

MODIFICATION D'ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE 14 Chemin de Hayet, quartier St Frédéric

Opérateur : FREE

code site opérateur : 64102_012_04

Objectif du projet : **l'opérateur a ajouté 3 antennes sur le pylône existant, afin de déployer la technologie 5G en 3,5GHz, et répondre à la croissance des nouveaux usages numériques**

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 et son décret d'application du 9 septembre 2016 précisent les obligations des opérateurs et des maires relatives à l'information sur les projets.

Les opérateurs doivent fournir un dossier d'information aux maires un mois avant le dépôt des demandes d'autorisation d'urbanisme. A Bayonne, **la charte signée entre les opérateurs et la Ville en 2011**, prévoit un niveau d'information supérieur à la réglementation, notamment concernant les niveaux d'exposition de la population.

Sur ce site, l'opérateur n'a pas respecté la réglementation en réalisant les travaux avant la complète information de la commune et des citoyens. La Ville a exigé l'ensemble des éléments et peut affirmer aujourd'hui qu'ils répondent aux attentes en termes :

- **d'urbanisme** > les contraintes du plan local d'urbanisme ont été respectées,
- **de limitation de l'exposition aux champs électromagnétiques** > les estimations de niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques sont inférieures à 2V/m, aucune antenne n'est dirigée vers un établissement recevant du public sensible,
- **de transparence envers la population** > le dossier d'information est complet et clair,

La Ville de Bayonne en informe la population par la mise à disposition du présent dossier durant une période de trois semaines, à compter du 24 juin 2021 **sur le site internet de la Ville**, rubrique « J'habite à Bayonne », « Mon cadre de vie », « Prévention des risques », « Antennes relais », « Projets en cours ». **Une version papier du dossier est consultable** durant cette période **à l'accueil du service de l'urbanisme à l'hôtel de Ville, le lundi 13h30-17h et du mardi au vendredi 9h-12h et 13h30-17h.**

Il contient cette page de présentation, le dossier d'information et la simulation de niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques générés par le projet fournis par l'opérateur.

Pour toute question technique ou réglementaire relative au projet, vous pouvez vous adresser directement au contact local de l'opérateur de téléphonie : Anne-Sophie Fedon,

Par courrier : Free Mobile, 16 rue de la Ville l'Evêque 75008 Paris

Ou par mail : afedon@free-mobile.fr

Pour toute autre question sur la démarche de la Ville, vous pouvez prendre contact avec la direction générale des services techniques par téléphone au 05 59 46 60 61 ou via le formulaire de contact du site internet.

free

0 → RDV
c → DGS

Paris, le 02 Novembre 2020



Hôtel de Ville

1 Avenue Maréchal Leclerc
BP 60004

64109 BAYONNE CEDEX

A l'attention de Monsieur le Maire

Dossier suivi par : Anne Sophie FEDON, afedon@free-mobile.fr

Nos Réf. : 64102_012_04

Objet : Modification de nos équipements existants situés à l'adresse mentionnée sur le dossier d'information joint.

Monsieur le Maire,

Dans le cadre de l'évolution de notre réseau vers la 5G, suite à la fin de la procédure d'acquisition des fréquences organisée par l'ARCEP, nous souhaitons vous informer par la présente de notre engagement à faire évoluer notre réseau dès les prochaines semaines, afin d'apporter l'ensemble de nos services à vos administrés et participer à l'évolution numérique de votre territoire.

Dans ce cadre, nous vous informons que nous faisons évoluer nos équipements existants à l'adresse mentionnée sur le dossier d'information joint.

Aussi, nous vous prions de bien vouloir trouver en pièce jointe, un exemplaire du Dossier d'Information Mairie, vous présentant notre projet de modification substantielle de nos équipements existants et vous permettre de le mettre à la disposition de vos administrés afin de leurs apporter l'information nécessaire à une meilleure compréhension de notre projet.

Nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'information que vous jugeriez nécessaire et/ou pour toute rencontre ou échange à votre convenance.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Maire, à l'expression de nos salutations distinguées.

Anne Sophie FEDON
Responsable des Relations avec les Collectivités
Territoriales

Pièce jointe : 1 exemplaire du Dossier d'Information Mairie



DOSSIER D'INFORMATION MAIRIE FREE MOBILE



Références et descriptif du projet :

Opérateur			
Commune	BAYONNE		
Nom du site	14_HAYET		
Code site	64102_012_04		
Adresse	Chemin de Hayet _64100 BAYONNE		
Projet de	Nouvelle antenne relais <input checked="" type="checkbox"/>	Modification substantielle d'une antenne-relais existante <input type="checkbox"/>	
Coordonnées géographiques	X = 293291	Y = 1839547	Z = 9
	Lambert 2 étendu	Lambert 2 étendu	mètres

Contact Free Mobile :

Nom	Anne Sophie FEDON - Responsable Collectivités Territoriales Sud-Ouest
Coordonnées	afedon@free-mobile.fr
Adresse postale	Free Mobile 16, rue de la Ville l'Evêque 75008 Paris



Sommaire

Références du projet

Contact Free Mobile

Sommaire

1. Motivation et descriptif du projet
2. Descriptif indicatif des phases d'un projet d'antenne-relais
3. Calendrier prévisionnel du projet
4. Descriptif détaillé des installations
5. Plan de situation
6. Plan de cadastre
7. Photomontages avant – après
8. Eléments constitutifs de la demande d'autorisation à l'ANFR
9. Plans du projet, existant et projeté
10. Eléments relatifs à l'installation d'un périmètre de sécurité autour de l'installation
11. Engagements de Free Mobile & Rappel des Positions des Autorités Sanitaires sur les antennes relais
12. Documents pédagogiques élaborés par l'Etat

1. Motivation et descriptif du projet

Motivation du projet :

Free Mobile est soumis à des obligations nationales qui concernent notamment la couverture de la population, la qualité de service et sa disponibilité, le paiement de redevances, la fourniture de certains services ainsi que la protection de la santé et de l'environnement.

Free Mobile est notamment impliquée dans le programme national de résorption des zones blanches ainsi que dans l'ensemble des programmes de couverture ciblée mis en place en partenariat avec les pouvoirs publics et les collectivités locales.

La couverture des territoires en services de communications et services mobiles est adaptée à la réalité des usages et permet aux territoires d'apporter à leurs administrés les moyens de communications indispensables à leur vie personnelle et professionnelle.

Ainsi, Free Mobile travaille continuellement à répondre aux attentes des abonnés et collectivités et contribuer à l'aménagement numérique des territoires et sa pérennité en anticipant les évolutions des besoins et usages.

Cette anticipation est d'autant plus vitale à la lumière du rôle crucial des moyens de communication dans la crise sanitaire qui a frappé tous les territoires et l'incertitude, notamment en termes de re-confinement local, qui lui est liée.

Compte tenu de l'augmentation constante des besoins en connectivité mobile, de 40% à 50% depuis un an selon l'ARCEP, et afin de répondre aux besoins des abonnés et collectivités et contribuer à l'aménagement numérique des territoires, Free Mobile est engagé dans un programme soutenu et précis de déploiement du Très Haut Débit Mobile dans l'ensemble des territoires. Et ce, dans le respect permanent des normes de protection sanitaire et en maîtrisant l'empreinte carbone du réseau par intégration continue des technologies les plus récentes.

L'envolée des usages de téléphonie mobile, +18% contre une moyenne de 2 à 5% au cours des 5 dernières années ainsi que la multiplication par 3 du volume de données depuis les clés mobiles observées par l'ARCEP sur les 15 premiers jours du confinement illustrent la nécessité de mettre en place urgemment une infrastructure mobile adaptée et résiliente permettant de prendre en charge instantanément une croissance exponentielle des usages distants fiables.

A ce titre, le programme de Free Mobile, réalisé au plus près des besoins des territoires et de leurs administrés, est urgent étant donnée l'accélération exponentielle du besoin en débit liée aux outils numériques fort consommateurs de débit qui sont inéluctablement amenés à se généraliser qui plus est vu le contexte sanitaire comme, par exemple, les téléconsultations/télésoins, le télétravail et l'enseignement à distance, la possibilité de veiller en direct sur ses proches.

L'introduction de la 5G permet de faire bénéficier les utilisateurs ayant opté pour la 5G d'une technologie inédite pour couvrir leurs besoins en termes de débit par simple ajout d'équipements sur le réseau existant. En effet, la 5G a été pensée pour couvrir ponctuellement et uniquement le temps de la communication le demandeur du service tout en assurant une multiplication allant jusqu'à 10 des débits ainsi qu'une durée d'attente avant le début du service (dit de « latence ») de l'ordre de la milliseconde.

Ce processus de déploiement d'équipements 5G, qui constitue une étape cruciale au sein du programme de planification, de déploiement et de modernisation du réseau, doit être anticipé étant donné les délais incompressibles, entre 18 et 24 mois, nécessaires au déploiement des équipements sur chaque site



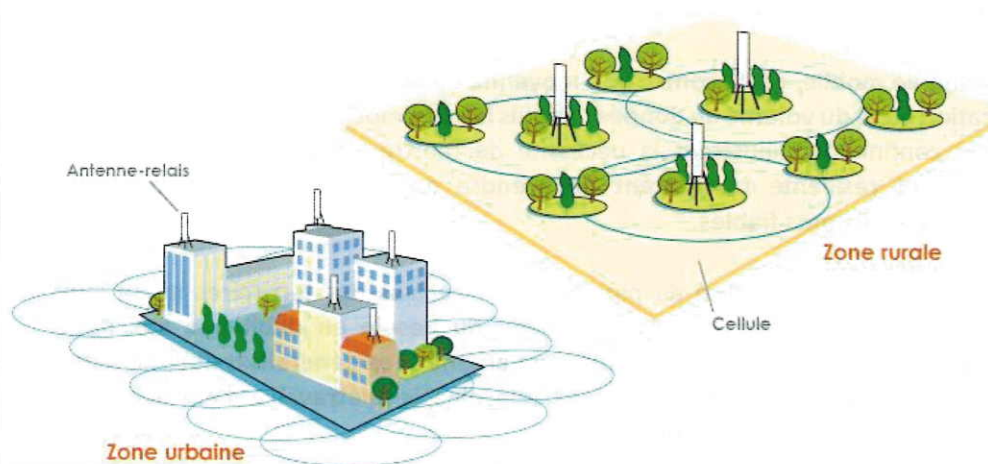
En effet, ce dernier implique, la mobilisation et l'intervention de nombreux travailleurs et artisans, principalement locaux, exerçants dans différents corps de métier : géomètres, aménageurs/syndic d'électricité, notaires, chauffeurs/livreurs, grutiers, conducteurs de travaux (Génie Civil, Electricité), ... et, indirectement hôteliers, restaurateurs ...

