DOSSIER D'INFORMATION MAIRIE

OPÉRATEUR : Free Mobile
CODE SITE : 13214_024_01
ADRESSE DU SITE : 55 rue Gabriel Audisio
COMMUNE : 13214 MARSEILLE
DATE : 08/07/2022

RÉFÉRENCES ET DESCRIPTIF DU PROJET

OPÉRATEUR :	FREE MOBILE
COMMUNE :	MARSEILLE
NOM DU SITE :	Marseille La Tarasque
CODE SITE :	13214_024_01
ADRESSE :	55 rue Gabriel Audisio - 13214 MARSEILLE
TYPE DE SUPPORT :	Immeuble
PROJET DE :	Nouvelle antenne relais
COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES :	X = 848605, Y = 1820473 Longitude : 5.398204, Latitude : 43.342991

CONTACT FREE MOBILE

NOM :	Stéphanie BEKHTAOUI Responsable des Relations avec les Collectivités Territoriales
E-MAIL :	sbekhtaoui@free-mobile.fr
ADRESSE :	Free Mobile 16 rue de la Ville l'Évêque 75008 Paris

SOMMAIRE

1. Synthèse et motivation du projet 4
2. Descriptif détaillé du projet et des installations 5
3. Calendrier indicatif du projet 8
4. Adresse et coordonnées de l'emplacement de l'installation 8
5. Plan de situation à l'échelle 9
6. Plan de cadastre 10
7. Photographies du lieu d'implantation et photomontage avant/après 11
8. Déclaration ANFR 16
9. Plans du projet 17
10. Éléments relatifs à l'installation d'un périmètre de sécurité 24
11. Exposimetrie - Etablissements particuliers 25
12. Documents pédagogiques élaborés par l'Etat 37
13. Engagements de Free Mobile au titre de la protection et de la santé 39
14. Engagements de Free Mobile au titre de la transparence 39

1. Synthèse et motivation du projet

En tant que titulaire de licences 3G, 4G et 5G, 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 plus 30% chaque année, 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.**

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 latence durée d'attente avant le début du service (dit de « latence ») fortement réduite.**

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.

2. Descriptif détaillé du projet et des installations

Descriptif du projet

Mise en place de deux antennes relais sur le toit terrasse de la résidence "LA TARASQUE".

La zone technique de taille réduite sera installée au centre de la terrasse.

Caractéristiques d'ingénierie

Nombre d'antennes	**Existantes : 0**	**À ajouter : 2**	**À modifier : 0**
Type			
Technologies		3G / 4G / 5G	
Azimuts (S1/S2/S3)		70° 330°	

Antennes

Azimut	Technologie Bande de fréquence	Hauteur Support / sol	Hauteur Support / NGF[1]	HBA[2] / sol	HBA NGF	HMA[3] / sol	HMA / NGF	PIRE (dbW)	PAR (dbW)	Tilt
70°	**4G** 700 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	31	28.85	6°
	5G 700 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	31	28.85	6°
	3G 900 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	29	26.85	6°
	4G 1800 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	33	30.85	4°
	3G 2100 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	30	27.85	4°
	4G 2100 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	33	30.85	4°
	4G 2600 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	33	30.85	4°
	5G 3500 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	47.6	45.4	6° (4)
330°	**4G** 700 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	31	28.85	6°
	5G 700 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	31	28.85	6°
	3G 900 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	29	26.85	6°
	4G 1800 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	33	30.85	4°
	3G 2100 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	30	27.85	4°
	4G 2100 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	33	30.85	4°
	4G 2600 MHz	17 m	135 m	18 m	136 m	19.04	137.04	33	30.85	4°
	5G 3500 MHz	17 m	135 m	18	136 m	19.04	137.04	47.6	45.4	6° (4)

[1]NGF = nivellement général de la France

[2]HBA = hauteur bas d'antenne

[3]HMA = hauteur milieu d'antenne

[4] sans tenir compte de la variabilité des faisceaux

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

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

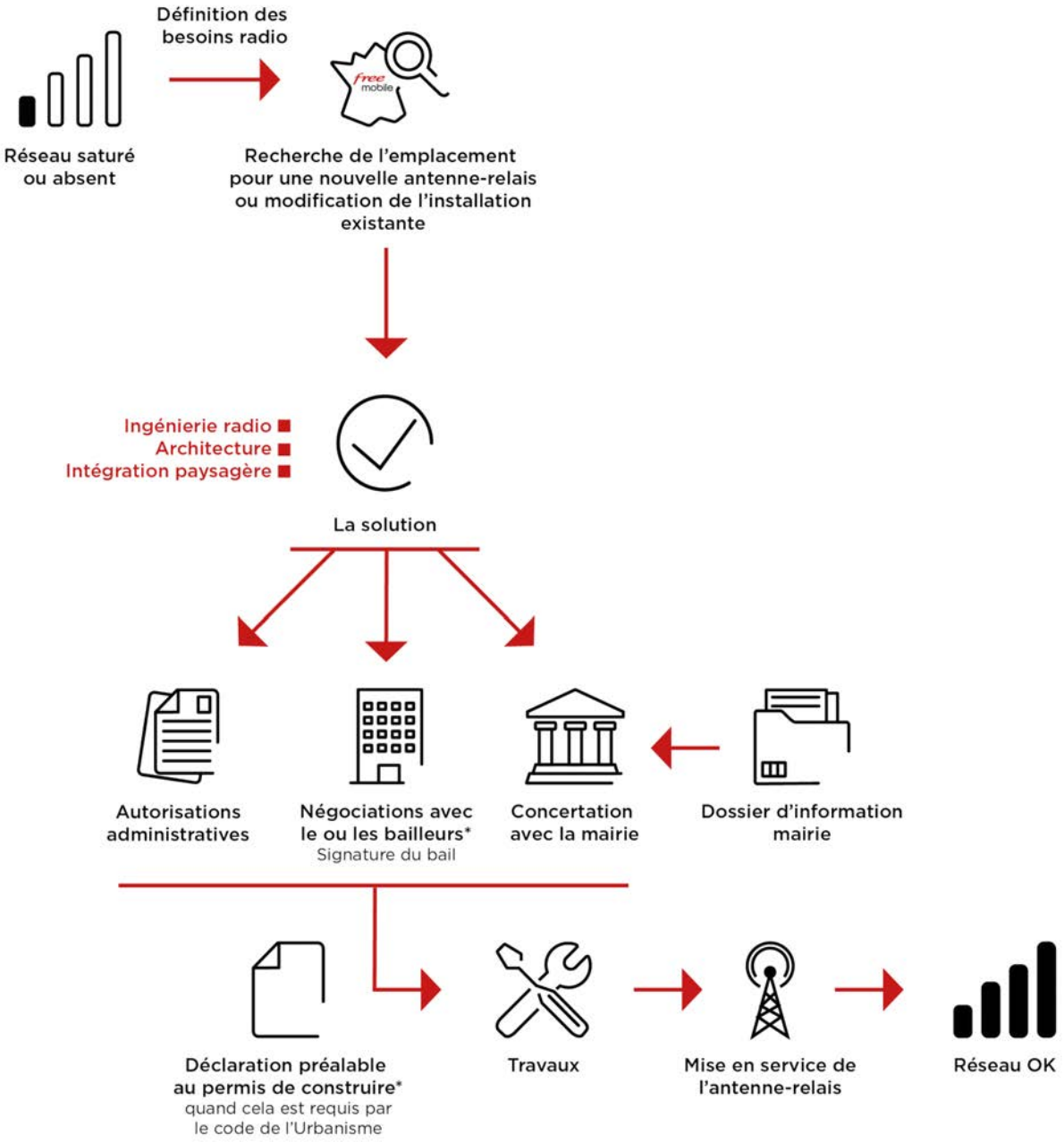
PAR (Puissance Apparente Rayonnée) : puissance calculée en référence à une émission produite par une antenne dipôle idéale

Conformément aux dispositions de l'article 1er de la loi 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, Free Mobile s'engage à respecter les valeurs limites des champs électromagnétiques telles que définies par le décret du 3 mai 2002.

