DOSSIER D'INFORMATION MAIRIE FREE MOBILE

Références et descriptif du projet :

Opérateur	free mobile		
Commune	LYON (5ème Arr°)		
Nom du site	74_IRENEE_69005		
Code site	69202_001_02		
Adresse	74, Rue du Fort Saint Irénnée - 69005 LYON		
Type de support	Bâtiment		
Projet de	Nouvelle antenne relais ☐	Modification substantielle d'une antenne-relais existante ☒	
Coordonnées géographiques	X =792235,2	Y =2086384,6	Z = 304.00 mètres
	Lat : 4,807386	Long : 45.45242	

Contact Free Mobile :

Nom	Luka GISBERT, Chargé des Relations Collectivités Territoriales
Coordonnées	mail : lgisbert@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

1.Synthèse et motivation du projet	3
2.Descriptif détaillé du projet et des installations	4
3.Calendrier indicatif du projet	6
4.Adresse et coordonnées de l'emplacement de l'installation	7
5.Plan de situation à l'échelle	7
7.Vue dans les Azimuts	9
8.Photographie du lieu d'implantation de deux points de vues et photomontage avant/après	10
9.Déclaration ANFR	13
10.Plans du projet	14
11.Eléments relatifs à l'installation d'un périmètre de sécurité autour de l'installation	15
12.Les établissements particuliers à proximité du site	16
13.Documents pédagogiques élaborés par l'Etat	19
14.Engagements de Free Mobile au titre de la protection et de la santé	21
15.Engagements de Free Mobile au titre de la transparence	22

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

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

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

L'introduction de la 5G permet de faire bénéficier les utilisateurs ayant opté pour la 5G d'une technologie inédite pour couvrir leurs besoins en termes de débit **par simple ajout d'équipements sur le réseau existant**. En effet, **la 5G a été pensée 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

Dans le cadre du projet décrit dans ce dossier, Free Mobile projette l'installation de trois antennes relais émettant sur les bandes de fréquences 3500 MHz pour contribuer à la couverture de LYON 5ème

Caractéristiques d'ingénierie :

Nombre d'antennes :	Existantes : 3	A ajouter : 3	A modifier : 0
Type	Panneau	Panneau	
Technologies	3G / 4G	5G	
Azimuts (S1/S2/S3)	10° 210° 290°	10° 210° 290°	

Pour chaque antenne (Azimuts 10°-210°- 290°)

Technologie	4G/5G	3G	4G	3G	4G	4G	5G
Bande de fréquence	700 MHz	900 MHz	1800 MHz	2100 MHz	2100 MHz	2600 MHz	3500 MHz
Hauteur Bâtiment / sol **Hauteur Bâtiment / NGF*** **HBA** (hauteur bas d'antenne) **/sol** **HBA NGF** **HMA** (hauteur milieu d'antenne) /**sol** **HMA / NGF**	24.65m 328.65m 26.05m 330.05m 27.05m 331.05m	24.65m 328.65m 26.05m 330.05m 27.05m 331.05m	24.65m 328.65m 26.05m 330.05m 27.05m 331.05m	24.65m 328.65m 26.05m 330.05m 27.05m 331.05m	24.65m 328.65m 26.05m 330.05m 27.05m 331.05m	24.65m 328.65m 26.05m 330.05m 27.05m 331.05m	24.65m 328.65m 26.55m 330.55m 27.05m 331.05m
PIRE** (puissance isotrope rayonnée équivalente) **(dbW)	*31*	*29*	*33*	*30*	*33*	*33*	*47,6*
PAR** (puissance apparente rayonnée) **(dbW)	*28.85*	*26.85*	*30.85*	*27.85*	*30.85*	*30.85*	*45,4*
Tilt** (inclinaison) **(degrés)	*6°*	*6°*	*6°*	*6°*	*6°*	*6 °*	*6 °***

*NGF = nivellement général de la France

** sans tenir compte de la variabilité des faisceaux

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

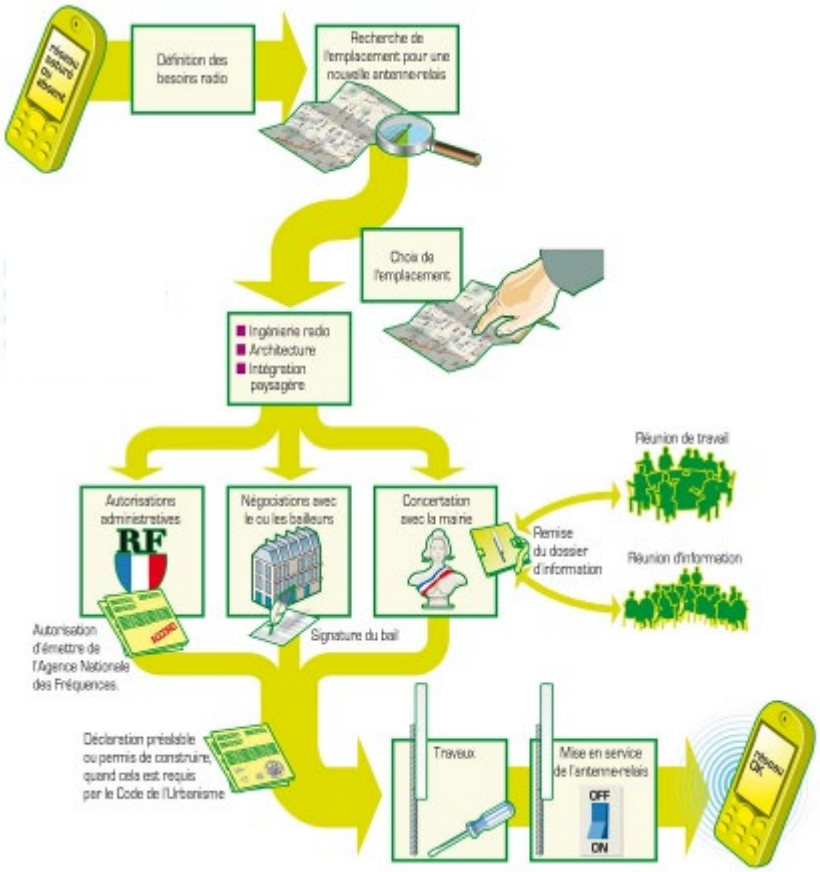
PIRE (Puissance Isotrope Rayonnée Equivalente) : puissance qu'il faudrait appliquer à une antenne isotrope pour obtenir le même champ dans la direction où la puissance émise est maximale

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.



3. Calendrier indicatif du projet

Remise du dossier d'Information *(T0)*	*Avril 2021*
Dépôt des autorisations d'urbanisme (DP)	*Mai 2021*
Début des travaux (prévisionnel)	*Novembre 2021*
Mise en service (prévisionnel)	*Février 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.

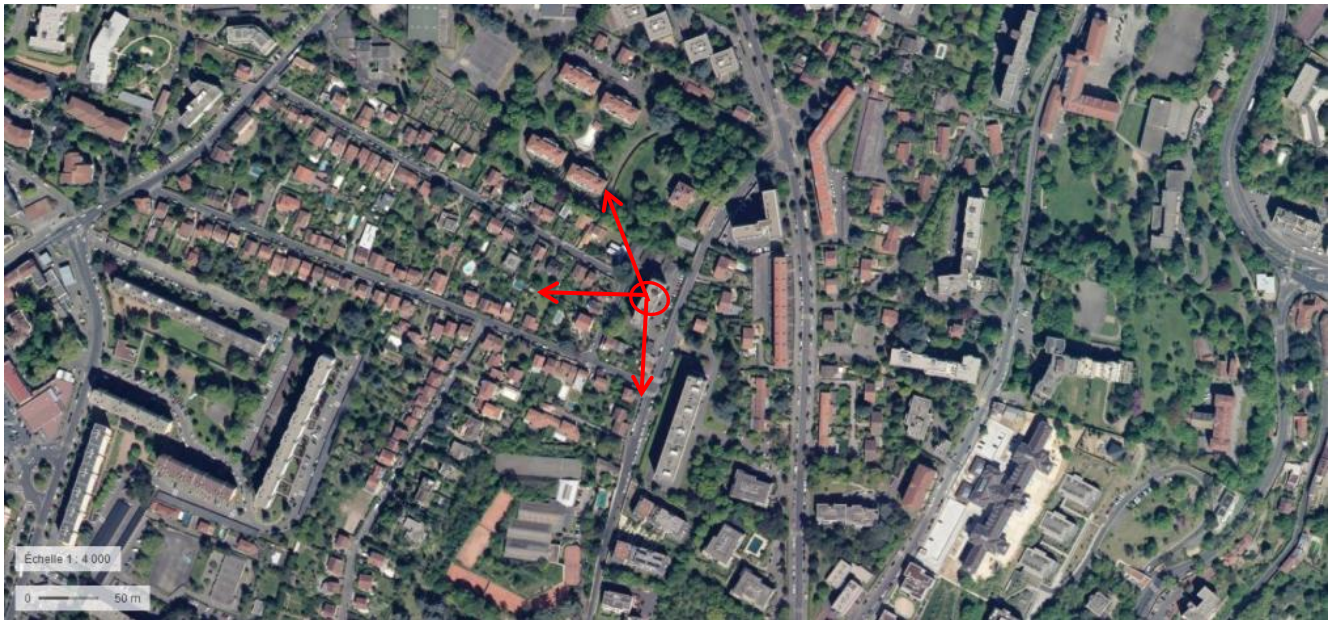
4. Adresse et coordonnées de l'emplacement de l'installation

