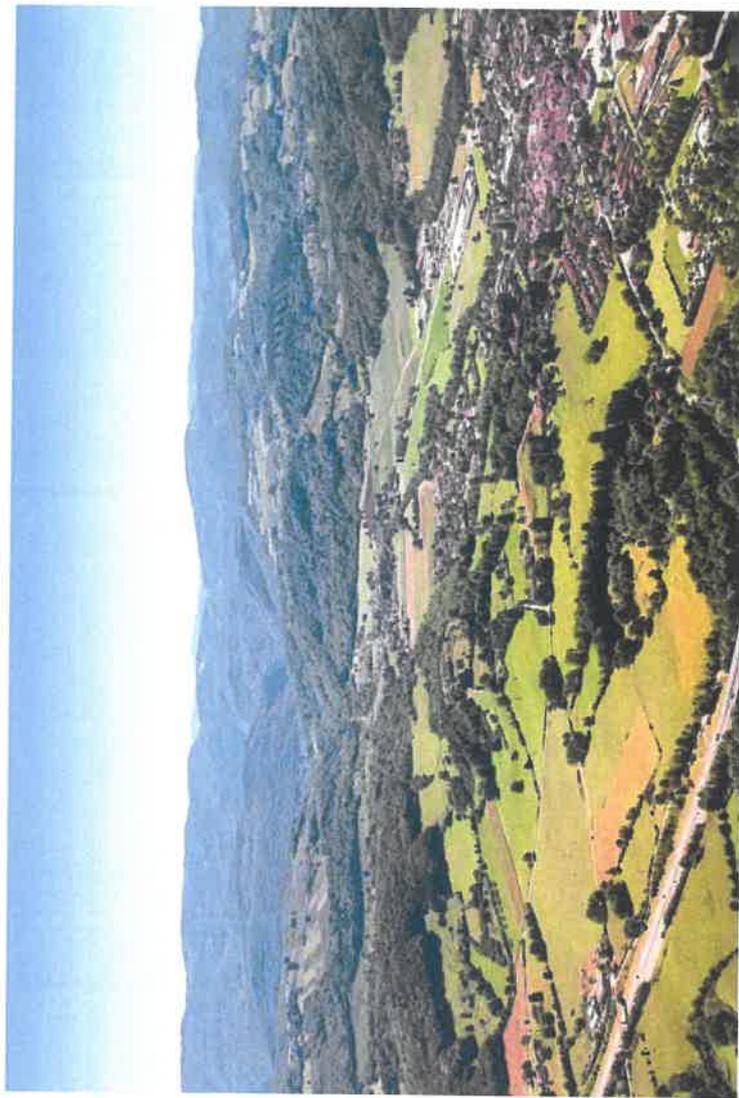
- consulter les ressources de l'ARCEP de l'ANFR mises à disposition sur [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr)
- vous rapprocher des associations qui participent au Comité de dialogue de l'ANFR ou au Comité de dialogue France mobile
- solliciter les opérateurs pour plus d'information.

### En savoir plus sur les cartes de couverture

<https://www.arcep.fr/actualites/les-communiqués-de-presse/detail/n/5g-221020.html>

### Puis-je m'opposer au déploiement de la 5G sur mon territoire ?

Les maires ne peuvent, ni au titre de leurs pouvoirs de police générale ni en se fondant sur le principe de précaution, s'opposer à l'implantation d'antennes pour des considérations sanitaires (CE, Ass., 26 octobre 2011, n° 326492).



## Pour aller plus loin

### **Le site de l'ANSES :**

<https://www.anses.fr/fr>

Tous les rapports de l'ANSES sur les ondes et la santé y sont disponibles en téléchargement (ANSES 2013, 2016, 2019 et 2020).

### **Le rapport IGAS-IGF-CGE-CGED :**

<https://www.igas.gouv.fr/spip.php?article794>

Ce rapport compare le déploiement international de la 5G, et plus précisément sur ses aspects techniques et sanitaires.

### **Le site de l'ARCEP :**

<https://www.arcep.fr/>

Pour en savoir plus sur les obligations des opérateurs en termes de couverture fixe et mobile et l'avancé des déploiements 5G.

### **Le site de l'ANFR :**

<https://www.anfr.fr/accueil/>

Pour en apprendre plus sur les mécanismes de contrôle et de surveillance de l'exposition du public aux ondes.

# Documents élaborés par l'État

- 1 Fiche « Antennes-relais de téléphonie mobile »
- 2 Fiche « Les obligations des opérateurs de téléphonie mobile »
- 3 Fiche « Questions – réponses sur les antennes relais »
- 4 Pour en savoir plus, le site de l'État :  
<https://www.radiofrquences.gouv.fr/spip.php?article101>



Janvier 2017

# Antennes-relais de téléphonie **mobile**



MINISTÈRE  
DES AFFAIRES SOCIALES  
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE  
L'ÉCONOMIE,  
DE L'INDUSTRIE  
ET DU NUMÉRIQUE

MINISTÈRE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
DE L'ÉNERGIE  
ET DE LA MER

[www.radiofrquences.gouv.fr](http://www.radiofrquences.gouv.fr)

**La téléphonie mobile** est aujourd'hui une technologie de communication très courante dans le monde. En France, environ 92% de la population utilise des téléphones mobiles.

Pour établir les communications, un réseau d'antennes-relais est installé sur tout le territoire.

Ce réseau est en constante évolution pour s'adapter aux besoins des utilisateurs. En effet, si depuis l'origine la téléphonie mobile permet de transmettre de la voix et des textes courts SMS (antennes-relais 2G de 2<sup>e</sup> génération ou 2G), aujourd'hui beaucoup d'autres usages se développent comme les MMS vidéo, l'accès à internet, la télévision, ... (antennes-relais de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> génération 3G et 4G).