Le déploiement et le fonctionnement des antennes-relais est strictement encadré par la loi.

Le spectre de fréquences accessibles par l'opérateur est réglementé et fait l'objet d'autorisations assorties d'obligations réglementaires.

Chaque nouvelle antenne ou modification doit faire l'objet d'une autorisation d'émettre dans une bande de fréquences donnée de la part de l'ANFR avant d'être mise en service. L'ANFR vérifie notamment que les seuils sanitaires d'exposition du public aux rayonnements électromagnétiques sont respectés.

Pour réaliser la couverture en services de communications et services mobiles, des antennes-relais doivent être déployées, et émettre dans les fréquences correspondant aux différentes technologies, selon un maillage sous forme de nid d'abeille. Ce maillage dépend notamment de la densité de population et de l'intensité des usages dans la zone à desservir. Cf. schémas ci-dessous à titre indicatif.



Dans la vie du réseau, sur des antennes existantes, des fréquences nouvelles peuvent devoir être installées, notamment pour répondre aux besoins d'usage des services de communication et d'Internet mobiles ou au développement de nouvelles technologies. Ces ajouts de fréquences qui nécessitent, pour être mis en service, une autorisation d'émettre de la part de l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences), sont considérés comme des **modifications substantielles**.

Descriptif du projet :

Dans le cadre du projet décrit dans ce dossier, Free Mobile projette la modification de son antenne-relais existante située Chemin de Hayet _64100 BAYONNE, afin de faire évoluer son réseau vers la cinquième génération mobile (5G) sur les bandes de fréquence 3500 MHz et 700 MHz (Très Haut Débit Mobile).

Ce projet consiste à rajouter 3 antennes et les équipements nécessaires sur le pylône existant sis Chemin de Hayet _64100 BAYONNE pour accroître la couverture et la capacité en 5G.

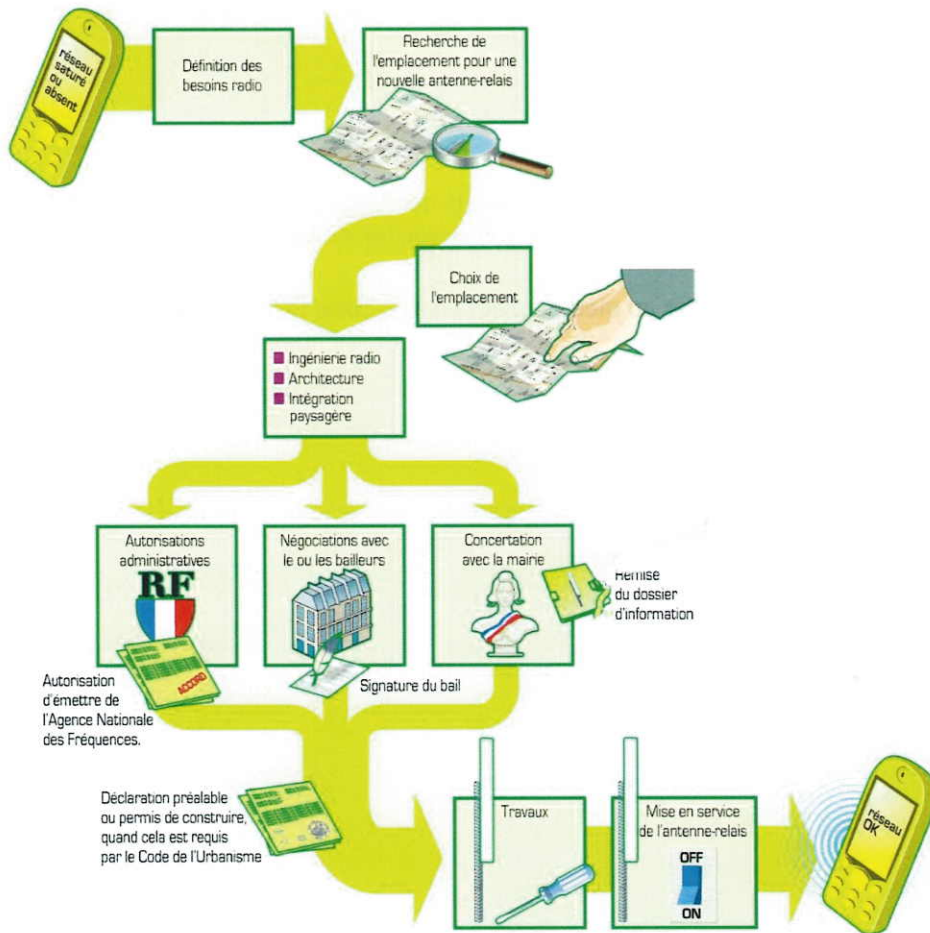
Les armoires techniques seront installées au pied du pylône sur la zone technique existante.



2503072328#0000160522

2. Descriptif indicatif des phases d'un projet d'antenne-relais

Phases du déploiement d'une nouvelle antenne-relais (à titre informatif) :



Phases du déploiement d'une modification substantielle d'antenne-relais (à titre informatif) :

C'est un sous-ensemble du schéma précédent. En effet, un projet de modification substantielle (par exemple un ajout de fréquences sur une antenne existante) est un projet plus simple. Notamment, les phases de recherche d'emplacement et d'un bailleur ne sont pas pertinentes dans ce cas de même que les demandes d'autorisation d'urbanisme la plupart du temps.

3. Calendrier Prévisionnel du Projet

Remise du dossier d'Information	Novembre 2020
Début des travaux (prévisionnel)	Décembre 2020
Mise en service (prévisionnel)	Décembre 2020



2503072328#000160622

4. Descriptif détaillé du projet et des installations

Autorisations administratives nécessaires :

Déclaration Préalable	Permis de Construire	Avis ABF	COMSIS
<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Zone technique :

INDOOR <input type="checkbox"/> OUTDOOR <input checked="" type="checkbox"/>	
Emplacement des baies et des coffrets	Au pied du pylône dans la zone technique existante.

Caractéristiques des antennes :

Nombre d'antennes Free Mobile :	Existantes : 3	A ajouter : 3	A modifier : 0
Type	Panneau	Panneau	
Technologies	3G/4G	5G	
Taille des antennes (en mm)	2700 x 305 x 160	1000 x 500 x 240	
Azimuts (S1/S2/S3)	20° 160° 270°	20° 160° 270°	

Pour chaque antenne (Az 20°, 160° et 270°) :

Technologie	4G/5G	3G	4G	3G	4G	5G
Bande de fréquence	700 Mhz	900 MHz	1800 MHz	2100 MHz	2600 MHz	3500 MHz
Côte NGF*	9.00 m	9.00 m	9.00 m	9.00 m	9.00 m	9.00 m
Hauteur support / sol	25.00 m	25.00 m	25.00 m	25.00 m	25.00 m	25.00 m
Hauteur support / NGF*	34.00 m	34.00 m	34.00 m	34.00 m	34.00 m	34.00 m
HBA (hauteur bas d'antenne) /sol	20.72 m	20.72 m	20.72 m	20.72 m	20.72 m	23.71 m
HBA NGF	29.72 m	29.72 m	29.72 m	29.72 m	29.72 m	32.71 m
HMA (hauteur milieu d'antenne) /sol	22.07 m	22.07 m	22.07 m	22.07 m	22.07 m	24.21 m
HMA / NGF	31.07 m	31.07 m	31.07 m	31.07 m	31.07 m	33.21 m
PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) (dbW)	31	29	33	30	33	47.6
PAR (puissance apparente rayonnée) (dbW)	28.85	26.85	30.85	27.85	30.85	45.4
Tilt (inclinaison) (degrés)	6 °	6 °	4 °	4 °	4 °	**