Phases de déploiement du projet

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



*Si nécessaire

3. Calendrier indicatif du projet

Remise du dossier d'Information (T0)	Juillet 2022
Dépôt des autorisations d'urbanisme (DP)	Août 2022
Début des travaux (prévisionnel)	Novembre 2022
Mise en service (prévisionnel)	Décembre 2022

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 et coordonnées de l'emplacement de l'installation

Adresse

55 rue Gabriel Audisio
13214 MARSEILLE

Coordonnées

Lambert II étendu	**WGS 84**
X = 848605 Y = 1820473	Longitude : 5.398204 Latitude : 43.342991

5. Plan de situation à l’échelle

Localisation de l’installation

Description des ouvrants (fenêtres, balcons, portes) situés à moins de 10 mètres, sur le linéaire de façade concerné

Sans Objet

6. Plan de cadastre

Département :
BOUCHES du RHONE

Commune :
MARSEILLE 14EME

Section : B
Feuille : 896 B 01

Échelle d'origine : 1/1000
Échelle d'édition : 1/650

Date d'édition : 27/06/2022
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC44
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

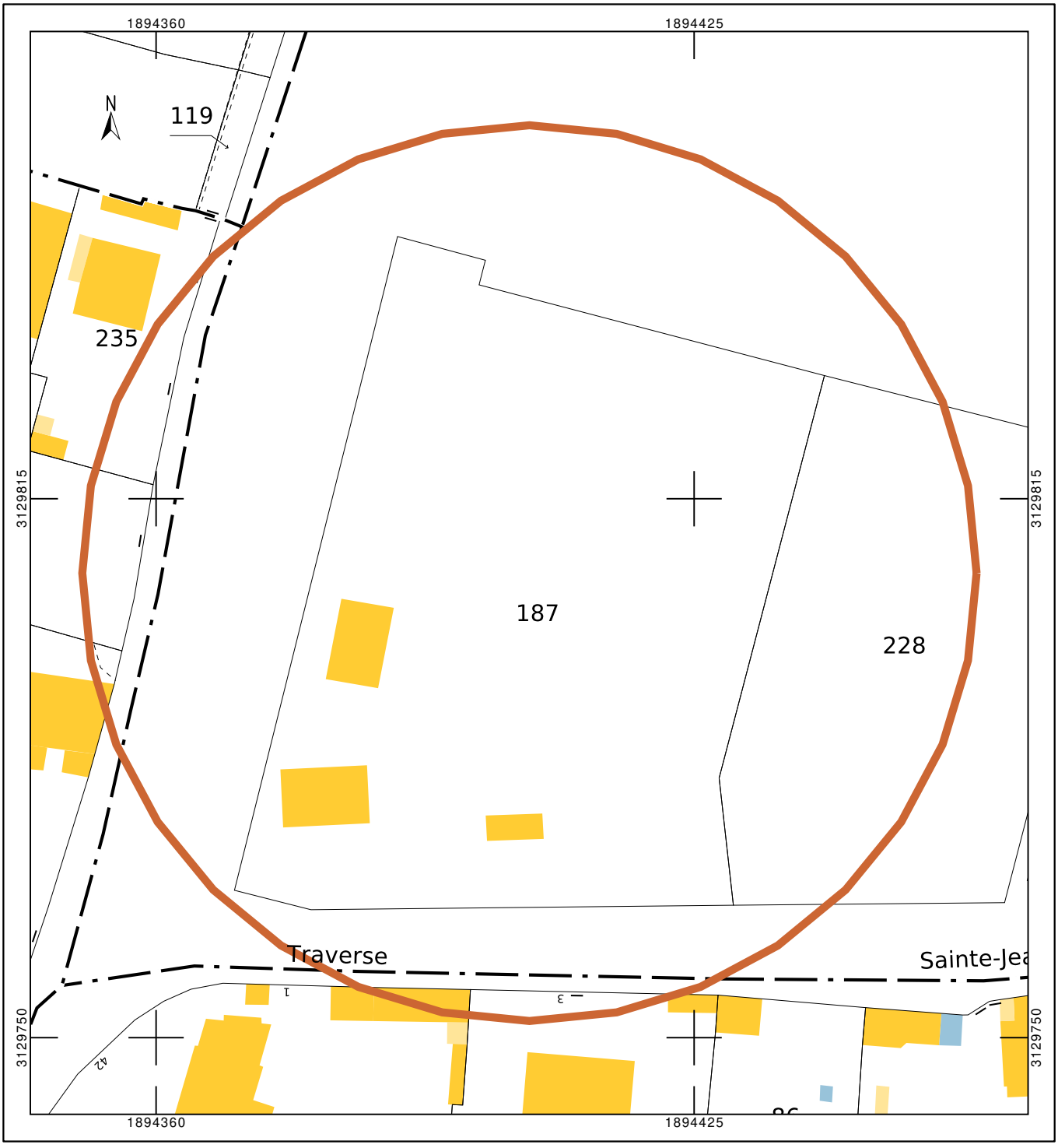
DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

PLAN DE SITUATION

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :
Marseille Nord
38, Boulevard Baptiste Bonnet 13285
13285 Marseille Cedex 08
tél. 04 91 23 61 68 -fax 04 91 23 61 75
cdif.marseille-nord@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



7. Photographies du lieu d'implantation et photomontage avant/après

Prises de vue

Prise de vue n°1

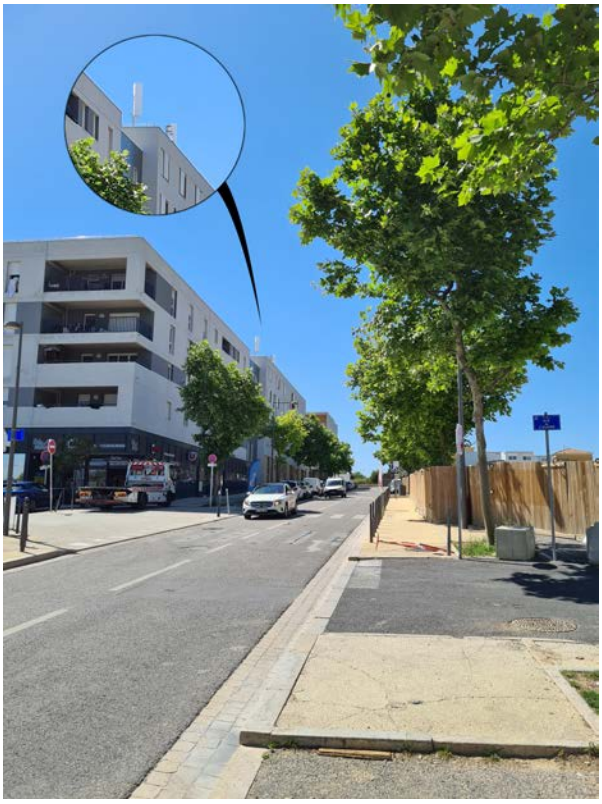
Etat avant :

Etat après :

Prise de vue n°2

Etat avant :

Etat après :



Prise de vue n°3

Etat avant :

Etat après :

Prise de vue n°4

Etat avant :

Etat après :

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* de l'ANFR ?