### QUE SAIT-ON DES EFFETS SANITAIRES LIÉS AUX ANTENNES-RELAIS ?

Que disent les experts ?

Il est établi qu'une exposition aiguë de forte intensité aux champs électromagnétiques radiofréquences peut provoquer des effets thermiques, c'est-à-dire une augmentation de la température des tissus. C'est pour empêcher l'apparition de ces effets thermiques que des valeurs limites d'exposition ont été élaborées.

Des interrogations subsistent sur d'éventuels effets à long terme pour des utilisateurs intensifs de téléphones mobiles, dont l'usage conduit à des niveaux d'exposition très nettement supérieurs à ceux qui sont constatés à proximité des antennes-relais. C'est la raison pour laquelle les champs électromagnétiques radiofréquences ont été classés, en mai 2011, par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) en « peut-être cancérigène », en raison d'un nombre très limité de données suggérant un effet

#### Chiffres clés

##### • Fréquences :

GSM (2G) : 900 MHz et 1800 MHz  
UMTS (3G) : 900 MHz et 2100 MHz  
LTE (4G) : 700 MHz, 800 MHz, 1800 MHz et 2600 MHz

• Puissances : 1 Watt à quelques dizaines de Watts

• Portées : 1 à 10 km



#### Recherche

Afin d'améliorer les connaissances sur les effets sanitaires des radiofréquences, l'Anses a été dotée par l'État d'un fonds de 2 M€ par an, alimenté par une imposition additionnelle sur les opérateurs de téléphonie mobile



cancérigène chez l'homme et de résultats insuffisants chez l'animal de laboratoire, rejoignant en cela l'avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), publié en 2009 et mis à jour en 2013.

Les conclusions de l'évaluation des risques ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés.

Certaines publications évoquent néanmoins une possible augmentation du risque de tumeur cérébrale, sur le long terme, pour les utilisateurs intensifs de téléphones portables. Les conclusions de l'expertise sont donc en cohérence avec le classement proposé par le CIRC. Par ailleurs, l'expertise

fait apparaître, avec des niveaux de preuve limités, différents effets biologiques chez l'Homme ou chez l'animal : ils peuvent concerner le sommeil, la fertilité mâle ou encore les performances cognitives. Des effets biologiques, correspondant à des changements généralement réversibles dans le fonctionnement interne de l'organisme, peuvent ainsi être observés. Néanmoins, les experts de l'Agence n'ont pu établir un lien de causalité entre les effets biologiques décrits sur des modèles cellulaires, animaux ou chez l'Homme et d'éventuels effets sanitaires qui en résulteraient.

Compte tenu de ces éléments, il n'apparaît pas fondé, sur une base sanitaire, de proposer de nouvelles valeurs limites d'exposition pour la population générale.

### PEUT-ON ÊTRE HYPERSENSIBLE AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES ?

Ce terme est utilisé pour définir un ensemble de symptômes variés et non spécifiques à une pathologie particulière (maux de tête, nausées, rougeurs, picotements...) que certaines personnes attribuent à une exposition aux champs électromagnétiques. Toutefois, l'Anses indique qu'en l'état actuel des connaissances, « aucune preuve scientifique d'une relation de causalité entre l'exposi-

tion aux radiofréquences et l'hypersensibilité électromagnétique n'a pu être apportée jusqu'à présent ».

Néanmoins, on ne peut ignorer les souffrances exprimées par les personnes concernées.

C'est pourquoi un protocole d'accueil et de prise en charge de ces patients a été élaboré en collaboration avec les équipes médicales de l'hôpital Cochin à Paris. Dans ce cadre, les personnes peuvent être reçues dans différents centres de consultation de pathologie professionnelle et environnementale (CCPP).

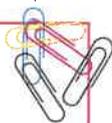
### QUELLES SONT LES VALEURS LIMITES D'EXPOSITION ?

Les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques sont fixées, en France, par le décret 2002-775 du 3 mai 2002 et permettent d'assurer une protection contre les effets établis des champs électromagnétiques radiofréquences. À l'image de la grande majorité des pays membres de l'Union européenne, celles-ci sont issues de la recommandation du Conseil de l'Union européenne 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques et conformes aux recommandations de l'OMS (Organisation mondiale de la santé).

#### Valeurs limites d'exposition

- 2G : 41 à 58 V/m
- 3G : 41 à 61 V/m
- 4G : 36 à 61 V/m
- Radio : 28 V/m
- Télévision : 31 à 41 V/m

**On mesure l'intensité du champ électrique en volts par mètre (V/m).**



### QUELLES SONT LES CONDITIONS D'IMPLANTATION ?

1) Obtention d'autorisations préalables au niveau national

Préalablement au déploiement d'un réseau mobile, l'autorité de régulation des communications électroniques et des postes

(ARCEP) délivre une autorisation individuelle d'utilisation des fréquences à l'opérateur. Ce dernier peut déployer son réseau en installant des antennes-relais.

” Tous les émetteurs d'une puissance de plus de 5 watts doivent obtenir une autorisation de l'Agence nationale des fréquences (ANFR) pour pouvoir émettre. Les émetteurs d'une puissance comprise entre 1 et 5 watts sont uniquement soumis à déclaration.

## 2) Information et concertation au niveau local

” Les exploitants d'antennes existantes sur une commune transmettent, à la demande du maire ou du président d'intercommunalité, un dossier établissant l'état des lieux des antennes concernées.