74, Rue du Fort Saint Irénnée – 69005 LYON

WGS84: 45,750591 ; 4,807386

5. Plan de situation à l'échelle

Localisation de l'installation



6. Plan de cadastre

Département :
RHONE

Commune :
LYON 5EME

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :
SDIF du Rhône
PTGC 165 rue Garibaldi 69401
69401 LYON CEDEX 03
tél. 04 78 63 33 00 -fax 04 78 63 30 20
ptgc.690.lyon@dgfip.finances.gouv.fr

Section : BZ
Feuille : 000 BZ 01

Échelle d'origine : 1/500
Échelle d'édition : 1/500

Date d'édition : 16/03/2021
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC46
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

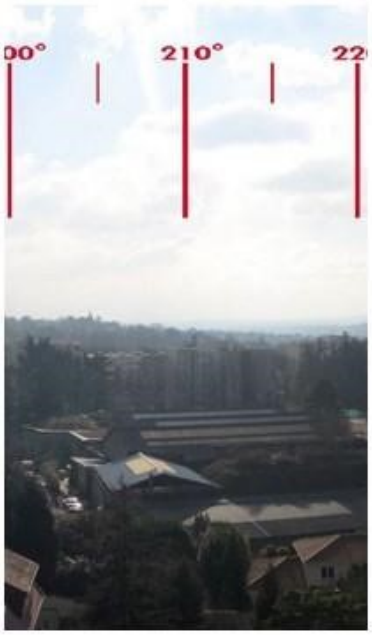
Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

7. Vue dans les Azimuts

Azimut 10°

Azimut 210°



Azimut 290°

8. 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

Prise de vue n°2

Etat existant

Etat projeté

9. 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 [1]de 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

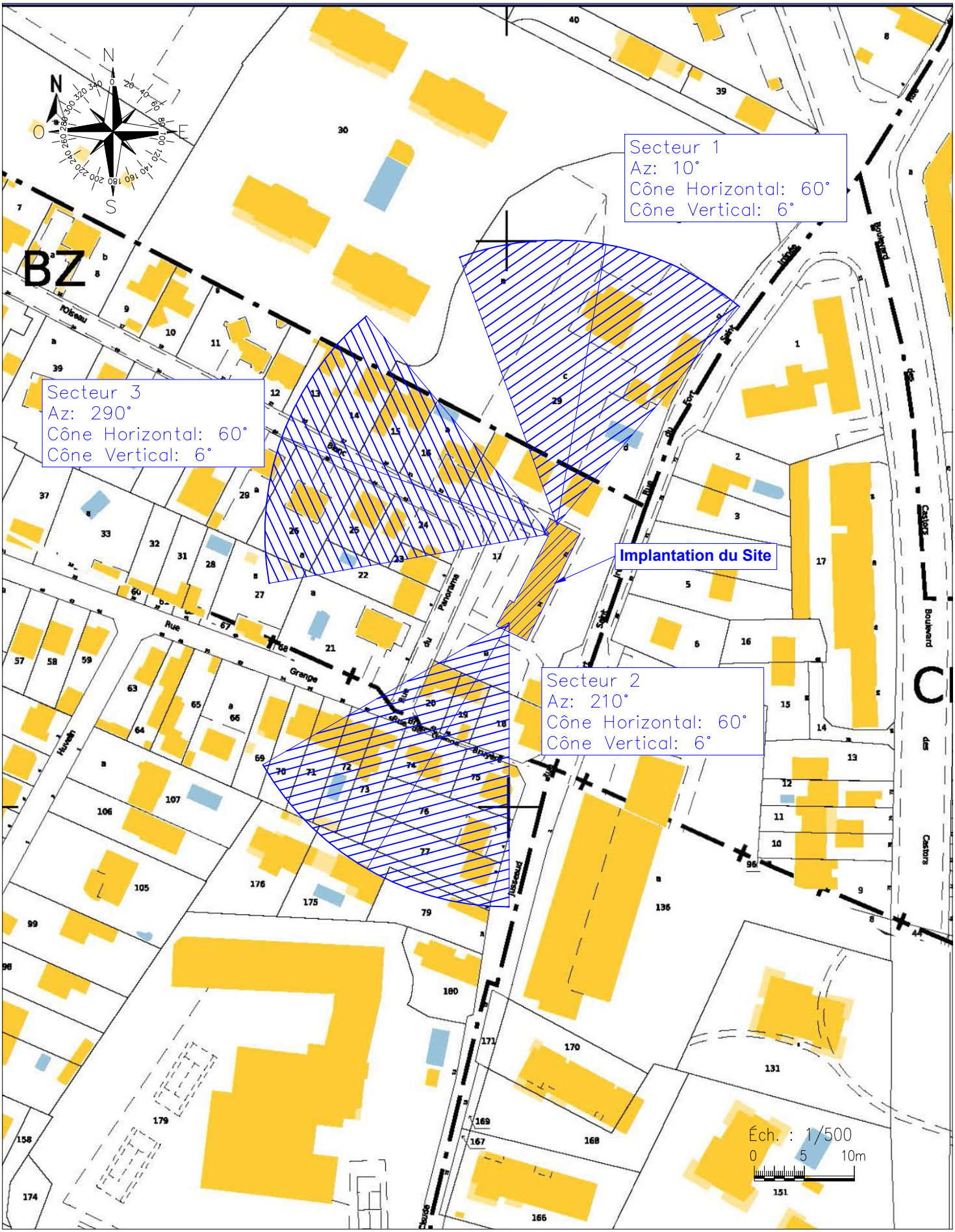
Dans le lobe principal de l'antenne ?

☐ oui ☒ non

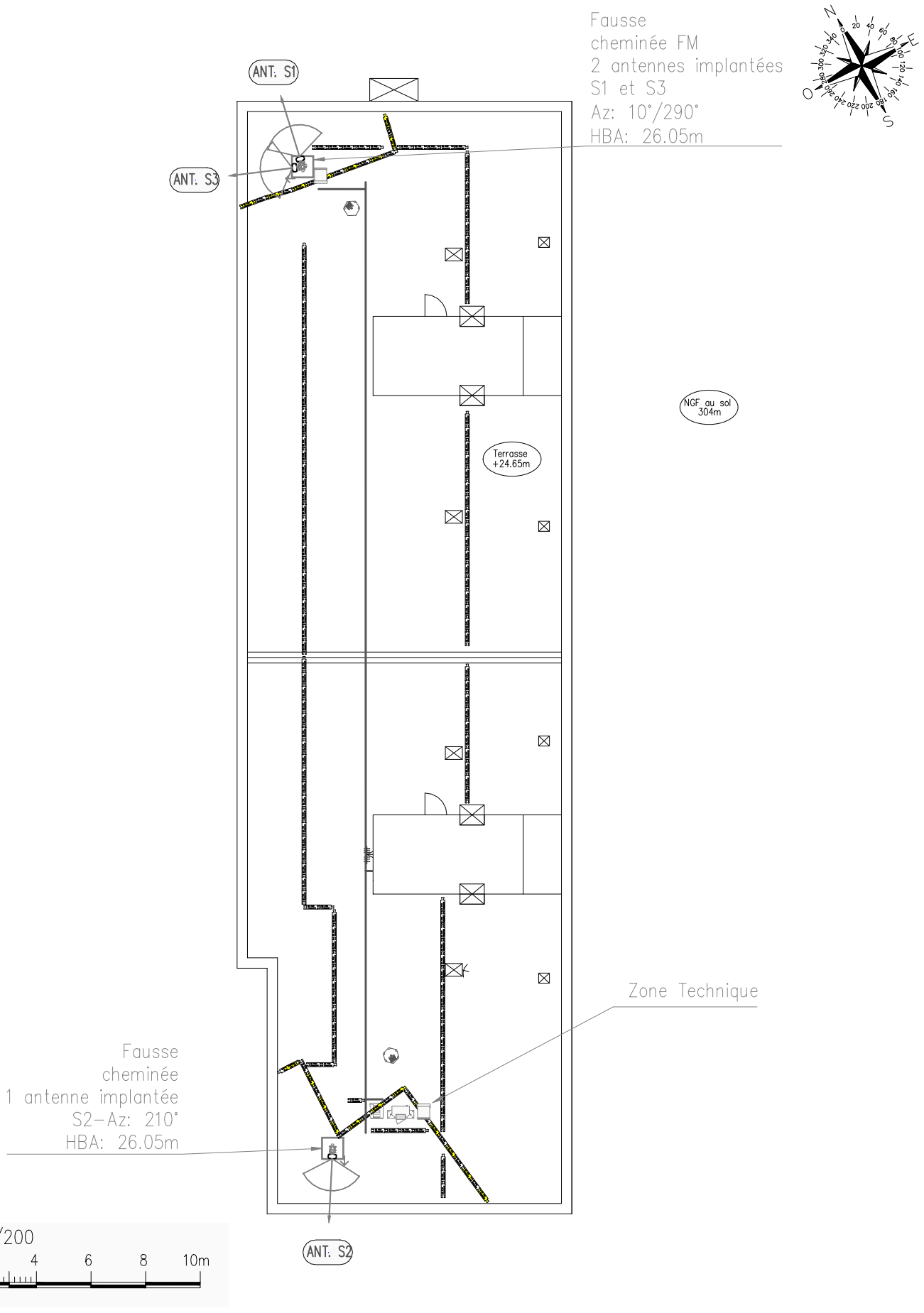
[1] GUIDE TECHNIQUE ANFR DR17 MODELISATION DES SITES RADIOELECTRIQUES ET DES PERIMETRES DE SECURITE POUR LE PUBLIC

