



free mobile

Dispositif de couverture ciblée

Cartes de Couverture radio théorique 3G/4G

Free Mobile 'Opérateur Leader'

Commune de 'BOURBONNE LES BAINS'

ZPG52603 / 2021_LOT1_ZN_52_01_S1/A2 2021

ZPG52603_3G_BC et ZPG52603_4G

Code site Free Mobile '52060_004_01'

« Chaque carte est le résultat d'un calcul de prédiction de la propagation des ondes radios en UMTS (3G) ou LTE (4G) pour les sites qui ont obtenu toutes les autorisations. Elle met en oeuvre une approche statistique incluant une part d'incertitude. Ces éléments sont fournis comme aide à la décision mais ne doivent en aucun cas constituer un engagement de la part de l'opérateur. »

Septembre 2021



Bonne couverture

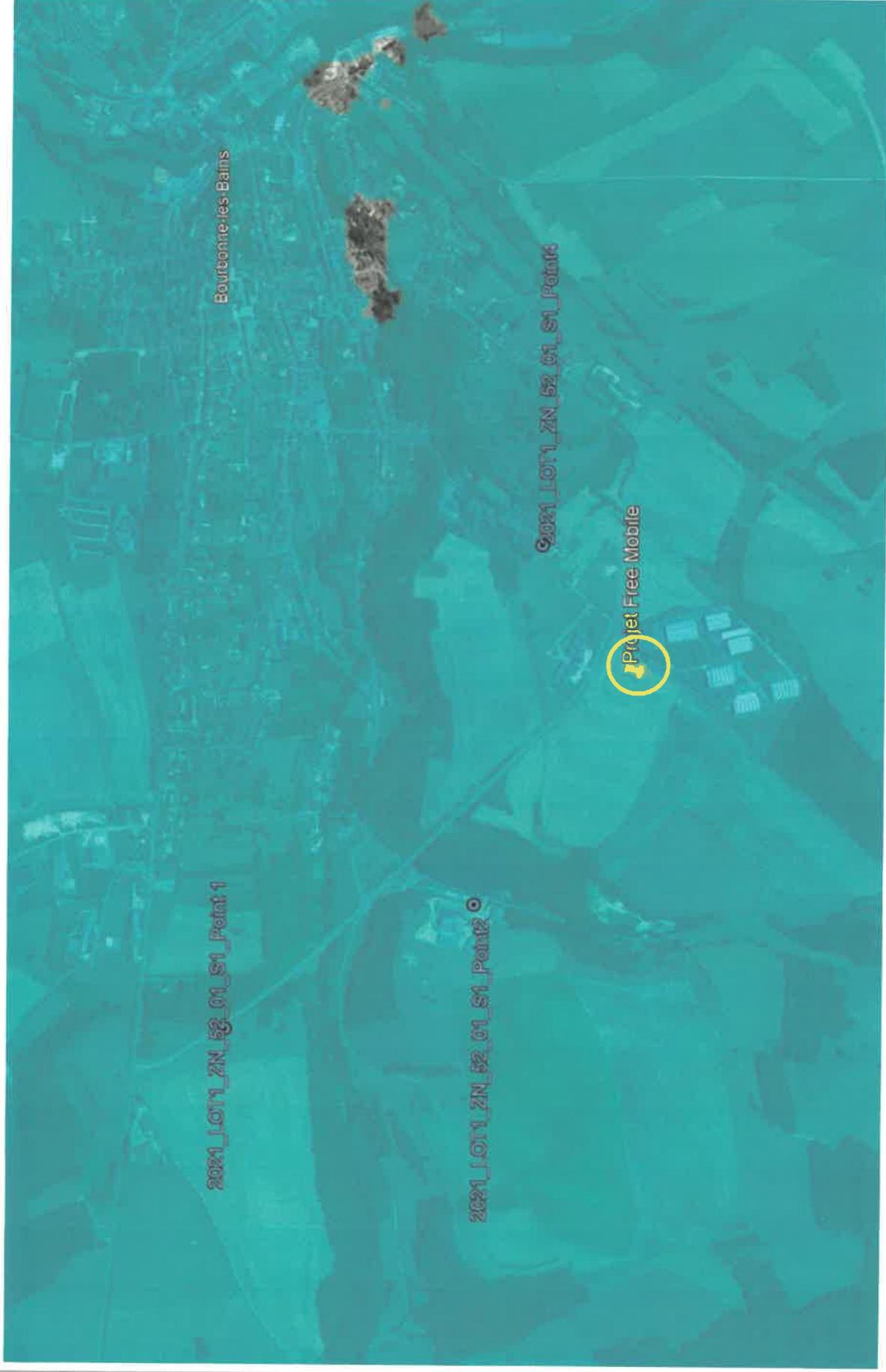


Site Free
Mobile



free mobile

Couverture limitée



Site Free
Mobile

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Cette présentation est susceptible d'être amendée ou modifiée

Confidentiel



Références et descriptif du projet :

Opérateur	<i>free</i> mobile		
Commune	BOURBONNE LES BAINS		
Nom du site	PAC FM BOURBONNE LES BAINS		
Code site	52060_004_01		
Adresse	lieu-dit "La Rochotte Sud" 52400 BOURBONNE LES BAINS		
Type de support	Terrain		
Projet de	Nouvelle antenne-relais <input checked="" type="checkbox"/>	Modification substantielle d'une antenne-relais existante <input type="checkbox"/>	
Coordonnées géographiques	X = 853793	Y = 2332715	Z = 327.1
	Longitude : 47.944397	Latitude : 5.734541	

Contact Free Mobile :

Nom	Evelyne VANDENBERGHE, Chargée des Relations Collectivités Territoriales Agostino PULLARA, Chargé des Relations Collectivités Territoriales
Coordonnées	mail : evandenberghe@free-mobile.fr mail : apullara@free-mobile.fr
Adresse postale	Free Mobile 16, rue de la Ville l'Evêque 75008 Paris

Sommaire

Références et descriptif du projet

Contact Opérateur

Sommaire

Table des matières

1.	Synthèse et motivation du projet	3
2.	Descriptif détaillé du projet et des installations	5
3	Calendrier indicatif du projet	7
4.	Adresse et coordonnées de l'emplacement de l'installation	8
5.	Plan de situation à l'échelle	8
6.	Plan de cadastre	9
7.	Photographie du lieu d'implantation de deux points de vues et photomontage avant/après	10
8.	Vue panoramique	
9.	Déclaration ANFR	12
10.	Plans du projet	13
11.	Eléments relatifs à l'installation d'un périmètre de sécurité autour de l'installation (le cas échéant)	17
12.	Les établissements particuliers à proximité du site	18
13.	La réglementation relative à l'exposition du public	19
	Engagements au titre de la protection de la santé	19
	Engagements en matière d'information et de transparence	19
	Obligations à l'égard de l'Etat et des utilisateurs de ses services	19
14.	La réglementation relative à l'exposition du public	22
15.	Documents pédagogiques élaborés par l'Etat	28
15.1	Fiche de l'Etat : Antennes- relais de téléphonie mobile	29
15.2	Fiche de l'Etat : Questions Réponses sur les antennes relais	32
15.3	Fiche de l'Etat : Les obligations des opérateurs de communications mobiles	36
15.4	Fiche de l'Etat : Surveiller et mesurer les ondes électromagnétiques	39

1. Synthèse et motivation du projet

Dans le cadre de ses licences 3G (Haut Débit Mobile) et 4G (Très haut Débit mobile), Free Mobile s'est engagé à répondre à la forte demande de la population en faveur de l'Internet mobile et aux attentes des consommateurs, en proposant des services innovants, simples et accessibles.