” Les exploitants de nouvelles antennes-relais informent par écrit le Maire ou le président de l'intercommunalité dès la phase de recherche d'implantation et lui transmettent un dossier d'information 2 mois avant le dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme.

” Les exploitants d'antennes-relais qui souhaitent les modifier de façon substantielle et dont la modification serait susceptible d'avoir un impact sur le niveau de champs électromagnétiques émis doivent transmettre au maire ou au président d'intercommunalité un dossier d'information deux mois avant le début des travaux.

” Pour les installations radioélectriques ne nécessitant pas d'autorisation d'urbanisme (exemple : antennes implantées sur des pylônes existants d'opérateurs de communications électriques, de TDF ou de RTE), la transmission du dossier d'information a lieu au moins 2 mois avant le début de l'implantation de l'installation.

” À la demande du Maire, le dossier d'information peut contenir une simulation de l'exposition aux champs électromagnétiques

générée par l'installation selon les lignes directrices publiées par l'Agence nationale des fréquences.

” Le dossier d'information et la simulation d'exposition (lorsqu'elle a été demandée) sont mis à disposition des habitants de la commune concernée au plus tard 10 jours après leur communication au Maire. Les habitants ont ensuite 3 semaines pour formuler leurs observations lorsque le Maire ou le président de l'intercommunalité leur ont donné cette possibilité.

” Le Préfet peut, lorsqu'il estime qu'une médiation est requise, réunir une instance de concertation de sa propre initiative ou à la demande du Maire ou du président de l'intercommunalité.

## 3) Respect des règles d'urbanisme

Quelle que soit leur hauteur, les antennes émettrices ou réceptrices, installées sur le toit, la terrasse ou le long d'une construction existante, sont soumises à :

” déclaration préalable lorsque ni l'emprise au sol ni la surface de plancher n'excède 20 m<sup>2</sup> (article R.421-17 a) et f) du code de l'urbanisme) ;

” permis de construire au-delà de 20 m<sup>2</sup> d'emprise au sol ou de surface de plancher (article R. 421-14 a) du code de l'urbanisme) ;

Les antennes au sol constituent des constructions nouvelles et sont soumises, en application des articles R. 421-1, R. 421-2 et R. 421-9 du code de l'urbanisme, à

” déclaration préalable lorsque leur hauteur est inférieure ou égale à 12 m et que la surface de plancher ou l'emprise au sol est supérieure à 5 m<sup>2</sup> sans excéder 20 m<sup>2</sup> ;

” déclaration préalable lorsque leur hauteur est supérieure à 12 m et que ni la surface de

plancher ni l'emprise au sol n'excède 5 m<sup>2</sup> ;  
” permis de construire lorsque leur hauteur est supérieure à 12 m et que la surface de plancher ou l'emprise au sol est supérieure à 5 m<sup>2</sup> ; permis de construire, quelle que soit leur hauteur, lorsque l'emprise au sol ou la surface de plancher excède 20 m<sup>2</sup>.

Ces obligations sont renforcées en site classé ou en instance de classement, dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable et dans les abords de monuments historiques.

Les installations qui ne sont soumises à aucune formalité (pas de modification de l'aspect extérieur d'un immeuble existant, moins de 12 mètres de hauteur, et local technique de moins de 5 m<sup>2</sup>) doivent néanmoins respecter les règles générales d'urbanisme et, le cas échéant, les règles du plan local d'urbanisme (article L. 421-8 du code de l'urbanisme).

### QUI CONTRÔLE L'EXPOSITION DU PUBLIC ?

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) est chargée du contrôle de l'exposition du public. Les résultats des mesures peuvent être consultés sur le site [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr). Les organismes chargés des mesures sur le terrain doivent répondre à des exigences d'indépendance et de qualité : ils sont obligatoirement accrédités par le Comité français d'accréditation (COFRAC).

Toute personne peut faire réaliser gratuitement une mesure d'exposition tant dans des locaux d'habitations privés que dans des lieux accessibles au public (formulaire de demande sur le lien : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/R35088>). Une telle demande doit être signée par un organisme habilité (collectivités territoriales,

associations agréées de protection de l'environnement, fédérations d'associations familiales...) avant d'être adressée à l'ANFR. Par ailleurs, l'ANFR a pour mission de préciser la définition des points atypiques, lieux dans lesquels le niveau d'exposition aux champs électromagnétiques dépasse substantiellement celui généralement observé à l'échelle nationale, puis de les recenser et vérifier leur traitement, sous réserve de faisabilité technique.

**Pour en savoir plus :**

[www.radiofrquences.gouv.fr](http://www.radiofrquences.gouv.fr)



Photo : Antenne Toiture/Ile-de-France  
©Arnaud Bouissou/MEDDE

 conception graphique et impression : MEEM/SPSSI/ATL2 - A. SAMY  
IMPRIM'VERT  imprimé sur du papier certifié écolabel européen

# Les obligations des opérateurs de téléphonie mobile

## à l'égard de l'État et des utilisateurs de leurs services



MINISTÈRE  
DES AFFAIRES SOCIALES  
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE  
DU REDRESSEMENT  
PRODUCTIF

MINISTÈRE  
DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
DURABLE  
ET DE L'ÉNERGIE

Mars 2013

# C

**haque opérateur** est soumis à de nombreuses obligations, qui concernent notamment la couverture de la population, la qualité de service, le paiement de redevances, la fourniture de certains services ainsi que la protection de la santé et de l'environnement.