☑ oui ☐ non

** Guide technique ANFR DR17 modélisation des sites radioélectriques et des périmètres de sécurité pour le public.*

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

9. Plans du projet

NOMENCLATURE		
FOLIO	DESIGNATION FOLIO	PRESENCE FOLIO
00	NOMENCLATURE	OK
01	PLAN DE SITUATION	OK
02	PLAN DE MASSE EXISTANT	OK
03	PLAN DE MASSE PROJET	OK
04	PLAN DE MASSE PROJET DES AERIENS	OK
05	PLAN D'ELEVATION EXISTANT	OK
06	PLAN D'ELEVATION PROJET	OK

GRILLE D'EVOLUTION				
INDICE	DATE	DESSINATEUR	DESIGNATION	NOM ENTREPRISE
A	08/07/2022	S.NURY	Emission Originale	Free mobile

MARSEILLE LA TARASQUE

55 rue Gabriel Audisio

13014 MARSEILLE

N° FOLIO : 00

NOMENCLATURE

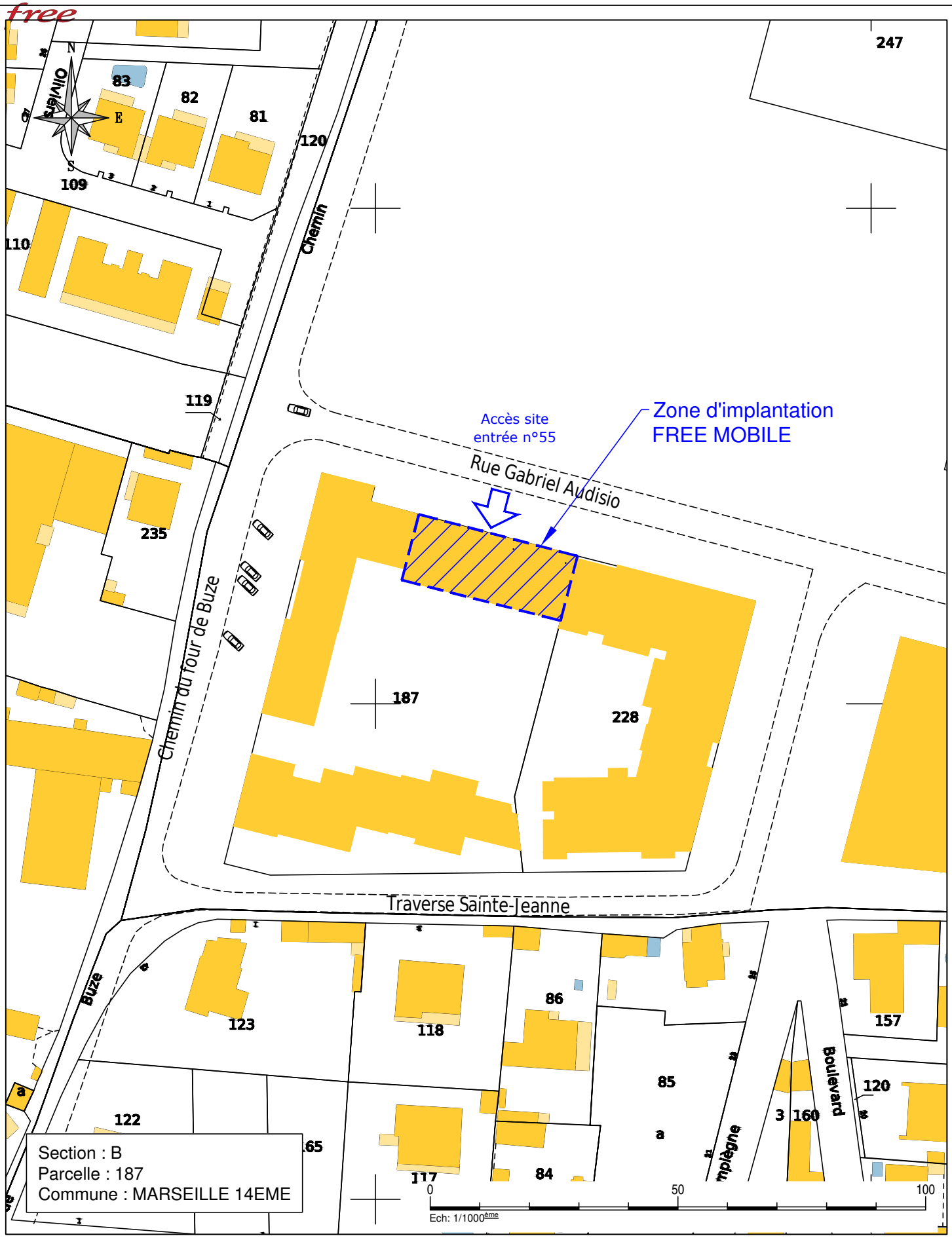
ID : 13214_024_01

Dessin : S.NURY

Date : 08/07/2022

DOSSIER : DIM | INDICE : A | FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg | ECH : ---