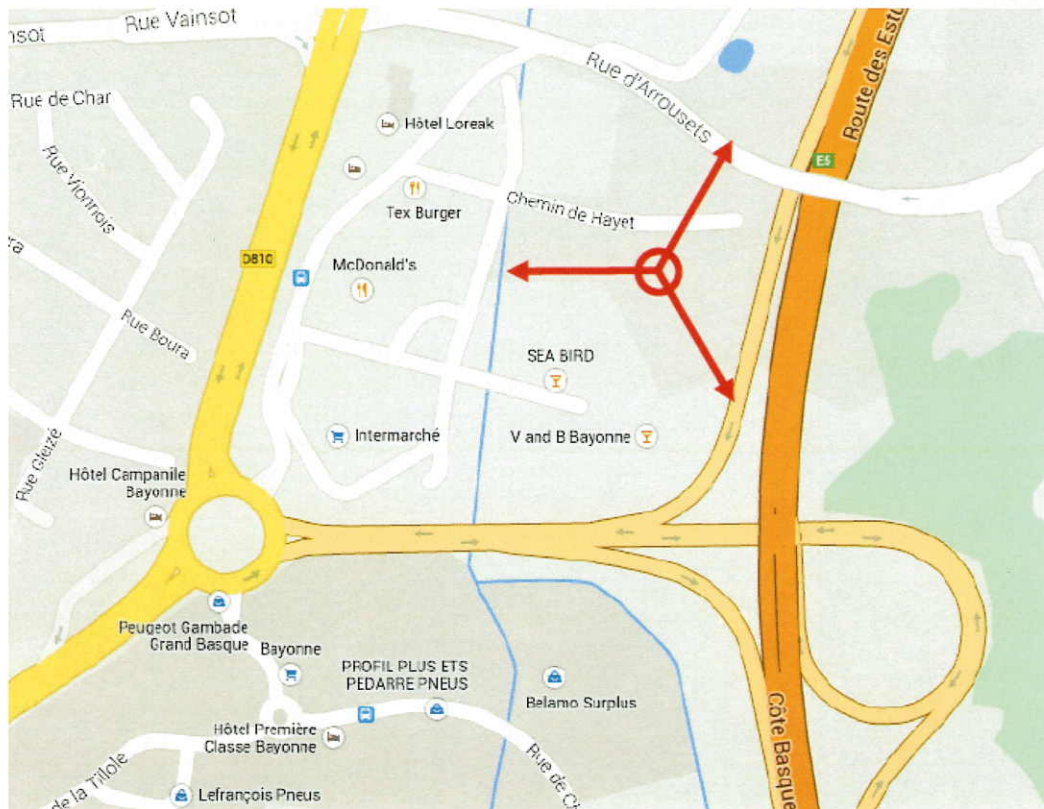
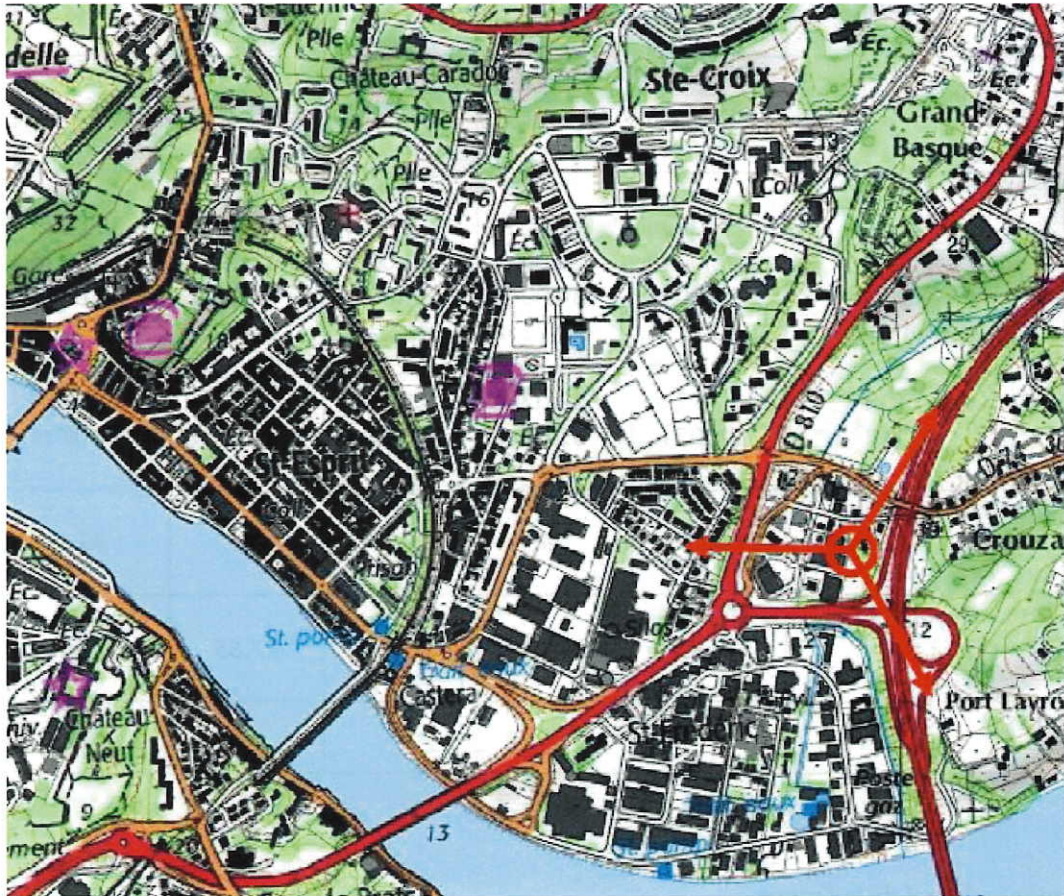
*NGF = nivellement général de la France

** antennes à faisceaux orientables (tilt variable)



2503072328F0000160722

5. Plan de situation



6. Plan de cadastre

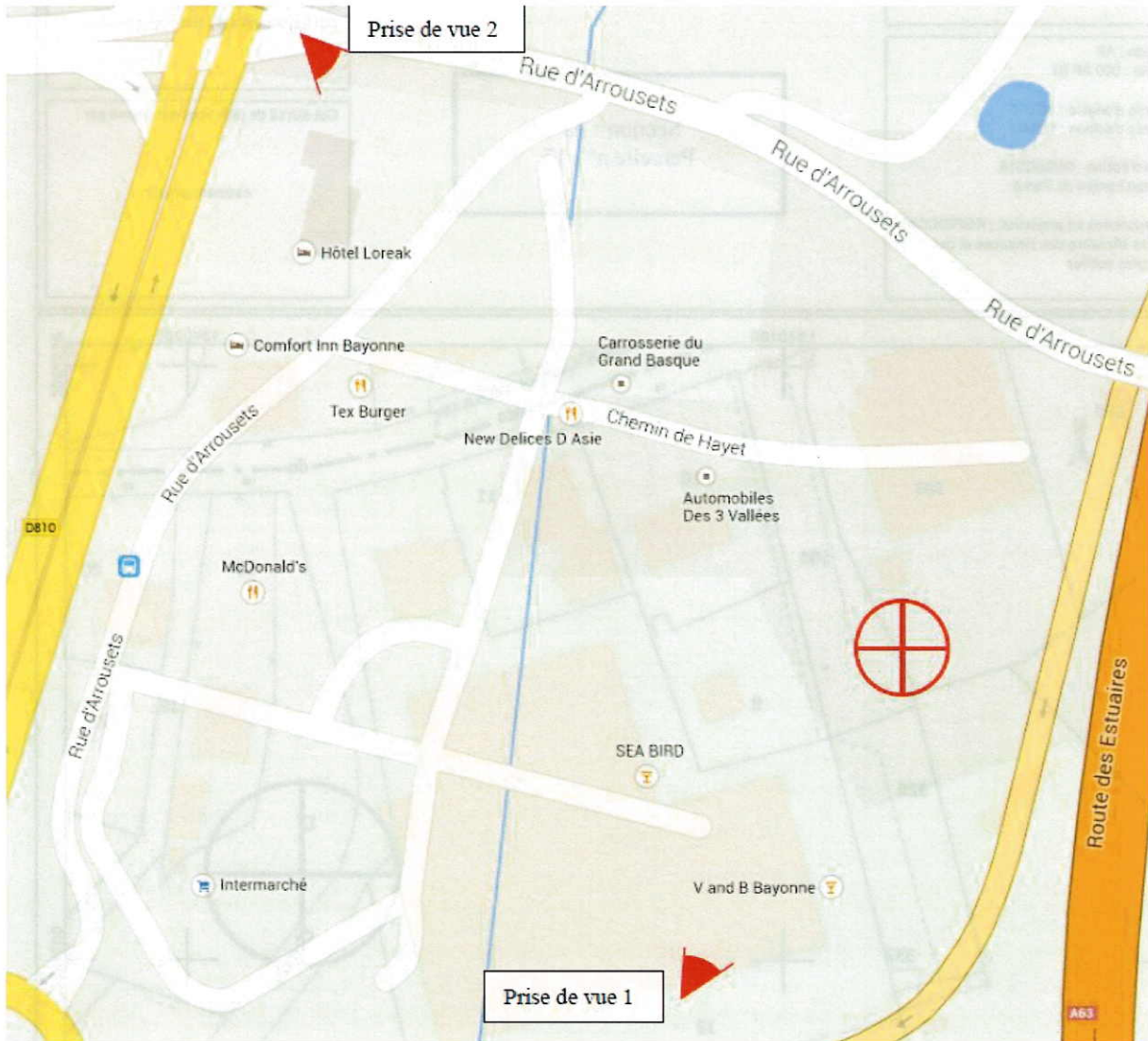
<p>Département : PYRENEES ATLANTIQUES</p> <p>Commune : BAYONNE</p>	<p>DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES</p> <p>-----</p> <p>EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL</p> <p>-----</p>	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : BAYONNE 11 Rue Vauban BP 11 64109 64109 BAYONNE CEDEX tél. 05.59.44.66.54 - fax 05.59.44.66.21 cdf.bayonne@dgifp.finances.gouv.fr</p>
<p>Section : AP Feuille : 000 AP 01</p> <p>Échelle d'origine : 1/1000 Échelle d'édition : 1/1000</p> <p>Date d'édition : 09/03/2015 (fuseau horaire de Paris)</p> <p>Coordonnées en projection : RGF93CC43 ©2014 Ministère des Finances et des Comptes publics</p>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Section : AP Parcelle n° : 17</p> </div>	<p>Cet extrait de plan vous est délivré par :</p> <p style="text-align: center;">cadastre.gouv.fr</p>



25030723284000160822

7. Photomontages avant – après

Prises de vue



Prise de vue n°1

Etat de l'existant :



Etat projeté :



2510307232860000160922

Prise de vue n°2

Etat de l'existant :



Etat projeté :



8. Eléments constitutifs de la demande d'autorisation à l'ANFR

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

1 Conformité de l'installation aux règles du guide DR 17 ¹de l'ANFR ?

oui non

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

oui 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 électrique 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'établissements particuliers (établissements scolaires, crèches, établissements de soins) de notoriété publique visé par l'article 5 du décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 situés à moins de 100 mètres de l'antenne

oui non

Dans le lobe principal de l'antenne ?

