

MOE : Eiffage Energie Systèmes
Adresse MOE :
ZAC de la Haute Rive
59553 CUINCY

TERRITOIRE

RÉSEAU

DOSSIER D'INFORMATION

VILLE NUMÉRIQUE

MOBILITÉ

PROXIMITÉ

Adresse du projet SFR :
30, Chemin Vert

TRES HAUT DÉBIT

Commune de :
59237 VERLINGHEM

SERVICES

Référence SFR :
5910000205_VERLINGHEM

ENVIRONNEMENT

ENGAGEMENT

The SFR logo is a large, stylized graphic composed of overlapping geometric shapes in shades of red and orange, forming a shape reminiscent of the number '7'. The letters 'SFR' are printed in white on the lower-left portion of this graphic.

SFR

SOMMAIRE

1ere PARTIE – Le Projet SFR

Introduction	3
La motivation du projet : pourquoi créer une nouvelle antenne-relais?	4
Caractéristiques du projet	5
Description détaillée du projet.....	8

2e PARTIE – Connaissances scientifiques et réglementation (documents de l'Etat)

Les fiches interministérielles pédagogiques :

- « Antennes-relais de téléphonie mobile » ;
- « Les obligations des opérateurs de téléphonie mobile à l'égard de l'État et des utilisateurs ».

3e PARTIE – Pour aller plus loin

Les phases de déploiement d'une antenne-relais

Les technologies déployées

Introduction

Le déploiement du Très Haut Débit est un enjeu majeur et une priorité pour SFR. Sur le marché des télécoms, SFR est le deuxième opérateur en France avec des positions d'envergure sur l'ensemble du marché, que ce soit auprès du grand public, des entreprises, des collectivités ou des opérateurs.

Grâce à ses investissements massifs, SFR ambitionne de créer le leader national de la convergence du Très Haut Débit Fixe-Mobile.

SFR propose une offre complète de services d'accès à Internet, de téléphonie fixe et mobile et de contenus audiovisuels et se positionne également comme un expert de solutions de communications unifiées, d'Internet des Objets et de Cloud Computing pour les entreprises. Pour le grand public, le groupe commercialise ses offres sous les marques SFR et RED by SFR et pour l'entreprise, sous la marque SFR Business.

Pourquoi créer une nouvelle antenne-relais ?

Nous prévoyons d'installer une nouvelle antenne-relais sur votre commune pour vous permettre de disposer d'un réseau de qualité sur une zone jusqu'alors mal couverte et/ou vous permettre de continuer à téléphoner ou naviguer sur Internet tout en évitant la saturation des réseaux, conformément à nos obligations réglementaires.

Pour notre projet, l'emplacement suivant a été retenu dans le respect de l'ensemble des contraintes réglementaires pour offrir la meilleure qualité de service.

Plan de situation



Caractéristiques du projet

Coordonnées géographiques en Lambert :

- X : 647360m
- Y : 2631843m
- Z : 27m NGF

Dossier d'urbanisme

Déclaration préalable		Permis de construire	
<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non

Calendrier indicatif des travaux :

Calendrier indicatif des travaux : 2ème semestre 2025
Date prévisionnelle de mise en service : 2ème semestre 2025

Caractéristiques d'ingénierie radio :

- 2G, 3G et 4G avec antennes à faisceaux Fixes de gain 18 dBi

Systèmes	Actuel	A terme	Puissance PIRE (dBW)	Azimuts	Tilt	HBA1
4G - LTE 700	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28.2	80°/200°/310°	6°/6°/6°	34m
4G - LTE 800	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	34.4	80°/200°/310°	6°/6°/6°	34m
3G - UMTS 900	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	31.9	80°/200°/310°	6°/6°/6°	34m
4G - LTE 1800	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	35.4	80°/200°/310°	5°/5°/5°	34m
4G - LTE 2100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	36	80°/200°/310°	5°/5°/5°	34m
4G - LTE 2600	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	33.9	80°/200°/310°	5°/5°/5°	34m

¹ Hauteur Bas d'Antenne

Tableau de correspondance des puissances pour une antenne typique de gain 17dBi :

PIRE ² (dBW)	PAR ³ (dBW)
30	28
33	31
34	32
35	33
36	34
40	38

- 5G avec antennes à faisceaux orientables de gain 24 dBi

Systèmes	Actuel	A terme	Puissance PIRE (dBW)	Azimuts	Tilt	HBA ⁴
5G - NR 3500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32.5	80°/200°/310°	4°/4°/4°	36.14

Adresse de la Direction Régionale Technique chargée du dossier :

SFR
Service Patrimoine et Environnement Nord & Est
2, Boulevard Dominique François Arago
57078 METZ Cedex 03
Patrimoine-nord-et-est@sfr.com

² Puissance Isotrope Rayonnée Equivalente

³ Puissance Apparente Rayonnée

⁴ Hauteur Bas d'Antenne

Déclaration ANFR

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

J

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 situés à moins de 100 mètres de l'antenne d'émission

Oui

non

Description détaillée du projet

Dans le cadre du projet décrit dans ce dossier, SFR prévoit de déployer un nouveau site dont, les systèmes et fréquences seront :

La 3G en U900, la 4G en L700, L800, L1800, L2100, L2600 et la 5G en NR3500.

Ce projet consiste à déployer 3 antennes à faisceaux fixes pour la 2G/3G/4G et 3 antennes à faisceaux orientables pour la 5G.

Ces antennes seront installées sur les membrures d'un pylône radomé de 30 m de hauteur.

La zone technique sera aménagée au pied du pylône.

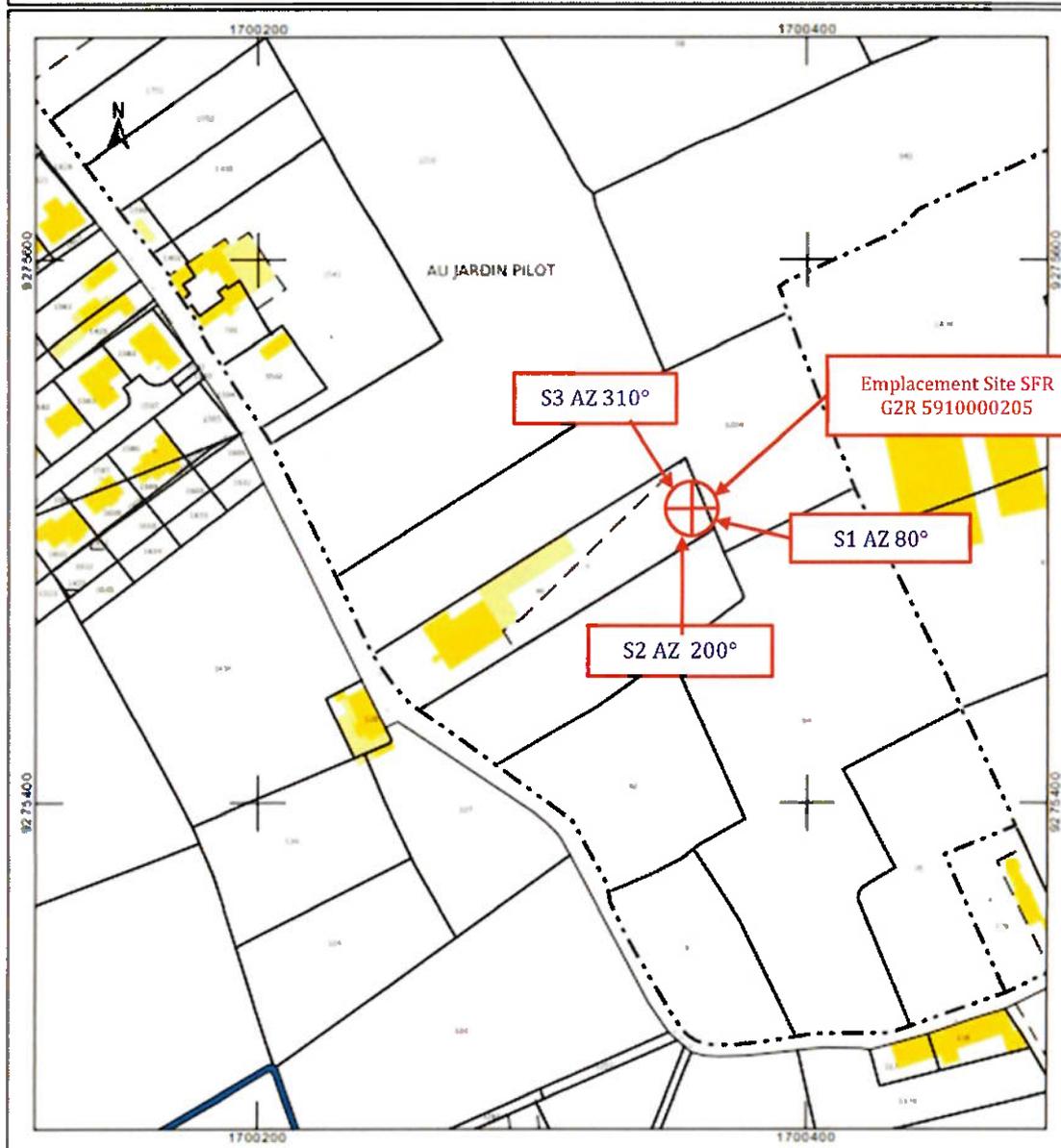
Pour les projets prévoyant la 5G NR3500 *:

Ce projet consiste à déployer une antenne à faisceau orientable par secteur, dans les mêmes azimuts que les antennes à faisceaux fixes.

* L'introduction de la technologie 5G fait l'objet d'une autorisation préalable de l'Agence nationale des fréquences pour chacun des sites concernés. Elle s'inscrit dans le respect strict et continu des valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques établis par le décret 2002-775 du 3 mai 2002.

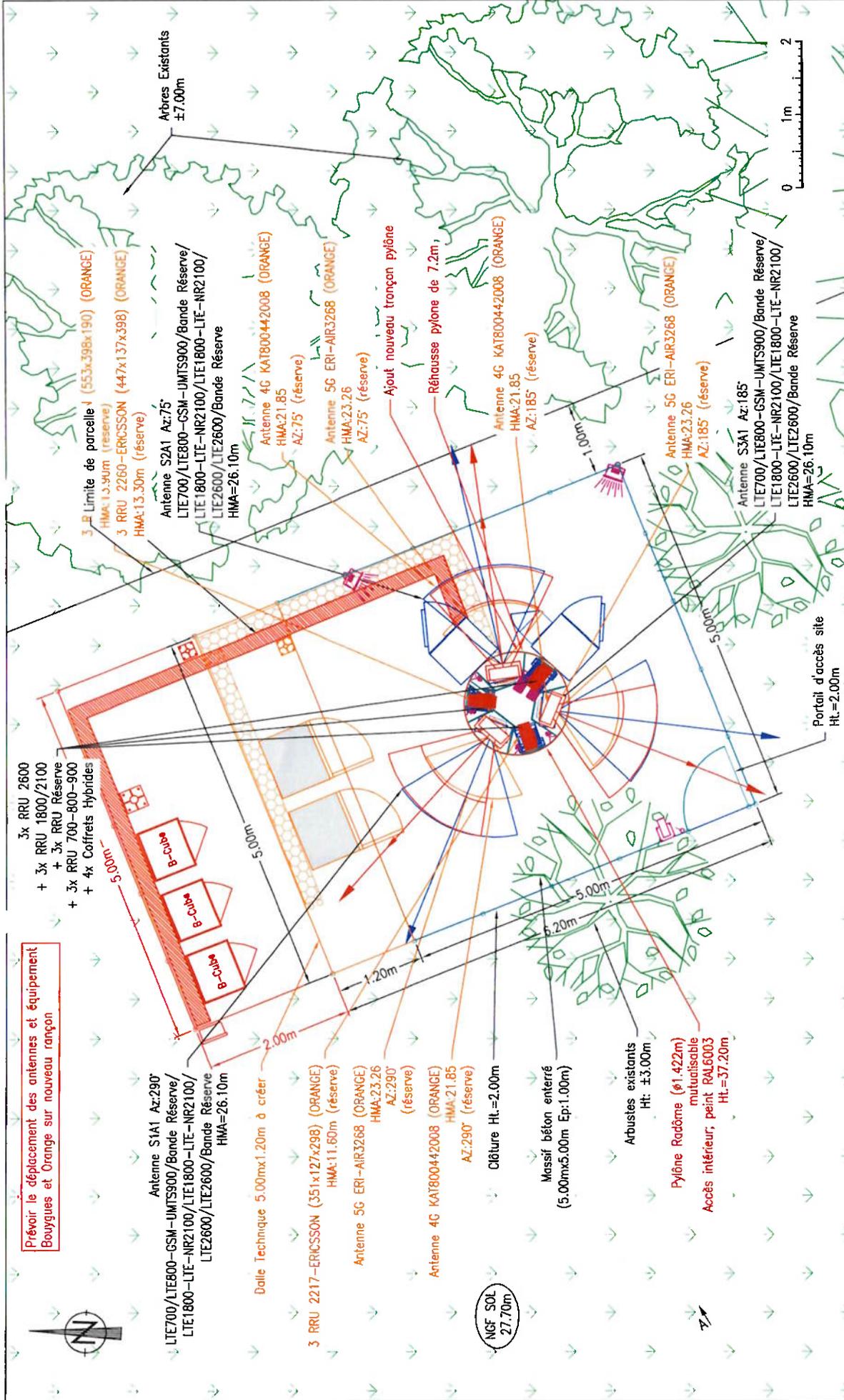
Extrait du plan cadastral

Département : NORD	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : SDIF NORD POLE TOPOGRAPHIQUE GESTION CADASTRE 22 RUE LAVOISIER 59466 59466 LOMME CEDEX tel. 03 20 95 65 53 -fax sdif.nord.ptgc@dgfp.finances.gouv.fr
Commune : VERLINGHEM		
Section : D Feuille : 000 D 01	EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL	Cet extrait de plan vous est délivré par cadastre.gouv.fr
Echelle d'origine : 1/2000 Echelle d'édition : 1/2000		
Date d'édition : 27/02/2025 (fuseau horaire de Paris)		
Coordonnées en projection : RGPN00CS0 ©2022 Direction Générale des Finances Publiques		



Plan de masse - Avant travaux

Plans de masse - Après travaux



Prévoir le déplacement des antennes et équipement Bouygues et Orange sur nouveau raiçon

Code CELLNEX FR-59-006430	58 avenue Enlie ZAD MARTELE APOXIO 92100 BULLEONE BULLEAOURT
Code projet: -	Code projet: -
INDICE 2.0	INDICE 2.0
TYPE APD	TYPE APD
Code projet: -	Code projet: -
INDICE 1.0	INDICE 1.0
DATE 03/04/2024	DATE 03/04/2024
ENTREPRISE RESPONSABLE DU PLAN	ENTREPRISE RESPONSABLE DU PLAN
DESSINATEUR	DESSINATEUR
MODIFICATIONS	MODIFICATIONS
PLAN APD AJOUD OPERATEUR SFR	PLAN APD AJOUD OPERATEUR SFR
AIC	AIC
12/08/2024	12/08/2024
AXIONE	AXIONE
30, CHEMIN VERT	30, CHEMIN VERT
59237 VERLINGHEM	59237 VERLINGHEM
PLAN DE PROJET - VUE EN PLAN	PLAN DE PROJET - VUE EN PLAN
IMPLANTATION DU L'ENSEMBLE DU MATERIELS	IMPLANTATION DU L'ENSEMBLE DU MATERIELS