PDF tracé le 08/07/2022

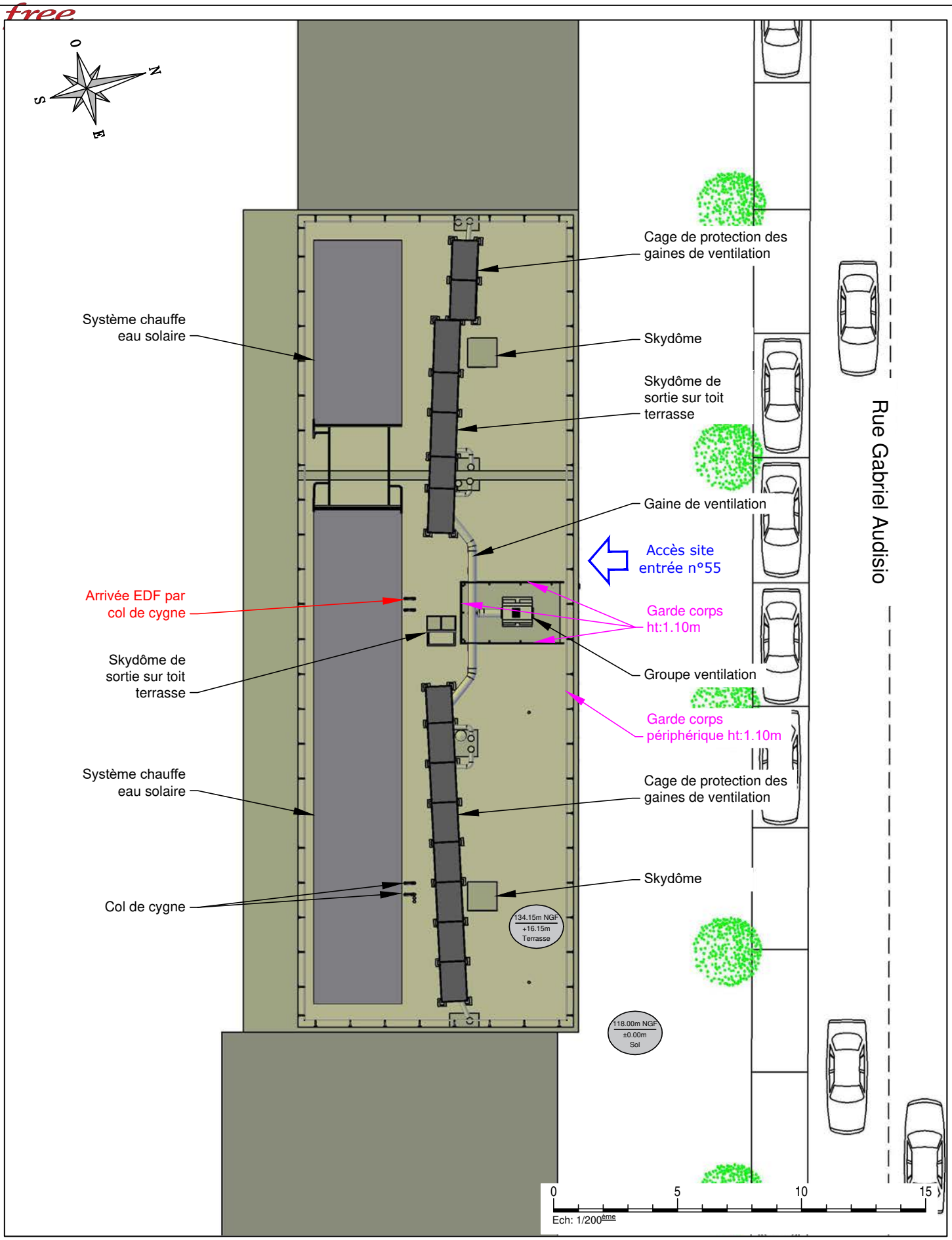


Section : B
Parcelle : 187
Commune : MARSEILLE 14EME

MARSEILLE LA TARASQUE

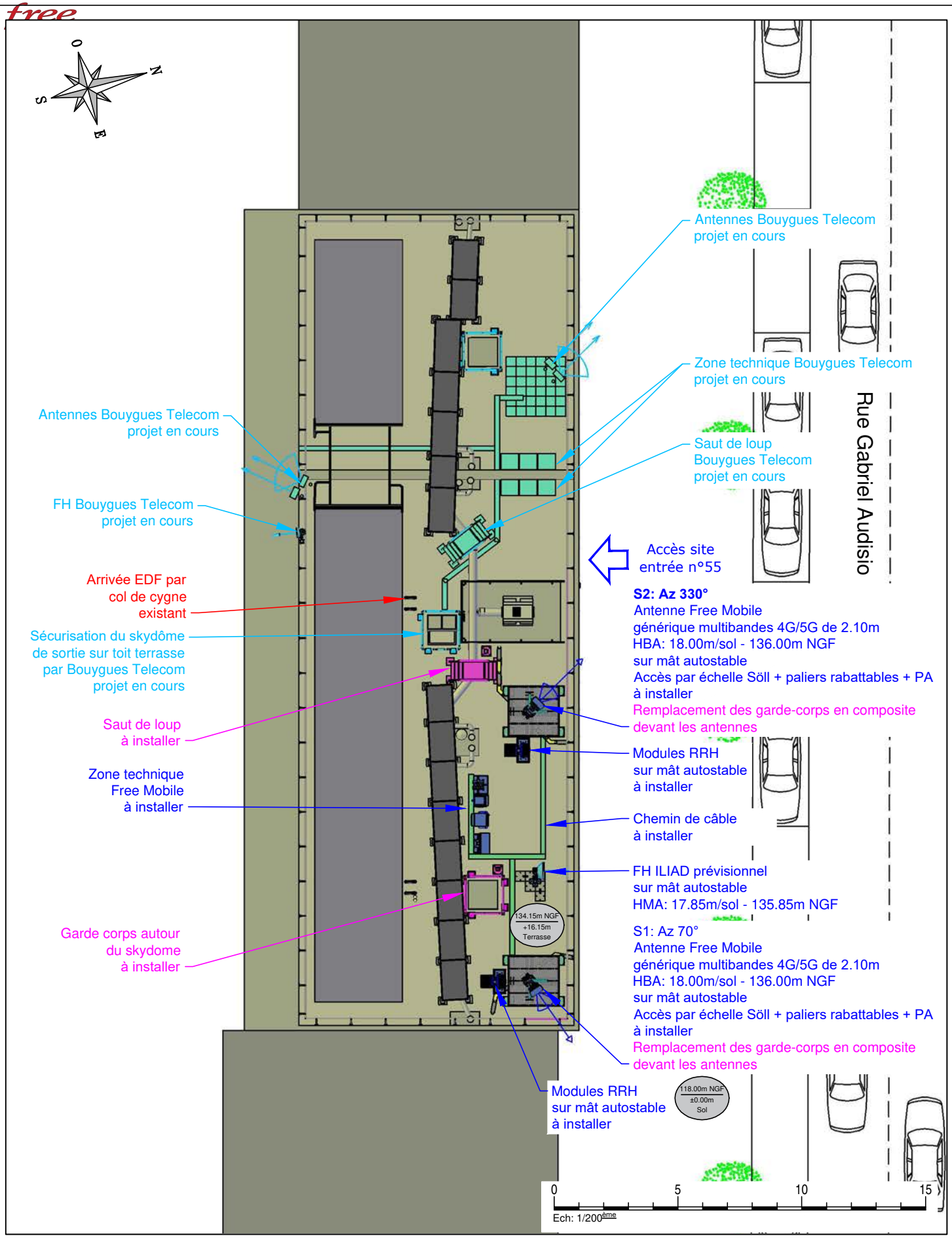
free mobile	55 rue Gabriel Audisio		ID : 13214_024_01
	13014 MARSEILLE		Dessin : S.NURY
	N° FOLIO : 01	PLAN DE SITUATION	Date : 08/07/2022
DOSSIER : DIM	INDICE : A	FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg	ECH : 1/1000

PDF tracé le 08/07/2022



MARSEILLE LA TARASQUE			
free mobile	55 rue Gabriel Audisio		ID : 13214_024_01
	13014 MARSEILLE		Dessin : S.NURY
	N° FOLIO : 02	PLAN DE MASSE EXISTANT	Date : 08/07/2022
DOSSIER : DIM	INDICE : A	FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg	ECH : 1/200

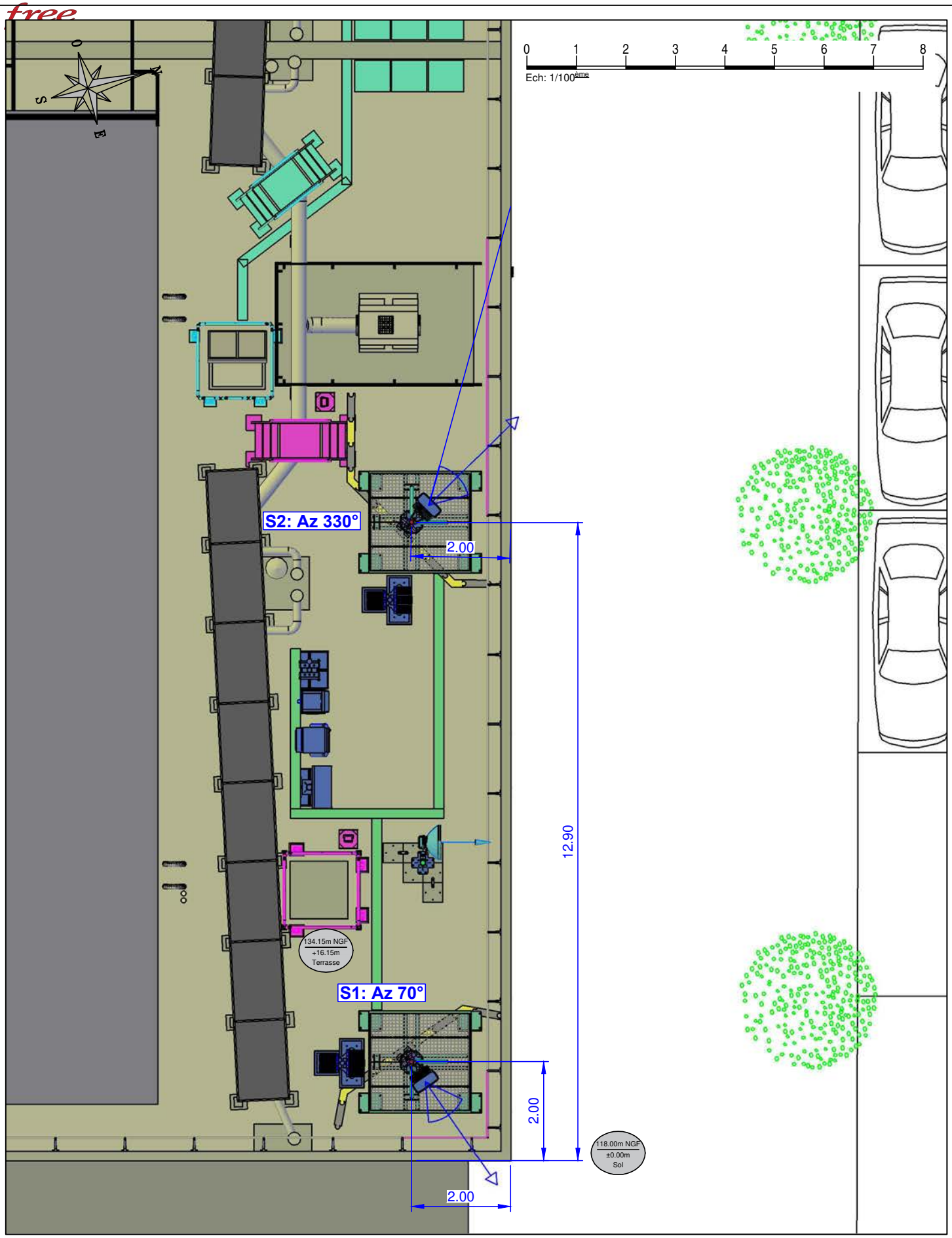
PDF tracé le 08/07/2022



MARSEILLE LA TARASQUE

free mobile	55 rue Gabriel Audisio		ID : 13214_024_01
	13014 MARSEILLE		Dessin : S.NURY
	N° FOLIO : 03	PLAN DE MASSE PROJET	Date : 08/07/2022
DOSSIER : DIM	INDICE : A	FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg	ECH : 1/200