oui non

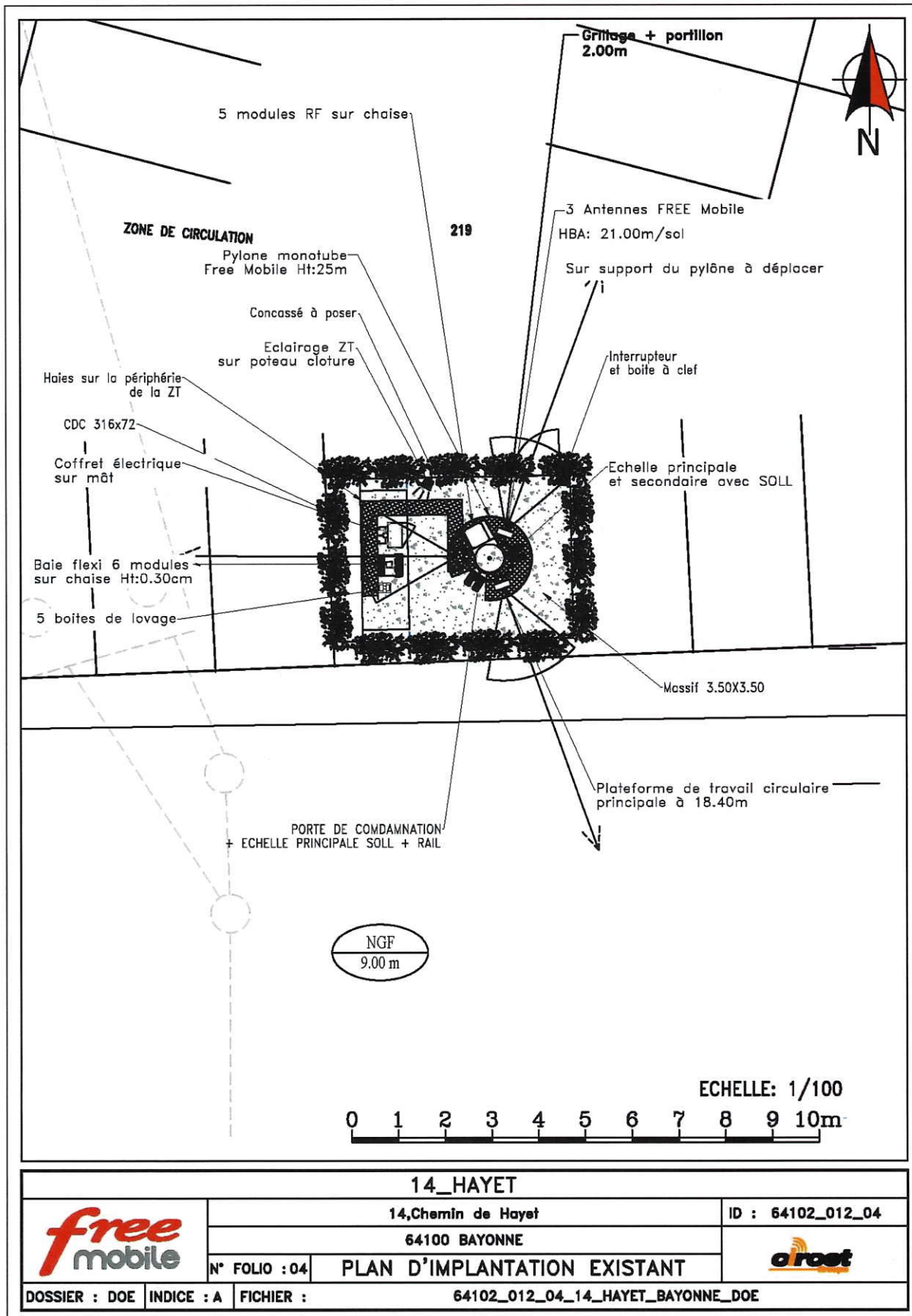


2503072328#000161022

¹ GUIDE TECHNIQUE ANFR DR17 MODELISATION DES SITES RADIOELECTRIQUES ET DES PERIMETRES DE SECURITE POUR LE PUBLIC

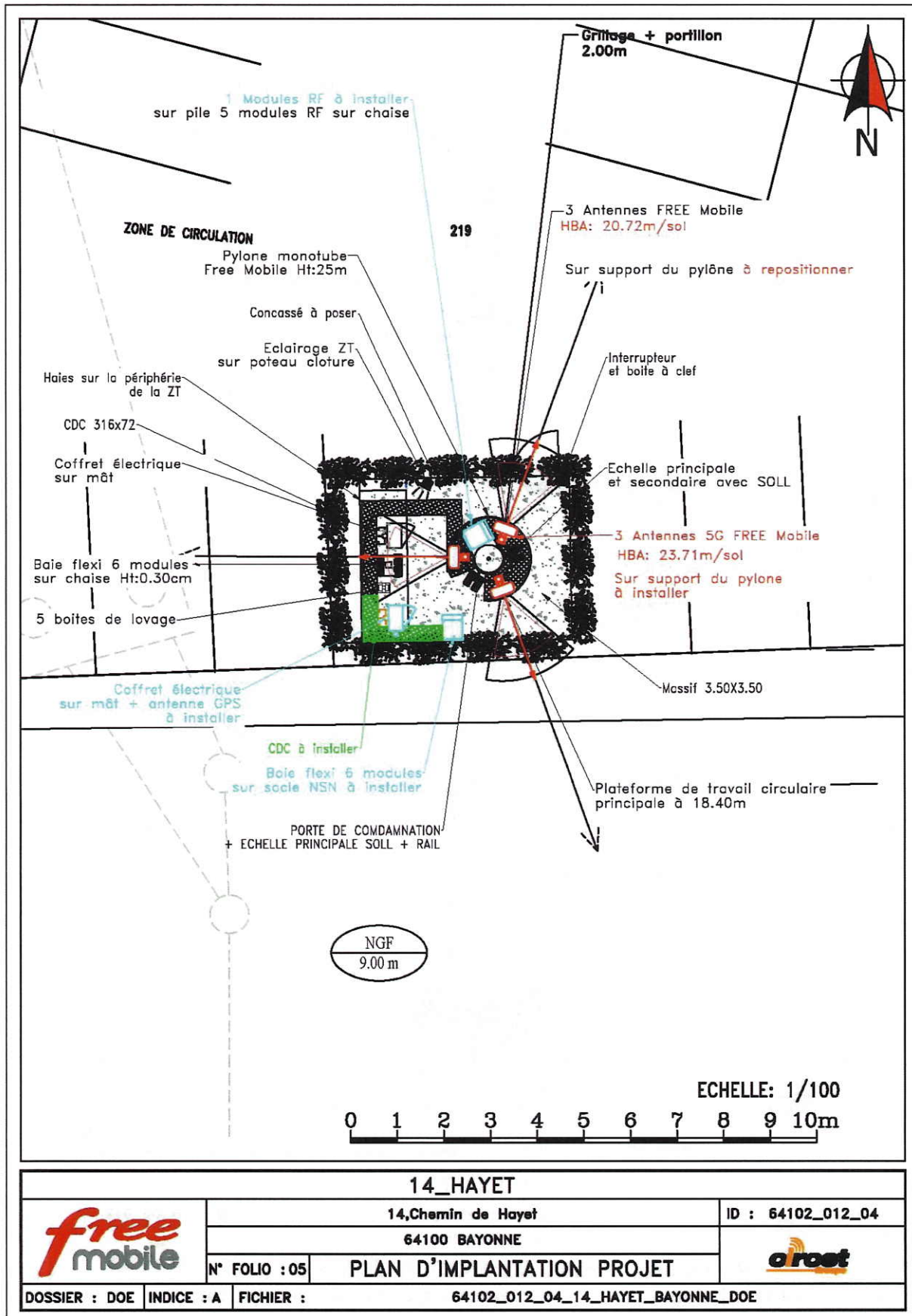
9. Plans du projet

Plan d'implantation état de l'existant :



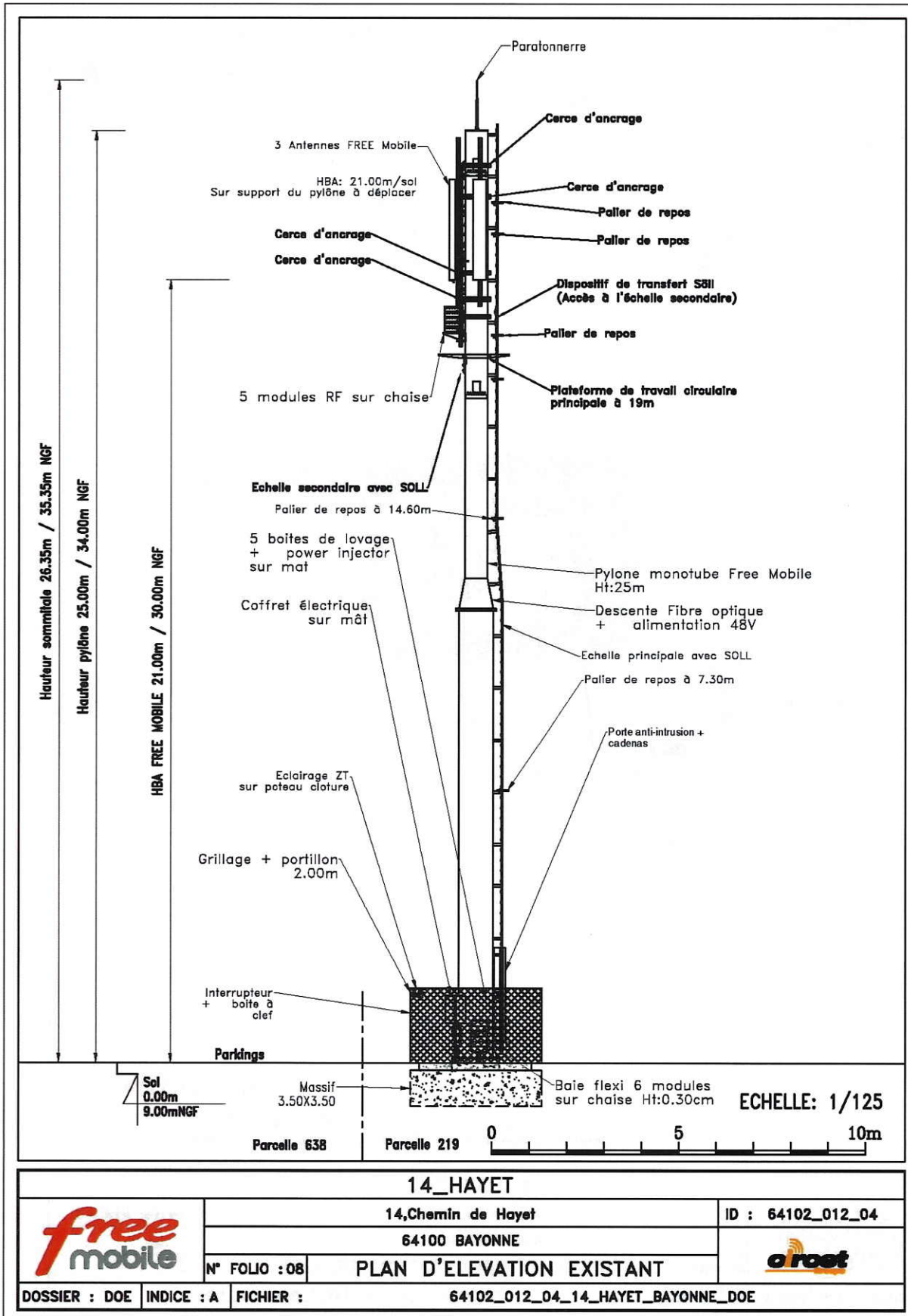
14_HAYET			
	14,Chemin de Hayet		ID : 64102_012_04
	64100 BAYONNE		
	N° FOLIO : 04	PLAN D'IMPLANTATION EXISTANT	
DOSSIER : DOE	INDICE : A	FICHER :	64102_012_04_14_HAYET_BAYONNE_DOE

