



Monsieur Christophe LUBAC
Maire de Ramonville-Saint-Agne
Hôtel de Ville
Place Charles-de-Gaulle
31524 RAMONVILLE-SAINT-AGNE Cedex

Paris, le 09 avril 2021

LRAR n° :

Dossier suivi par : Lilian STURNY – lsturny@free-mobile.fr – 06 07 78 59 59

Nos Réf. : 31446/FM/04.2021

Objet : Evolution du réseau de Free vers la 5G sur la commune de Ramonville-Saint-Agne – Rapport de simulation de l'exposition du site chemin de Peyre Escale.

Monsieur le Maire,

Avant toute chose, je souhaite vous assurer de notre soutien solidaire à l'attention de vos administrés et la vôtre dans cette nouvelle épreuve imposée par la pandémie de Covid-19. Nos équipes sont pleinement investies pour garantir la qualité de nos réseaux et leur robustesse tant nécessaire à l'activité économique, au télétravail, qu'à l'apprentissage comme lors du premier confinement.

Dans votre lettre en date du 12 mars dernier (vs/réf : CL/JFR/202103004) vous sollicitez une simulation de l'exposition aux champs électromagnétiques de nos équipements situés sur la tour TDF chemin de Peyre Escale relatif à l'évolution 5G de notre site.

Aussi, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint le rapport de simulation de l'exposition de nos équipements en 3G/4G et 5G.

Par ailleurs, je souhaite rappeler que Free Mobile est attaché à la couverture de votre territoire afin d'apporter l'ensemble de nos services à vos administrés. Aussi, nous poursuivons chaque jour le déploiement de notre réseau sur la Ville de Ramonville-Saint-Agne et y apportons les évolutions nécessaires pour répondre aux besoins de tous. Pour ce faire nous investissons sur votre territoire depuis plus de 10 ans pour apporter l'ensemble de nos services tant sur le fixe que sur le mobile.

Nous sommes conscients des interrogations soulevées par votre conseil municipal concernant cette évolution technologique qui va dans un premier temps permettre de répondre à la forte croissance du trafic « data » sur les réseaux mobiles.

Cette évolution technologique permettant l'intégration de la norme 5G, va être rendue possible et accessible grâce à la modernisation progressive des réseaux au travers :

- du partage de fréquences entre les normes 4G et 5G au titre de nos autorisations d'utilisation des bandes de fréquences inférieures à 3,5 GHz
- d'une modification substantielle de nos sites existants afin d'apporter la fréquence 3.5 GHz
- d'une modernisation en cours de nos cœurs de réseaux

Suite à la décision n° 2020-1255 de l'ARCEP en date du 12 novembre 2020 autorisant Free Mobile à utiliser des fréquences dans la bande 3,4 - 3,8 GHz, je souhaite vous informer de l'évolution progressive de notre réseau vers la 5G.



25110204710000160208

Dans ce cadre, nous procédons à un partage de fréquences existantes (700 MHz notamment) afin d'y intégrer la norme 5G, évolution logicielle ne nécessitant aucune modification des installations existantes et/ou de leurs paramètres radioélectriques. Attaché à maintenir un dialogue transparent, vous trouverez ci-après la liste des sites concernés par cette modernisation actuellement en service 5G via le partage de fréquences sur le 700 MHz, pour lesquels l'information vous a été transmise en fin d'année dernière :

- chemin de Peyre Escale
- 5, route des Crêtes
- 14, avenue Tolosane
- Gare de péage Toulouse-Sud (mise en service prévue dans les prochaines semaines)

Par ailleurs, conformément à nos obligations, nos sites existants sur la commune devront être modifiés afin d'y apporter l'évolution matérielle nécessaire à l'exploitation de la norme 5G sur la bande de fréquence 3.5 GHz. A cet effet, nous vous adresserons les dossiers d'information mairie ainsi que, le cas échéant, les demandes d'autorisation d'urbanisme afférentes.

Enfin, en réponse aux interrogations évoquées dans votre arrêté municipal n°202012-16 relatif à l'instauration d'un moratoire sur le déploiement de la 5G sur le territoire de la commune, nous souhaitons rappeler que nous développons notre activité dans le strict respect de toute la réglementation en vigueur, y compris du décret n°2002-775 du 03 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques.