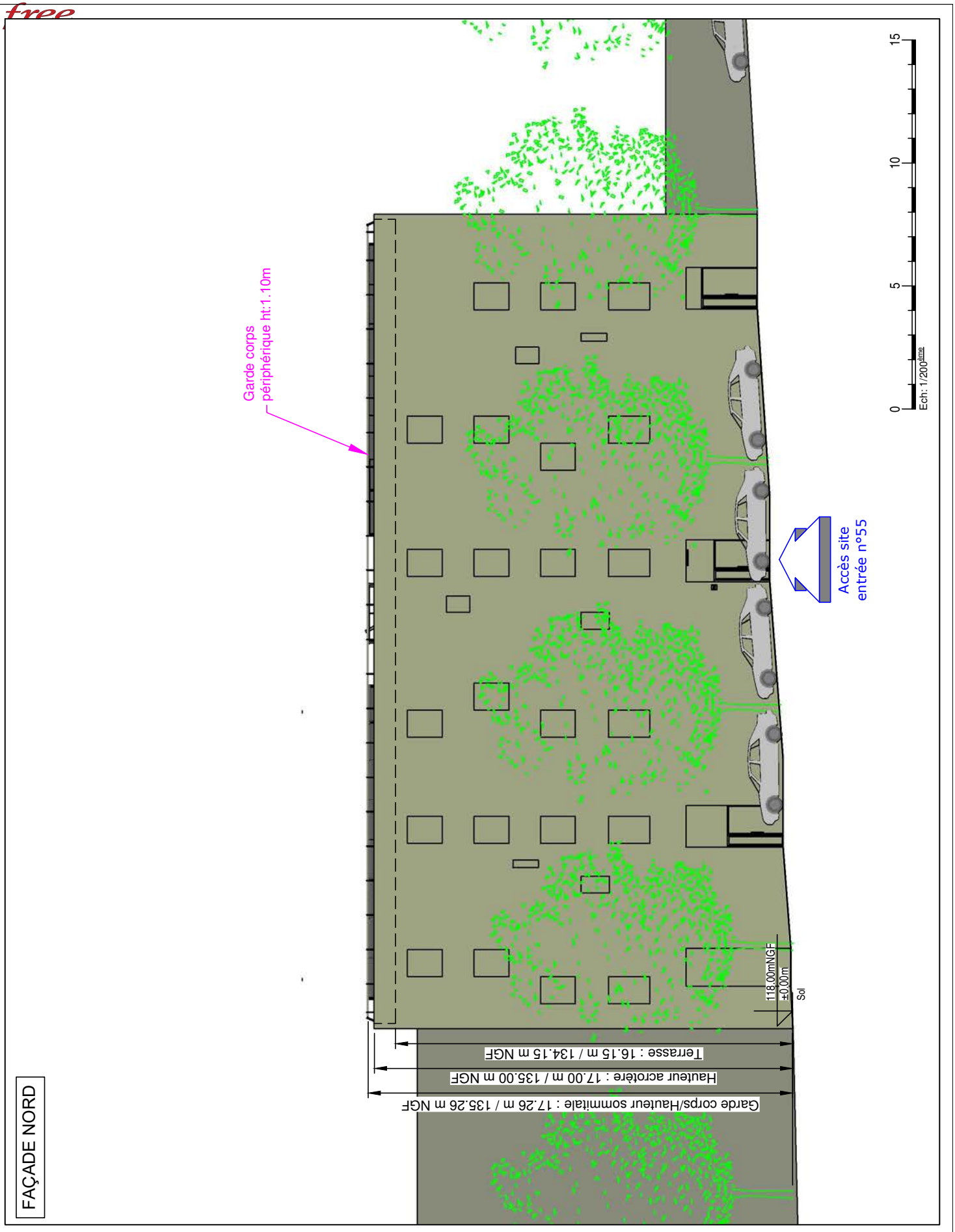
PDF tracé le 08/07/2022



MARSEILLE LA TARASQUE

free mobile	55 rue Gabriel Audisio		ID : 13214_024_01
	13014 MARSEILLE		Dessin : S.NURY
	N° FOLIO : 04	PLAN DE MASSE PROJET DES AERIENS	Date : 08/07/2022
DOSSIER : DIM	INDICE : A	FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg	ECH : 1/100