Plan d'implantation état projeté :

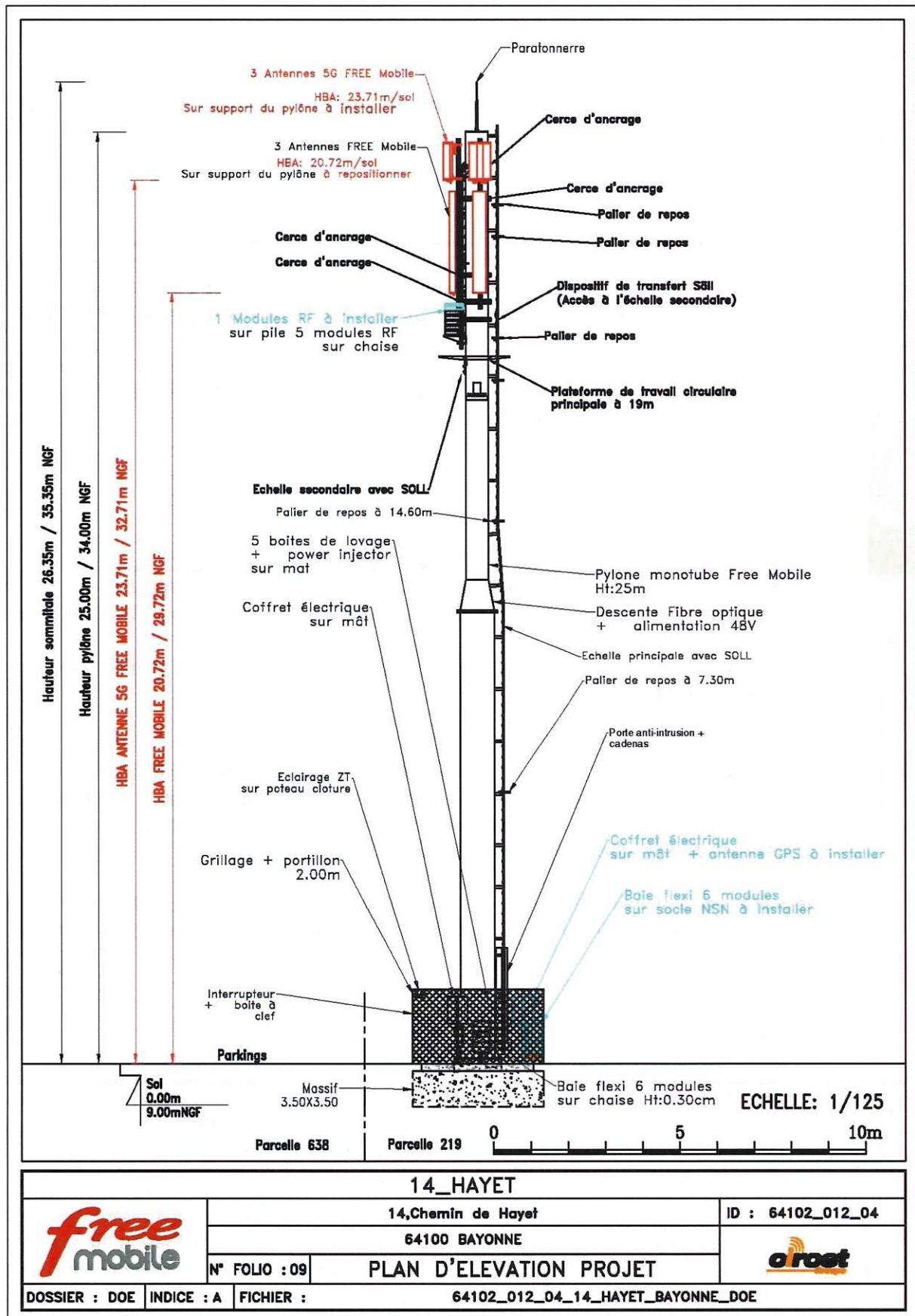


2503072328#000161122

Plan d'élevation état de l'existant :



Plan d'élévation état projeté :



250307232840000161222

14_HAYET		
free mobile	14,Chemin de Hayet	
	64100 BAYONNE	
N° FOLIO : 09	PLAN D'ELEVATION PROJET	
DOSSIER : DOE	INDICE : A	FICHER : 64102_012_04_14_HAYET_BAYONNE_DOE

10. Eléments relatifs à l'installation d'un périmètre de sécurité autour de l'installation

Sans Objet

11. Engagements de Free Mobile & Rappel des Positions des Autorités Sanitaires sur les antennes relais

Engagements au titre de la protection de la santé

Free Mobile, exploitant un réseau de télécommunications tel que défini au 2° de l'article 32 du code des postes et télécommunications, certifie que, en dehors du périmètre de sécurité mentionné sur plan et balisé sur le site, les références de valeurs d'exposition aux champs électromagnétique suivantes, et fixées dans le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 sont respectées.

Free Mobile s'engage à appliquer les règles de signalisation et de balisage des périmètres de sécurité qui lui sont propres dans les zones accessibles au public, telles que définies dans la circulaire interministérielle du 16 octobre 2001 relative aux antennes-relais de téléphonie mobile.



Engagements en matière d'information et de transparence

L'Association des maires de France (AMF) et l'Association française des opérateurs mobiles (AFOM) ont élaboré en 2004 le « Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs » pour le déploiement des antennes-relais

Fin 2007 le document a été actualisé et rebaptisé « Guide des relations entre opérateurs et communes ». Free Mobile s'est engagé à suivre ce guide.

Depuis, 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, a été publiée. Cette loi définit des modalités d'information lors de l'implantation d'antennes relais. Free Mobile suit les dispositions mises en place par cette loi au fur et à mesure de leur mise en application réglementaire.

Free Mobile 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 radioélectrique concernée ainsi que de la date prévisionnelle de mise en service de cette installation

Obligations à l'égard de l'Etat et des utilisateurs de ses services

Les opérateurs qui proposent les services de téléphonie mobile sont, chacun, soumis à des obligations nationales 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.

Les opérateurs ont des droits conférés par les autorisations d'utilisation de fréquences qui leur ont été délivrées par l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes). Ces autorisations créent des droits et des obligations à leur profit et ont notamment pour effet de permettre l'utilisation du domaine public hertzien. En cas de manquements des opérateurs à leurs obligations, le pouvoir réglementaire peut remettre en cause le droit d'utiliser les fréquences (cf. article L36-11 du CPCE).

Rappel des Positions des Autorités sanitaires et rapports des agences de contrôle de l'exposition du public sur les Antennes Relais

Les positions des Autorités Scientifiques et Sanitaires

Rapport de l'Agence Nationale des Fréquences sur l'exposition du public aux ondes électromagnétiques, août 2020

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) a réalisé des simulations numériques des niveaux d'exposition créés par la téléphonie mobile dans une zone urbaine très dense, à savoir le 14^{ème} arrondissement de Paris. De par les résultats obtenus, l'ANFR a estimé un impact faible de l'introduction de la 5G sur l'exposition du public aux ondes électromagnétiques par rapport à un scénario de renforcement de la 4G sans 5G.

Avis du SCENHIR (Comité Scientifique des Risques Sanitaires Emergents et Nouveaux, auprès de la Commission Européenne) sur les radiofréquences et la santé, mars 2015

« Selon les résultats des recherches scientifiques actuelles, aucun effet néfaste sur la santé n'est établi si l'exposition reste inférieure aux niveaux fixés par les normes en vigueur ».

« L'examen approfondi de toutes les données récentes et pertinentes n'a pas permis d'établir la dangerosité des CEM, ce qui est rassurant. »

Rapport et Avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (ANSES), 15 octobre 2013, Mise à jour de l'expertise « radiofréquences et santé »

L'ANSES actualise l'état des connaissances qu'elle a publié en 2009. L'ANSES maintient sa conclusion de 2009 sur les ondes et la santé et indique que *« cette actualisation ne met pas en évidence d'effets sanitaires avérés et ne conduit pas à proposer de nouvelles valeurs limites d'exposition de la population ».*

Académie nationale de médecine - 22 octobre 2013

« L'Académie nationale de médecine a pris connaissance du rapport d'expertise de l'Anses « Radiofréquences et santé. Mise à jour de l'expertise », rendu public le 15 octobre 2013. Comme pour la précédente expertise collective de l'Afsset, publiée en 2009, l'Académie tient à souligner cette fois encore, la qualité globale du rapport 2013 et l'effort considérable d'analyse de la littérature scientifique qui en font un document de référence. L'Académie constate que sont confirmées les conclusions du rapport scientifique 2009 de l'Afsset et les avis qu'elle a rendus à trois reprises sur ce sujet. Qu'il s'agisse des effets non cancérogènes sur le système nerveux central ou en dehors de lui, ou des effets cancérogènes en général, les quelque 2600 études publiées dans le monde sur ce sujet n'ont pas pu mettre en évidence de manière rigoureuse et reproductible un risque de cancer ou d'une autre pathologie organique dû à la téléphonie mobile ou au Wifi. »

Rapport et Avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET, désormais ANSES), octobre 2009

« Les données issues de la recherche expérimentale disponible n'indiquent pas d'effet à court terme ni à long terme de l'exposition aux radiofréquences »

Rapport de l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST), novembre 2009

« Il importe de tenir compte des résultats des études et des expertises scientifiques – dont celles de l'AFSSET – qui concluent à l'innocuité des antennes-relais »

Avis des Académies de Médecine, des Sciences et des Technologies, décembre 2009

« Réduire l'exposition aux ondes radio des antennes relais n'est pas justifié scientifiquement ».



Aide-mémoire 304 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de Mai 2006

« Compte tenu des très faibles niveaux d'exposition et des résultats des travaux de recherche obtenus à ce jour, il n'existe aucun élément scientifique probant confirmant d'éventuels effets nocifs des stations de base et des réseaux sans fil pour la santé ».