Compte tenu de l'augmentation constante des besoins en connectivité mobile 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 de déploiement du Haut Débit Mobile (3G) et du Très Haut Débit Mobile (4G) dans l'ensemble des territoires.

Dans le cadre de ses licences d'opérateur mobile, Free Mobile a, envers l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP), des **obligations de couverture de population, notamment la prochaine échéance, en janvier 2027, de 98 % de couverture de la population en 4G** par ses antennes relais.

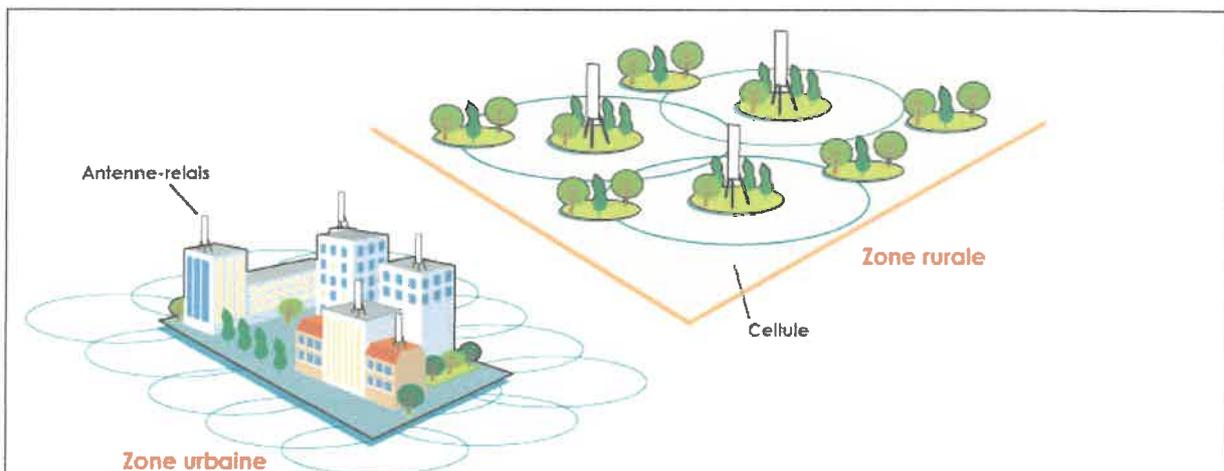
Free Mobile est également impliqué dans le programme national de résorption des zones blanches ainsi que dans l'ensemble des programmes de couverture ciblée mis en place en partenariat avec les pouvoirs publics et les collectivités locales.

Dans le cadre des extensions du programme « zones blanches centre-bourg » de 2016 et 2017, plus de 500 communes ont été identifiées afin de pouvoir bénéficier de services de téléphonie mobile 3G dans les prochains mois. Free Mobile assurera le déploiement sur plus de la moitié d'entre elles. Par ailleurs, les services Free Mobile ont été rendus accessibles sur l'ensemble des communes qui ont été équipées à l'occasion des programmes précédents soit près 3500 communes.

Free Mobile participe également aux dispositifs des sites stratégiques et au guichet France Mobile permettant d'assurer la couverture de zones hors des centre-bourg.

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**.

Ensuite pour répondre aux besoins des abonnés et collectivités et contribuer à l'aménagement numérique des territoires, l'opérateur Free Mobile est engagé dans un programme de déploiement du Très Haut Débit Mobile qui s'inscrit dans le respect continu des normes de protection sanitaire.

Free Mobile modernise aujourd'hui son réseau afin d'apporter la meilleure qualité de service disponible et les meilleures technologies.

C'est la raison pour laquelle nous souhaitons vous informer par la présente de l'introduction dans les prochaines semaines de la norme 5G sur notre réseau et notamment sur les sites listés dans les fiches en annexe implantés sur votre commune.

Cette introduction, permise grâce à une modernisation de nos systèmes réseaux, n'implique aucune modification de l'installation, ni du système antenneur ni des paramètres radioélectriques tels qu'ils ont été communiqués dans le Dossier d'Information Mairie préalablement à la mise en service du site.

Elle repose sur un partage entre les normes 4G et 5G de la bande de fréquences 700 MHz déjà déployée sur ces sites.

Cette modernisation permettra d'une part de préserver la qualité du service 4G existant et d'autre part de répondre à la demande de nos abonnés ayant fait le choix de s'équiper d'un terminal compatible avec la 5G.

L'introduction de la technologie 5G a 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.

Descriptif détaillé du projet et des installations

Descriptif du projet

Dans le cadre du projet décrit dans ce dossier, Free Mobile projette l'installation d'une antenne relais au titre du dispositif de couverture ciblée (A1 2021-Arrêté d'avril 2021) afin d'apporter la couverture mobile pour les services 3G et 4G sur la commune de Bourbonne Les bains.

Cette installation en « RAN SHARING » (partage des infrastructures actives), permettra aux services 3G et 4G des 3 autres opérateurs d'être implémentés sur cette antenne et rendus disponibles.

Ce projet consiste à installer 3 antennes sur un pylône à construire : lieu-dit "La Rochotte Sud"52400 BOURBONNE LES BAINS.

Les baies techniques, de taille réduite, seront installées au pied du pylône

Autorisations administratives nécessaires :

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

Autres autorisations réglementaires éventuelles

Sans objet

Zone technique :

INDOOR <input type="checkbox"/> OUTDOOR <input checked="" type="checkbox"/>	
Emplacement des baies et des coffrets	<i>Au pied du pylône</i>

Caractéristiques d'ingénierie :

	Existantes : 0	A ajouter : 3	A modifier : 0
Nombre d'antennes :			
Type		Panneau	
Technologies		3G / 4G	
Azimuts (S1/S2/S3)		50°/180°/300°	