Cette fiche présente certaines de ces obligations en distinguant :

• dans le cadre des autorisations générales, **les obligations réglementaires qui sont identiques quel que soit l'opérateur** et qui figurent dans le code des postes et des communications électroniques ;

• dans le cadre des autorisations d'utilisation de fréquences, **les obligations imposées par les décisions administratives individuelles qui sont spécifiques à chaque opérateur** en échange du droit d'utiliser les fréquences qui relèvent du domaine public de l'Etat. Ces obligations figurent dans les décisions individuelles de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP).

L'ARCEP assure le contrôle du respect de l'ensemble des obligations réglementaires et de celles relevant des autorisations individuelles de chaque opérateur.



## Les obligations réglementaires identiques, quel que soit l'opérateur

### Elles portent notamment sur les aspects suivants

Les conditions de permanence, de qualité et de disponibilité du réseau et du service :

L'opérateur doit prendre les mesures nécessaires

- pour assurer de manière permanente et continue l'exploitation du réseau et des services de communications électroniques,
- pour remédier, dans les délais les plus brefs, aux défaillances du système dégradant la qualité du service pour l'ensemble ou une partie des clients.



- pour garantir une qualité et une disponibilité de service satisfaisantes. L'opérateur doit, notamment, mesurer les indicateurs de qualité de service définis par l'ARCEP et les mettre à disposition du public.

Les prescriptions exigées par la protection de la santé et de l'environnement et par les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

L'opérateur doit respecter les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques fixées par le décret du 3 mai 2002. Il doit veiller à



ce que l'exposition des établissements scolaires, crèches et établissements de soin situés à moins de 100 mètres, soit aussi

faible que possible, tout en préservant la qualité du service rendu. Il doit également obtenir une autorisation d'implantation auprès de l'Agence Nationale des Fréquences, qui est chargée de veiller au respect des valeurs limites d'exposition du public.

Il doit, enfin, veiller à ce que l'installation des infrastructures et des équipements sur le domaine public ou dans le cadre de servitudes légales sur les propriétés privées, soit réalisée dans le respect de l'environnement et de la qualité esthétique des lieux.



L'acheminement des appels d'urgence.

L'opérateur doit prendre toutes les mesures de nature à garantir un accès ininterrompu aux services d'urgence, de manière à acheminer les appels d'urgence vers le centre compétent correspondant à la localisation de l'appelant.



## Les obligations spécifiques à chaque opérateur, inscrites dans les autorisations individuelles pour l'utilisation des fréquences 800 MHz, 900 MHz, 1 800 MHz, 2 100 MHz et 2600 MHz

### Elles portent notamment sur les points suivants

#### La couverture de la population :

Les opérateurs mobiles ont des obligations individuelles en matière de couverture mobile<sup>1</sup> suivant le service 2G (GSM, GPRS, Edge) 3G (UMTS) ou 4G (LTE).

En 2G, Bouygues Telecom, Orange France et SFR ont chacun l'obligation de couvrir 99% de la population métropolitaine, en incluant la réalisation du programme national d'extension de la couverture 2G des centres-bourgs identifiées en « zones blanches », c'est-à-dire couverts par aucun de ces trois opérateurs.

A travers l'accord du 27 février 2007, les opérateurs sont également tenus de couvrir les axes de transport prioritaires (autoroutes, routes avec un trafic supérieur à 5000 véhicules par jour et axes reliant, au sein de chaque département, les préfectures aux sous-préfectures) ainsi qu'à améliorer la couverture et la qualité de service sur les axes ferroviaires.

En 3G, les obligations de Bouygues Telecom, Orange France, SFR et Free Mobile, portent respectivement sur une couverture de 75 %, 98 %, 99,3 % et 90 % de la population métropolitaine.

En 4G, à 800 Mhz, les obligations de Bouygues Télécom, Orange France et SFR portent sur une couverture de 99,6 % de la population en janvier 2027, avec une obligation départementale de 95 % et une obligation en zone de déploiement prioritaire<sup>2</sup> de 90 % d'ici janvier 2022. Dans le cadre de leurs autorisations à 2,6 Ghz, les opérateurs Bouygues Télécom, Free Mobile, Orange France et SFR ont l'obligation

Photo : Antenne Toiture/Ile-de-France  
©Arnaud Bouissou/MEDDE

de couvrir 75 % de la population en octobre 2023, avec un réseau à très haut débit mobile.

Chaque opérateur mobile titulaire d'une licence est tenu de publier sur son site web des informations relatives à sa couverture du territoire. Des enquêtes de terrain sont menées annuellement au niveau d'environ 250 cantons afin de vérifier la fiabilité des cartes publiées, selon une méthode définie par l'ARCEP.

#### Les conditions de permanence, de qualité et de disponibilité des services mobiles :

Chaque opérateur doit respecter, dans sa zone de couverture, des obligations en matière de qualité de service. Ces obligations portent pour le service téléphonique sur un taux de réussite des communications en agglomération à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, d'au moins 90%. D'autres obligations sont fixées pour les services SMS et les transferts de données.

L'ARCEP conduit et publie chaque année une enquête de mesure de la qualité de service de chaque réseau mobile qui vise notamment à vérifier le respect des obligations de chaque opérateur.

Par ailleurs, et parallèlement aux obligations imposées par l'Etat aux opérateurs mentionnées dans la présente fiche, ces derniers ont également des engagements contractuels à l'égard de leurs clients, qui portent notamment sur la couverture, la continuité et la qualité du service.