10. Plans du projet

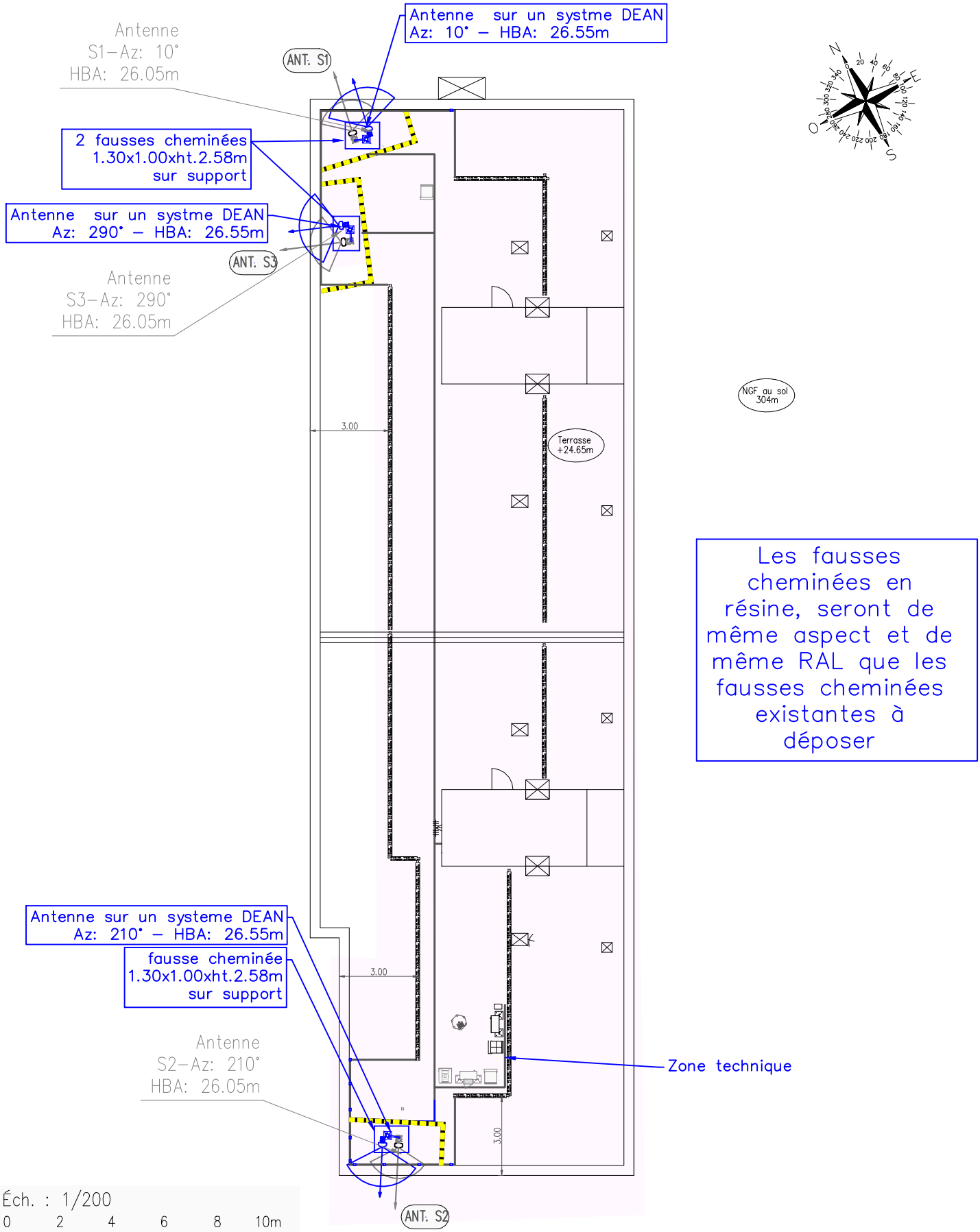
74_IRENEE_69005		
ontower France a company of cellnex	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	CADASTRE	ECH : 1/500
DOSSIER : VDL IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 00



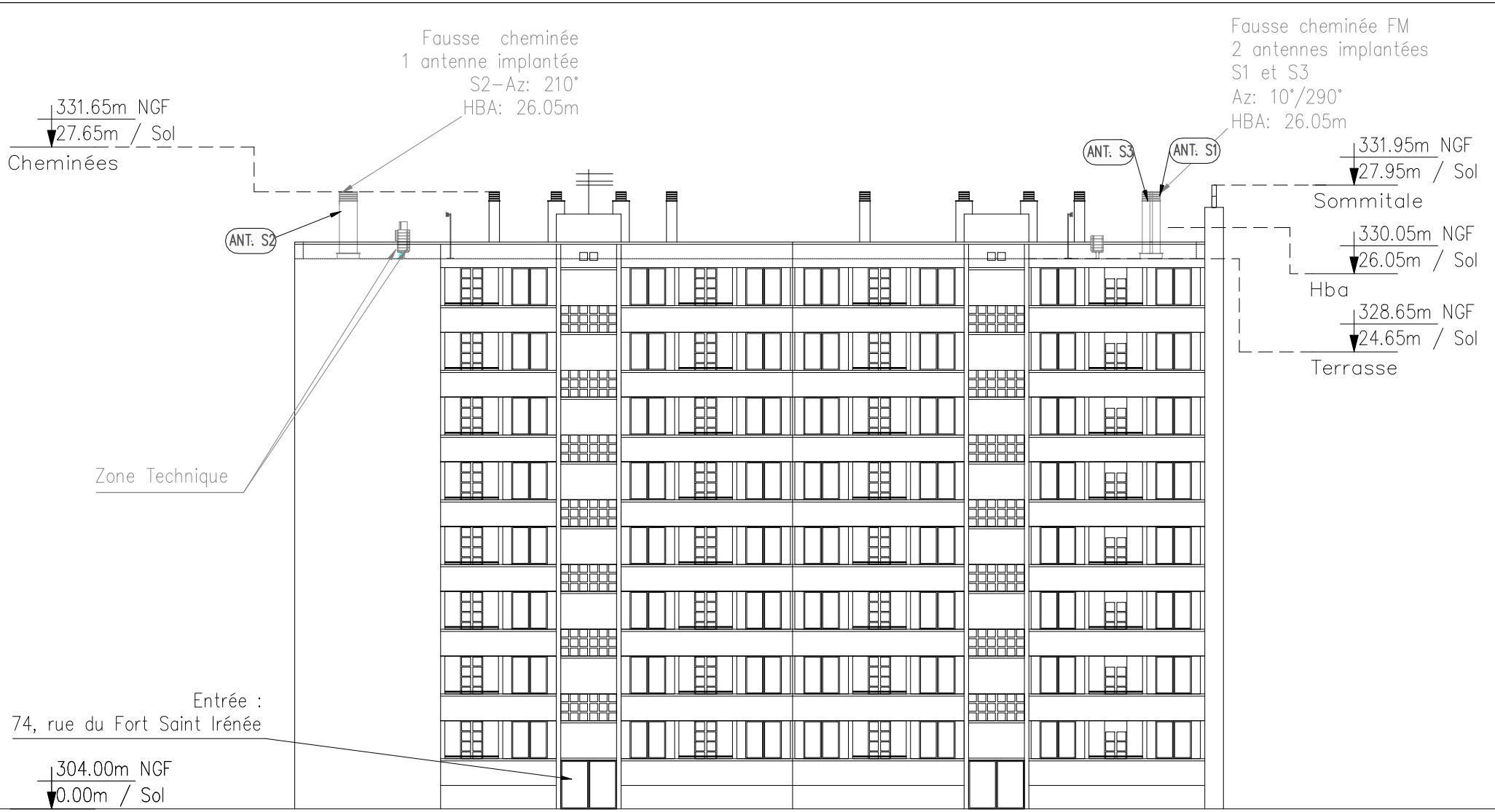
74_IRENEE_69005		
ontower France	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	PLAN DE SITUATION RAYON DES 100M	ECH : 1/500
DOSSIER : VDL IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 01