Code CELLNEX FR-59-006430

58 avenue Enlie
ZAD
MARTELE APOXIO
92100 BULLEONE
BULLEAOURT

Code projet: -

Code projet: -

INDICE 2.0

INDICE 2.0

TYPE APD

TYPE APD

Code projet: -

Code projet: -

INDICE 1.0

INDICE 1.0

ENTREPRISE RESPONSABLE DU PLAN

ENTREPRISE RESPONSABLE DU PLAN

DESSINATEUR

DESSINATEUR

MODIFICATIONS

MODIFICATIONS

PLAN APD AJOUD OPERATEUR SFR

PLAN APD AJOUD OPERATEUR SFR

AIC

AIC

12/08/2024

12/08/2024

AXIONE

AXIONE

30, CHEMIN VERT

30, CHEMIN VERT

59237 VERLINGHEM

59237 VERLINGHEM

PLAN DE PROJET - VUE EN PLAN

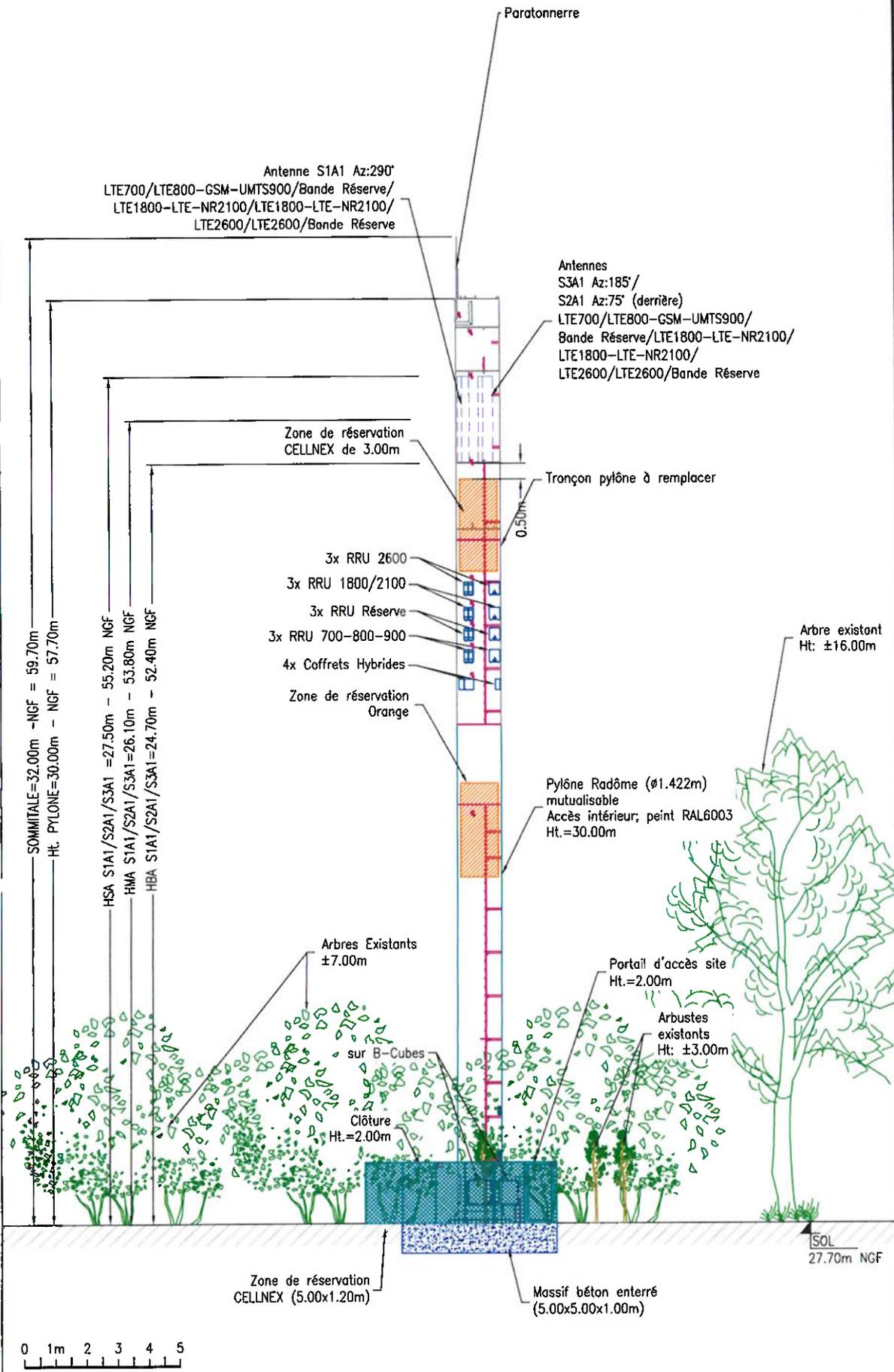
PLAN DE PROJET - VUE EN PLAN

IMPLANTATION DU L'ENSEMBLE DU MATERIELS

IMPLANTATION DU L'ENSEMBLE DU MATERIELS

Plan en élévation - Avant travaux

VUE A

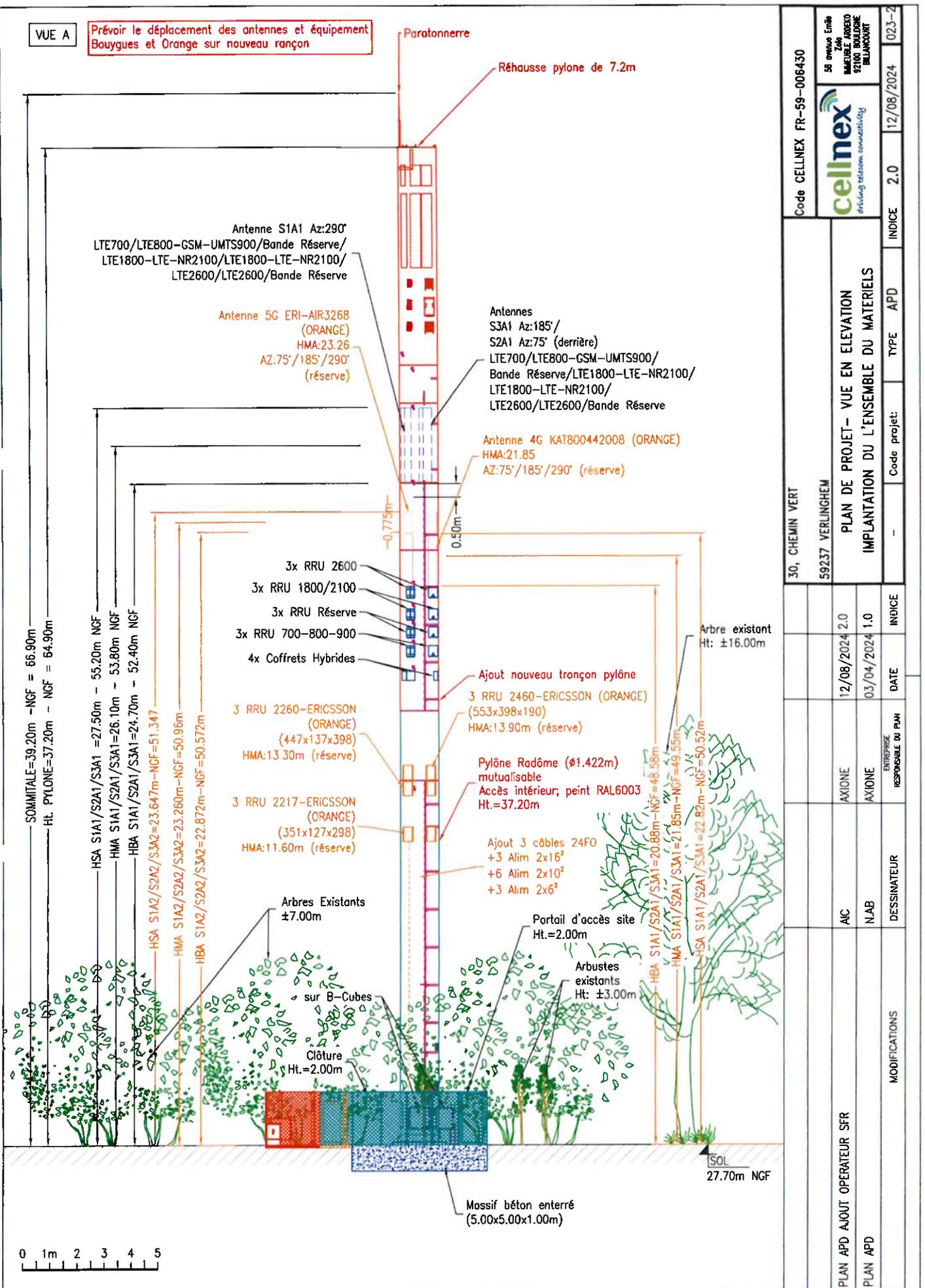


Code CELLNEX FR-59-006430		58 avenue Emile Zola MARSEILLE AIX060 97100 BOULOGNE REUNION		12/08/2024		023	
30, CHEMIN VERT		59237 VERLINGHEM		PLAN DE L'EXISTANT - VUE EN ELEVATION		IMPLANTATION DU L'ENSEMBLE DU MATERIELS	
AXIONE		12/08/2024 2.0		AXIONE		03/04/2024 1.0	
PLAN APD AJOUT OPERATEUR SFR		AC		DESSINATEUR		MODIFICATIONS	
PLAN APD		NLAB		RESPONSABLE DU PLAN		ENTREE EN VIGNEUR	
				DATE		INDEXE	
				TYPE		APD	
				Code projet:		INDICE	
				2.0		2.0	

Plan en élévation - Après travaux

VUE A

Prévoir le déplacement des antennes et équipement Bouygues et Orange sur nouveau rançon



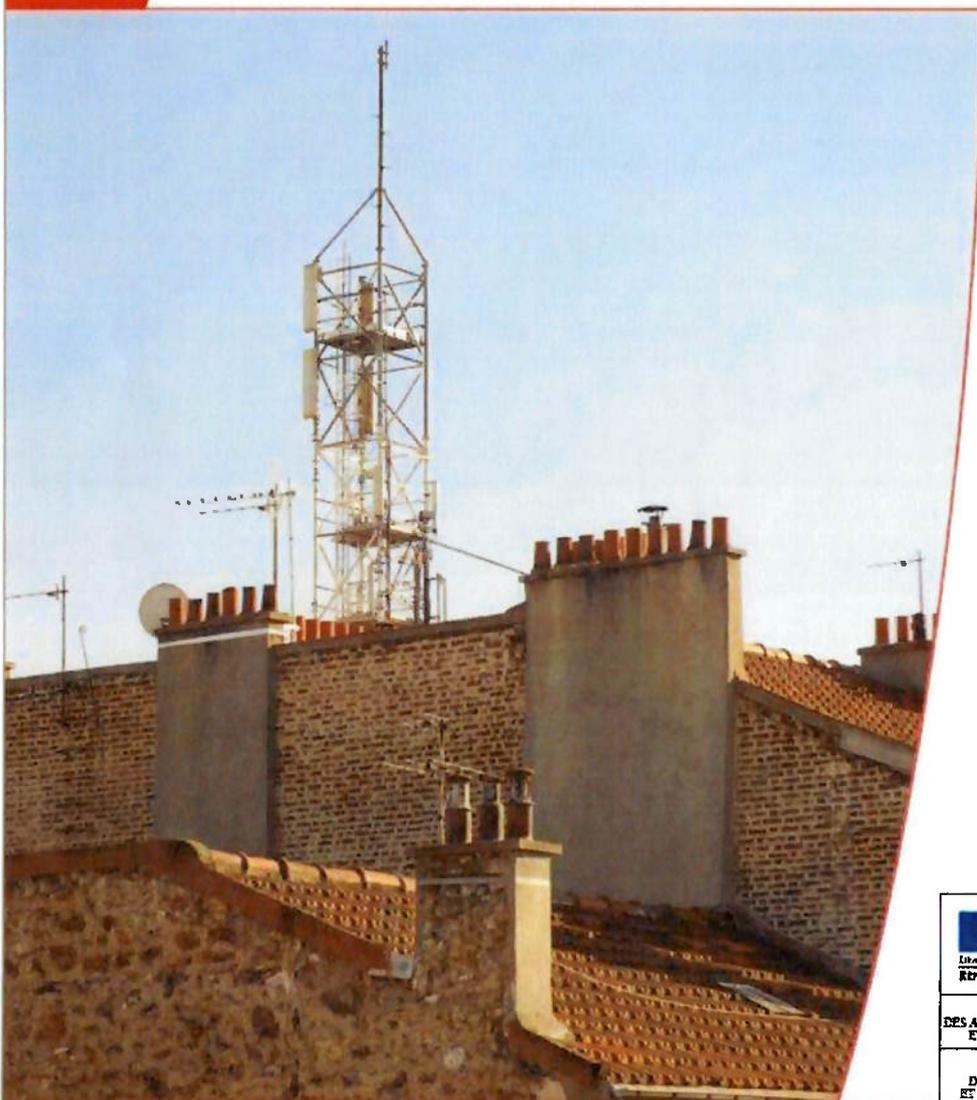
Code CELLNEX FR-59-006430		59 avenue Emile Zola MAURELLE ARBELO 92100 BOULOGNE BILLANCOURT		12/08/2024		023-2	
30, CHEMIN VERT		59237 VERLINGHEM		INDEXE		APD	
PLAN DE PROJET - VUE EN ELEVATION		IMPLANTATION DU L'ENSEMBLE DU MATERIELS		TYPE		INDICE	
AXIONE		AXIONE		DATE		INDEXE	
AC		NAB		ENTREPRISE RESPONSABLE DU PLAN		MODIFICATIONS	
PLAN APD AJOÛT OPERATEUR SFR		PLAN APD		Code projet:		INDICE	

Photographies avant travaux :



Antennes-relais de téléphonie **mobile**

Janvier 2017



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^e 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^e et 4^e 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 m² (article R.421-17 a) et f) du code de l'urbanisme) ;

☞ permis de construire au-delà de 20 m² 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 m² sans excéder 20 m² ;

☞ 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 m² ;
☞ 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 m² ; permis de construire, quelle que soit leur hauteur, lorsque l'emprise au sol ou la surface de plancher excède 20 m².

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 m²) 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. 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.

Les obligations des opérateurs de téléphonie mobile

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



Mars 2013

www.radiofrequences.gouv.fr

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 mobile¹ 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 prioritaire² 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.