<sup>1</sup> Les critères d'appréciation de la couverture figurent dans la décision de l'ARCEP n° 2007-0178 du 20.2.2007

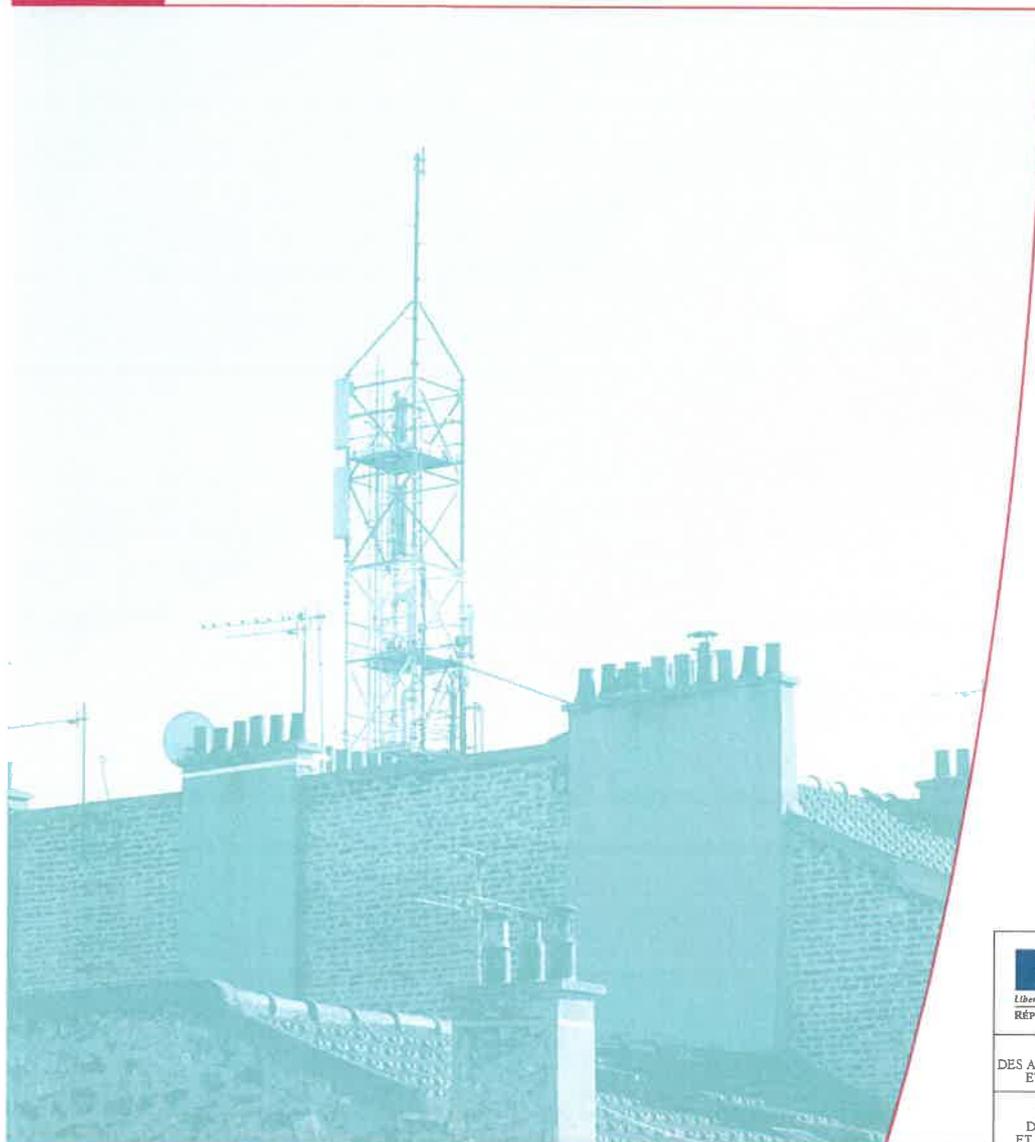
<sup>2</sup> Zones les moins denses du territoire : 18 % de la population et 63 % de la population



Avril 2016

# Questions - réponses

## sur les antennes relais



MINISTÈRE  
DES AFFAIRES SOCIALES  
ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE  
L'ÉCONOMIE,  
DE L'INDUSTRIE  
ET DU NUMÉRIQUE

MINISTÈRE  
DE L'ENVIRONNEMENT  
DE L'ÉNERGIE  
ET DE LA MER

[www.radiofrquences.gouv.fr](http://www.radiofrquences.gouv.fr)

## **A**u plan sanitaire, les ondes utilisées par la téléphonie mobile ont-elles des effets différents par rapport aux ondes émises par la radio ou par la télévision ?

Même si les caractéristiques secondaires (modulation) des signaux sont différentes entre les ondes utilisées pour les applications de téléphonie mobile et celles utilisées pour la radio et la télédiffusion, les mécanismes d'action biologique qu'elles engendrent sont a priori identiques. Ces mécanismes d'action dépendent en effet des caractéristiques primaires (fréquence, intensité) des ondes.

Les fréquences utilisées pour les applications de téléphonie mobile ou de radio et télédiffusion sont assez proches, et sont à l'origine d'accroissements de température observables à des intensités de rayonnement fortes. Ces effets biologiques sont couramment désignés comme les «effets thermiques» des champs électromagnétiques.

Les différences de fréquence existant entre la téléphonie mobile (autour de 1 GHz), la radio (autour de 100 MHz) et la télévision (autour de 400 et 800 MHz) impliquent cependant une absorption plus ou moins forte du rayonnement par le corps humain. En effet, plus la fréquence est grande, plus les structures entrant en «résonance» avec les ondes sont petites, et l'absorption dans le corps superficielle.