74_IRENEE_69005		
ontower France	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	IMPLANTATION ETAT INITIAL	ECH : 1/200
DOSSIER : VDL / IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 02



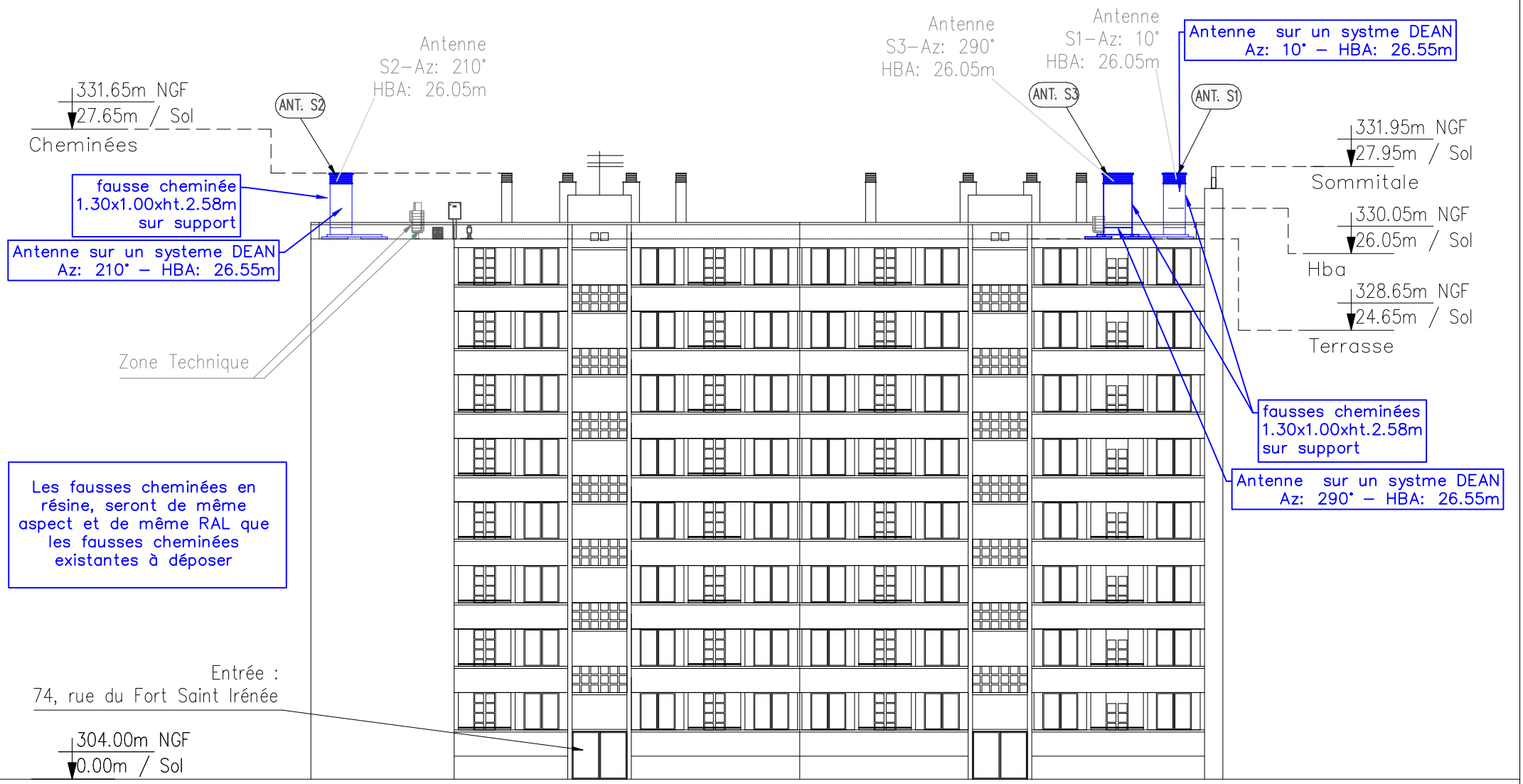
74_IRENEE_69005		
ontower France a company of cellnex	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 - LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	IMPLANTATION ETAT PROJETE	ECH : 1/200
DOSSIER : VDL / IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 03



Éch. : 1/250

0 2 4 6 8 10m

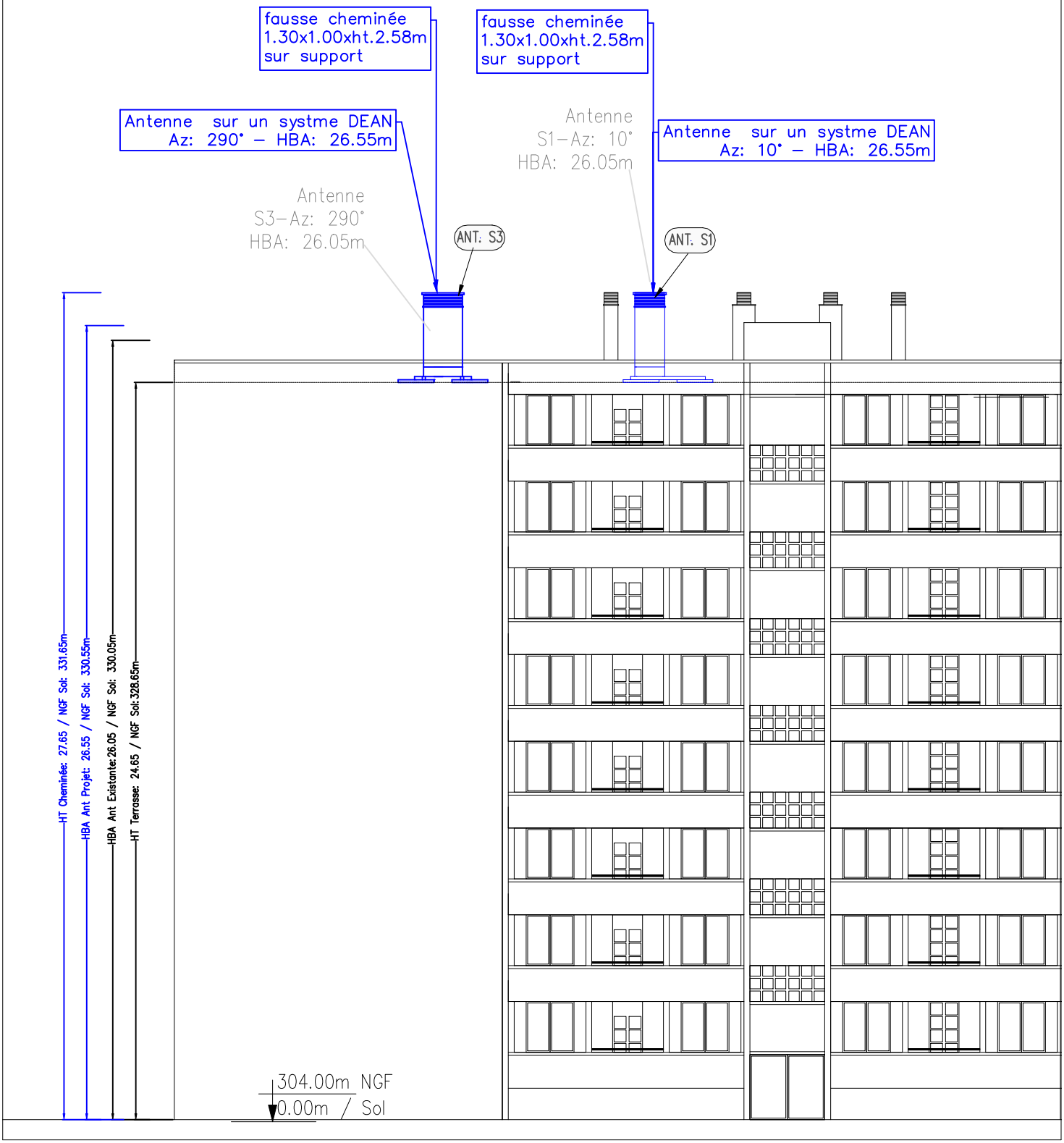
74_IRENEE_69005		
ontower France	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID : 69202_001_02
	69005 LYON	CODE FREE: FR-69-900058
	N° FOLIO : 04 — ELEVATION ETAT INITIAL	Ech: 1/250
DOSSIER : VDL	INDICE : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg