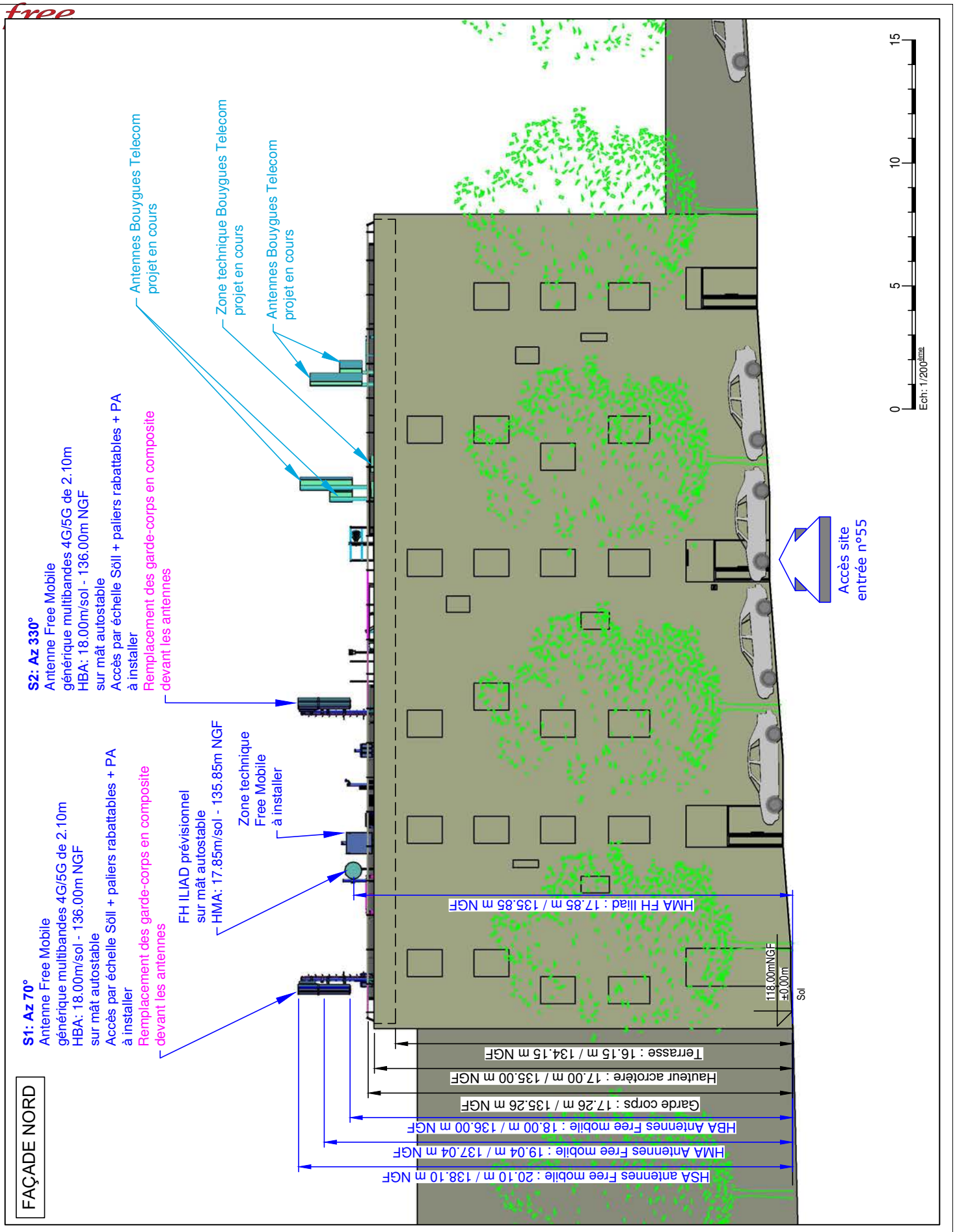
PDF tracé le 08/07/2022



MARSEILLE LA TARASQUE

free mobile	55 rue Gabriel Audisio	ID : 13214_024_01
	13014 MARSEILLE	Dessin : S.NURY
	N° FOLIO : 05 — PLAN D'ELEVATION EXISTANT	Date : 08/07/2022
DOSSIER : DIM	INDICE : A — FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg	ECH : 1/200

PDF Free ® 08/07/2022



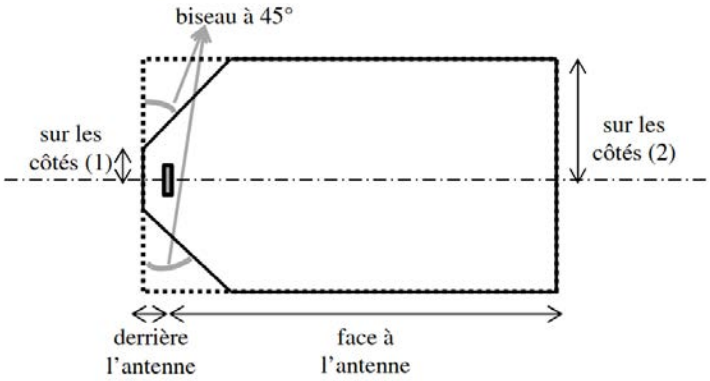
MARSEILLE LA TARASQUE

free mobile	55 rue Gabriel Audisio	ID : 13214_024_01
	13014 MARSEILLE	Dessin : S.NURY
	N° FOLIO : 06 — PLAN D'ELEVATION PROJET	Date : 08/07/2022
DOSSIER : DIM	INDICE : A — FICHIER : 13214_024_01_MARSEILLE_LA_TARASQUE_PLAN_IndA.dwg	ECH : 1/200

PDF Free le 08/07/2022

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

Exemple à titre indicatif de périmètre de sécurité autour de l'antenne pour le grand public :



Périmètre de Sécurité pour des antennes de macro-cellule sur terrasse
Source : Guide Technique - ANFR/DR 17-6

Conformité au guide technique de l'ANFR :
https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/5G/consultation/consultation-5G-Guide-perimetres-securite.pdf

Exemple de balisage :

free

11. Exposimetrie - Etablissements particuliers

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 : 13214_024_01

Commune : MARSEILLE

Adresse de l'installation : 55 RUA GABRIEL AUDISIO 13014 MARSEILLE

Ce document comporte 12 pages

TABLE DES MATIERES

1. Synthèse 4
2. Description du projet 4
3. Plan de situation 4
4. Caractéristiques de l'installation 6
5. Résultats de simulation 6
   a) Représentation du niveau de champ simulé à 1,5 m par rapport au sol 8
   b) Simulations à différentes hauteurs 9
   c) Conclusions 12

REVISIONS

Indice	Date	Nature des révisions
A	04/05/2022	Rapport d'exposimétrie

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 55 RUA GABRIEL AUDISIO 13014 MARSEILLE diffusant les technologies dont le détail est explicité dans le chapitre 4**,** selon des résultats harmonisés conformément aux lignes directrices nationales[1] 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/DR15[2] 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] 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*.

1. Synthèse

Le niveau maximal simulé à une hauteur de 1,50 m par rapport au sol est compris entre 2 et 3 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 2 et 3 V/m pour les antennes à faisceaux orientables.

L'exposition maximale simulée pour le projet d'implantation de l'installation située 55 RUA GABRIEL AUDISIO 13014 MARSEILLE est comprise entre :

- *entre 1 et 2 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 1 et 2 V/m pour les antennes à faisceaux orientables pour l'azimut 70°*
- *entre 4 et 5 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 2 et 3 V/m pour les antennes à faisceaux orientables pour l'azimut 330°*

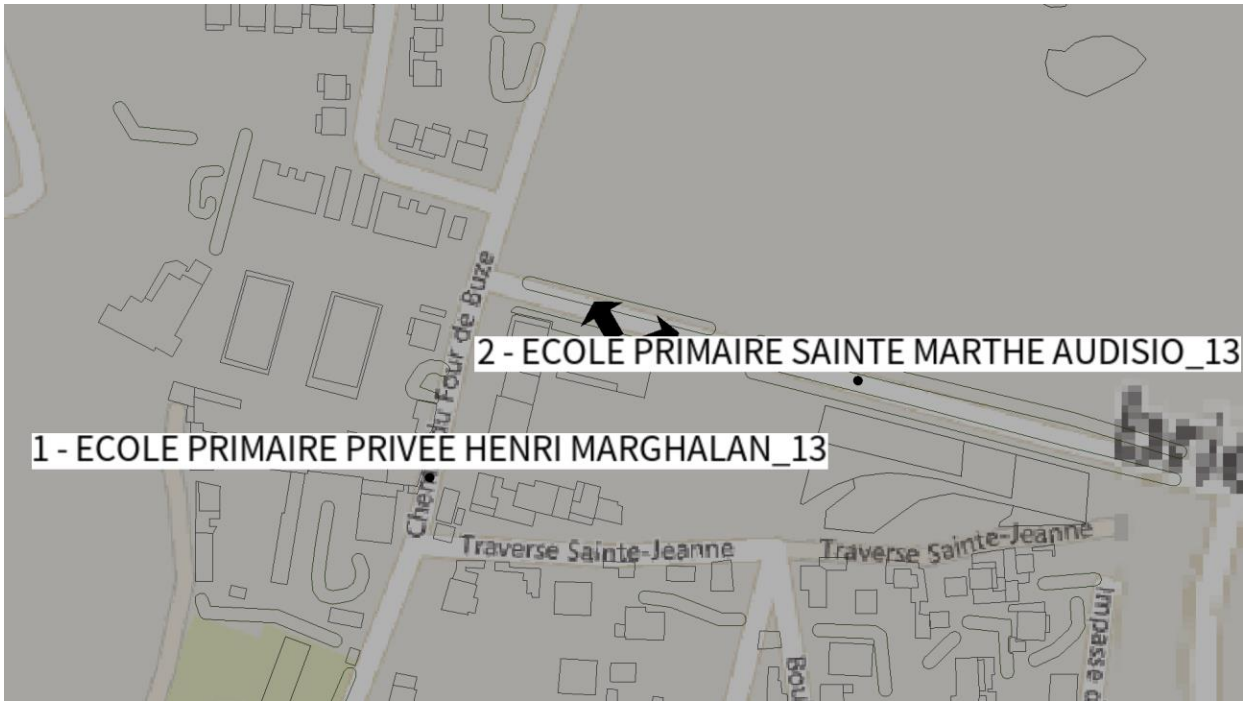
Le niveau maximal d'exposition simulé à 1,5 m de hauteur dans les établissements particuliers situés dans un rayon de 100 m autour de l'installation projetée est compris entre 0 et 1 V/m (2 établissements particuliers dans la zone d'étude).