Rapport des agences de l'Etat sur le déploiement de la 5G – septembre 2020

À ce jour, les agences sanitaires qui se sont prononcées considèrent les effets sanitaires de la 5G, comme des autres radiofréquences déjà utilisées, non avérés en-deçà des valeurs limites d'exposition (base : rapport des agences de l'Etat sur le déploiement de la 5G)

Date	Agence sanitaire
janv-20	Agence de Protection Environnementale irlandaise
16-avr-19	Ministère Allemand de l'Environnement, de la Nature et de la Sécurité Nucléaire
28-mars-19	Ministère Autrichien du Climat, de l'Environnement, de l'Energie, de la Mobilité, de l'Innovation et de la Technologie (BMK), 28 mars 2019
11-janv-19	Direction de la Radioprotection et de la sécurité nucléaire de Norvège (DSA), 11 janvier 2019
05-mai-19	Autorité Sanitaire Danoise (Sundhedsstyrelsen)
19-févr-20	Comité Consultatif Scientifique sur les Radiofréquences et la Santé d'Espagne
04-janv-19	Autorité finlandaise de radioprotection
nov-19	Agence Nationale de la Santé Publique Suédoise
avr-20	Agence Australienne de Sécurité Nucléaire et de Radioprotection
03-déc-19	Ministère de la Santé de Nouvelle Zélande
sept-20	Conseil de la santé des Pays-Bas
nov-19	Département fédéral Suisse de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
avr-19	Food and Drug Administration (Etats-Unis)

La réglementation relative à l'exposition du public

Celle-ci est encadrée par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques et par la circulaire du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de téléphonie mobile.

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. A 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).

Pour garantir une sécurité maximale, ce seuil de référence a été établi de façon à garantir au niveau du public un DAS (débit d'absorption spécifique) corps entier inférieur à 0,08W/kg. Ce niveau de DAS est obtenu en appliquant un coefficient diviseur (facteur de sécurité) de 50 sur la mesure en deçà de laquelle aucun effet biologique n'a été observé expérimentalement.

Valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques

	700 MHz	800 MHz	900 MHz	1800 MHz	2100 MHz	2600 MHz	3500 MHz
Intensité du champ électrique en V/m (volts par mètre)	36	38	41	58	61	61	61

[La circulaire du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de téléphonie mobile](#) précise qu'il appartient à l'exploitant d'une antenne relais de prendre les mesures nécessaires pour éviter toute exposition du public à des niveaux dépassant les valeurs limites fixées par la réglementation.

[L'Agence nationale des Fréquences \(ANFR\)](#) est la garante du respect de cette réglementation. En particulier, elle délivre une autorisation pour tout projet d'installation d'un site radio électrique dans le cadre de la procédure de la commission des sites et servitudes radioélectrique (COMSIS). Une antenne ne peut émettre sans cette autorisation.



2503072328#000161422

12. Documents pédagogiques élaborés par l'Etat

Sites Internet

Site gouvernemental	www.radiofrquences.gouv.fr
Sites de l'Agence Nationale des Fréquences	www.anfr.fr www.cartoradio.fr
Sites de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des postes	www.arcep.fr www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-reseaux-mobiles/la-5g/frequences-5g-procedure-dattribution-de-la-bande-34-38-ghz-en-metropole.html https://www.arcep.fr/nos-sujets/la-5g.html

Fiches pédagogiques de l'Etat

Téléchargeables sur le site gouvernemental www.radiofrquences.gouv.fr


Antennes relais de téléphonie mobile	http://www.radiofrquences.gouv.fr/IMG/pdf/antennes-relais_fiche_web_-3.pdf
Questions-Réponses sur les antennes relais	http://www.radiofrquences.gouv.fr/IMG/pdf/questions_-_reponses_sur_les_antennes_relais_web_-1.pdf
Les obligations des opérateurs de téléphonie mobile	http://www.radiofrquences.gouv.fr/IMG/pdf/les_obligations_des_operateurs_de_telephonie_mobile.pdf
Surveiller et mesurer les ondes électromagnétiques	http://www.radiofrquences.gouv.fr/IMG/pdf/13_192-4_4pages_surveiller-mesurer-ondes-electromagnetiques_web_planches.pdf

Fiches ANFR

Téléchargeables sur le site www.anfr.fr

Exposition du public aux ondes : Le rôle des Maires	https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expacement/ANFR-Brochure-exposition-aux-ondes-maires.pdf
Présentation de la 5G	https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/5G/ANFR_5G.pdf

12.1. Fiche de l'Etat : Antennes-relais de téléphonie mobile



Antennes-relais de téléphonie mobile

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

2503072328P0000161522

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.

12.2. Fiche de l'Etat : Questions Réponses sur les antennes relais



Au 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

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^{er} 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. 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

- Une fiche d'information dédiée exclusivement aux antennes-relais de téléphonie mobile (disponible sur le portail www.radiofrequences.gouv.fr)
- 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
- Un dépliant « Téléphones mobiles : santé et sécurité » publié par le ministère de la santé ;
- Un site internet tenu à jour par l'Agence nationale des fréquences (ANFR), 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 ;
- Un site internet de l'INERIS, 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^e 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.

12.3. Fiche de l'Etat : Les obligations des opérateurs de communications mobiles



Chaque 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.



2503072328P0000162022

Les obligations réglementaires identiques, quel que soit l'opérateur

www.free.fr
 09 69 39 39 39
 08 00 00 00 00

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

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° 2007-0178 du 20.2.2007

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

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



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

12.4. Fiche de l'Etat : Surveiller et mesurer les ondes électromagnétiques

Quelles démarches pour le maire ?

Depuis le 1^{er} janvier 2014, les communes peuvent recevoir de leurs administrés des demandes de mesures via un formulaire spécifique téléchargeable notamment sur service-public.fr. Une fois ce formulaire rempli par le particulier, il doit impérativement être signé par la commune (ou tout autre organisme habilité) avant d'être envoyé à l'ANFR. Les communes peuvent également solliciter directement des mesures auprès de l'ANFR pour leur propre compte. Le financement des mesures de radiofréquences repose sur un fonds public alimenté par une taxe prélevée principalement sur les opérateurs de téléphonie mobile. Cette taxe est gérée de manière indépendante par l'Agence nationale des fréquences (ANFR), qui est un établissement public.

En bref

ANFR L'Agence nationale de fréquences veille au respect des valeurs limites réglementaires d'exposition du public. Les résultats des mesures sont consultables sur son site cartoradio.fr. Elle dépêche et rémunère les laboratoires chargés des mesures sur le terrain. Ils répondent à des exigences d'indépendance et de qualité.

V/m Le volt par mètre est une unité de mesure de l'exposition aux ondes électromagnétiques. Les valeurs limites d'exposition définies dans la réglementation française sont fondées sur les recommandations des instances internationales et européennes.

Déroulement Une opération de mesure dure entre une et trois heures. Plusieurs types de mesures sont possibles, selon que l'on souhaite connaître l'exposition globale résultant de l'ensemble des sources environnantes ou une analyse plus détaillée permettant de voir les contributions de ces différentes sources à l'exposition.

Tout savoir sur les ondes électromagnétiques : www.radiofréquences.gouv.fr

Tout savoir sur les mesures et la localisation des antennes-relais : www.cartoradio.fr

Plus d'informations sur le nouveau dispositif de mesures : **0 970 818 818**
Du lundi au vendredi, de 8h00 à 19h00, prix d'un appel local.



Surveiller et mesurer LES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Depuis le 1^{er} janvier 2014, un nouveau dispositif est en place

Ce dispositif vise à renforcer la transparence et l'indépendance du financement des mesures d'exposition aux ondes électromagnétiques.

Les communes ont un rôle essentiel : elles peuvent solliciter des mesures, sont les principaux relais des demandes émanant des particuliers et sont informées de l'ensemble des résultats des mesures réalisées sur leur territoire.



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
Direction générale de la Prévention des risques
92 055 La Défense cedex - tél. 01 40 81 21 22

DICOM-DGPA/BAD/12112-2 - Octobre 2014 - Chef de projet éditorial : ANFR/ANFR/ANFR/ANFR/ANFR
Conception graphique et typographie : ANFR/ANFR/ANFR/ANFR/ANFR
Impression : SG2/PS/ANFR/ANFR - Imprimé sur du papier cartonné recyclé européen



MESURER LES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

un dispositif transparent, indépendant et fiable



Toute personne peut faire mesurer l'exposition aux ondes électromagnétiques, tant dans les locaux d'habitation que dans des lieux accessibles au public (parcs, commerces, gares, établissements d'enseignement...).

Valeurs limites d'exposition en vigueur* (en volts par mètre, V/m)

 Radio 28 V/m	 Télévision de 31 à 41 V/m	 Mobile de 39 à 61 V/m	 Téléphone sans fil 59 V/m	 Wi-Fi / four micro-ondes 61 V/m	 Ampoules fluocompactes 87 V/m
--	---	---	---	---	---

Comment ça marche ?



2503072328P0000162222





RAPPORT DE SIMULATION DE L'EXPOSITION

Selon les lignes directrices nationales ANFR version 2.0

A partir d'un modèle de terrain 3D

Référence du rapport de simulation : 64102_012_04

Commune : BAYONNE

Adresse de l'installation : 14 chemin de Hayet

TABLE DES MATIERES

1. Synthèse.....	2
2. Description du projet.....	3
3. Plan de situation	4
4. Caractéristiques de l'installation	5
5. Résultats de simulation	6
a) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 500m environ à 1,5 m par rapport au sol en intérieur	7
b) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 500m à hauteur maximale par rapport au sol en intérieur	9
c) Conclusion.....	11
d) Annexes.....	11

Objet du rapport

L'objet du document est de présenter les résultats de la simulation en intérieur de l'exposition aux ondes émises par le projet d'installation radioélectrique située 14 chemin de Hayet à BAYONNE (64100) diffusant les technologies 3G dans les bandes 900/2100 MHz, 4G/5G dans la bande 700 MHz (partage dynamique), 4G dans les bandes 1800/2100/2600 MHz et 5G dans la bande 3500 MHz dont le détail est explicité dans le chapitre 4 selon les lignes directrices nationales¹ publiées en octobre 2019 par l'Agence nationale des fréquences et mises à jour pour la prise en compte des antennes à faisceaux orientables utilisées notamment en technologie 5G.

Les résultats de la simulation ne valent que pour l'installation spécifiée de Free Mobile.

Une simulation ne peut pas remplacer la mesure du niveau réel d'exposition une fois l'installation en service. Seule une mesure réalisée conformément au protocole de mesure in situ ANFR/DR15² en vigueur par un laboratoire accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) permet de déterminer le niveau d'exposition réel et de vérifier le respect des valeurs limites d'exposition.

1. Synthèse

Le niveau maximal simulé par rapport au sol en intérieur pour les antennes à faisceaux fixes et pour les antennes à faisceaux orientables est compris entre 0 et 2 V/m.

