

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 : 44126_004_05

Commune : La Plaine Sur Mer

Adresse de l'installation : ZA Basse Musse 44126 La Plaine Sur Mer

Validation :

Ce document comporte 100 pages

TABLE DES MATIERES

1. Synthèse.....	4
2. Description du projet.....	4
3. Plan de situation	5
4. Caractéristiques de l'installation	6
5. Résultats de simulation	7
a) Représentation du niveau de champ simulé à 1,5 m par rapport au sol	8
b) Simulations à différentes hauteurs.....	8
c) Conclusions	10

REVISIONS

Indice	Date	Nature des révisions
	21/08/2026	

Objet du rapport

Ce document présente les rapports de simulation de l'exposition aux ondes émises par le projet d'installation radioélectrique située ZA Basse Musse 44126 La Plaine Sur Mer diffusant les technologies dont le détail est explicité dans le chapitre 4, selon des résultats harmonisés conformément aux lignes directrices nationales¹ publiées le 23 décembre 2015 par l'Agence nationale des fréquences, prévues dans l'article 2 de la loi n° 2015-136 du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques.

Ce rapport est sous la responsabilité de l'exploitant de l'installation radioélectrique et ne vaut que pour l'installation spécifiée de Free Mobile.

Ce rapport est destiné à être remis au maire ou au président de l'intercommunalité à sa demande conformément au décret n° 2016-1211 du 9 septembre 2016 relatif à l'information locale en matière d'exposition du public aux champs électromagnétiques et au comité national de dialogue de l'Agence nationale des fréquences. Il ne contient aucune donnée personnelle et respecte les droits au respect de la vie privée et à l'image. Il en est de même pour les photos y compris aériennes pouvant figurer dans ce rapport et montrant des parties privées.

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 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 0 et 1 V/m .

L'exposition maximale simulée pour le projet d'implantation de l'installation située ZA Basse Musse 44126 La Plaine Sur Mer est comprise entre :

- *entre 0 et 1 V/m pour l'azimut 90°.*
- *entre 0 et 1 V/m pour l'azimut 190°.*
- *entre 0 et 1 V/m pour l'azimut 290°.*

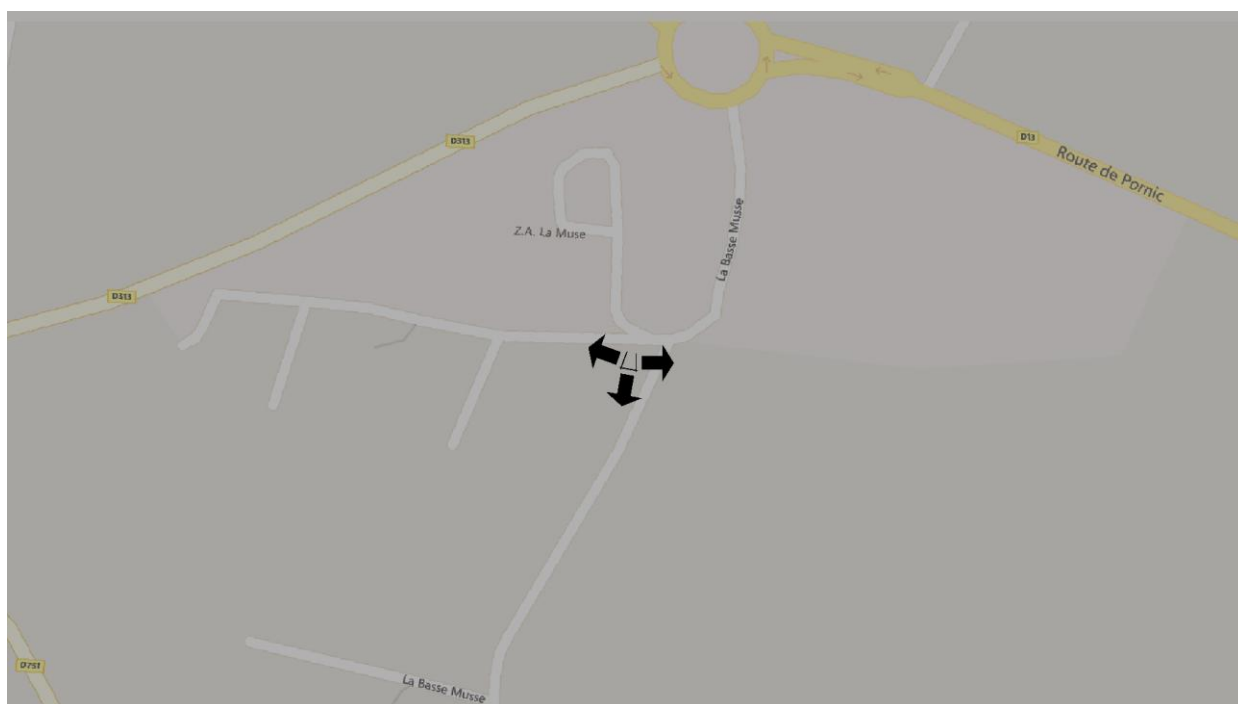
Le niveau maximal d'exposition simulé à 1,5 m de hauteur dans les établissements particuliers situés dans un rayon de 100 m autour de l'installation projetée est compris entre 0 et 1 V/m (0 établissement particulier dans la zone d'étude).