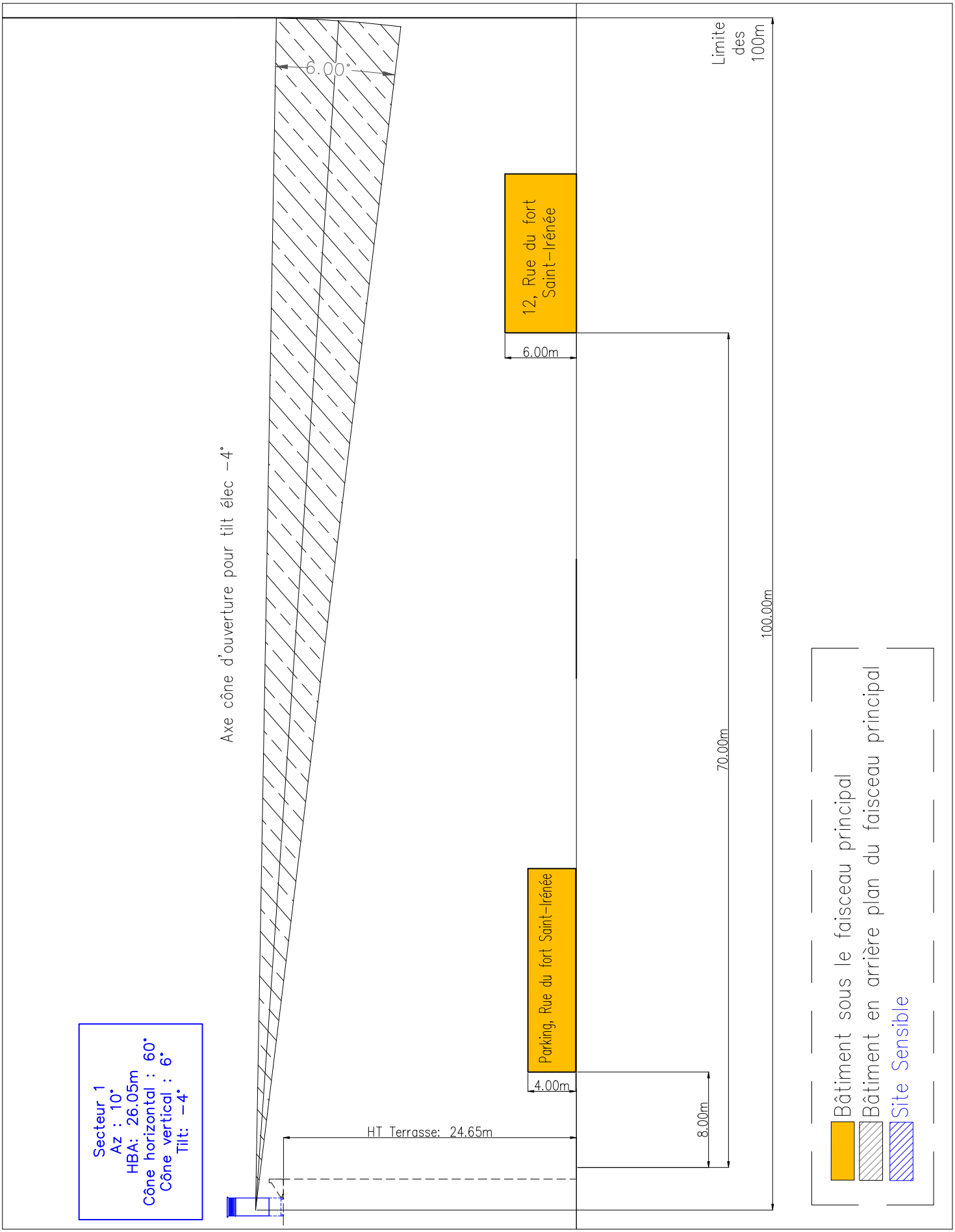
Éch. : 1/250

0 2 4 6 8 10m

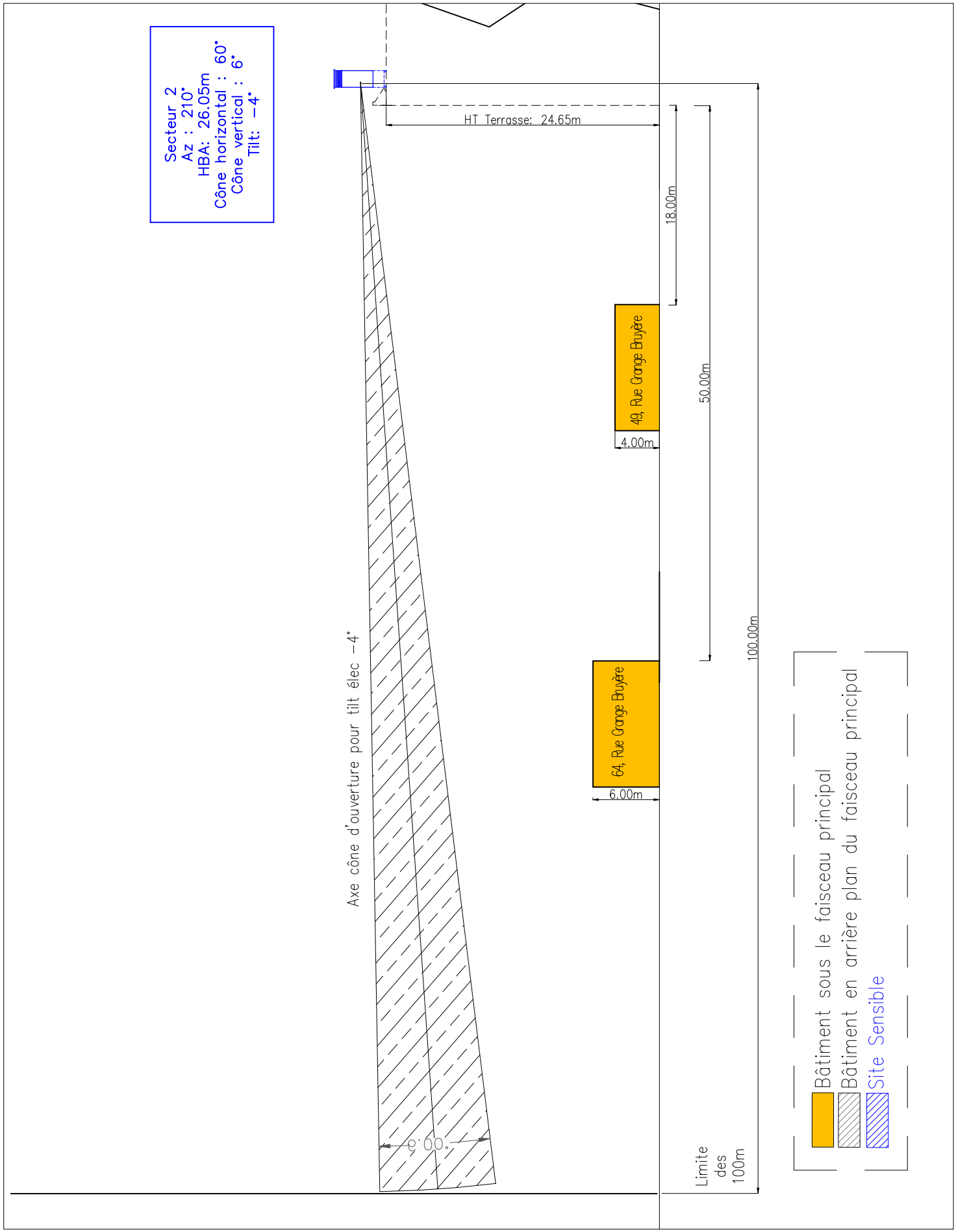
74_IRENEE_69005		
ontower France	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID : 69202_001_02
	69005 LYON	CODE FREE: FR-69-900058
	N° FOLIO : 05 — ELEVATION ETAT PROJETE	Ech: 1/250
DOSSIER : VDL	INDICE : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg



74_IRENEE_69005		
ontower France a company of cellnex	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	ELEVATION ETAT PROJETE (S3)	ECH : 1/100
DOSSIER : VDL / IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 06