¹ Les critères d'appréciation de la couverture figurent dans la décision de l'ARCEP n° 2007-0179 du 20.2.2007

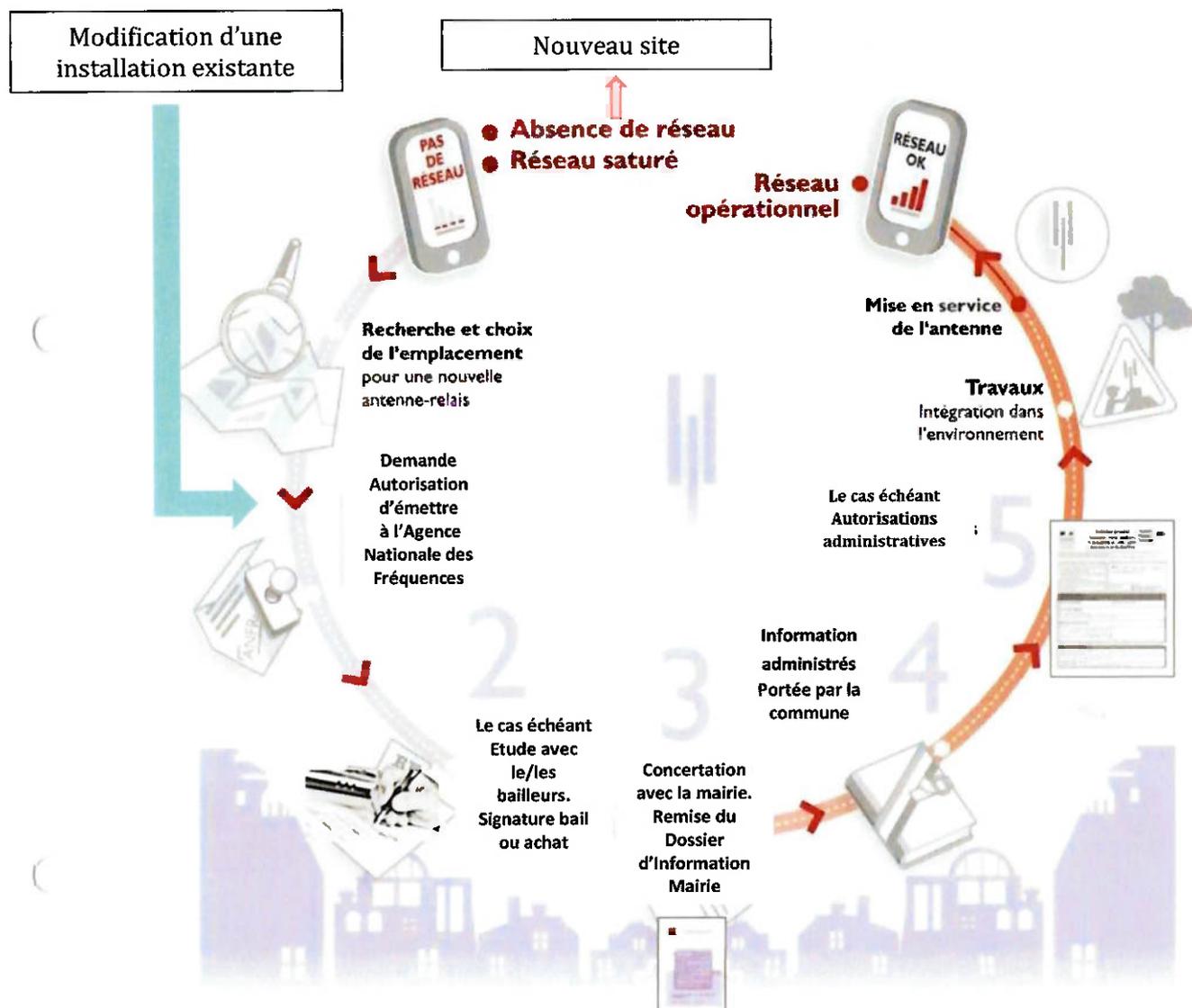
² Zones les moins denses du territoire : 18 % de la population et 63 % de la population



conception graphique et impression : MEDDE/SPSSI/ATL2
imprimé sur du papier certifié écologique européen

3e PARTIE – Pour aller plus loin

3.1 LES PHASES DE DEPLOIEMENT D'UNE ANTENNE-RELAIS



Pour permettre à ses clients de disposer de services de téléphonie mobile innovant et de qualité, il est nécessaire, pour un opérateur de téléphonie mobile, d'anticiper les besoins d'aujourd'hui et de demain des utilisateurs.

Le réseau doit être en mesure d'assurer une couverture de qualité et d'évoluer au rythme des utilisations de la population.

3.2 LES TECHNOLOGIES DEPLOYEES

1

Le **GSM**, « **Global System for Mobile Communications** » (la « 2^{ème} génération » ou 2G) qui utilise des fréquences autour de 900 MHz et de 1800 MHz, essentiellement destinées au **transport de la voix**.

2

L'**UMTS**, « **Universal Mobile Telecommunication Systems** » (la 3^{ème} génération » ou 3G) qui utilise des fréquences autour de 900 MHz et de 2 100 MHz, permettant notamment le **transfert de données et l'accès à l'internet mobile**.

3

La **LTE**, « **Long Term Evolution** » (la « 4^{ème} génération » ou 4G) qui utilise des fréquences autour de 700, 800, 1800 et 2 600 MHz, permettant le **transfert de données et l'accès à l'internet mobile en très haut débit**

4

Le **NR**, « **New Radio** » (la « 5^{ème} génération » ou 5G) qui utilise des fréquences autour de 700, 1800, 2100 et 3 500 MHz, dans une 1^{ère} Phase, permettant le **transfert de données et l'accès à l'internet mobile en temps réel**

Information sur risque de brouillage TNT



ANFR
AGENCE NATIONALE DES FRÉQUENCES



Liberté · Égalité · Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

4G

LES RÉSEAUX 4G DE TÉLÉPHONIE MOBILE SE DÉPLOIENT DANS VOTRE QUARTIER

Les opérateurs de téléphonie mobile poursuivent le déploiement de leurs services de très haut débit mobile (4G).

Cette technologie apporte des **capacités supplémentaires** par rapport aux réseaux 2G et 3G. Elle permet de **répondre aux besoins croissants** des Français qui sont de plus en plus nombreux à accéder à Internet en mobilité, par leur smartphone ou leur tablette tactile.

Elle apporte un **meilleur débit, des échanges de données plus rapides ainsi que de nouveaux contenus et usages pour le grand public et les entreprises.**

⚠ Dans certains cas, la 4G peut affecter la réception des chaînes de télévision, lorsqu'elles sont captées par une antenne réseau. Elle n'a pas de conséquence sur la réception de la télévision par ADSL, satellite, câble ou fibre optique¹.



Pour y remédier, un **dispositif d'assistance et d'intervention** a été mis en place par l'Agence nationale des fréquences (ANFR) et les opérateurs de téléphonie mobile concernés :

SI VOUS CONSTATEZ DES PERTURBATIONS, SIGNALEZ-LES :

assistance.recevoirlatnt.fr

0 970 818 818

appel non surtaxé du lundi au vendredi de 9h à 18h

Si vous habitez en logement collectif, demandez à votre syndic ou gestionnaire d'immeuble de faire la démarche.

En cas de **suspicion de brouillage** par la mise en service d'un site 4G, vous (ou votre syndic en habitat collectif) êtes recontacté d'ici **quelques jours maximum** pour programmer l'intervention d'un antenniste.

Des **solutions identifiées** pour remédier aux perturbations causées par la 4G sont financées par les opérateurs de téléphonie mobile. Vous pouvez bénéficier d'une **intervention gratuite** en allant sur le site recevoirlatnt.fr ou en appelant le 0970 818 818 (appel non surtaxé).

¹ Si vous rencontrez des difficultés de réception en ADSL, câble, satellite ou fibre optique, contactez directement votre distributeur.



L'Agence nationale des fréquences (ANFR) est un organisme public rattaché au ministère de l'Économie et des Finances. Elle gère l'ensemble du spectre des fréquences radioélectriques en France et s'assure notamment de la bonne coexistence de cette ressource entre tous les utilisateurs.