### **Certaines personnes peuvent-elles être hypersensibles aux champs électromagnétiques ?**

Ce terme est utilisé pour définir un ensemble de symptômes variés et non spécifiques à une pathologie particulière (maux de tête, nausées, rougeurs, picotements...) que certaines

personnes attribuent à une exposition aux champs électromagnétiques.

Toutefois, jusqu'à présent, aucun lien de cause à effet entre l'exposition aux radiofréquences et l'hypersensibilité électromagnétique n'a pu être établi par plusieurs études scientifiques qui ont été menées, comme l'indique l'avis de 2009 de l'Agence française de sécurité sanitaire (ANSES) portant sur les effets sanitaires des radiofréquences. Lors de la mise à jour de son avis en 2013, l'ANSES a indiqué approfondir le travail sur ce sujet. Néanmoins, on ne peut oublier les souffrances exprimées par les personnes concernées.

C'est pourquoi un protocole d'accueil et de prise en charge de ces patients a été élaboré en collaboration avec les équipes médicales de l'hôpital Cochin à Paris. Dans ce cadre, les personnes peuvent être reçues dans différents centres de consultation de pathologie professionnelle et environnementale (CCPP).

### **Quelles sont les valeurs limites d'exposition réglementaires ? Comment ont-elles été élaborées ?**

Des valeurs limites d'exposition des personnes aux champs électromagnétiques, appelées restrictions de base, ont été proposées en 1998 par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP). Il s'agit d'une organisation internationale non gouvernementale rassemblant des experts scientifiques indépendants. Cette commission étudie les risques potentiels liés aux différents types de rayonnements non-ionisants et élabore des guides pour l'établissement de valeurs limites d'exposition.

Les valeurs limites d'exposition de l'ICNIRP ont été retenues dans la Recommandation du Conseil de l'Union européenne 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Elles sont révisées périodiquement et corrigées si nécessaire.

Fondées sur le seul effet sanitaire avéré des radiofréquences qui est l'effet thermique à court terme (échauffement des tissus), les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques, intégrant un facteur de sécurité de 50 par rapport à l'apparition du premier effet thermique, recommandées par la communauté scientifique internationale et l'OMS sont reprises dans la réglementation française (décret n°2002-775 du 3 mai 2002).

Les grandeurs physiques utilisées pour spécifier ces valeurs limites dépendent de la fréquence du champ électromagnétique. Par exemple, pour les fréquences de la radiodiffusion FM, de la télédiffusion, de la téléphonie mobile..., c'est le débit d'absorption spécifique (DAS) qui est utilisé. Le DAS représente la puissance absorbée par unité de masse de tissu, et s'exprime en Watt par kilogramme.

Les valeurs de DAS qui ne doivent pas être dépassées sont les suivantes :

- le DAS moyenné sur le corps entier ne doit pas dépasser 0,08 W/kg ;
- le DAS local mesuré dans la tête ou le tronc sur une masse quelconque de 10 grammes de tissu d'un seul tenant ne doit pas dépasser 2 W/kg.

La mesure du DAS étant très complexe à mettre en œuvre, des niveaux de référence ont également été proposés par l'ICNIRP, et retenus dans la Recommandation du Conseil

et le décret précités, pour permettre dans la pratique de déterminer si les restrictions de base risquent d'être dépassées. Le respect des niveaux de référence garantit le respect des restrictions de base correspondantes. Par exemple, pour l'exposition en champ lointain (exposition aux antennes relais notamment), c'est la mesure du champ électrique qui est généralement utilisée pour l'évaluation de l'exposition, avec des valeurs limites exprimées en termes de niveaux de références qui dépendent de la fréquence utilisée par l'émetteur et qui sont les suivantes :

- de 36 V/m à 61 V/m pour la téléphonie mobile ;
- 61 V/m pour le wifi ;
- 28 V/m pour la radiodiffusion ;
- de 31 à 41 V/m pour la télédiffusion.

Dans son avis de 2013, l'Anses n'a pas recommandé de modification de ces valeurs réglementaires.

### Dans quels lieux ces valeurs doivent-elles être respectées ?

Les valeurs limites réglementaires doivent être respectées dans tous les lieux accessibles au public y compris sur les toits et à proximité presque immédiate des antennes. C'est pourquoi un périmètre de sécurité a été défini autour des antennes.

### Existe-t-il des périmètres de sécurité autour des antennes-relais ?

Sur la base des valeurs limites d'exposition du public, l'ANFR a rédigé un guide technique informatif qui établit des règles pratiques d'installation des stations de base, visant notamment à délimiter les périmètres de sécurité autour des antennes relais (disponible

à l'adresse [http://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expace/2014-10-09\\_ANFR-DR17-4\\_Guide\\_Perimetres\\_de\\_Securite\\_v2-02.pdf](http://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expace/2014-10-09_ANFR-DR17-4_Guide_Perimetres_de_Securite_v2-02.pdf)

### **On entend souvent parler d'une valeur de 0,6 V/m. D'où vient cette valeur ?**

Le rapport d'expertise collective de 2009 de l'Agence française de sécurité sanitaire (ANSES) « Mise à jour de l'expertise relative aux radiofréquences » fait le point sur les origines de la proposition d'une valeur limite d'exposition au champ électrique de 0,6 V/m.

Le rapport explique que le Département santé de la ville de Salzbourg (Autriche) a proposé la valeur de 0,6V/m en 1998 sur la base d'une étude publiée en 1996 montrant un effet sur l'électroencéphalogramme pendant le sommeil d'un champ électromagnétique. Cette valeur n'est pas devenue pour autant la valeur réglementaire d'exposition à Salzbourg.