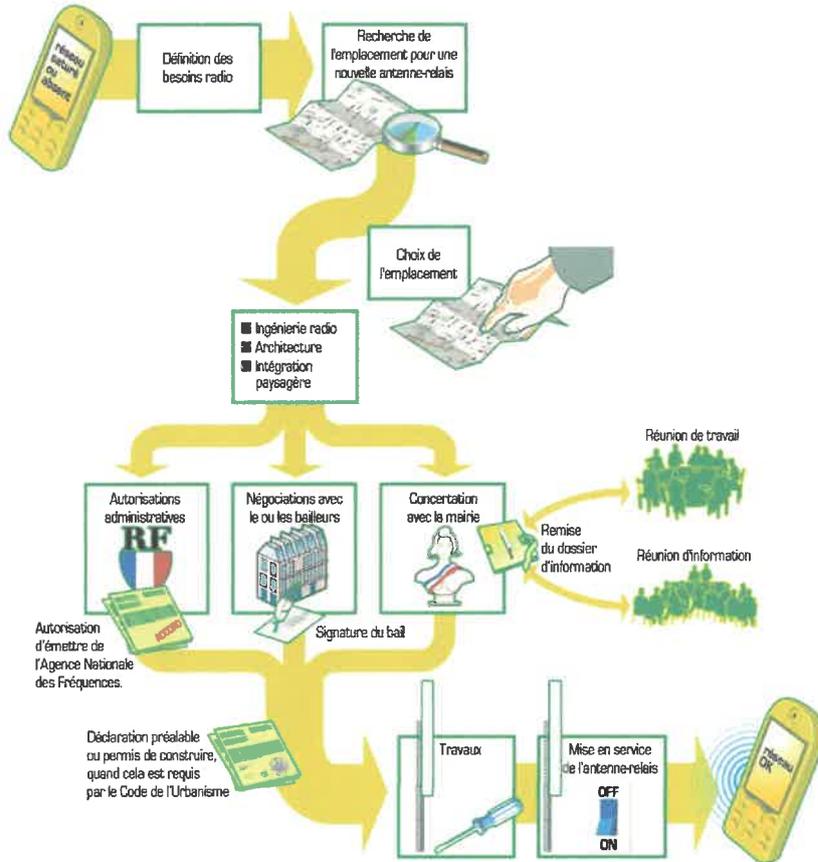
Pour chaque antenne (Azimuts 50°, 180° et 300°)

Technologie	4G	3G	4G
Bande de fréquence	700 MHz	900 MHz	800 MHz
Hauteur Pylône/ sol Hauteur Pylône / NGF*	30,35 m 357,45 m	30,35 m 357,45 m	30,35 m 357,45 m
HBA (hauteur bas d'antenne) /sol HBA NGF HMA (hauteur milieu d'antenne) /sol HMA / NGF	26,25 m 353,35 m 27,60 m 354,7 m	26,25 m 353,35 m 27,60 m 354,7 m	26,25 m 353,35 m 27,60 m 357,7 m
Puissance en entrée d'antenne (Watts)	40	20	40
PIRE (puissance isotrope rayonnée équivalente) (dbW)	31	29	34,35
PAR (puissance apparente rayonnée) (dbW)	28.85	26.85	32.20
Tilt (inclinaison) (degrés)	6°	6°	6°

*NGF = nivellement général de la France

Phases de déploiement du projet

L'installation d'une antenne-relais est un projet qui dure de 18 à 24 mois.



3 Calendrier indicatif du projet

Remise du dossier d'Information (TO)	SEPTEMBRE 2021
Dépôt des autorisations d'urbanisme (DP)	OCTOBRE 2021
Début des travaux (prévisionnel)	Au plus tard en avril 2023
Mise en service (prévisionnel)	Au plus tard en avril 2023

Après construction du site et installation de l'énergie et transmission, l'insertion technique du site dans le réseau peut être entreprise.

L'allumage d'un site suit une procédure rigoureuse, assurant plusieurs vérifications entre exploitation et radio.

4. Adresse de l'emplacement de l'installation

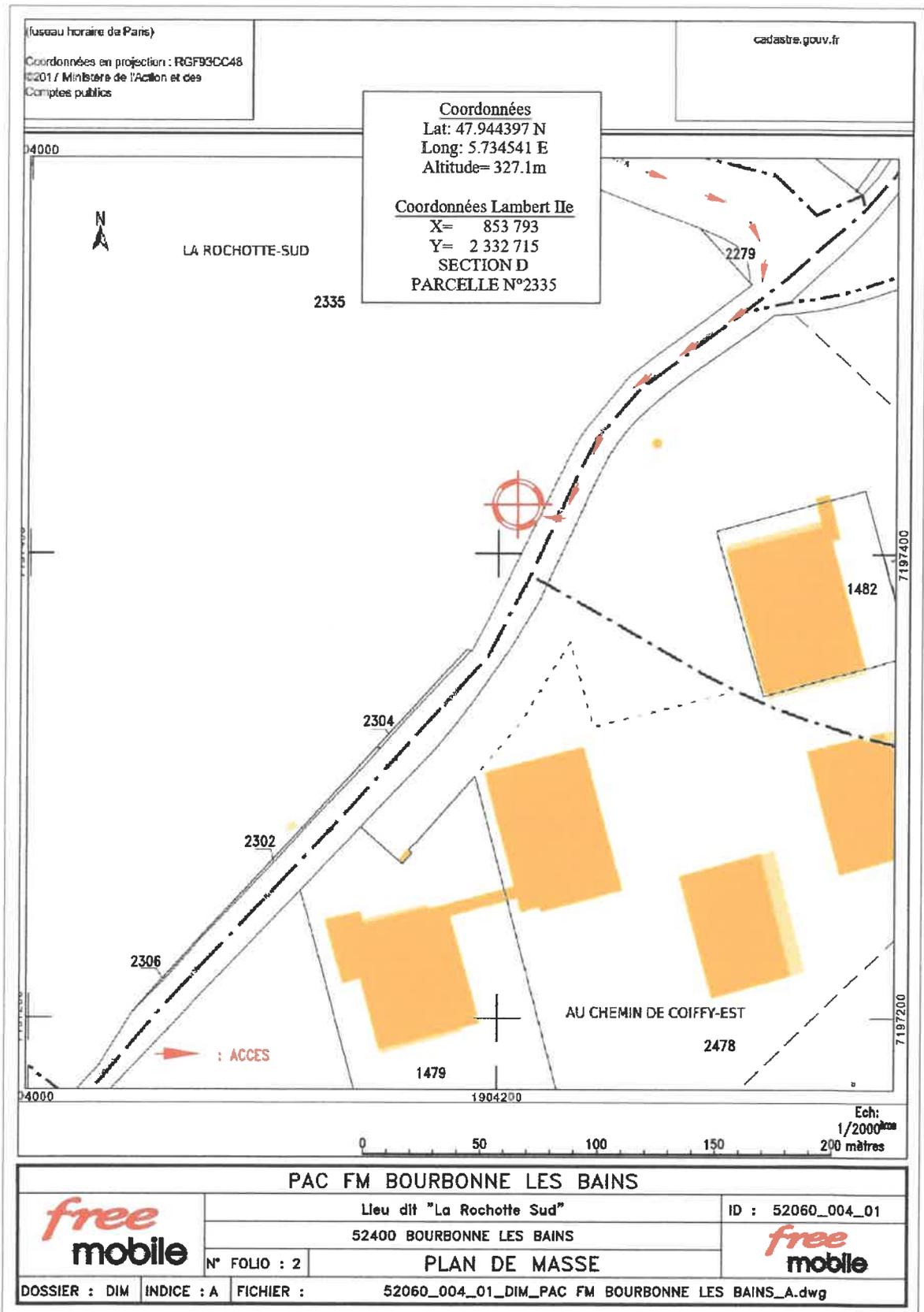
lieu-dit "La Rochotte Sud" 52400 BOURBONNE LES BAINS