Aussi, vous comprendrez que nous ne pouvons mettre en suspens, dans le cadre d'un moratoire municipal, nos obligations au titre de la décision n° 2020-1255 de l'ARCEP en date du 12 novembre 2020.

Toutefois, nous nous engageons à décaler la mise en service de la 5G sur la fréquence 3500 MHz jusqu'à la publication du rapport de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).

Dans ce cadre, je souhaite que nous puissions poursuivre ensemble une relation de confiance permettant à tous, de bénéficier des évolutions technologiques en cours sur l'ensemble du territoire, dans une démarche de transparence et de dialogue permanent afin d'atténuer les inquiétudes révélées.

Je reste à votre entière disposition pour toute rencontre et/ou échange à votre convenance.

Dans l'attente, je vous prie de recevoir, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments respectueux.

David VIGUÉ
Responsable Régional Sud-Ouest



Pièce jointe 1 : Rapport de simulations de l'exposition en 3G/4G et 5G du site 31446_002_01 situé chemin de Peyre Escale

free

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 : 31446_002_01

Commune : RAMONVILLE-SAINT-AGNE

Adresse de l'installation : Chemin de Peyre d'Escale



25110204710000160308

TABLE DES MATIERES

1. Synthèse.....	2
2. Description du projet.....	3
3. Plan de situation	4
4. Caractéristiques de l'installation	5
5. Résultats de simulation	6
a) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 450m environ à 1,5 m par rapport au sol en intérieur	7
b) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 450m à hauteur maximale par rapport au sol en intérieur	9
c) Conclusion.....	11
d) Annexes.....	11

Objet du rapport

L'objet du document est de présenter les résultats de la simulation en intérieur de l'exposition aux ondes émises par le projet d'installation radioélectrique située chemin de Peyre d'Escale à Ramonville-Saint-Agne (31520) 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 nationales¹ publiées en octobre 2019 par l'Agence nationale des fréquences et mises à jour pour la prise en compte des antennes à faisceaux orientables utilisées notamment en technologie 5G.

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

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

1. Synthèse

Le niveau maximal simulé par rapport au sol en intérieur pour les antennes à faisceaux fixes et pour les antennes à faisceaux orientables est compris entre 0 et 1 V/m.

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

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

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



2. Description du projet

Le projet d'implantation de l'installation située chemin de Peyre d'Escale à Ramonville-Saint-Agne (31520) permettra de déployer et d'exploiter son réseau 3G / 4G / 5G (partage dynamique de bande ou DSS) et 5G dans la bande 3500 MHz afin de desservir les abonnés du secteur.

Description de l'installation	
Coordonnées géographiques (Lambert 2 étendu)	X : 528756 Y : 1837919
Altitude au milieu de l'antenne	290,35 m / 290.80 m
Hauteur du support	60 m
Adresse	chemin de Peyre d'Escale à Ramonville-Saint-Agne (31520)
Nombre d'antennes	6
Type	Directive
Systèmes	3G / 4G / 5G (DSS) / 5G (3500 MHz)
Faisceaux fixes / Faisceau orientable	Faisceaux fixes / Faisceaux orientables
Azimuts (en degrés)	0° / 120° / 240°
Hauteur (hauteur au milieu de l'antenne)	38,35 m 38,80 m
Bandes de fréquences utilisées (en MHz)	700 / 900 / 1800 / 2100 / 2600 / 3500

3. Plan de situation



25 110204 7100000160508

4. Caractéristiques de l'installation

Azimut 0° / 120° / 240°

HMA* antennes à faisceaux fixes = 38.35 m

HMA* antennes à faisceaux orientables = 38.80 m

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

*Hauteur Moyenne Antenne

5. Résultats de simulation

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

Les valeurs présentées correspondent au niveau cumulé de l'exposition en intérieur en volts par mètre (V/m) aux ondes émises par l'installation située chemin de Peyre d'Escale à Ramonville-Saint-Agne (31520) 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 :	