Depuis, précise l'ANSES, « en 1998 et 2000, les mêmes auteurs ont publié deux nouveaux articles expliquant qu'ils ne retrouvaient pas les effets de la première étude, et ce, en appliquant des niveaux d'exposition très supérieurs à ceux de la première étude ».

Une diminution de l'exposition de la population à un niveau inférieur à cette valeur, est demandée par plusieurs associations, en règle générale dans les lieux de vie et pas nécessairement à proximité immédiate des antennes.

### **On parle parfois d'un seuil réglementaire à 3 V/m, que représente ce seuil ?**

Le niveau de 3 V/m correspond au respect d'une norme de qualité, visant à assurer la

compatibilité électromagnétique des équipements entre eux.

Il s'agit d'assurer le fonctionnement correct d'un équipement dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante, sans qu'il ne produise lui-même des perturbations électromagnétiques pour cet environnement.

Il est prévu, dans le cadre de la directive européenne n°2004/108/CE et d'une norme, que le constructeur doit pouvoir assurer que le fonctionnement des appareils électriques et électroniques n'est pas perturbé jusqu'à un niveau de champ de 3 V/m. Il ne s'agit donc pas d'un niveau d'exposition à respecter.

Un appareil électrique peut générer une exposition supérieure à 3 V/m dans le respect des valeurs limites réglementaires fixées pour protéger des éventuels effets sur la santé, qui vont de 28 à 61 V/m selon la fréquence d'émission dans le domaine radioélectrique.

Ce niveau de qualité est souvent renforcé lorsque le fonctionnement des matériels est critique du point de vue de la sécurité et de la santé, par exemple pour les équipements aéronautiques, automobiles et médicaux. Ainsi pour les appareils médicaux, les normes (référence NF EN 45502-2-1 et suivantes) relèvent le niveau de compatibilité à la même valeur que les limites d'exposition humaine.

### **Les antennes-relais de téléphonie mobile émettent-elles aussi à très basses fréquences ?**

Le domaine des très basses fréquences s'étend de quelques Hertz à 30 kHz et concernent les champs émis par les appareils domes-

tiques (sèche-cheveux, rasoir électrique...) et les lignes de transport d'électricité. Les antennes-relais de téléphonie mobile n'émettent pas de champs électromagnétiques de basse fréquence. Pour ces antennes, les seuls rayonnements en basses fréquences mesurables proviennent de l'alimentation de l'émetteur (courant du secteur à 50 Hz). On retrouve d'ailleurs des rayonnements en basse fréquence pour les appareils domestiques électriques (sèche-cheveux, rasoir électrique...).

#### **Faut-il éloigner les antennes-relais des lieux dits « sensibles » comme les écoles ? Que prévoit la réglementation ?**

La réglementation n'impose aucune distance minimum entre les antennes-relais et des établissements particuliers, tels que les écoles.

Le seul texte réglementaire mentionnant une distance est le décret 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. En effet, son article 5 prévoit que les exploitants d'installations radioélectriques, à la demande des administrations ou autorités affectataires des fréquences, communiquent un dossier qui précise, notamment, les actions engagées pour assurer qu'au sein des établissements scolaires, crèches ou établissements de soins qui sont dans un rayon de cent mètres de l'installation, l'exposition du public au champ électromagnétique émis par cette installation est aussi faible que possible tout en préservant la qualité du service rendu.

Il est utile de mentionner que si l'on éloignait systématiquement les stations de base des utilisateurs pour diminuer les niveaux d'exposition aux champs induits par les antennes, cela aurait pour effet d'augmenter notablement la puissance moyenne d'émission des téléphones mobiles pour conserver une bonne qualité de communication.

#### **Comment obtenir une mesure à mon domicile ?**

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, un dispositif géré par l'Agence nationale des fréquences (ANFR) permet à toute personne de faire réaliser gratuitement une mesure d'exposition aux ondes radiofréquences. Le financement des mesures repose sur un fonds public alimenté par une taxe payée principalement par les opérateurs de téléphonie mobile. Il suffit pour cela de remplir un formulaire de demande disponible via le lien, <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/R35088>, de le faire signer impérativement par un organisme habilité (mairie, État, Agence régionale de santé, certaines associations...) et de l'envoyer à l'ANFR qui instruit la demande et dépêche un laboratoire accrédité indépendant pour effectuer la mesure. Les résultats des mesures sont ensuite envoyés au demandeur et rendus publics par l'ANFR sur le site [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr). Les maires sont informés des résultats de toute mesure réalisée sur le territoire de leur commune, quel qu'en soit le demandeur, au moyen d'une fiche de synthèse. Les lieux pouvant faire l'objet de mesures dans le cadre de ces dispositions sont les locaux d'habitation, les lieux ouverts au public ainsi que les lieux accessibles au public des établissements recevant du public.

### Que permet de connaître le protocole de mesure de l'Agence Nationale des Fréquences ?

Le protocole de mesure in situ de l'ANFR est un des moyens qui peut être utilisé pour justifier, pour un site donné, la conformité des émetteurs environnants (antennes des réseaux de télécommunication) vis-à-vis de la réglementation en vigueur relative aux valeurs limites d'exposition du public. Plus précisément, ce protocole permet :

- pour un site donné, de déterminer l'endroit (le point) où le champ électromagnétique est maximal (le site peut être par exemple, en fonction de la demande, une pièce, un appartement, un ensemble d'appartements, une cour de récréation, une école, une aire de jeu, une place publique, un carrefour, etc.) ;
- de connaître en cet endroit, et moyenne sur trois hauteurs représentatives d'un corps humain :
- ★ le niveau global de champ électromagnétique résultant des émissions de l'ensemble des émetteurs présents dans l'environnement (niveau d'exposition « réel ») ;
- ★ le niveau de champ détaillé fréquence par fréquence et par service (FM, TV, téléphonie mobile, etc). Les résultats des mesures détaillées pour les antennes relais de téléphonie mobile sont extrapolés afin de connaître la valeur maximale théorique que le champ pourrait atteindre si les antennes environnantes fonctionnaient toutes simultanément à leur puissance maximale. L'utilisation de coefficients forfaitaires pour réaliser les calculs d'extrapolation conduit, en plus, à une majoration de ce maximum théorique. Ce protocole est révisé régulièrement et son actualisation donne lieu à la publication de ses références par arrêté dans le Journal Officiel.