5. Plan de situation à l'échelle

Localisation de l'installation



6. Plan de cadastre



7. Photographie du lieu d'implantation de deux points de vues et photomontage avant/après

Prises de vue



Prise de vue n°1

Etat existant :



Etat projeté :



8. Déclaration 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

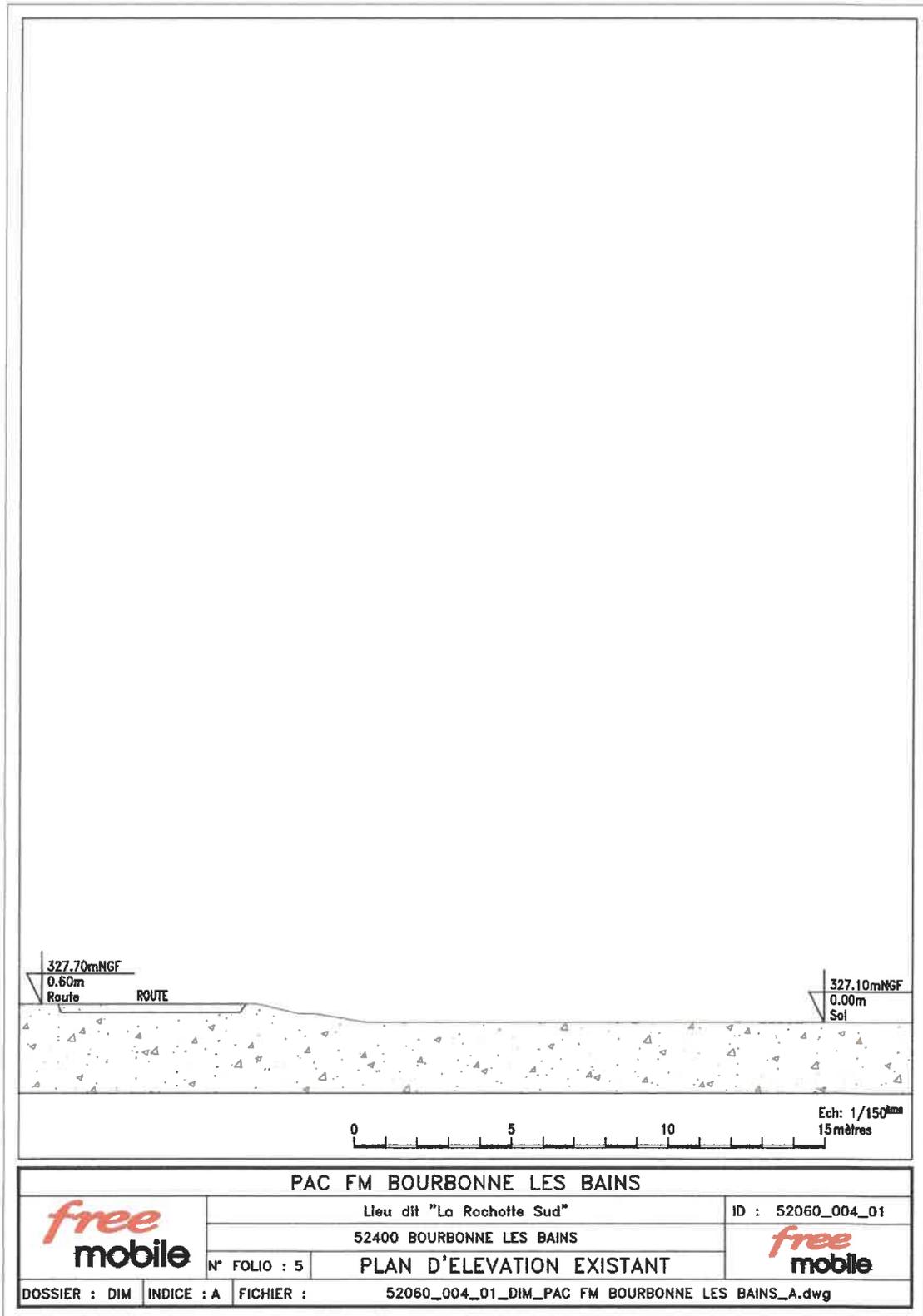
oui non

Dans le lobe principal de l'antenne ?