2. Description du projet

Le projet d'implantation de l'installation située 55 RUA GABRIEL AUDISIO 13014 MARSEILLE permettra de déployer et d'exploiter son réseau 3G / 4G / 5G (partage dynamique de la bande ou DSS) et 5G dans la bande 3500 MHz afin de desservir les abonnés du secteur.

Les fréquences déployées sont les suivantes : 700 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz et 3500 MHz.

3. Plan de situation



[Source fond de carte : Bing Maps]

Liste des établissements particuliers dont l'emprise est située dans un rayon de 100 m

	type	*nom*	*adresse*
1	*ECOLE ELEMENTAIRE*	*ECOLE PRIMAIRE PRIVEE HENRI MARGHALAN_13*	*11 CHEMIN DU FOUR DE BUZE*
2	*ECOLE ELEMENTAIRE*	*ECOLE PRIMAIRE SAINTE MARTHE AUDISIO_13*	*RUE GABRIEL AUDISIO*

4. Caractéristiques de l'installation

	Description de l'installation						
Coordonnées géo(EPSG:27572)	Longitude ou X			Latitude ou Y			
	848605.235697955			1820473.5003086			
Altitude (NGF)	118 m						
Hauteur du support	136 m						
Nombre d'antennes	2						
Type	Directives						
Azimut 1	70°						
Hauteur milieu de l'antenne	17 m						
Systèmes	3G	4G	4G	4G	4G	5G	5G
Faisceaux fixe / Faisceaux orientables	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau orientable
Bande de fréquence (MHz)	900	700	1800	2100	2600	700	3500
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	20	39.8	39.8	31.6	39.8	39.8	199.5
Angles d'inclinaison (°)	4°	4°	4°	4°	4°	4°	0°
Azimut 2	330°						
Hauteur milieu de l'antenne	17 m						
Systèmes	3G	4G	4G	4G	4G	5G	5G
Faisceaux fixe / Faisceaux orientables	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau fixe	Faisceau orientable
Bande de fréquence (MHz)	900	700	1800	2100	2600	700	3500
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	20	39.8	39.8	31.6	39.8	39.8	199.5
Angles d'inclinaison (°)	4°	4°	4°	4°	4°	4°	0°

5. Résultats de simulation

La simulation est réalisée pour différentes hauteurs en prenant en compte des effets dus au bâti (réflexion, réfraction, diffraction et masquage). Les valeurs présentées correspondent au niveau cumulé de l'exposition en intérieur exprimées en volts par mètre (V/m) aux ondes émises par

l'installation située 55 RUA GABRIEL AUDISIO 13014 MARSEILLE 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 sur 6 minutes de 2 dB est appliqué au niveau calculé à puissance maximale des émetteurs de téléphonie mobile pour des antennes à faisceau fixe. 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 16.5 dB est appliqué au niveau calculé à puissance maximale des émetteurs de téléphonie mobile pour des antennes à faisceaux orientables. Ce facteur de réduction correspondant 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 3500 de cette installation.

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

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	
Entre 5 et 6 V/m :	
Entre 4 et 5 V/m :	
Entre 3 et 4 V/m :	
Entre 2 et 3 V/m :	
Entre 1 et 2 V/m :	
Entre 0 et 1 V/m :	

a) Représentation du niveau de champ simulé à 1,5 m par rapport au sol

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

À 1,5 m du sol, le niveau maximal simulé pour les antennes à faisceau fixe est compris entre 2 et 3 V/m

[Source fond de carte : Bing Maps]
[Logiciel de simulation : S_EMF SIRADEL]

<u>Exposition simulée au niveau des établissements particuliers dont l'emprise est située dans un rayon de 100 m</u>

	type	*nom*	*adresse*	*niveau estimé*
1	*ECOLE ELEMENTAIRE*	*ECOLE PRIMAIRE PRIVEE HENRI MARGHALAN_13*	*11 CHEMIN DU FOUR DE BUZE*	*entre 0 et 1 V/m*
2	*ECOLE ELEMENTAIRE*	*ECOLE PRIMAIRE SAINTE MARTHE AUDISIO_13*	*RUE GABRIEL AUDISIO*	*entre 0 et 1 V/m*

À 1,5 m du sol, le niveau maximal simulé pour les antennes à faisceaux orientables est compris entre 2 et 3 V/m

[Source fond de carte : Bing Maps]
[Logiciel de simulation : S_EMF SIRADEL]

<u>Exposition simulée au niveau des établissements particuliers dont l'emprise est située dans un rayon de 100 m</u>

	type	*nom*	*adresse*	*niveau estimé*
1	*ECOLE ELEMENTAIRE*	*ECOLE PRIMAIRE PRIVEE HENRI MARGHALAN_13*	*11 CHEMIN DU FOUR DE BUZE*	*entre 0 et 1 V/m*
2	*ECOLE ELEMENTAIRE*	*ECOLE PRIMAIRE SAINTE MARTHE AUDISIO_13*	*RUE GABRIEL AUDISIO*	*entre 1 et 2 V/m*

b) Simulations à différentes hauteurs

Les antennes projetées sont Directives.

Une modélisation est réalisée par antenne. Pour chacune, l'environnement est différent, l'exposition maximale calculée ainsi que la hauteur correspondante varient d'une antenne à l'autre. Ce projet comporte 3 antennes à faisceau fixe et 3 antennes à faisceaux orientables, 6 simulations ont été réalisées.

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

a. *Azimut 70°: antennes fixes*

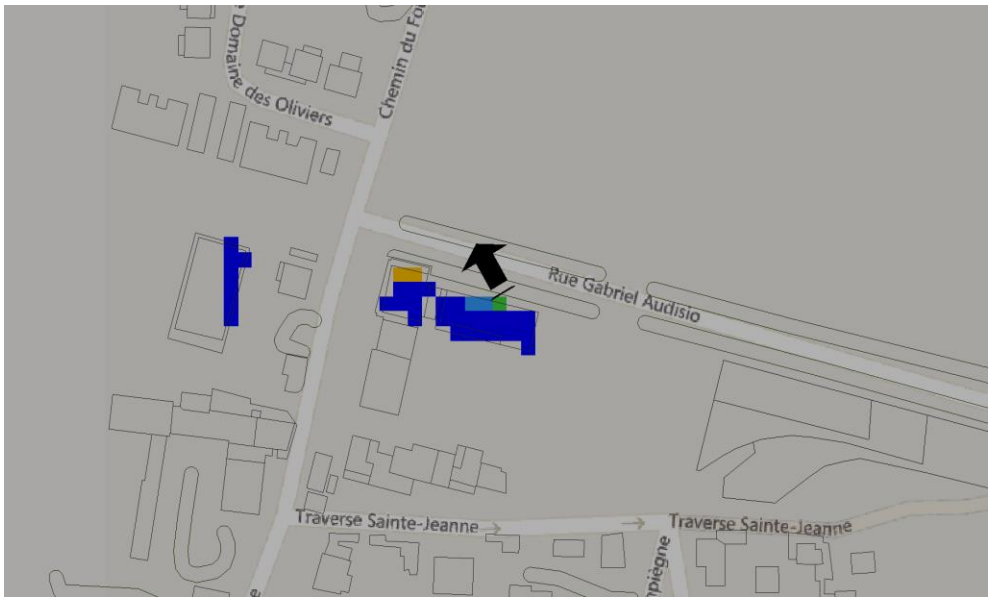
Pour les antennes à faisceau fixe orientées dans l'azimut 70°, le niveau maximal calculé est compris entre 1 et 2 V/m . La hauteur correspondante est de 10.5 m .

b. *Azimut 70°: antennes à faisceau orientable*

Pour les antennes à faisceau orientable dans l'azimut 70°, le niveau maximal calculé est compris entre 1 et 2 V/m . La hauteur correspondante est de 10.5 m .

c. *Azimut 330°: antennes fixes*

Pour les antennes à faisceau fixe orientées dans l'azimut 330°, le niveau maximal calculé est compris entre 4 et 5 V/m . La hauteur correspondante est de 13.5 m .