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

GUIDE À DESTINATION DES ÉLUS

L'ESSEN- TIEL SUR LA

5G

DÉCEMBRE
2020





GLOSSAIRE

ADEME :

L'Agence de la transition écologique est un établissement public qui suive, coordonne ou réalise des opérations de protection de l'environnement et pour la maîtrise de l'énergie.

ANFR :

L'Agence nationale des fréquences contrôle l'utilisation des fréquences radioélectriques et assure une bonne cohabitation de leurs usages par l'ensemble des utilisateurs. Elle assure également le respect des limites d'exposition du public aux ondes.

ANSES :

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a pour mission principale d'évaluer les risques sanitaires dans divers domaines en vue d'éclairer la décision publique. L'ANSES conduit par exemple des expertises sur les effets potentiels des ondes sur la santé.

ARCEP :

C'est une autorité administrative indépendante chargée de la régulation des communications électroniques et des postes et la distribution de la presse en France. C'est par exemple l'ARCEP qui est en charge des procédures d'attribution des fréquences, et du respect des obligations des opérateurs en termes de couverture mobile.

INTRO- DUCTION

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 local pour répondre à ces interrogations. Elle a pour but de vous donner les informations nécessaires pour comprendre ce que va apporter la 5G et démêler le vrai du faux sur cette nouvelle technologie. Elle rappelle également quel est votre 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, et avec la participation des associations d'élus.



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

La 5G qu'est-ce que c'est ?

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

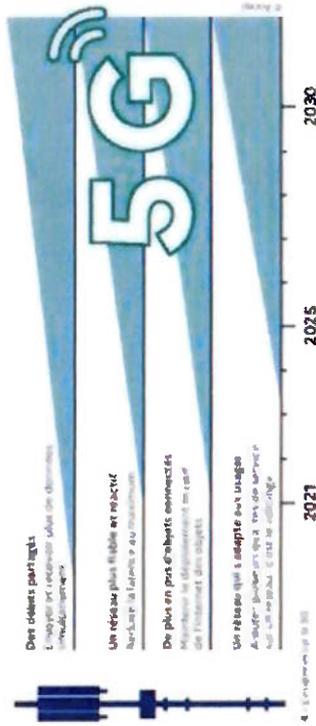
Le secteur des télécommunications voit émerger régulièrement de nouvelles technologies et connaît environ tous les 10 ans une évolution plus importante. La 5G cohabitera avec les technologies précédentes et viendra renforcer la couverture numérique du territoire tout en évitant la saturation des réseaux.

« Il s'agit d'une amélioration continue pour s'adapter aux nouveaux usages des utilisateurs. »

> La 5G : une technologie évolutive

L'introduction des fonctionnalités sera progressive parce que le réseau 5G sera déployé en plusieurs étapes par les opérateurs mobiles : les antennes d'abord, puis le cœur de réseau. Durant les 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.



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



Extrait de la 5G - 5



Que permettra la 5G ?

> Éviter la saturation des réseaux 4G

A son lancement, la 5G améliorera les services internet existants, tout en évitant la saturation des réseaux 4G déployés de partout sur plus de 96% du territoire. Les utilisateurs bénéficieront d'un débit qui pourra être nettement supérieur, permettant par exemple d'utiliser des services de visioconférence plus performants.

> Ouvrir la voie aux innovations

La 5G permettra progressivement de connecter un nombre important d'objets. Loin d'être des gadgets, les objets connectés ont une utilité très concrète dans beaucoup de domaines :

- médecine : développement de la télé-médecine, gestion du matériel médical, maintien de la connexion pendant les déplacements de malades par exemple,
- agriculture et environnement : régulation de l'arrosage, fermes connectées, suivi des troupeaux et de leur santé,
- transport : gestion logistique pour une meilleure régulation des flux de circulation
- industrie : outils industriels plus performants et plus sûrs,
- sécurité : routière (voitures connectées, aides à la conduite),
- services de secours : utilisation de drones pour acheminer l'aide d'urgence, canaux de communication réservés, visualisation des lieux 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, ajoutés. Infrastructures de santé publique, de transport, services publics, biens collectifs, etc. : c'est autant de domaines dans lesquels la 5G va en place d'une 5G utile, répondant aux besoins du plus grand nombre, est possible.

Les nouveaux usages nécessitent simplement un meilleur débit, soit 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.

Paquet : c'est l'assurance que les données envoyées arrivent bien jusqu'au destinataire.

Exemples d'expérimentations d'innovations technologiques permises à terme par la 5G



DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

Avec la 5G, la gestion des équipements médicaux dans l'hôpital ou au développement de la télémédecine.



A TOULOUSE

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



DANS LE DOMAINE DES TRANSPORTS

Ces camions autonomes, la gestion du trafic de véhicules, le partage à l'échelle de véhicules pour des interventions en zone sinistrée.



A LUNAS-MONTHEURY

En France, des tests sont en cours à l'autoroute de Lunas-Montheury pour explorer les usages de la 5G liés à la voiture connectée ou aux autres équipements à bord, dans un environnement rural, proche des conditions réelles.



DANS L'INDUSTRIE

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



A VALDEURVILLE

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



Question/Réponse

Est-ce que le déploiement de la 5G nécessite d'installer de nouvelles antennes ?

La première phase de déploiement de la 5G ne nécessitera pas d'installer massivement de nouveaux sites radio. Les opérateurs se servent principalement des pylônes déjà existants pour installer les antennes 5G ou, mieux à l'heure, les antennes existantes.

La 5G pourrait aussi donner lieu à l'usage d'un autre type d'antenne à plus faible puissance : les « petites cellules ». Ces antennes sont comparables à des émetteurs Wi-Fi, elles permettent une utilisation intensive d'internet mais portent à de faibles distances (généralement 200 mètres maximum). Elles seraient utilisées dans des lieux de forte affluence, comme des gares, au-dessus des centres commerciaux. Ces antennes pourraient être pilotées à distance, installées en fonction des besoins de la 5G qui vont se développer.



Faudra-t-il obligatoirement changer son équipement ?

La 5G ne sera utilisable que de façon limitée dans un premier temps. Son déploiement ne rendra pas obsolètes les téléphones des appareils existants. Cependant, il est à prévoir qu'à l'avenir, avec les évolutions 5G-Advanced, il faudra changer son équipement pour bénéficier de la 5G à pleine vitesse. Les cartes SIM publiées par les opérateurs, en attendant les recommandations de l'ARCEP et les observations, sera également disponible sur le site de l'ARCEP (Observatoire des déploiements 5G).

Quelles garanties pour la vie privée des citoyens ?

La 5G est prévue pour améliorer les évolutions à venir des réseaux télécoms avec notamment davantage d'interactivité entre le réseau et les 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. Un aspect du secret général de la protection des données par la loi (RGPD) d'autre part.

Le déploiement de la 5G nécessite également le respect de nombreux autres engagements de sécurité. Pour permettre le développement économique de la 5G, il est nécessaire d'être en mesure de protéger les infrastructures sensibles. C'est l'objectif de la loi de 2019 relative à la sécurité des réseaux mobiles 5G, qui soumet à autorisation préalable du Premier ministre l'installation d'équipements actifs de réseaux mobiles pour les opérateurs télécoms qui sont opérés, vis à vis de l'importance vitale (OVI).

Techniquement comment ça marche ?