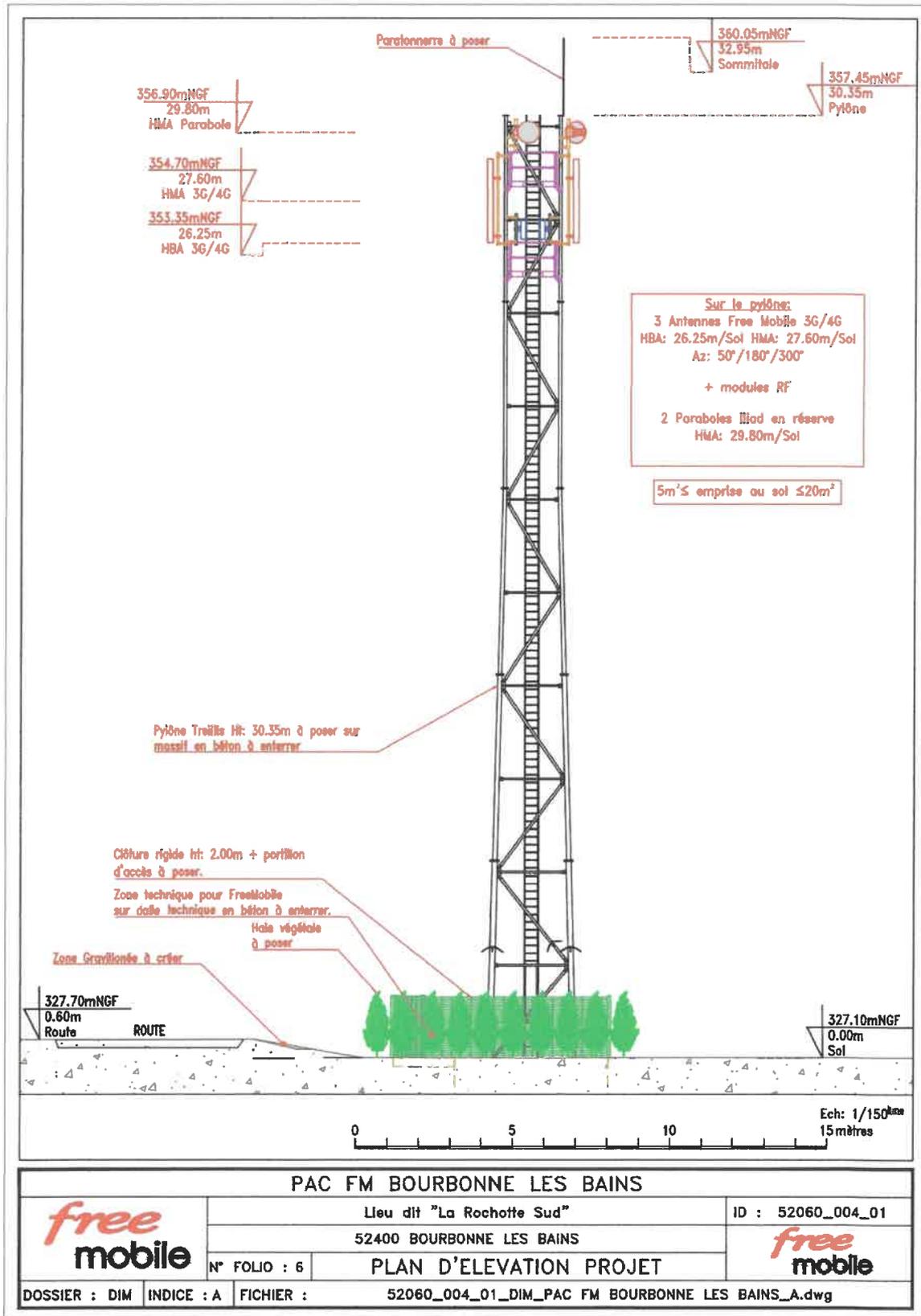
oui non

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

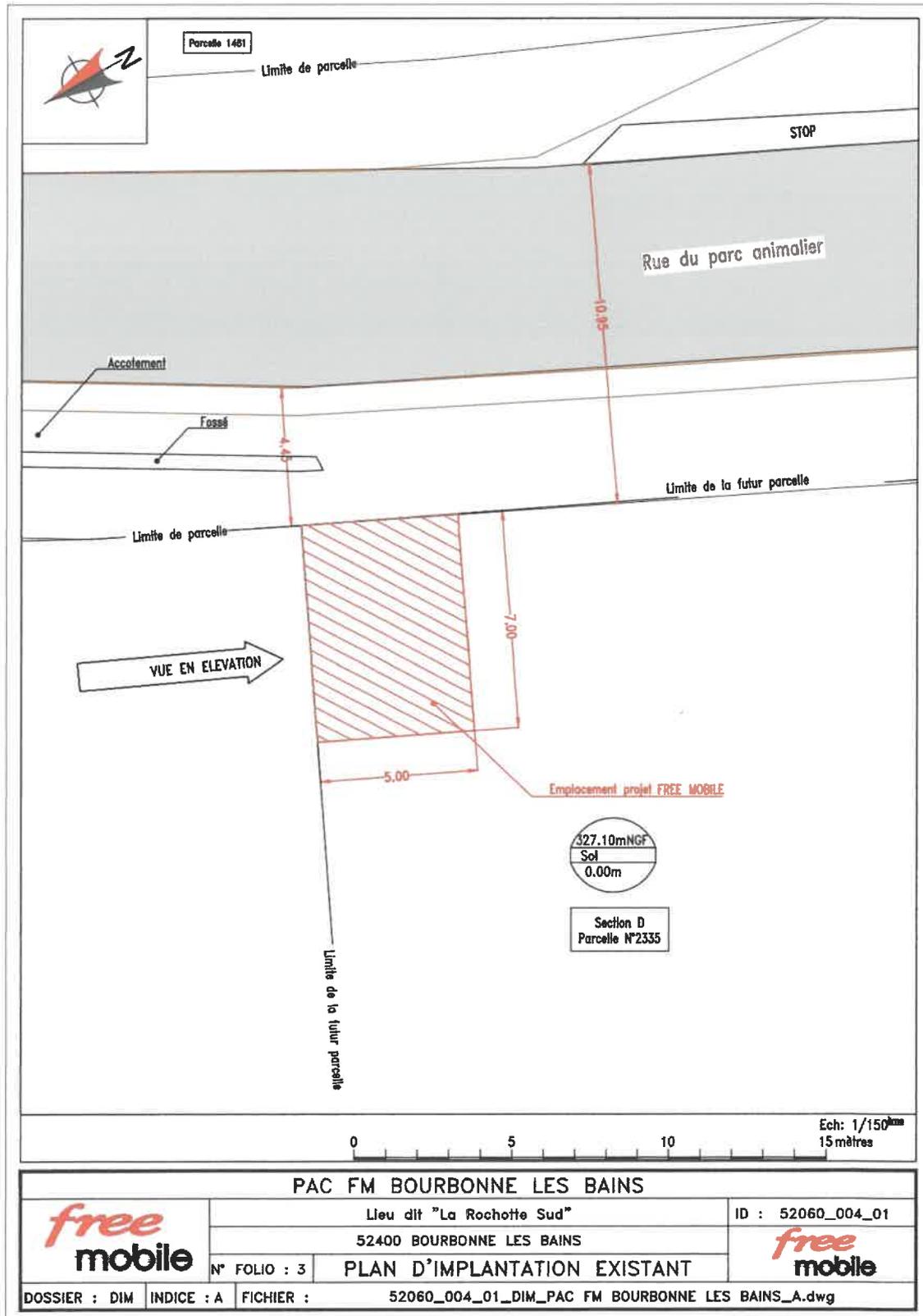
9. Plans du projet
Plan en élévation existant