Aucun établissement particulier n'est situé dans un rayon de 100m autour de l'installation projetée, au sens de l'article 5 du décret n°2002-775 du 03 mai 2002.

¹ Cette publication des lignes directrices nationales est prévue à l'article 2 de la loi n°2015-136 du 9 février 2015 qui dispose que « dans un délai de six mois à compter de la promulgation de la présente loi, l'Agence nationale des fréquences publie des lignes directrices nationales, en vue d'harmoniser la présentation des résultats issus des simulations de l'exposition générée par l'implantation d'une installation radioélectrique ».

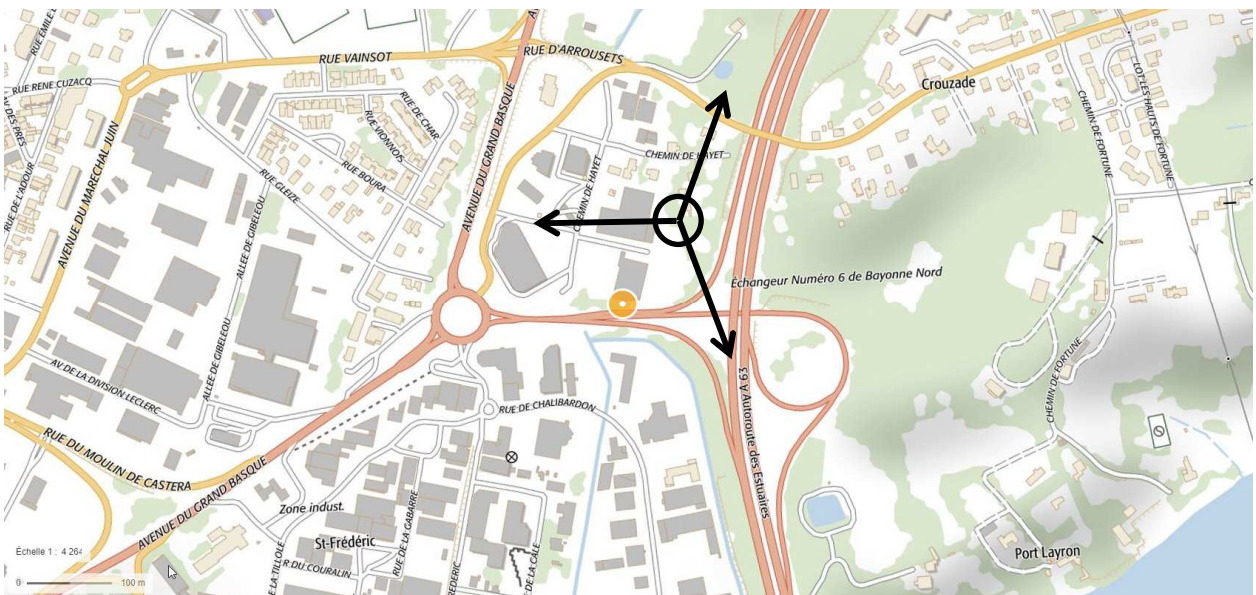
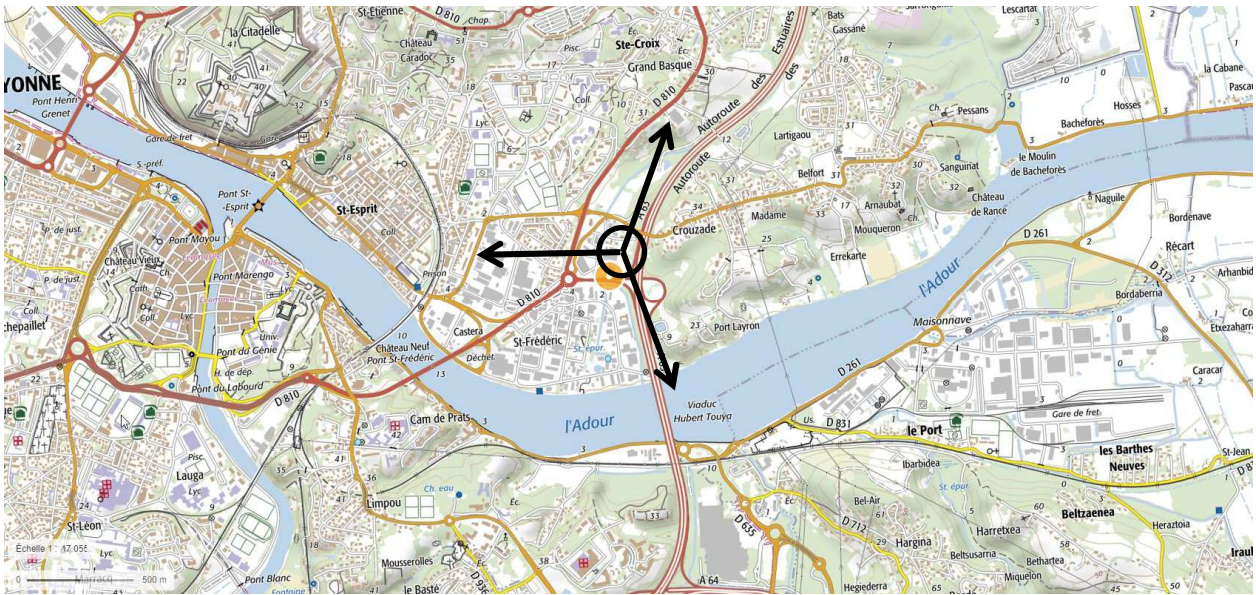
² Ce protocole de mesures a été publié au Journal Officiel de la République française, n°0256 du 4 novembre 2015 page 20597 texte n°34, Arrêté du 23 octobre 2015 modifiant l'arrêté du 3 novembre 2003 relatif au protocole de mesure in situ visant à vérifier pour les stations émettrices fixes le respect des limitations, en termes de niveaux de référence, de l'exposition du public aux champs électromagnétiques prévu par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002, JORF n°0256 du 4 novembre 2015.

2. Description du projet

Le projet d'implantation de l'installation située 14 chemin de Hayet à BAYONNE (64100) permettra de déployer et d'exploiter son réseau 3G / 4G / 5G (partage dynamique de bande ou DSS) et 5G dans la bande 3500 MHz afin de desservir les abonnés du secteur.

Description de l'installation		
Coordonnées géographiques (Lambert 2 étendu)	X : 293291 Y : 1839547	
Altitude au milieu de l'antenne	31.07 m / 33.21 m	
Hauteur du support	25 m	
Adresse	14 chemin de Hayet – 64100 BAYONNE	
Nombre d'antennes	6	
Type	Directive	
Systèmes	3G/ 4G / 5G (DSS) / 5G (3500 MHz)	
Faisceaux fixes / Faisceau orientable	Faisceaux fixes / Faisceaux orientables	
Azimuths (en degrés)	20° / 160° / 270°	
Hauteur (hauteur au milieu de l'antenne)	22.07 m	24.21 m
Bandes de fréquences utilisées (en MHz)	700 / 900 / 1800 / 2100 / 2600 / 3500	

3. Plan de situation



4. Caractéristiques de l'installation

Azimut 20°/ 160°/ 270°

HMA* antennes à faisceaux fixes = 22.07 m

HMA* antennes à faisceaux orientables = 24.21 m

	3G	3G	4G	4G	4G/5G	5G
Bande de fréquence	900 MHz	2100 MHz	1800 MHz	2600 MHz	700 MHz	3500 MHz
Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts)	20 W	20 W	40 W	40 W	40 W	200 W
Faisceau fixe / Faisceaux orientables	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceaux orientables
Tilts (degrés)	6 °	4 °	4 °	4 °	6°	6 °

*Hauteur Moyenne Antenne

5. Résultats de simulation

La simulation est réalisée en espace libre pour différentes hauteurs, sans tenir compte des effets dus au bâti (réflexion, réfraction, diffraction, masquage, angle d'incidence de l'onde).

Les valeurs présentées correspondent au niveau cumulé de l'exposition en intérieur en volts par mètre (V/m) aux ondes émises par l'installation située 14 chemin de Hayet à BAYONNE (64100) avec un abaissement de 20 % correspondant à l'atténuation due à un simple vitrage.

Les simulations sont réalisées en zone urbaine avec la résolution suivante : 5 m.

Les facteurs de réduction suivants s'appliquent pour cette installation :

Un facteur de réduction $1,6^2$ ou 4 dB est appliqué au niveau calculé à puissance maximale des émetteurs de téléphonie mobile. Cette valeur déterminée par l'Agence nationale des fréquences correspond au facteur médian observé sur les mesures réalisées entre la valeur cumulée extrapolée et la mesure large bande du cas A, quand la téléphonie mobile domine.

Un facteur de réduction sur 6 minutes de 13,5 dB est appliqué au niveau calculé à puissance maximale des émetteurs de téléphonie mobile pour des antennes à faisceaux orientables. Ce facteur correspond à un balayage du faisceau pendant 4,4 % du temps dans une direction donnée.

Le facteur d'atténuation de duplexage temporel TDD de 1,25 dB est appliqué pour les fréquences [3,4-3,8 GHz] de cette installation.