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

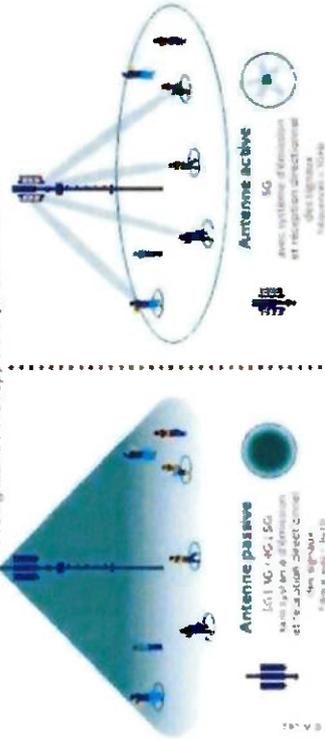
Les réseaux mobiles, comme la radio, utilisent des ondes pour transporter des données. Ces ondes sont découpées en bandes de fréquences qui nécessitent une autorisation de l'Etat pour être utilisées. Les différentes bandes de fréquences ont une portée et un débit différents. La 5G utilisera tout un ensemble 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 1,800 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.



L'ensemble de ces innovations combinées permettront d'atténuer les débits jusqu'à 10 fois plus grands qu'en 4G et de réduire par 10 le temps de réponse (latence).

Le site de l'ARCEP



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



La 5G est au cœur de nombreux débats, qui est parfois difficile de différencier les nombreux faits établis. Deux sujets font notamment l'objet d'interrogations : les effets de la 5G sur la santé et l'impact global de la 5G sur l'environnement.

La 5G a-t-elle des effets sur la santé ?

Une exposition aux ondes très surveillée

En France, l'exposition du public aux ondes est très réglementée et surveillée par l'ANFR. Cette agence réalise chaque année de nombreux contrôles, qui montrent que l'exposition aux ondes est globalement très faible et largement inférieure aux valeurs limites. Sur les 3 000 mesures qui ont été réalisées en 2019, 80% d'entre elles attestent d'une exposition inférieure à 1V/m, alors que les valeurs limites réglementaires se situent entre 36 et 61V/m selon les fréquences pour la téléphonie mobile.

> Une faible exposition

L'ajout de la 5G présentera une légère augmentation de l'exposition aux ondes, similaire à celle observée lors du passage de la 3G à la 4G, mais l'exposition restera très faible. Cette estimation vient des mesures faites par l'ANFR en préparation de l'arrivée de la 5G. L'exposition aux ondes restera donc faible, et très largement en dessous des valeurs limites autorisées.

> 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 agréés 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 cartradio.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 liée au déploiement de la 5G.

« V/m »
ou volt par mètre :
c'est l'unité de mesure
qui sert à mesurer la force
d'un champ électromagnétique.

Le Comité national
de dialogue sur l'exposition
du public aux ondes
électromagnétiques

Ce Comité de dialogue a été créé par la loi dite « Aboulex ». Placé au sein de l'ANFR, ce comité partage l'information de l'ensemble des parties prenantes (associations, opérateurs et constructeurs, collectivités et représentants de l'industrie), notamment sur les niveaux d'exposition aux ondes dans notre environnement et les outils de concertation. Ce Comité a pour missions de promouvoir et d'échanger constructifs sur les études menées ou à envisager pour une meilleure compréhension de l'exposition engendrée par les antennes, usagers communicants et terminaux sans fil. Il n'a pas vocation à traiter des sujets sanitaires, qui font l'objet d'études et de concertations au sein de l'ANSES. Il est présidé par Michel Sèveval, 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 préleve 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. 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 modèles les plus vendus en France en ciblant particulièrement les smartphones 5G.



Question/Réponse

Comment faire mesurer l'exposition sur ma commune ?

Il est possible pour n'importe quelle commune de solliciter des mesures d'exposition radioélectrique des installations radioélectriques diploées sur le territoire de sa commune. Il existe en effet un dispositif de surveillance de mesure des ondes mis en place depuis 2014, piloté par l'ANFR. Tous les maires et les habitants peuvent par le formulaire de demande sur le site mesures.anfr.fr. Le dossier de demande doit être signé par le maire de la commune ou une association compétente. La mesure est gratuite. L'ANFR a mis à la disposition des communes métropolitaines (Paris, Marseille, Nantes) des stations qui mesurent en continu l'évolution de l'exposition.

LE VOCABULAIRE DE LA TECHNOLOGIE MOBILE

DAS, une partie de l'énergie transportée par les ondes électromagnétiques est absorbée par le corps humain. Pour quantifier cet effet, la mesure de référence est le débit d'absorption spécifique (DAS), pour toutes les ondes comprises entre 100 kHz et 30 GHz. Le DAS s'exprime en Watt par kilogramme (W/kg).



2o

Quels sont les effets des ondes sur la santé ?

Même si les niveaux d'exposition aux ondes restent faibles avec la 5G, les effets de ces ondes sur la santé sont étudiés de très près. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a publié de nombreux travaux de recherche ces dernières années sur les ondes et la santé. En l'état actuel des connaissances, l'Agence ne conclut pas à l'existence d'effets sanitaires dès lors que les valeurs limites d'exposition réglementaires aux ondes sont respectées.

Et dans les autres pays ?

Un groupe d'experts issus des inspections générales de l'état a mené une étude comparative portant sur le déploiement de la 5G à l'étranger. Ils concluent qu'à l'étranger les agences sanitaires qui se sont prononcées considèrent que les effets sanitaires de la 5G sont non avérés dès lors que les valeurs limites d'exposition sont respectées, tout en appelant à poursuivre les recherches sur les bandes de fréquences comme la 28GHz et les éventuels effets à long terme.

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 28 GHz, moins bien connue et qui n'est pas encore utilisée par le téléphone mobile (d'autres services utilisent déjà cette bande depuis des années, comme les scanners d'aéroports, les stations satellites, les fax, les radars, les radars automobiles...). 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 de l'état sur les effets des ondes électromagnétiques à court terme de la 5G sur la santé. 2. Rapport de l'inspection générale de l'état sur les effets des ondes électromagnétiques à court terme de la 5G sur la santé.



La 5G a-t-elle des effets 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. A court terme, dans certains territoires les plus denses, la 5G est la seule manière d'éviter la saturation des réseaux sans remettre des coupes plus.

➤ Limiter nos consommations

Cependant, les possibilités offertes par la 5G entraînent probablement une augmentation des usages du numérique, c'est ce qu'on appelle l'effet rebonds. 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 maîtrisons l'augmentation de notre consommation de données.

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, ministre de l'Énergie, du Climat et de la Mer, le 11 octobre 2020. L'objectif est d'atteindre une réduction de 10% de l'empreinte carbone du numérique par le gouvernement avant la fin de l'année 2020.

La 5G : des opportunités pour la transition environnementale

Les innovations sont une condition indispensable de la transition environnementale afin de rendre plus efficaces nos systèmes agricoles, industriels, logistiques etc. La 5G, en permettant de développer des outils utiles pour maîtriser notre impact environnemental, jouera un rôle clé dans ces innovations. La 5G permettra par exemple de contribuer à développer des réseaux intelligents qui aideront à mieux maîtriser notre consommation d'eau ou d'électricité (adaptation de l'arrosage au niveau d'humidité dans le sol, meilleure régulation du chauffage collectif, etc.). La 5G sera donc un levier incontournable de la transition écologique si ses applications sont intelligemment utilisées.



Question/Réponse

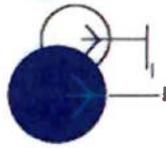
Comment mesurer l'impact environnemental du numérique ?

L'impact environnemental du numérique est complexe à mesurer car de nombreuses choses doivent être prises en compte : la régularité (fabrication des terminaux, consommation électrique des data-centers, etc.) mais aussi le poste d'efficacité (éviter, dématérialisation, gains d'efficacité, etc.). L'Arcep et l'Ademe ont été les premiers à s'intéresser à ce sujet en 2019. Ils ont quantifié l'empreinte environnementale des réseaux de télécommunication en et des usages qui y sont associés en France et proposent des leviers de réduction de ceux-ci.