2. Description du projet

Le projet d'implantation de l'installation située ZA Basse Musse 44126 La Plaine Sur Mer permettra de déployer et d'exploiter son réseau 3G / 4G afin de desservir les abonnés du secteur.

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

	<i>type</i>	<i>nom</i>	<i>adresse</i>
	<i>Pas d'établissement particulier dans le rayon de calcul</i>		

4. Caractéristiques de l'installation

	Description de l'installation					
Coordonnées géo(EPDG:27572)	X			Y		
	257447.57			2247071.92		
Altitude (NGF)	29 m					
Hauteur du support	57,35 m					
Nombre d'antennes	3					
Type	Directives					
Azimut 1	90°					
Hauteur milieu de l'antenne	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m
Systèmes	4G	4G	4G	4G	4G	5G
Bande de fréquence (MHz)	700	900	1800	2100	2600	700
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6
Gain d'antenne max (dBi)	15.77	17.06	17.51	17.23	17.83	15.77
Angles d'inclinaison (°)	0°	0°	0°	0°	0°	0°
Azimut 2	190°					
Hauteur milieu de l'antenne	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m
Systèmes	4G	4G	4G	4G	4G	5G
Bande de fréquence (MHz)	700	900	1800	2100	2600	700
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6
Gain d'antenne max (dBi)	15.77	17.06	17.51	17.23	17.83	15.77
Angles d'inclinaison (°)	0°	0°	0°	0°	0°	0°
Azimut 3	290°					
Hauteur milieu de l'antenne	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m	28.35 m
Systèmes	4G	4G	4G	4G	4G	5G
Bande de fréquence (MHz)	700	900	1800	2100	2600	700
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6
Gain d'antenne max (dBi)	15.77	17.06	17.51	17.23	17.83	15.77
Angles d'inclinaison (°)	0°	0°	0°	0°	0°	0°

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 exprimées en volts par mètre.

Les simulations sont réalisées en zone urbaine avec la résolution suivante : 3 m.

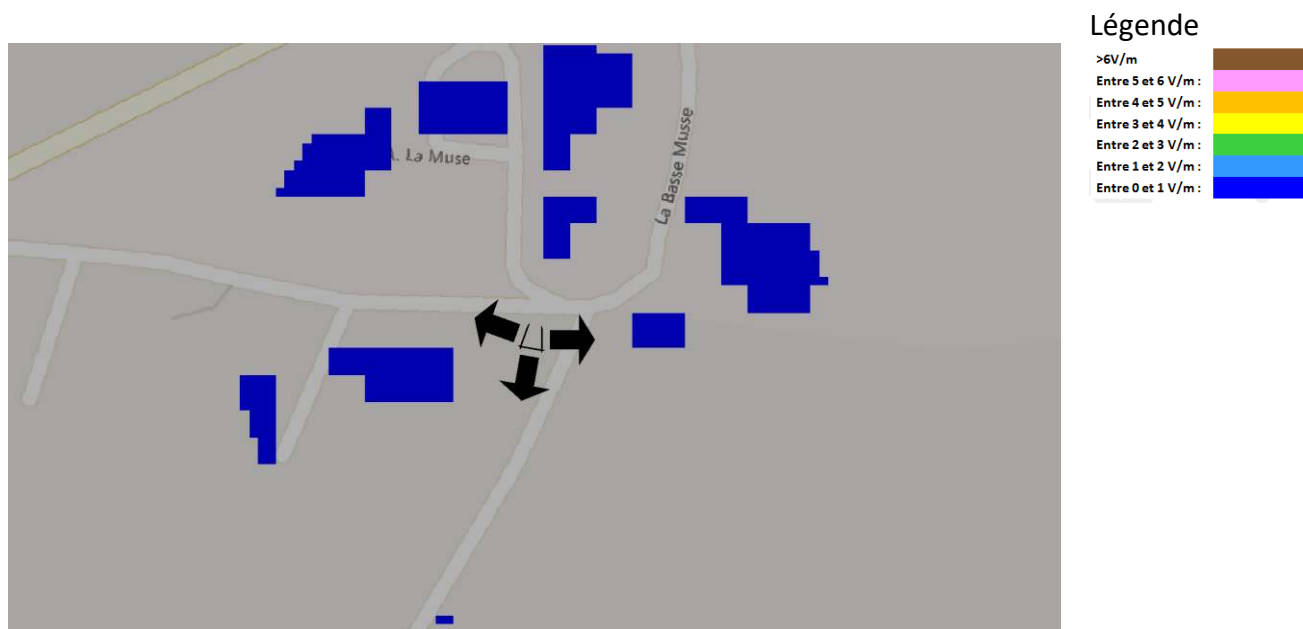
Les couleurs affichées sur les cartes suivent le code couleur suivant :