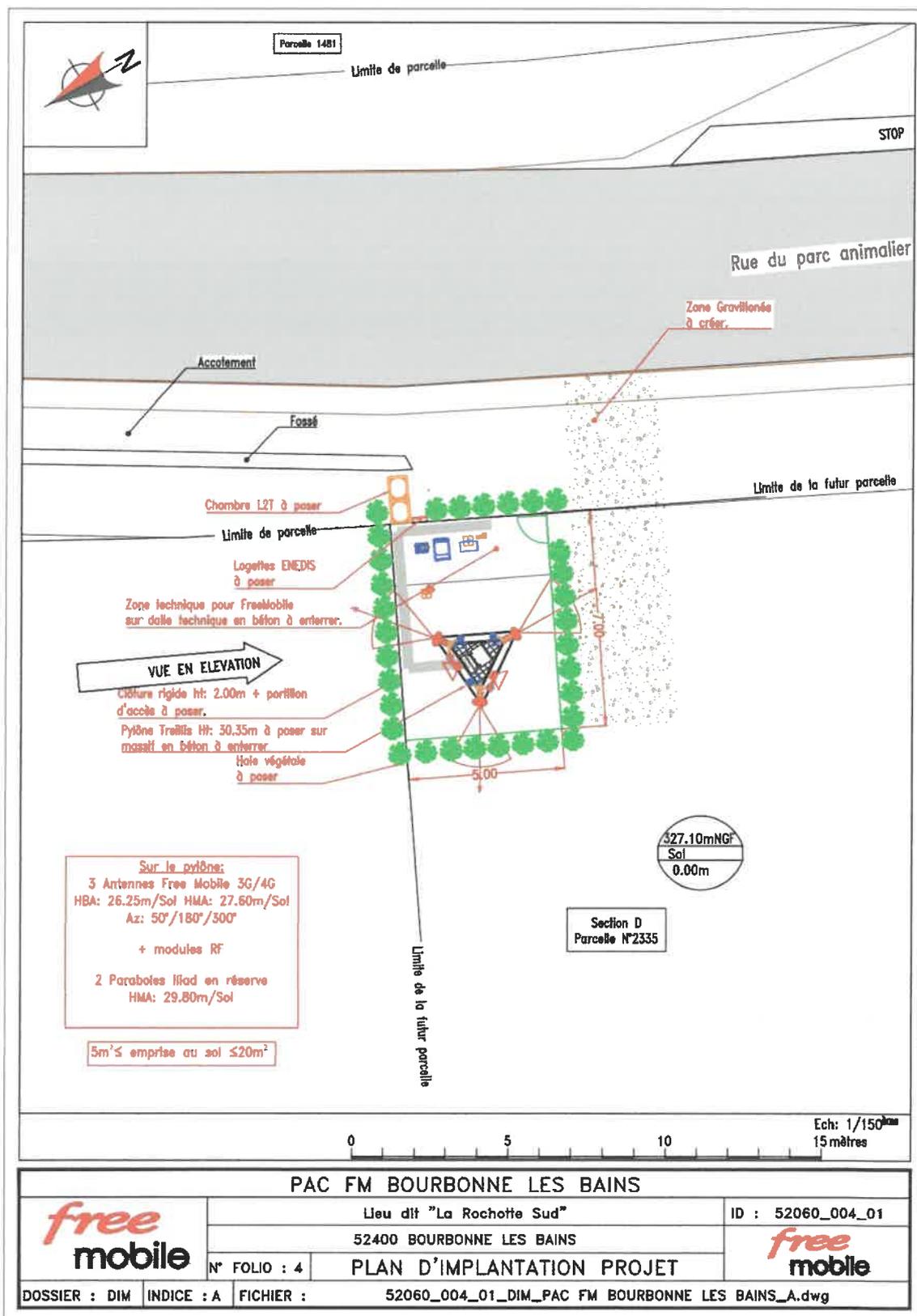
Plan en élévation projeté



Plan d'implantation état existant



Plan d'implantation état projeté





10. Eléments relatifs à l'installation d'un périmètre de sécurité autour de l'installation
(le cas échéant)

Sans Objet

11. Les établissements particuliers à proximité du site

Liste des établissements particuliers dans un rayon de 100 m, leur adresse et l'estimation du champ maximum reçu dans chacun d'entre eux

Sans Objet

Nom et type	Adresse	Situé dans le lobe principal de l'antenne émettrice* (Oui / Non)	Distance / antenne la plus proche	Estimation du niveau maximum de champ reçu, en V/m (base ANFR ²)

- **Remarque :** La valeur indiquée en pourcentage est surévaluée par rapport au pourcentage réel de la valeur limite réglementaire applicable car le calcul de pourcentage est réalisé de manière simplifiée en divisant la valeur totale de champ par la valeur limite réglementaire applicable à la fréquence la plus basse parmi les fréquences déployées. Ainsi la valeur totale de champ a été divisée par 41 V/m (ou 36 V/m)

² <https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/5G/20200410-ANFR-rapport-mesures-pilotes-5G.pdf>

13. La réglementation relative à l'exposition du public

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).

Les positions des Autorités Scientifiques et Sanitaires

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 ».

14. 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

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.

Avis sanitaires

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* ».

Agence de Protection Environnementale Irlandaise, 13 janvier 2020

« Les effets des champs électromagnétiques (CEM) sur l'Homme ont fait l'objet de recherches considérables. Cela inclut les fréquences radio utilisées et envisagées pour la 5G dans les communications mobiles et d'autres applications. Aucun effet sur la santé n'a été prouvé à des niveaux inférieurs aux directives de l'ICNIRP. Aucune conséquence sur la santé publique n'est attendue avec l'utilisation de la 5G. »

Nouvelles technologies radio : 5G – Site Internet de l'Agence de Protection Environnementale Irlandaise – Traduit de l'anglais

Ministère Allemand de l'Environnement, de la Nature et de la Sécurité Nucléaire (BMU – Federal Environment Ministry), 16 avril 2019

« Il n'existe pas de différence fondamentale entre les champs électromagnétiques induits par les réseaux mobiles des précédentes générations et ceux des réseaux 5G. Selon les connaissances scientifiques actuelles, quelle que soit la technologie utilisée, les champs électromagnétiques ne présentent pas de risques pour la santé si les valeurs limites sont respectées. Il a été scientifiquement prouvé que l'absorption des champs électromagnétiques par le corps entraîne une augmentation de la température des tissus (ce que l'on appelle « l'effet thermique »). Les limites réglementaires garantissent que l'augmentation de la température reste si basse qu'aucun effet sur la santé ne se produit. »

Questions et réponses portant sur l'arrivée des réseaux mobiles 5G et les champs électromagnétiques
- Traduit de l'allemand.

Ministère Autrichien du Climat, de l'Environnement, de l'Energie, de la Mobilité, de l'Innovation et de la Technologie (BMK), 28 mars 2019

Le Ministère souligne que les niveaux de champs induits par l'ajout de nouvelles antennes 5G par rapport aux antennes de générations précédentes (3G, 4G, ...) restent largement en dessous des seuils de protection :

« Les mesures effectuées par les autorités de télécommunications compétentes montrent que le niveau de champs est déjà si faible qu'il semble impossible de dépasser les valeurs limites même lorsque la 5G est ajoutée.

Les mesures effectuées par les autorités des télécommunications sont généralement un facteur de 100 à 1 000 en dessous des valeurs limites maximales réglementaires. Dans le cas peu probable de dépassements, il incombe aux autorités des télécommunications d'intervenir immédiatement et de rétablir le statut juridique. »

Dangereux ? Mythes et faits au sujet du démarrage de la 5G, site Internet du B - Traduit de l'allemand.