### Quel est le rôle du Maire dans un projet d'installation d'antenne-relais ? Quelles sont les actions d'information de l'État sur les ondes radio, la santé et les antennes-relais ?

Les Maires ont un rôle clé en matière d'urbanisme et d'information du public :

- le Maire reçoit, 2 mois avant la demande d'autorisation d'urbanisme ou de la déclaration préalable, un dossier d'information concernant le projet de nouvelle antenne-relais ou de modification substantielle d'antenne existante ;
- le Maire peut demander une simulation d'exposition aux champs électromagnétiques générée par l'installation ;
- le Maire met ces informations à disposition des habitants et leur donne la possibilité de formuler des observations ;
- s'il le juge utile, il peut solliciter le Préfet pour réunir une instance de concertation locale ;
- Enfin, il vérifie le respect des dispositions du Code de l'Urbanisme pour donner ou non l'autorisation d'implantation.

Le Maire n'est pas appelé à se prononcer en matière d'exposition des personnes aux champs électromagnétiques, ce qui est du ressort de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR).

### Quelles sont les actions d'information de l'État sur les ondes radio, la santé et les antennes-relais ?

Plusieurs supports d'information du public ont été réalisés par les pouvoirs publics concernant les radiofréquences et plus particulièrement les antennes-relais ainsi que les téléphones mobiles :

- Un site internet d'information interminis-

tériel a été ouvert en juin 2010 à l'adresse suivante : [www.radiofrequences.gouv.fr](http://www.radiofrequences.gouv.fr)

- 9 Une fiche d'information dédiée exclusivement aux antennes-relais de téléphonie mobile (disponible sur le portail [www.radiofrequences.gouv.fr](http://www.radiofrequences.gouv.fr))
- 9 Une campagne d'information dédiée aux téléphones mobiles a été réalisée par l'INPES en décembre 2010 avec la réalisation d'un site dédié : [www.lesondesmobiles.fr](http://www.lesondesmobiles.fr)
- 9 Un dépliant « Téléphones mobiles : santé et sécurité » publié par le ministère de la santé ;
- 9 Un site internet tenu à jour par l'Agence nationale des fréquences (ANFR), [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr), qui répertorie sur fond cartographique les émetteurs d'une puissance supérieure à 5 Watts dont l'implantation a reçu un avis favorable de l'ANFR, et met à disposition du public les résultats de mesures de champ effectuées conformément au protocole de mesure de l'ANFR par un organisme accrédité par le COFRAC ;
- 9 Un site internet de l'INERIS, [www.ondesinfo.fr](http://www.ondesinfo.fr) mettant à disposition les informations nécessaires aux collectivités.

Enfin, l'affichage du débit d'absorption spécifique (DAS) des téléphones mobiles est rendu obligatoire sur les lieux de vente par le décret n°2010-1207 du 12 octobre 2010

### **Est-on plus ou moins exposé lorsque l'on remplace une antenne 2G par une antenne 2G et 3G ?**

#### **Le passage aux technologies 3e et 4e génération modifie-t-il l'exposition des personnes ?**

D'une manière générale il apparaît que le contrôle de puissance en 3G est plus performant qu'en 2G, qu'il s'agisse des téléphones ou des antennes. Cet argument

tendrait donc vers une diminution potentielle des expositions lors du passage de la 2G à la 3G. Cependant, les technologies de 3<sup>e</sup> génération (3G) permettent aussi de diversifier les services disponibles et donc potentiellement d'accroître les temps d'utilisation des téléphones mobiles et donc les temps d'exposition. Néanmoins, cette utilisation plus intensive ne signifie pas nécessairement que le téléphone mobile reste plus longtemps à proximité de la tête de l'utilisateur, à l'exception des applications de téléphonie par internet (Voix sur IP). En effet, de nombreuses applications permises par la 3G nécessitent de regarder l'écran du téléphone et sont donc associées à une utilisation dans la main face à l'utilisateur. Enfin, il est important de souligner que l'émergence d'une nouvelle technologie (3G puis 4G) induit nécessairement un cumul des technologies. Une campagne de l'État menée en 2014 de mesure de l'exposition sur les places de mairie a notamment montré une augmentation de l'exposition due à la 4G d'environ 11% en moyenne (0,26 à 0,29 V/m).

La réponse à la question posée est donc relativement complexe et ne se limite pas aux paramètres physiques du contrôle des puissances d'émissions des antennes et des téléphones mobiles. Les éléments de réponse apportés aujourd'hui ne peuvent reposer que sur des appréciations qualitatives.

**Pour en savoir plus :**

[www.radiofrequences.gouv.fr](http://www.radiofrequences.gouv.fr)  
- Rubrique Questions fréquentes



Photo : Antenne Toiture/Ile-de-France  
©Arnaud Bouissou/MEDDE



conception graphique et impression : MEEM/SPSSI/ATLZ - A. SAMY  
imprimé sur du papier certifié écolabel européen