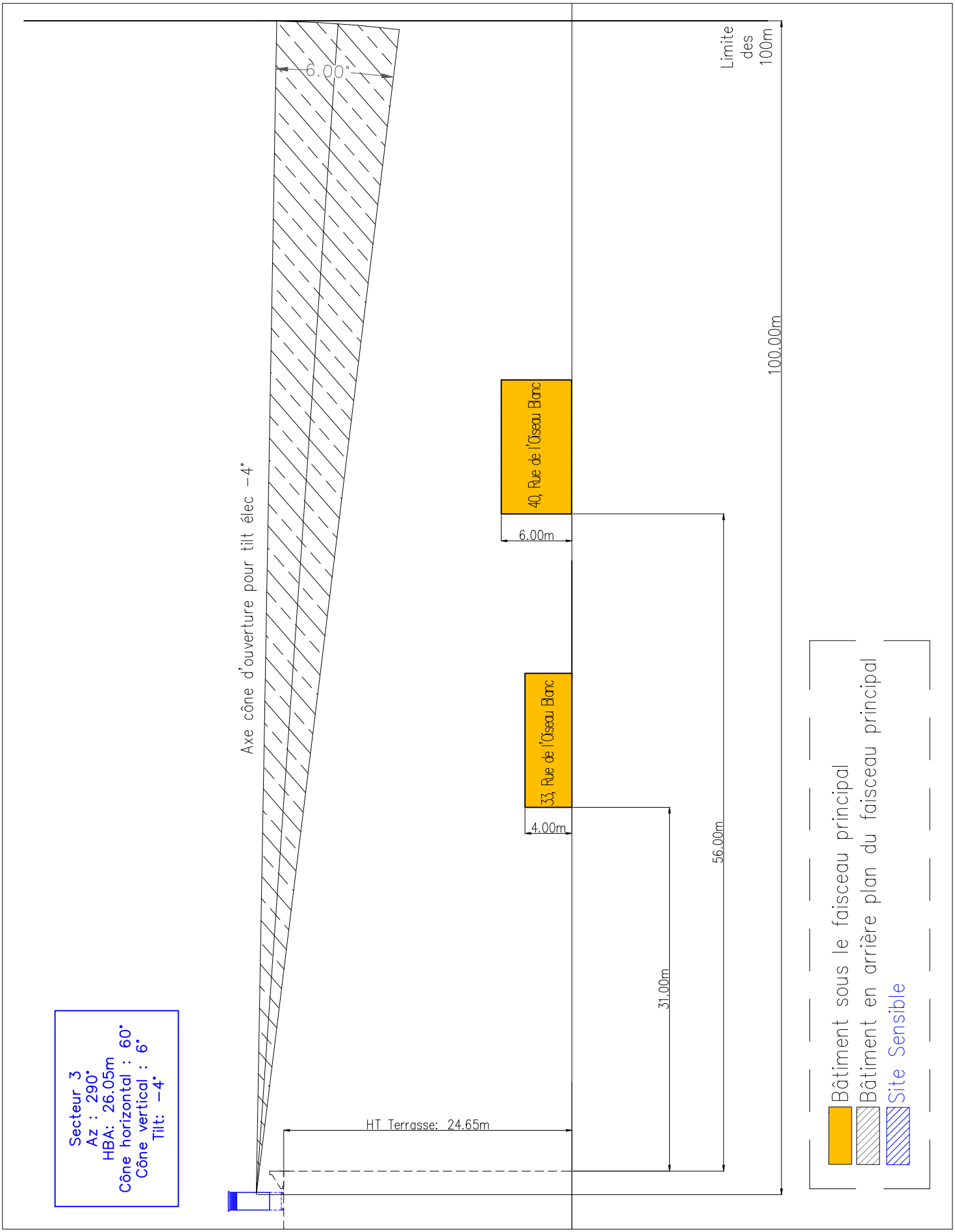


74_IRENEE_69005		
ontower France (a company of cellnex)	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	PLAN DE COUPE SUR AXE 10°	ECH : –
DOSSIER : VDL / IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 09



74_IRENEE_69005

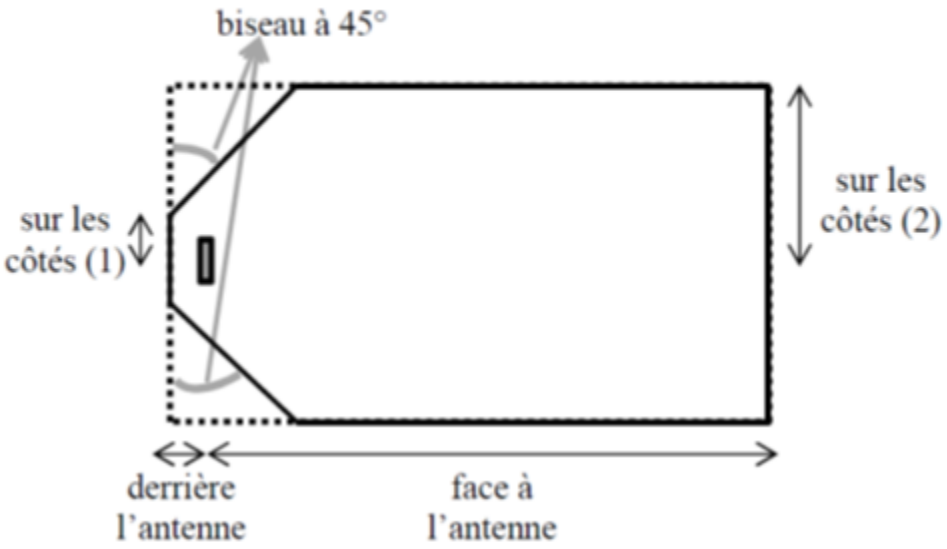
ontower France (a company of cellnex)	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	PLAN DE COUPE SUR AXE 210°	ECH : –
DOSSIER : VDL / IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 10



74_IRENEE_69005		
ontower France a company of cellnex	74, Rue du Fort Saint Irénée	ID OTF : FR-69-900058
	69005 – LYON	ID CLIENT : 69202_001_02
	PLAN DE COUPE SUR AXE 290°	ECH : –
DOSSIER : VDL IND : A	FICHIER : FR-69-900058_69202_001_02_PLAN_DIM_VDL.dwg	N° FOLIO : 11

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

Schéma de principe :



Périmètre de Sécurité pour des antennes de macro-cellule sur terrasse *

*** source : Guide Technique – Modélisation des sites radioélectriques et des périmètres sécurité pour le public – ANFR/DR 17-4**

Exemple de matérialisation du balisage :

12. Les établissements particuliers à proximité du site

Sans Objet

Conformément aux lignes directrices nationales sur la présentation des résultats de simulation de l'exposition aux ondes émises par les installations radioélectriques révisée le 7 novembre 2019 (révision 2.0), sont présentés, ci-dessous, d'une part l'estimation de champs des antennes à faisceaux fixes et d'autre part, l'estimation de champs des antennes à faisceaux orientables.

Cette distinction s'explique de par la nature très différente des expositions produites par les antennes à faisceau orientable du fait de caractéristiques propres aux nouveaux réseaux 5G :
1ère caractéristique : la 5G reposera sur la technologie massive MIMO (Multiple Input Multiple Output) qui permet de former des faisceaux orientables et plus fins dirigés vers les terminaux des utilisateurs et un contrôle beaucoup plus fin du rayonnement global de l'antenne.
De ce fait, l'exposition aux ondes créée par les antennes 5G est susceptible de varier en fonction, aussi bien de l'emplacement des utilisateurs en communication que de leurs usages.

Ainsi, et contrairement aux technologies précédentes (3G/4G), les antennes 5G permettent de focaliser le rayonnement de façon beaucoup plus efficace dans une direction précise et donc :

- d'une part, de réduire sensiblement l'exposition en dehors des faisceaux
- d'autre part, d'ajuster le rayonnement en fonction de l'usage de l'utilisateur, notamment en le réduisant en cas de consommation faible ou moyenne.

2nde caractéristique : la 5G permet d'atteindre des débits jusqu'à dix fois supérieurs à ceux obtenus avec la 4G. Cette augmentation des débits permet de réduire sensiblement l'exposition des utilisateurs au champ électromagnétique.
En effet, l'augmentation des débits permet de réduire d'autant le temps nécessaire au chargement des données et donc le temps d'exposition de l'utilisateur (cf. 1ère caractéristique : la 5G permet de réduire le rayonnement de l'antenne en fonction de l'usage,) et par là même son exposition au champ électromagnétique.
3ème caractéristique : dans la bande retenue pour la 5G (3 400 - 3 800 MHz), un duplexage temporel, TDD (Time Division Duplexing) est mis en place. Ce duplexage implique une exposition alternée : lors des émissions du terminal vers l'antenne, les antennes n'émettent plus et l'exposition due aux antennes est nulle.

Adresses des établissements particuliers dont l'emprise est située à moins de 100 m et estimation du champ maximum reçu des antennes à faisceaux fixes dans chacun d'entre eux

Les estimations réalisées tiennent compte de la contribution de l'ensemble des antennes à faisceaux fixes de Free Mobile présentées dans le présent document.

Nom et type	Adresse	Hauteur	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

*lobe limité à 3 dB/ puissance maximale

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 36 V/m**

Adresses des établissements particuliers dont l'emprise est située à moins de 100 m et estimation du champ maximum reçu des antennes à faisceaux orientables dans chacun d'entre eux

Les estimations réalisées tiennent compte de la contribution de l'ensemble des antennes à faisceaux fixes de Free Mobile présentées dans le présent document.

Nom et type	Adresse	Hauteur	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

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 61V/m**

L'ensemble des valeurs présentées dans le présent dossier d'information est fourni à titre indicatif.

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.

La mesure de l'exposition reste la seule approche pertinente pour apprécier la réalité de l'exposition globale des expositions radiofréquences (FM, Télévision, Téléphonie mobile etc..).

A ce titre, l'appréciation de l'exposition ne saurait s'appuyer sur la somme arithmétique des expositions issues des prédictions de calcul présentées dans ce dossier.

[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.*

13. 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
Sites de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des postes	www.arcep.fr www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-reseaux-mobiles/la-5g/frequences-5g-procedure-dattribution-de-la-bande-34-38-ghz-en-metropole.html https://www.arcep.fr/nos-sujets/la-5g.html

Fiches pédagogiques de l'Etat

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

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

Rapports des Autorités scientifiques et 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 ».*

Rapport de l'Agence Nationale des Fréquence 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)

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)

14. 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, telles que définies dans la circulaire interministérielle du 16 octobre 2001 relative aux antennes-relais de téléphonie mobile.