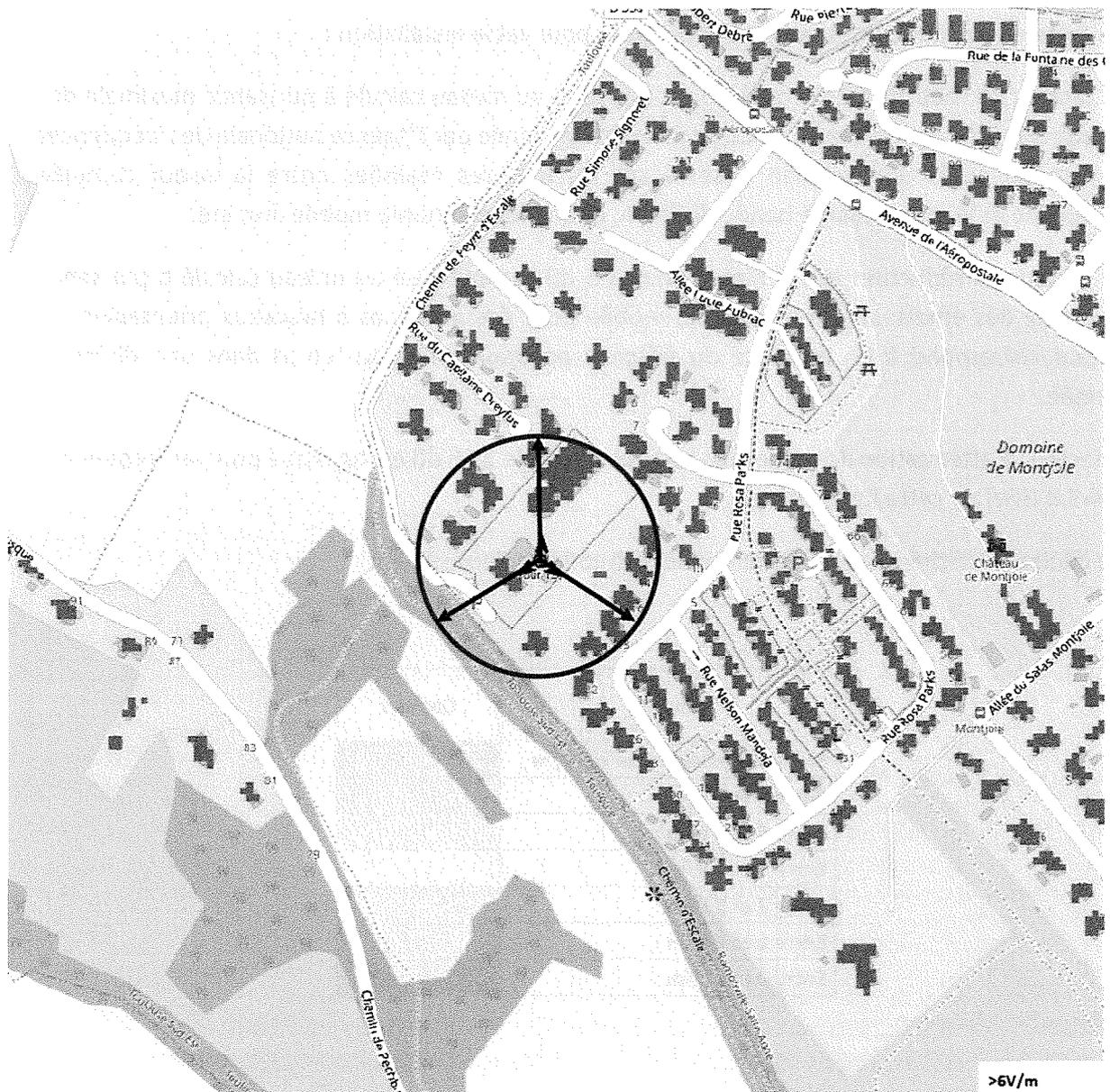


a) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 450m environ à 1,5 m par rapport au sol en intérieur