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 est compris entre 0 et 1 V/m



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

Pas d'établissement particulier dans le rayon de calcul

b) Simulations à différentes hauteurs

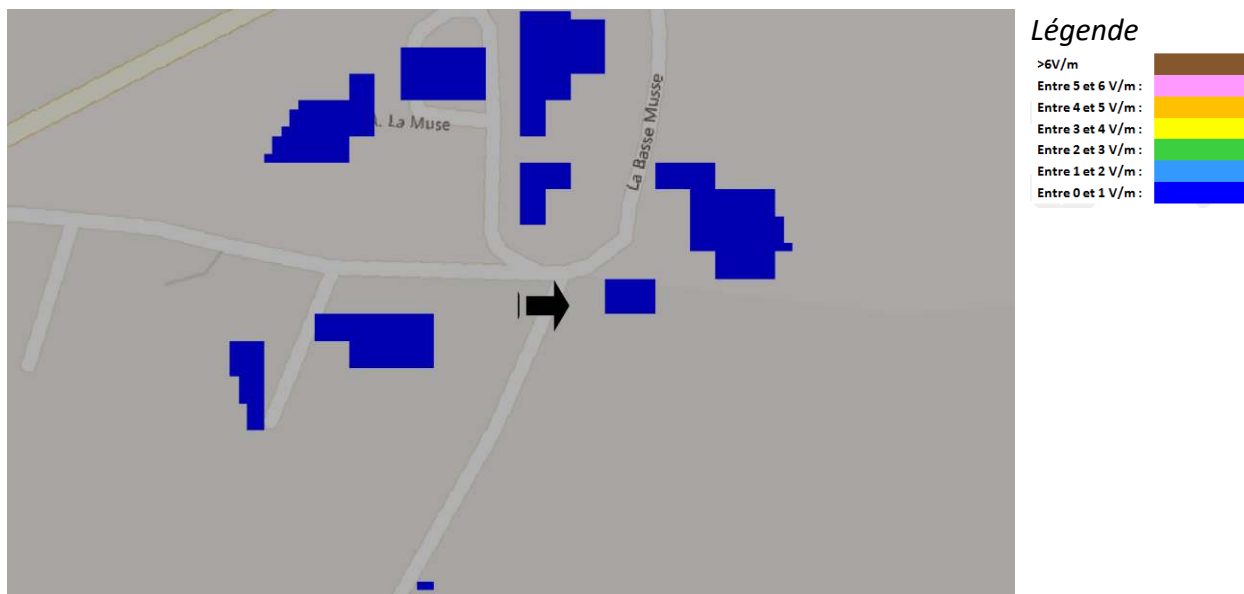
Les antennes projetées sont Directives.

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 15 antennes, 15 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 90°

Pour l'antenne orientée dans l'azimut 90°, le niveau maximal calculé est compris entre 0 et 1 V/m . La hauteur correspondante est de 1.5 m .



[Source fond de carte : Bing Maps]

[Logiciel de simulation : S_EMF SIRADEL]

b. Azimut 190°

Pour l'antenne orientée dans l'azimut 190°, le niveau maximal calculé est compris entre 0 et 1 V/m . La hauteur correspondante est de 1.5 m .



[Source fond de carte : Bing Maps]

[Logiciel de simulation : S_EMF SIRADEL]

c. Azimut 290°

Pour l'antenne orientée dans l'azimut 290°, le niveau maximal calculé est compris entre 0 et 1 V/m . La hauteur correspondante est de 1.5 m .



[Source fond de carte : Bing Maps]

[Logiciel de simulation : S_EMF SIRADEL]

c) Conclusions

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

	Azimut 90°	Azimut 190°	Azimut 290°
Niveau Maximal	entre 0 et 1 V/m	entre 0 et 1 V/m	entre 0 et 1 V/m
Hauteur	1.5 m	1.5 m	1.5 m

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 (0 établissement particulier dans la zone d'étude).