Free Mobile s'engage à respecter les seuils maximaux réglementaires contraignants en France (61 V/m) 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 stipulées par le décret 2002-775 du 3 mai 2002

	700 MHz	800 MHz	900 MHz	2100 MHZ	2600 MHZ	3500 MHZ
Intensité du champ électrique en V/m (volts par mètre)	36	39	41	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.**

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.

15. 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.**

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.

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 : 69202_001_02

Commune : LYON 5

Adresse de l'installation : 74 RUE DU FORT SAINT IRENNEE

Ce document comporte 12 pages

TABLE DES MATIERES

1. Synthèse 3
2. Description du projet 4
3. Plan de situation 5
4. Caractéristiques de l'installation 6
   a) Azimut 10°, HMA = 27,05 m I HMA = 27,05 m 6
   b) Azimut 210°, HMA = 27,05 m I HMA = 27,05 m 6
   c) Azimut 290°, HMA = 27,05 m I HMA = 27,05 m 6
5. Résultats de simulation 7
   a) Représentation du niveau de champ simulé à 1,5 m par rapport au sol en intérieur 8
   b) Simulations à différentes hauteurs 10
      i. Azimut 10° 11
      ii. Azimut 210° 13
      iii. Azimut 290° 15
   c) Conclusion 17
   d) Annexes 17

Indice	Date	Nature des révisions
	10/06/2021	Ajout 5G 3500 MHz

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 74 rue du Fort Saint Irénée à Lyon 5 diffusant les technologies 3G dans les bandes 900/2100 MHz, 4G/5G dans la bande 700 MHz (partage dynamique), 4G dans les bandes 1800/2600 MHz et 5G dans la bande 3500 MHz dont le détail est explicité dans le chapitre 4 selon les 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. Synthèse

Le niveau maximal simulé à une hauteur de 1,50 m par rapport au sol en intérieur est compris entre 0 et 1 V/m pour les antennes fixes et entre 1 et 2 V/m pour les antennes orientables.

L'exposition maximale simulée en intérieur pour le projet d'implantation de l'installation située 74 rue du Fort Saint Irénée à Lyon 5 est comprise entre 2 et 3 V/m pour les antennes fixes et entre 2 et 3 V/m pour les antennes orientables pour les azimuts 10°, 210° et 290°.

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

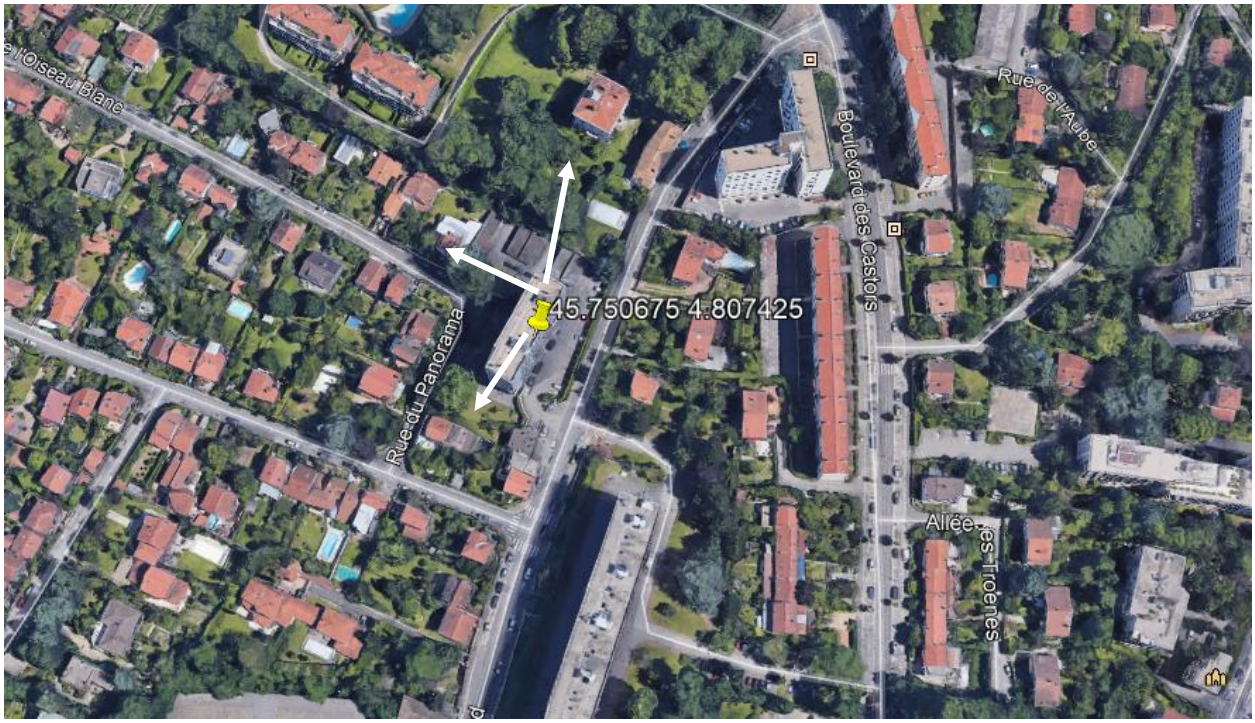
[2] Ce protocole de mesures a été publié au Journal Officiel de la République française, n°0256 du 4 novembre 2015 page 20597 texte n°34, *Arrêté du 23 octobre 2015 modifiant l'arrêté du 3 novembre 2003 relatif au protocole de mesure in situ visant à vérifier pour les stations émettrices fixes le respect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

2. Description du projet

Le projet d'implantation de l'installation située 74 rue du Fort Saint Irénée à Lyon 5 permettra de déployer et d'exploiter son réseau 3G / 4G / 5G (partage dynamique de bande ou DSS) et 5G dans la bande 3500MHz afin de desservir les abonnés du secteur.

Description de l'installation	
Coordonnées géographiques (Lambert 2 étendu)	*Latitude :* 792235,2 *Longitude :* 2086384,6
Altitude au milieu de l'antenne	331,05 m I 331,05 m
Hauteur du support	*24,65m*
Adresse	74 rue du Fort Saint Irénée à Lyon 5
Nombre d'antennes	*6*
Type	*Directive*
Systèmes	*3G/ 4G / 5G(DSS)/5G (3500 MHz)*
Faisceaux fixes / Faisceau orientable	*Faisceaux fixes / Faisceau orientable*
Azimuts (en degrés)	*10°/ 210°/ 290°*
Hauteur (hauteur au milieu de l'antenne)	*27,05 m / 27,05 m*
Bandes de fréquences utilisées	*700 MHz / 900 MHz / 1800 MHz/ 2100 MHz / 2600 MHz/3500 MHz*

3. Plan de situation



4. Caractéristiques de l'installation

a) Azimut 10°, HMA = 27,05 m I HMA = 27,05 m

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

b) Azimut 210°, HMA = 27,05 m I HMA = 27,05 m

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

c) Azimut 290°, HMA = 27,05 m I HMA = 27,05 m

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

5. Résultats de simulation

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

Les valeurs présentées correspondent au niveau cumulé de l'exposition en intérieur en volts par mètre (V/m) aux ondes émises par l'installation située 74 rue du Fort Saint Irénée à Lyon 5 avec un abaissement de 20 % correspondant à l'atténuation due à un simple vitrage.