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

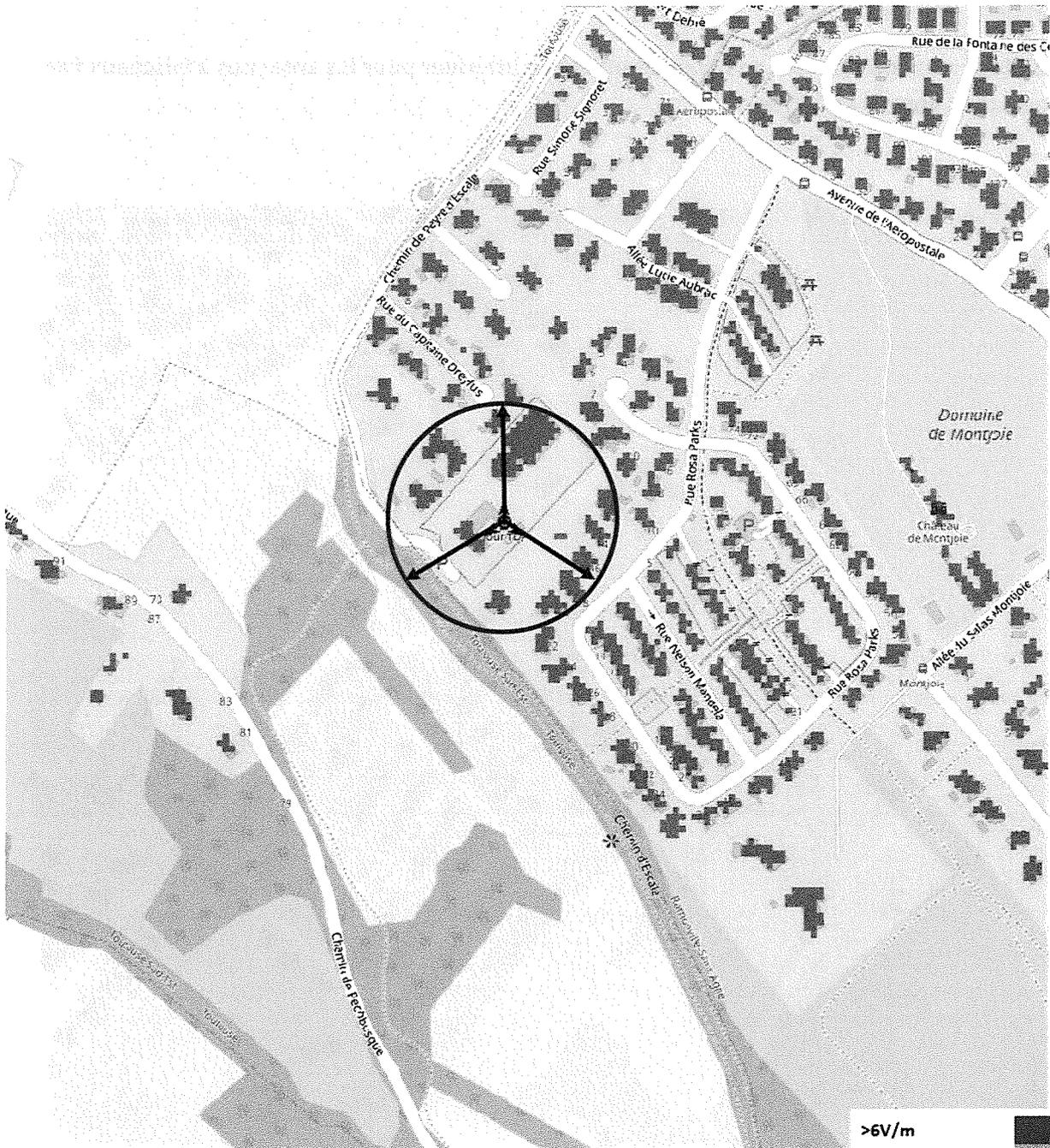
Antennes à faisceaux fixes :

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



Antennes à faisceaux orientables :