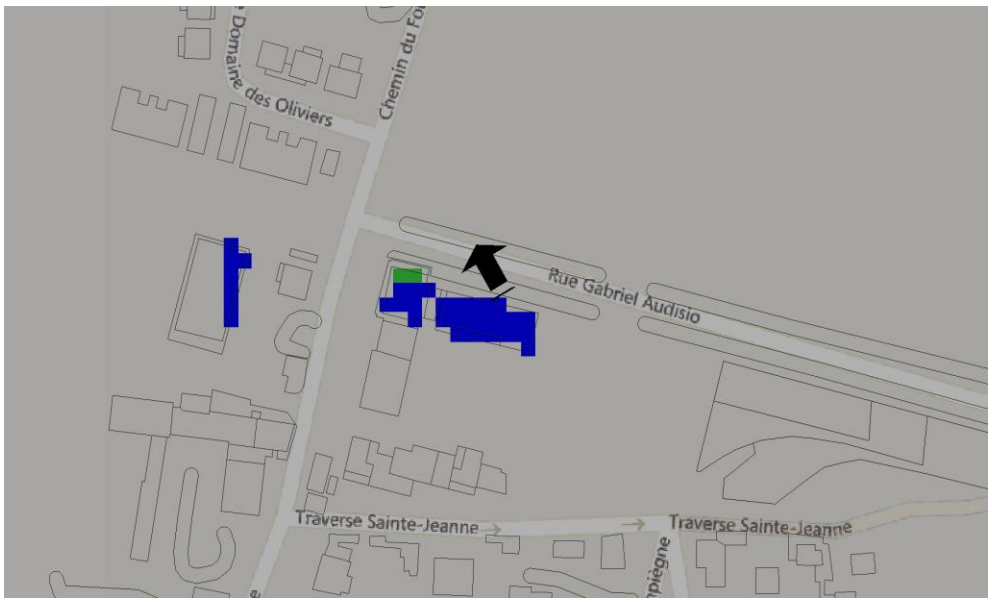


Légende

>6V/m	
Entre 5 et 6 V/m :	
Entre 4 et 5 V/m :	
Entre 3 et 4 V/m :	
Entre 2 et 3 V/m :	
Entre 1 et 2 V/m :	
Entre 0 et 1 V/m :	

d. *Azimut 330°: antennes à faisceau orientable*

Pour les antennes à faisceau orientable dans l'azimut 330°, le niveau maximal calculé est cmpris entre 2 et 3 V/m . La hauteur correspondante est de 13.5 m .



Légende

>6V/m	
Entre 5 et 6 V/m :	
Entre 4 et 5 V/m :	
Entre 3 et 4 V/m :	
Entre 2 et 3 V/m :	
Entre 1 et 2 V/m :	
Entre 0 et 1 V/m :	

c) Conclusions

Les simulations en espace libre indiquent les niveaux maximums suivants par antenne à faisceau fixe:

	Azimut 70°	*Azimut 330°*
Niveau Maximal	*entre 1 et 2 V/m*	*entre 4 et 5 V/m*
Hauteur	*10.5 m*	*13.5 m*

Les simulations en espace libre indiquent les niveaux maximums suivants par antenne à faisceaux orientables:

	Azimut 70°	*Azimut 330°*
Niveau Maximal	*entre 1 et 2 V/m*	*entre 2 et 3 V/m*
Hauteur	*10.5 m*	*13.5 m*

a) 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 12juillet 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 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

12. Documents pédagogiques élaborés par l'Etat

Sites Internet

Site gouvernemental	www.radiofrequences.gouv.fr
Sites de l'Agence Nationale des Fréquences	www.anfr.fr www.cartoradio.fr https://5g.anfr.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

Documents pédagogiques de l'Etat

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

Guide à destination des élus : l'essentiel sur la 5G	https://www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/2020/Brochure_5G_WEB.PDF
Antennes relais de téléphonie mobile	http://www.radiofrequences.gouv.fr/les-conditions-d-implantation-a16.html
Surveiller et mesurer les ondes électromagnétiques	http://www.radiofrequences.gouv.fr/surveiller-l-exposition-du-public-a95.html

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

Rapports des Autorités scientifiques et sanitaires

Rapport et Avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (ANSES ex AFSSET), 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»*

Rapport et avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), 17 février 2022, actualisant l'avis du 12 avril 2021 relatif à la 5G

Dans la continuité de ses travaux d'expertise sur radiofréquences et santé, et sur la base des nombreuses données scientifiques disponibles à ce jour, l'ANSES estime que « le lien entre exposition aux radiofréquences et risques sanitaires pour les fréquences d'intérêt pour le

déploiement de la technologie 5G est, en l'état des connaissances, comparable à celui pour les bandes de fréquences utilisées par les générations précédentes. »

L'ANSES précise, en réponse aux observations recueillies suite à la consultation publique lancée en 2021, que « Tous les effets biologiques ont bien été considérés dans cette expertise, à travers notamment les expertises précédentes réalisées par l'Anses afin d'évaluer les effets sur la santé associés à l'exposition aux radiofréquences. ».

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 14ème 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.

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)

Rapport et avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), 20 avril 2021, Avis et conclusions relatifs à la 5G

Dans la continuité de ses travaux d'expertise sur radiofréquences et santé, et sur la base des données scientifiques disponibles à ce jour, l'ANSES estime que « la situation en matière de lien entre exposition aux radiofréquences et effets sanitaires pour les fréquences d'intérêt pour le déploiement de la technologie 5G est, en l'état des connaissances, comparable aux bandes utilisées par les générations précédentes »

Rapport de l'ANFR relatif aux mesures d'exposition du public aux ondes avant et après mise en service de la 5G, décembre 2021

L'Agence nationale des fréquences (ANFR) a réalisé une campagne de 3000 mesures d'exposition du public aux ondes avant et après mise en service de la 5G. Dans ce cadre, les résultats montrent que l'exposition est comparable avant et après introduction 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)

13. Engagements de Free Mobile au titre de la protection et 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.

Free Mobile s'engage à respecter les seuils maximaux réglementaires contraignants en France conformément aux dispositions du décret **2002-775 du 3 mai 2002**. Ces seuils réglementaires, établis sur avis de l'ANSES, 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).

Ce seuil, a été fixé par le Gouvernement sur la base des avis de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). **En tout état de cause, Free Mobile s'est toujours engagé à se conformer continuellement à toute éventuelle modification de la réglementation.**

Valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques (décret 2002-775 du 3 mai 2002)

	700 MHz	**800 MHz**	**900 MHz**	**1,8 GHz**	**2,1 GHz**	**2,6 GHz**	**3,5 GHz**
Valeur limite d'exposition (V/m)	36	39	41	58	61	61	61

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 de 50 sur la mesure en deçà de laquelle aucun effet biologique n'a été observé expérimentalement.**

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.

14. Engagements de Free Mobile au titre de la transparence

Free Mobile met en œuvre depuis plusieurs années un processus opérationnel de déploiement de ses sites selon les règles de **transparence et d'application du principe de sobriété de l'exposition électromagnétique découlant de la loi Abeille de 2015 et repris dans le code des communications électroniques.**

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.

Des mesures d'information préalable des maires et de concertation sur les ondes existent en France depuis plus de 15 ans. L'Association des Maires de France et les opérateurs ont ainsi établi en 2006, un « Guide des relations entre opérateurs et communes » (GROC) veillant à ce que chaque nouveau projet d'antenne dans une commune fasse l'objet d'une information préalable du maire. Free Mobile s'engage à suivre ce guide.