Les couleurs affichées sur les cartes suivent le code couleur suivant :

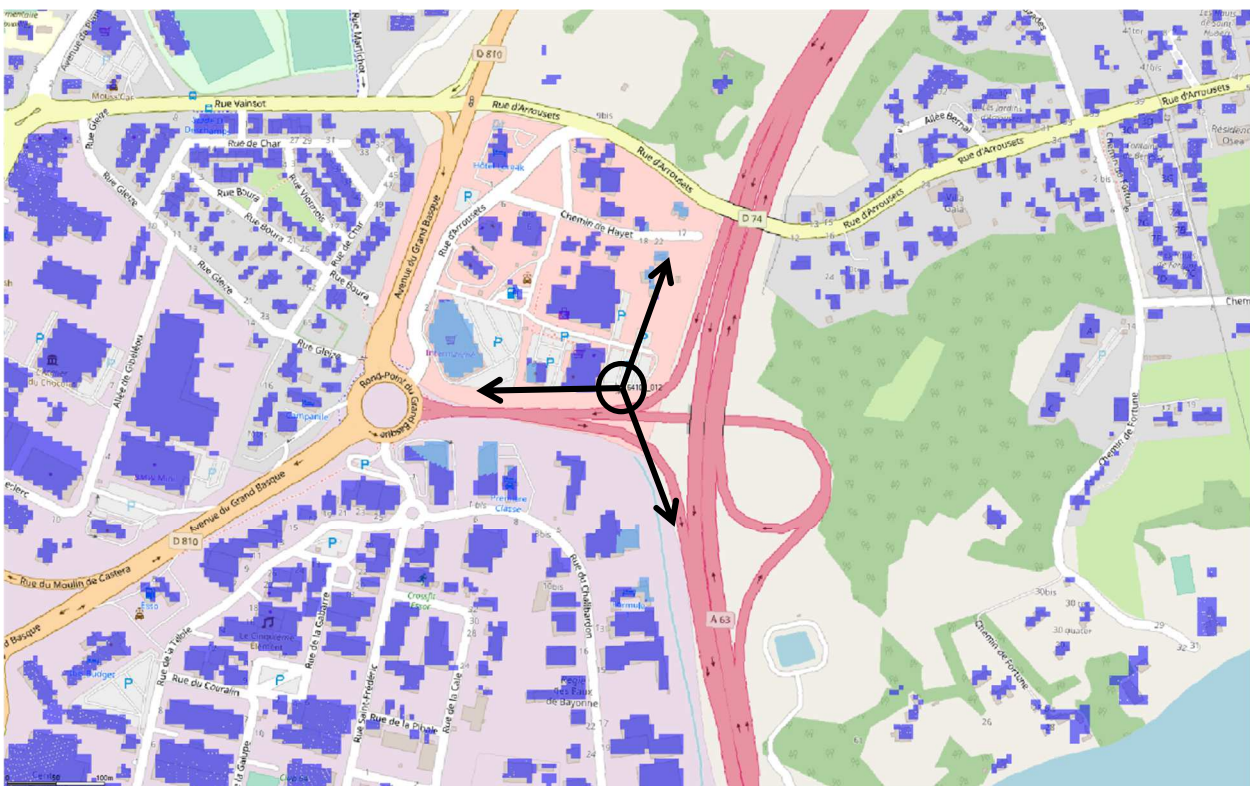
Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Light Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

a) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 500m environ à 1,5 m par rapport au sol en intérieur

La simulation à 1,5 m par rapport au sol en intérieur est réalisée à partir du modèle numérique de terrain interpolé au pas de 5 m.

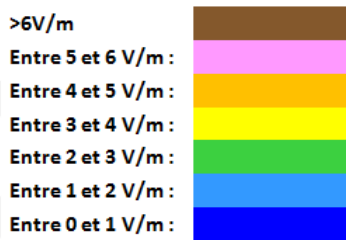
Antennes à faisceaux fixes :

À 1,5 m du sol, le niveau maximal simulé en intérieur pour les antennes à faisceau fixe est compris entre 0 et 2 V/m.



Antennes à faisceaux orientables :

À 1,5 m du sol, le niveau maximal simulé en intérieur pour les antennes à faisceaux orientables est compris entre 0 et 2 V/m.

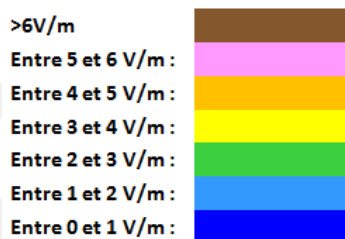
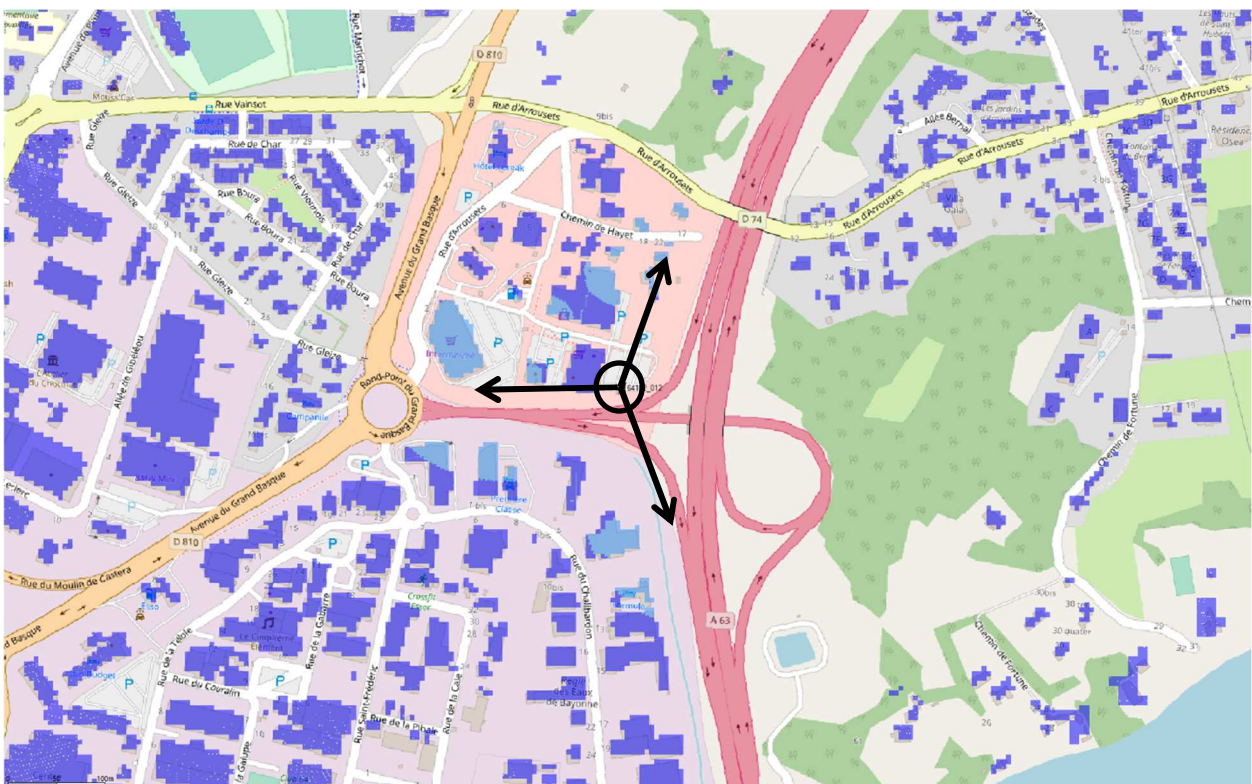


b) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 500m à hauteur maximale par rapport au sol en intérieur

Les simulations à différentes hauteurs par rapport au sol sont réalisées à partir du modèle numérique de terrain interpolé au pas de 5 m

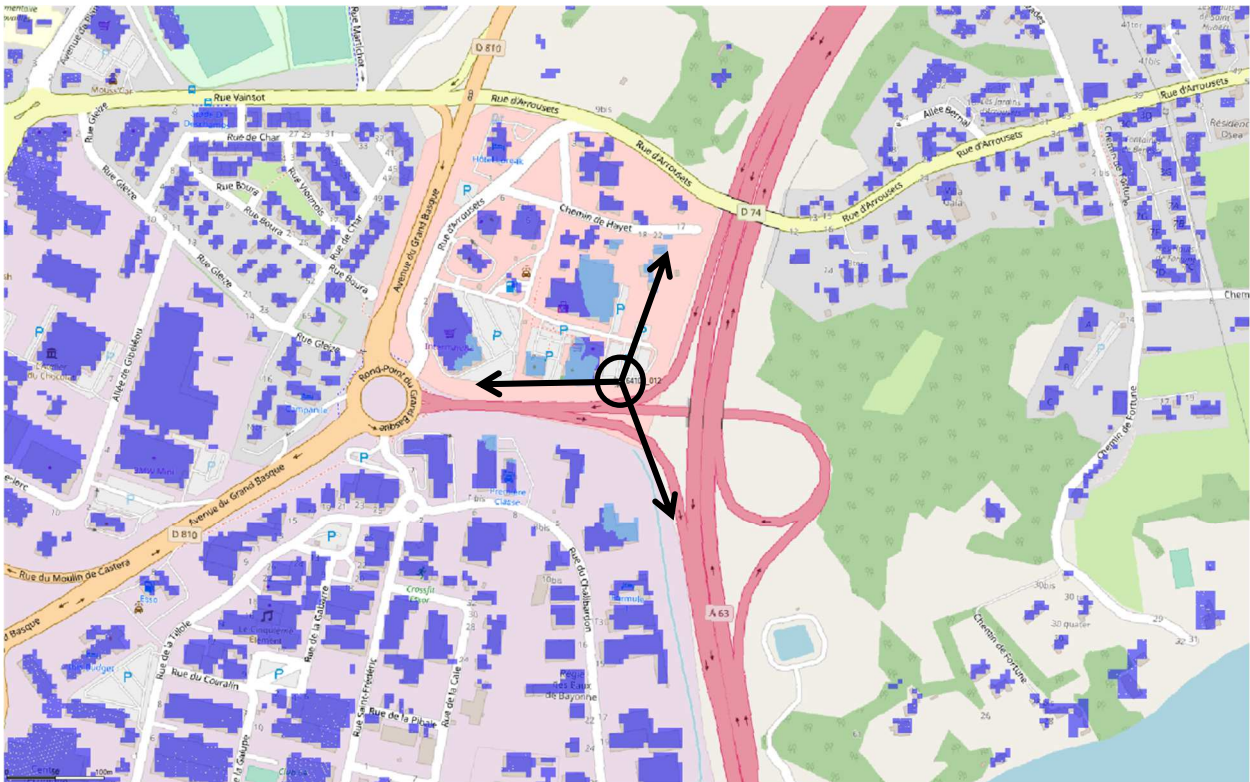
Antennes à faisceaux fixes :

A hauteur maximale, le niveau maximal simulé en intérieur pour les antennes à faisceaux fixes est compris entre 0 et 2 V/m



Antennes à faisceaux orientables :

A hauteur maximale, le niveau maximal simulé en intérieur pour les antennes à faisceaux orientables est compris entre 0 et 2 V/m



c) Conclusion

Les simulations en espace libre indiquant les niveaux maximums en intérieur sont inférieures aux seuils de référence fixés par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 et de la recommandation européenne n°1999/519/CE du 12 juillet 1999

d) Annexes

La réglementation relative à l'exposition du public

Celle-ci est encadrée par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques et par la circulaire du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de téléphonie mobile.

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. A 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 du public aux champs électromagnétiques	700	800	900	1800	2100	2600	3500
	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz
Intensité du champ électrique en V/m (volts par mètre)	36	38	41	58	61	61	61