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



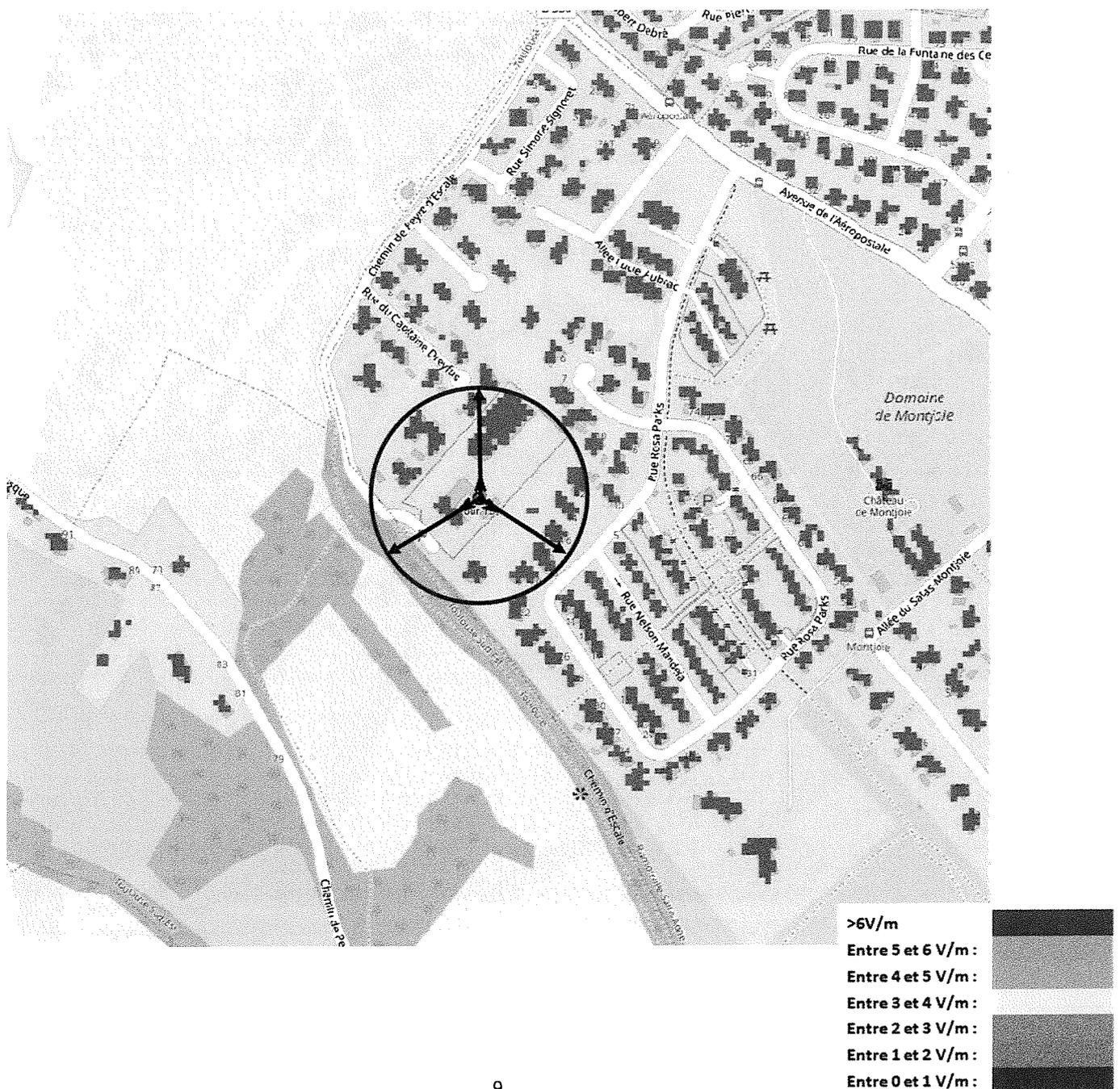
25110204/7100000160708

b) Représentation du niveau de champ simulé sur un rayon de 450m à hauteur maximale par rapport au sol en intérieur