1. Impact environnemental du numérique : comment mesurer l'impact ? 2. Impact environnemental du numérique : comment mesurer l'impact ?



QUEL DÉPLOIEMENT DANS LES TERRITOIRES ?



Une couverture fixe et mobile de qualité sur tout le territoire

Le déploiement de la 5G se fait en parallèle du déploiement de la 4G et de la fibre optique dans les zones qui n'en bénéficient pas encore. Il est indépendant des obligations de déploiement des opérateurs dans ces deux domaines.

Le New Deal Mobile

Le New Deal Mobile a été conçu entre l'Etat et les opérateurs en 2018. Il engage ces derniers à un certain nombre d'actions pour améliorer la couverture mobile sur tout le territoire métropolitain dans le cadre des autorisations d'utilisation de fréquences attribuées par l'Arcep. Ces obligations d'aménagement numérique du territoire prévoient notamment :

- le passage à la 4G de la quasi-totalité (99 %) du réseau existant fin 2020
- la couverture des axes routiers prioritaires par Bouygues, Orange et SFR fin 2020
- la mise en service de plus de 600 à 800 nouveaux sites par an et par opérateur, dans le cadre du Dispositif de Couverture Coble (DCC). Ces nouveaux pylônes sont installés dans les zones de mauvaise couverture (zones blanches ou grises) identifiées par des équipes projets locales co-présidées par le préfet et le président du conseil départemental

14 | L'ARCEP EN CHIFFRES

La préparation de la 5G

- 2020**
 - attribution des fréquences dans la bande 3,5 GHz (en blanc)
 - premiers lancements commerciaux
- 2019**
- JUILLET**
 - consultation publique par l'Arcep sur les modalités et conditions d'attribution des fréquences 5G
- 2018**
- OCTOBRE**
 - consultation publique de l'Arcep sur l'attribution de nouvelles fréquences pour la 4G
- FÉVRIER ET JUIN**
 - expérimentations de la 5G
- JUILLET**
 - publication de la feuille de route de la France
- 2017**
- DÉCEMBRE**
 - consultation publique du Gouvernement sur les technologies 5G
- JANVIER**
 - consultation publique de l'Arcep « De nouvelles fréquences pour le très haut débit dans les territoires pour les entreprises, la 5G et l'innovation »
- 2016**
 - mise à l'agenda européen

Le Plan France Très Haut Débit

En ce qui concerne l'accès à un internet fixe, l'Etat s'est engagé à garantir l'accès de tous les citoyens au bon débit (≥ à 8 Mbit/s) d'ici fin 2020, à offrir l'ensemble des territoires de réseaux très haut débit (≥ à 30 Mbit/s) d'ici 2022 et à généraliser le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FTth) à horizon 2025. L'Etat mobilise plus de 3,3 milliards d'euros pour permettre, avec les collectivités territoriales, d'atteindre ces objectifs. La France est un des pays européens qui dépense le plus rapidement la fibre sur son territoire : en 2019, en moyenne 19900 nouveaux locaux ont été rendus raccordables chaque jour. L'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) accompagne les territoires pour identifier les zones à couvrir du dispositif de couverture mobile et soutenir les projets de déploiements de la fibre optique dans les zones d'initiative publique.

La 5G, un déploiement progressif et équilibré entre les territoires

Les opérateurs télécoms commencent à lancer en général leurs services dans les zones où la clientèle est la plus importante, en pratique les zones les plus habitées.

Les conditions d'attribution des fréquences, arrêtées par le Gouvernement sur proposition de l'Arcep, prévoient pour les opérateurs des obligations de déploiement particulièrement exigeantes en matière de couverture du territoire

66 L'Arcep veille à un déploiement équilibré entre territoires.



Question/Réponse

Faut-il déployer la 5G alors que la 4G n'est pas encore partout sur le territoire ?

En parallèle du déploiement de la 5G, les déploiements de la 4G se poursuivent, comme ceux de la fibre optique. Les opérateurs ont pris des engagements en termes de déploiement des zones blanches en 4G et de déploiements de la fibre optique et devront les respecter.

Quelle complémentarité entre 5G et fibre ?

La fibre optique joue un rôle essentiel. Elle permet de connecter les logements par voie filaire, ce qui assure une grande stabilité de la connexion. La 5G permet d'offrir une connexion en Très Haut Débit, y compris en mobile. La fibre optique est également nécessaire au fonctionnement du réseau 5G, pour lancer sur les antennes pour assurer un très haut débit jusqu'au cœur du territoire.

Les obligations fixées par l'ARCEP

- 3 000 sites doivent être déployés avant fin 2021 en bande 3,4-3,8 GHz, 8 000 en 2024 et les 10 500 sites devront être atteints en 2025.
- 25 % des sites en bande 3,4-3,8 GHz doivent être déployés dans une zone rassemblant les communes des zones peu denses et celles des territoires d'industrie, hors des principales agglomérations.
- Pour répondre aux besoins croissants de la bande passante, dès 2022, au moins 75 % de l'ensemble des sites existants devront bénéficier d'un débit au moins égal à 240 Mbit/s au niveau de chaque site.
- Les axes de types autoroutes devront être couverts en 2025, et les routes principales en 2027.

15 | L'ARCEP EN CHIFFRES



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

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

La loi du 9 février 2015 dite loi « Abeille » a permis de renforcer le rôle du maire et de définir les outils à sa disposition. Elle a notamment 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.

L'État a récemment mis en place une enceinte de dialogue et de transparence sur la 5G, dans le cadre du Comité de Concertation France Mobile, afin d'informer les associations, élus et de consulter avec elles les conditions de la transparence.

Les références réglementaires

- article L. 34-9-1 du Code des postes et des communications électroniques
- article R. 20-29 du Code des postes et des communications électroniques
- article 12 de la loi 2015-912 (NOR : ECI160679A)

Focus sur le Dossier d'Information Mairie

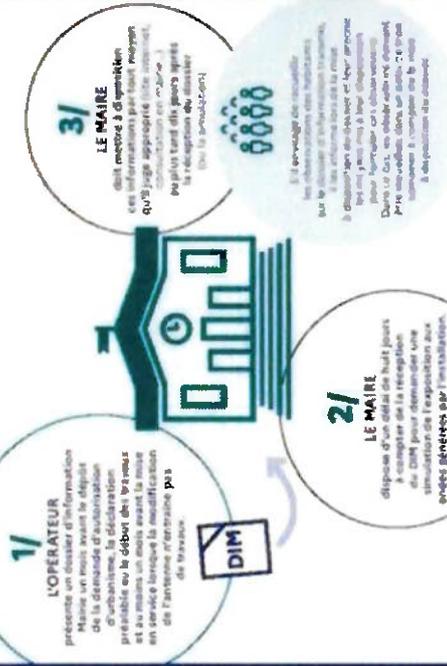
Lorsqu'un opérateur envisage d'installer (ou de modifier substantiellement une antenne) un réseau de télécommunications (avec un impact sur le niveau d'exposition), il doit en informer le Maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) et lui présenter un Dossier 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 crèches, établissements scolaires et établissements de soins situés à moins de 100 mètres de l'installation.

Loi « Abeille » :

la loi n°2015-336 du 8 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.

Le parcours du DIM



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 estime nécessaire concernant une installation radiotélephonique 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.



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.

© Partisiprenantés pour le Ministère de l'économie, des finances et de la relance - Décembre 2020 | Ne pas jeter sur la voie publique
Credits photos : © Mitch Boehm - laudidin Helmi / Unsplash - Orlat - Legna69 - Urbanan - OceanProod - Gregory Dubus / iStock