Direction de la Radioprotection et de la sécurité nucléaire de Norvège (DSA), 11 janvier 2019

" La recherche globale montre que le rayonnement de la technologie sans fil n'est pas dangereux pour la santé tant que les niveaux sont inférieurs aux valeurs limites recommandées [ndlr : issus de l'ICNIRP]. C'est le point de vue qui prévaut aujourd'hui parmi les chercheurs de nombreux pays et il est soutenu par le comité scientifique de l'UE. Nous utilisons des téléphones portables et des émetteurs radio depuis des décennies et de nombreuses recherches ont été menées sur la manière dont cela affecterait notre santé. Aucun facteur de risque majeur pour la santé publique n'a été trouvé. Avec les connaissances que nous avons aujourd'hui, il n'y a pas lieu de s'inquiéter sur la 5G. »

Technologie 5G et ondes – Site Internet de la DSA – Traduit du norvégien

Autorité Sanitaire Danoise (Sundhedsstyrelsen), 5 mai 2019

L'Autorité Sanitaire Danoise souligne la pertinence des seuils contraignants en vigueur pour le cas des ondes 5G : « Dans l'ensemble, le Conseil National de la Santé est d'avis qu'il n'y a aucune raison de craindre un risque pour la santé avec la 5G. Les mesures montrent que le rayonnement total des téléphones portables, du wifi et d'autres appareils qui émettent aujourd'hui est faible et bien en deçà des limites de protection sanitaire. Sur la base des connaissances disponibles, nous n'avons aucune raison de croire que la situation changera avec la 5G. »

Réseaux 5G – Site Internet de l'Autorité Sanitaire Danoise – Traduit du danois.

Rapport du Comité Consultatif Scientifique sur les Radiofréquences et la Santé d'Espagne (CCARS), 19 février 2020

Le comité d'experts du CCARS a publié, le 19 février 2020, un rapport, soulignant l'absence de risques sanitaires connus pour la 5G en dessous des limites établies par l'ICNIRP.

En ce qui concerne les éventuels risques pour la santé, le CCARS indique :

« Les fréquences utilisées pour la 5G font partie du spectre des fréquences utilisées en radiocommunications où la recherche en termes d'impact possible sur la santé est menée depuis des décennies. À ce jour et en examinant les preuves scientifiques existantes, l'exposition à des radiofréquences inférieures aux limites d'exposition établies par l'ICNIRP ne comporte pas de risques connus pour la santé. »

A la question demandant si nous pouvons être sereins s'agissant de la 5G, le CCARS répond :

« Oui, sur la base des preuves scientifiques disponibles. Il est prévu que les niveaux d'exposition prévisibles ne changent pas de manière significative et, dans tous les cas, ne dépassent pas les limites maximales autorisées qui garantissent la santé publique en ce qui concerne les champs électromagnétiques. »

Le rapport traite également de l'utilisation de nouvelles approches pour l'évaluation de la conformité des stations de base 5G pour tenir compte des antennes à faisceaux orientable. Le CCARS continuera de surveiller les résultats scientifiques et fournira des informations sur les niveaux d'exposition à la 5G.

Un comité d'experts en champs électromagnétiques confirme que la 5G est inoffensive - Article du journal El Pais (19/02/20) – Traduit de l'espagnol

Rapport d'expertise collective³ de l'Agence suédoise de radioprotection, avril 2020

Dans son 14^{ème} rapport annuel d'expertise sanitaire sur les ondes mis à jour selon les études les plus récentes, l'Agence suédoise de radioprotection relève que l'usage de la 5G dans les bandes 700 Mhz et 3,5 GHz dans le cadre de protection sanitaire actuel ne soulève pas de préoccupation.

« [La technologie 5G] est destinée à fournir un meilleur service grâce à des débits de données plus élevés et des taux de réponse [latence] plus rapides. La principale préoccupation concerne l'usage des fréquences qui sont considérablement plus élevés que ceux actuellement utilisés pour les systèmes 3G et 4G. À ce jour, cependant, la technologie 5G est déployée en utilisant des fréquences proches de celles actuellement utilisées par la téléphonie mobile et le Wifi : la bande de fréquence principale des 3,5 GHz, les bandes de fréquences actuellement utilisées pour le téléphone mobile comme la bande de fréquence des 700 MHz. »

14^{ème} rapport annuel sur les ondes électromagnétiques et la santé, site Internet de l'Agence Suédoise de Radioprotection - Traduit de l'anglais

Autorité Finlandaise de Radioprotection (STUK), 4 janvier 2019

« À la lumière des informations actuelles, l'exposition au rayonnement radiofréquence des sites d'antennes-relais n'augmentera pas à un niveau significatif avec l'introduction de la 5G. Du point de vue de l'exposition aux rayonnements radiofréquences, les nouvelles antennes-relais ne diffèrent pas sensiblement des antennes-relais des précédentes générations (2G, 3G, 4G). »

Radioprotection et réseaux 5G - Site Internet du STUK – Traduit du finnois

³ Ce rapport a été élaboré par un comité scientifique pluri-disciplinaire international dont voici la composition : « Anke Huss, PhD, epidemiology, University of Utrecht, the Netherlands - Aslak Harbo Poulsen, PhD, epidemiology, Danish Cancer Society, Copenhagen, Denmark - Clemens Dasenbrock, Dr. med. vet., professor, toxicology/experimental oncology, c/o Fraunhofer - Institute for Toxicology and Experimental Medicine, Hannover, Germany - Eric van Rongen, PhD, radiobiology, Health Council of the Netherlands, The Hague, The Netherlands - Heidi Danker-Hopfe, Dr. rer.nat., professor, human biology/mathematics/sleep medicine, Charité – University Medicine, Berlin, Germany- Lars Mjöhnes, BSc, radiation protection, Sweden (scientific secretary) - Leif Moberg, PhD, physics/radiation protection, Sweden (chair) - Maria Rosaria Scarfi, PhD, cell biology, National Research Council, Naples, Italy - Martin Rössli, PhD, professor, epidemiology, Swiss Tropical and Public Health Institute, Basel, Switzerland »

Agence Nationale de la Santé Publique Suédoise (Folkhälsomyndigheten), 1 novembre 2019

"Sur la base des connaissances actuelles sur les champs électromagnétiques induits par les ondes radio, les chercheurs ne voient pas en quoi la 5G et les fréquences spécifiques utilisées poseraient un risque pour la santé ..."

Champs électromagnétiques – Site Internet de l'Agence Nationale de la Santé Publique de Suède – Traduit du suédois

Agence Australienne de Protection contre le Radiations and de Sécurité Nucléaire (ARPANSA), 3 juin 2019

« Contrairement à certaines affirmations, il n'existe aucun effet établi des ondes radio utilisées par le réseau 5G sur la santé. Ce réseau fonctionne actuellement avec des ondes radio similaires à celles utilisées dans le réseau 4G actuel et utilisera à l'avenir des ondes radio avec des fréquences plus élevées. Il est important de noter que des fréquences plus élevées [ndlr : bande 6 GHz et au-delà qui ne fait pas encore l'objet d'une procédure d'attribution] ne signifient pas une exposition plus élevée ou plus intense. Des ondes radio à haute fréquence sont déjà utilisées dans les unités de contrôle de sécurité dans les aéroports, les pistolets radar de police pour vérifier la vitesse, les capteurs à distance et en médecine et ces utilisations ont été minutieusement testées et se sont révélées n'avoir aucun impact négatif sur la santé humaine. »

Désinformation sur le réseau 5G d'Australie, site Internet de l'ARPANSA - Traduit de l'anglais.