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

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

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

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

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

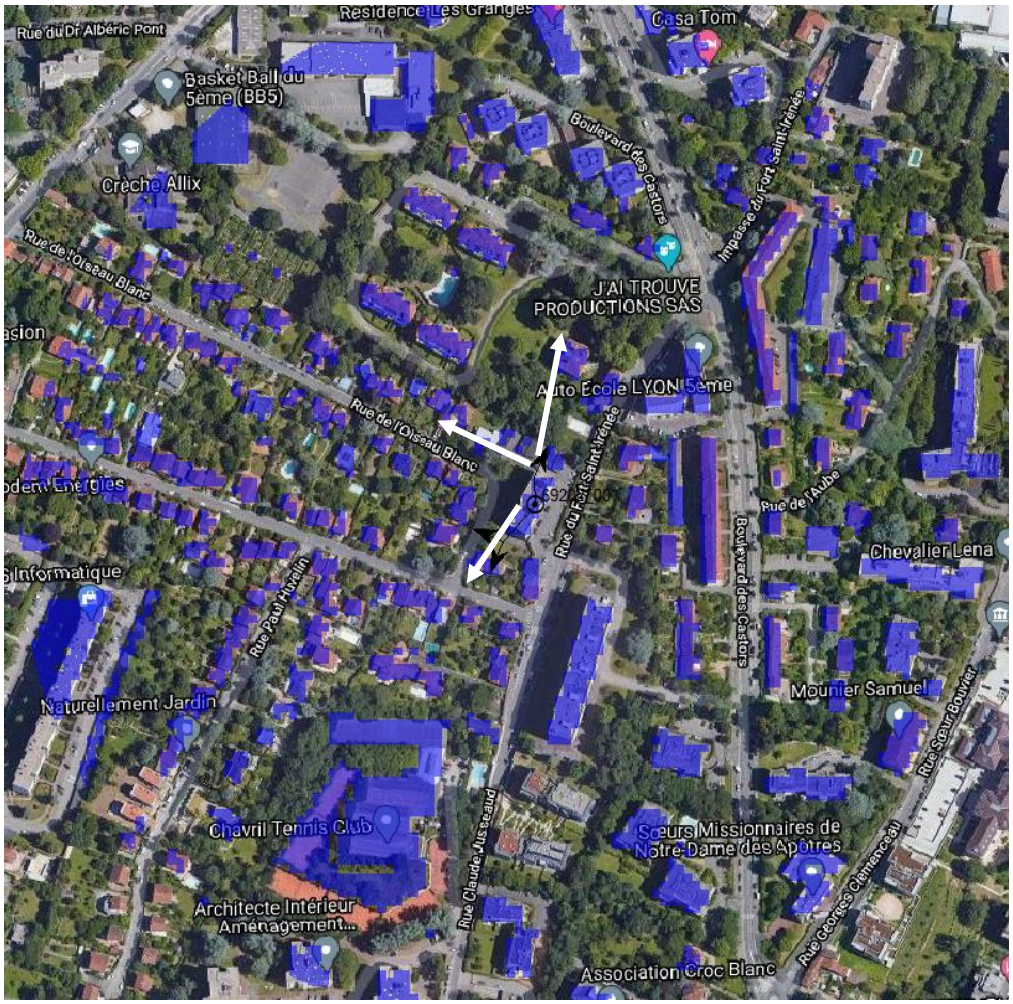
Les couleurs affichées sur les cartes suivent le code couleur suivant :

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	
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 en intérieur

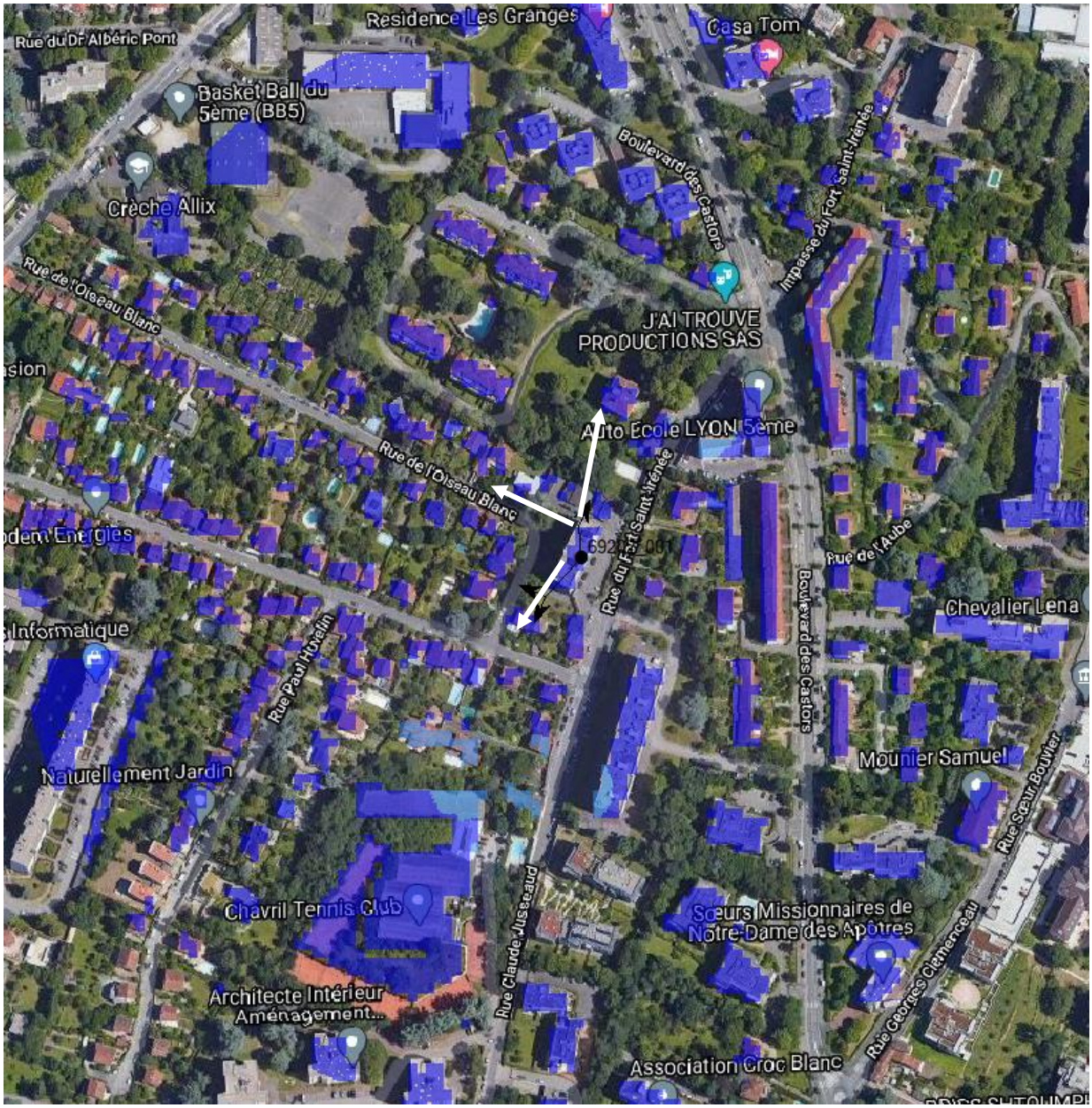
La simulation à 1,5 m par rapport au sol en intérieur est réalisée à partir du modèle numérique de terrain interpolé au pas de 1 m.

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



Fond de carte (photo aérienne)

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



Fond de carte (photo aérienne)

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.

Les simulations à différentes hauteurs par rapport au sol sont réalisées à partir du modèle numérique de terrain interpolé au pas de 1 m

i. Azimut 10°

Pour l'antenne à faisceau fixe orientée dans l'azimut 10°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 2 et 3 V/m. La hauteur correspondante est de 17 m.

Fond de carte (photo aérienne)

>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 :	

Pour l'antenne à faisceaux orientables dans l'azimut 10°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 2 et 3V/m. La hauteur correspondante est de 17 m.

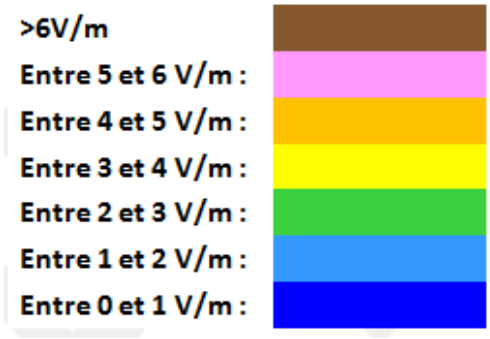
Fond de carte (photo aérienne)

>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 :	

ii. Azimut 210°

Pour l'antenne à faisceau fixe orientée dans l'azimut 210°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 1 et 2 V/m. La hauteur correspondante est de 29 m.

Fond de carte (photo aérienne)



Pour l'antenne à faisceaux orientables dans l'azimut 210°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 1 et 2 V/m. La hauteur correspondante est de 29 m.

Fond de carte (photo aérienne)

>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 :	

iii. Azimut 290°

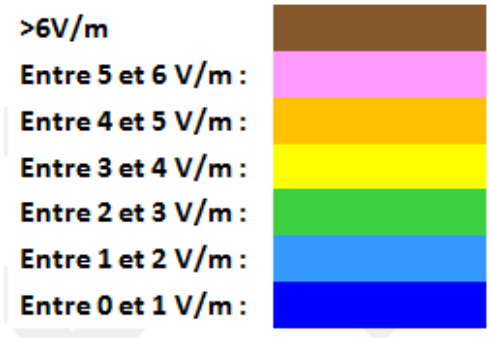
Pour l'antenne à faisceau fixe orientée dans l'azimut 290°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 0 et 1 V/m. La hauteur correspondante est de 10 m.

Fond de carte (photo aérienne)

>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 :	

Pour l'antenne à faisceaux orientables dans l'azimut 290°, le niveau maximal calculé en intérieur est compris entre 1 et 2 V/m. La hauteur correspondante est de 10 m.

Fond de carte (photo aérienne)



c) Conclusion

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

	Azimut 10°	*Azimut 110°*	*Azimut 290°*
Niveau maximal	*entre 2 V/m et 3 V/m*	*entre 1 et 2 V/m*	*entre 0 et 1 V/m*
Hauteur	*17 m*	*29 m*	*10 m*

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

	Azimut 10°	*Azimut 110°*	*Azimut 290°*
Niveau maximal	*entre 2 et 3 V/m*	*entre 1 et 2 V/m*	*entre 1 et 2 V/m*
Hauteur	*17 m*	*29 m*	*10 m*

d) Annexes

La réglementation relative à l'exposition du public

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

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