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

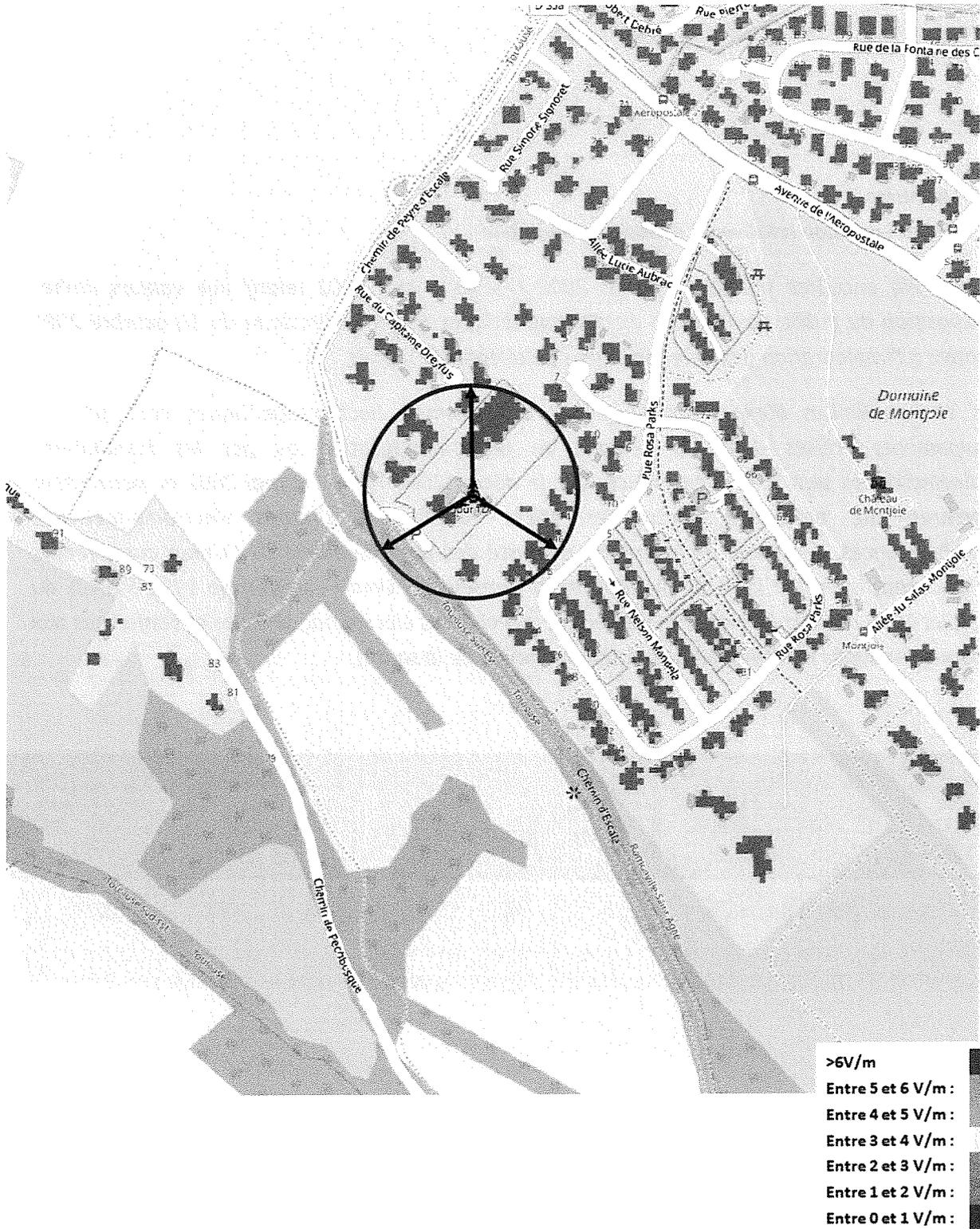
Antennes à faisceaux fixes :

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



Antennes à faisceaux orientables :

A hauteur maximale, le niveau maximal simulé en intérieur pour les antennes à faisceaux orientables est compris entre 0 et 1 V/m



25 110204 7100001 60808

c) Conclusion

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

d) Annexes

La réglementation relative à l'exposition du public

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

Les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques sont fixées, en France, par le décret 2002-775 du 3 mai 2002 et permettent d'assurer une protection contre les effets établis des champs électromagnétiques radiofréquences. A l'image de la grande majorité des pays membres de l'Union européenne, celles-ci sont issues de la recommandation du Conseil de l'Union européenne 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques et conformes aux recommandations de l'OMS (Organisation mondiale de la santé).

Valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques	700 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