Centre Australien de Recherche sur les effets biologiques des champs électromagnétiques (ACEBR), 18 décembre 2018

« Des recherches approfondies ont été menées sur les fréquences 5G qui seront bientôt introduites, notamment sur les applications de téléphonie mobile. Pour les futures fréquences 5G, des recherches approfondies ont été menées sur d'autres applications utilisant ces fréquences (par exemple, les applications radar et militaires) qui utilisent ces fréquences depuis de nombreuses décennies à des niveaux de puissance bien supérieurs à ceux utilisés dans les télécommunications mobiles. Aucune indication d'impact sur la santé des expositions aux intensités liées aux communications mobiles n'a été observée. »

Fiche d'information sur la technologie sans fil 5G, site Internet de l'ACEBR - Traduit de l'anglais.

Ministère de la Santé de Nouvelle Zélande, 3 décembre 2019

« Initialement, la 5G utilisera des fréquences similaires à celles déjà utilisées par les sites mobiles. Des fréquences éventuellement plus élevées seront utilisées. Les normes en matière d'exposition actuelle de la Nouvelle-Zélande couvrent toutes ces fréquences, et les recherches publiées depuis l'adoption des normes confirment toujours la pertinence des limites fixées dans la norme. »

Sites cellulaires 5G – Site Internet du Ministère de la Santé – traduit de l'anglais

Etat Canadien, 14 février 2019

Le Ministère indique la pertinence des seuils contraignants en vigueur pour le cas des ondes 5G :

« Les limites canadiennes actuelles couvrent déjà les gammes de fréquences qui seront utilisées par les appareils 5G et les installations d'antennes. Comme pour les appareils et installations sans fil actuels, les appareils 5G devront répondre aux exigences d'exposition aux radiofréquences [RF] avant de pouvoir être vendus au Canada. Les opérateurs de systèmes d'antennes utilisant la technologie 5G continueront à avoir les mêmes obligations de conformité à l'exposition aux RF. En outre, le respect des exigences en matière d'exposition aux RF restera une obligation permanente. »

Energie Radiofréquences et Sécurité – Site Internet du Gouvernement Canadien – traduit de l'anglais.

15. 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

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/brochure_vf-2.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/expace/ANFR-Brochure-exposition-aux-ondes-maires.pdf
Présentation de la 5G	https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/5G/ANFR_5G.pdf

15.1 Fiche de l'Etat : 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

2

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

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.

15.2 Fiche de l'Etat : Questions Réponses sur les antennes relaisQuestions - 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.

Néanmoins, on ne peut ignorer les souffrances exprimées par les personnes concernées. Dans le cadre d'une étude coordonnée par l'hôpital Cochin à Paris, ces personnes peuvent être prises en charge dans différents centres de pathologies professionnelles et environnementales (CCPP).

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

La circulaire du 16 octobre 2001 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, et donc d'interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans la zone où ces valeurs limites sont susceptibles d'être dépassées – sur des distances de quelques dizaines de centimètres jusqu'à quelques mètres face à l'antenne.

Le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) a établi des règles pratiques pour la détermination d'un tel périmètre de sécurité. Un guide actualisé sur ces règles, réalisé par l'Agence nationale des fréquences, peut être consulté sur son site internet. (http://www.anfr.fr/fr/pages/sante/guide_champ.pdf)

Quelles sont les valeurs limites d'exposition réglementaire ?

Dans son avis de 2009, l'ANSES n'a pas recommandé de modification de ces valeurs réglementaires qui sont en vigueur dans la plupart des États membres de l'OMS.

De même les conclusions du rapport de 2009 du Comité scientifique sur les risques émergents et nouveaux (SCENIHR), Comité indépendant placé auprès de la Commission européenne, relatif aux effets sanitaires liés aux champs électromagnétiques, ne remettent pas en cause les valeurs limites d'exposition proposées par la recommandation européenne sus mentionnée.

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 Salzburg (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 Salzburg. 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.

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

Il existe plusieurs catégories de champs électromagnétiques non ionisants caractérisées par la gamme de fréquences utilisée (basses fréquences, radiofréquences, rayonnements infrarouges et ultraviolets) et notamment :

- les radiofréquences, c'est-à-dire les champs émis par les moyens de télécommunications (téléphonie mobile, télévision mobile personnelle, Internet mobile, puces RFID, Wi-fi, Wimax, etc.)

- les champs électromagnétiques dits « extrêmement basse fréquence » : ce sont les champs émis par les appareils électriques domestiques (sèche cheveux, rasoir électrique, etc.) et les lignes de transports de l'électricité.

Les antennes-relais de téléphonie mobile n'émettent pas de champs électromagnétiques de basse fréquence, comme l'a rappelé l'Agence française de sécurité sanitaire (ANSES) dans son avis du 15 octobre 2009. Les seuls rayonnements en basses fréquences mesurables proviennent de l'alimentation de l'émetteur (courant du secteur à 50 Hz).

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

l'exposition aux ondes électromagnétiques dont les modalités de mise en œuvre, s'agissant notamment des personnes habilitées à demander des mesures, doivent être fixées par décret. Ce dispositif, qui devrait entrer en vigueur en 2013, est financé par un fonds alimenté par une contribution additionnelle à l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) instaurée par la loi de finances pour 2011.

Le dispositif mentionné au premier paragraphe reste en vigueur dans l'attente de ce nouveau dispositif.

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 moyenné 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 a été révisé et sa nouvelle version est entrée en vigueur en août 2012.

Quel est le rôle du Maire dans un projet d'installation d'antenne-relais ?

Les compétences du maire concernent le domaine de l'urbanisme. Ainsi, le maire intervient dans un projet d'installation d'antenne relais au moment de donner ou non l'autorisation d'implantation à l'opérateur qui le demande, au regard du respect des dispositions du code de l'urbanisme. Il n'est pas appelé à se prononcer en matière d'exposition des personnes aux champs électromagnétiques, 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 interministériel a été ouvert en juin 2010 à l'adresse suivante : www.radiofrquences.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.ondesmobiles.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 Watt 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.

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 3 et 4^{ème} génération modifie-t-il l'exposition des personnes ?

D'une manière générale il apparait 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^{ème} 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.

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.

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

Les obligations des opérateurs de téléphonie mobile
à l'égard de l'Etat et des utilisateurs de leurs services



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.



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° 2007-0178 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 / AT12
imprimé sur du papier certifié écolabel

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 20 V/m	Télévision de 31 à 41 V/m	Mobile de 39 à 61 V/m	Téléphone sans fil 89 V/m	Wi-Fi / four micro-ondes 61 V/m	Ampoules fluorescentes compactes 87 V/m
------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------------

Comment ça marche ?

