



RAPPORT DE SIMULATION DE L'EXPOSITION

Selon les lignes directrices nationales
ANFR du 23 décembre 2015 mises à jour en septembre 2019
par l'Agence nationale des fréquences

Nom du site :
RENNES_VOLTAIRE

Référence du rapport de simulation :
00015762Q21-26

Commune :
RENNES

Adresse de l'installation :
50 rue de Redon

DOR Ouest,
1 avenue de la gare Saint Joseph 44319 NANTES CEDEX
3

05/03/2026

Sommaire

1. Objet du rapport
2. Synthèse
3. Description du projet
4. Plan de situation
5. Caractéristiques de l'installation
6. Résultats de simulation
7. Conclusion

Caractéristiques de l'installation

Antenne 1

Azimut 30°, HMA= 38.24m

Technologie mobile	Fréquence	Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	Antenne à faisceau	Gain maximal (dBi)
3G	900 MHz	40	-4	Fixe	15.50
4G	800 MHz	80	-5	Fixe	15.40
4G	1800 MHz	80	-4	Fixe	16.80
4G	2100 MHz	80	-4	Fixe	17.30
4G	2600 MHz	80	-4	Fixe	17.60
5G	700 MHz	80	-4	Fixe	14.50

Antenne 2

Azimut 150°, HMA= 38.24m

Technologie mobile	Fréquence	Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	Antenne à faisceau	Gain maximal (dBi)
3G	900 MHz	40	-4	Fixe	15.50
4G	800 MHz	80	-4	Fixe	15.40
4G	1800 MHz	80	-4	Fixe	16.80
4G	2100 MHz	80	-4	Fixe	17.30
4G	2600 MHz	80	-4	Fixe	17.60
5G	700 MHz	80	-9	Fixe	14.50

Antenne 3

Azimut 270°, HMA= 38.24m

Technologie mobile	Fréquence	Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	Antenne à faisceau	Gain maximal (dBi)
3G	900 MHz	40	-4	Fixe	15.50
4G	800 MHz	80	-4	Fixe	15.40
4G	1800 MHz	80	-4	Fixe	16.80
4G	2100 MHz	80	-4	Fixe	17.30
4G	2600 MHz	80	-4	Fixe	17.60
5G	700 MHz	80	-5	Fixe	14.50

Antenne 4

Azimut 30°, HMA= 36.60m

Technologie mobile	Fréquence	Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	Antenne à faisceau	Gain maximal (dBi)
5G	3500 MHz	120	-2	Faisceaux_orientables	23.50

Antenne 5

Azimut 150°, HMA= 36.60m

Technologie mobile	Fréquence	Puissance maximale en entrée d'antenne (Watts)	Tilt ou angle d'inclinaison (en degrés)	Antenne à faisceau	Gain maximal (dBi)
5G	3500 MHz	120	-7	Faisceaux_orientables	23.50

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

La simulation à 1,5 m par rapport au sol est réalisée à partir d'un modèle numérique de terrain de 2018 sous réserve de fond de carte plus récent.

Carte de simulation antenne à faisceau fixe.

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



Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Light Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

Il n'y a aucun établissement particulier dont l'emprise est située dans un rayon de 100 m.

Simulations à différentes hauteurs

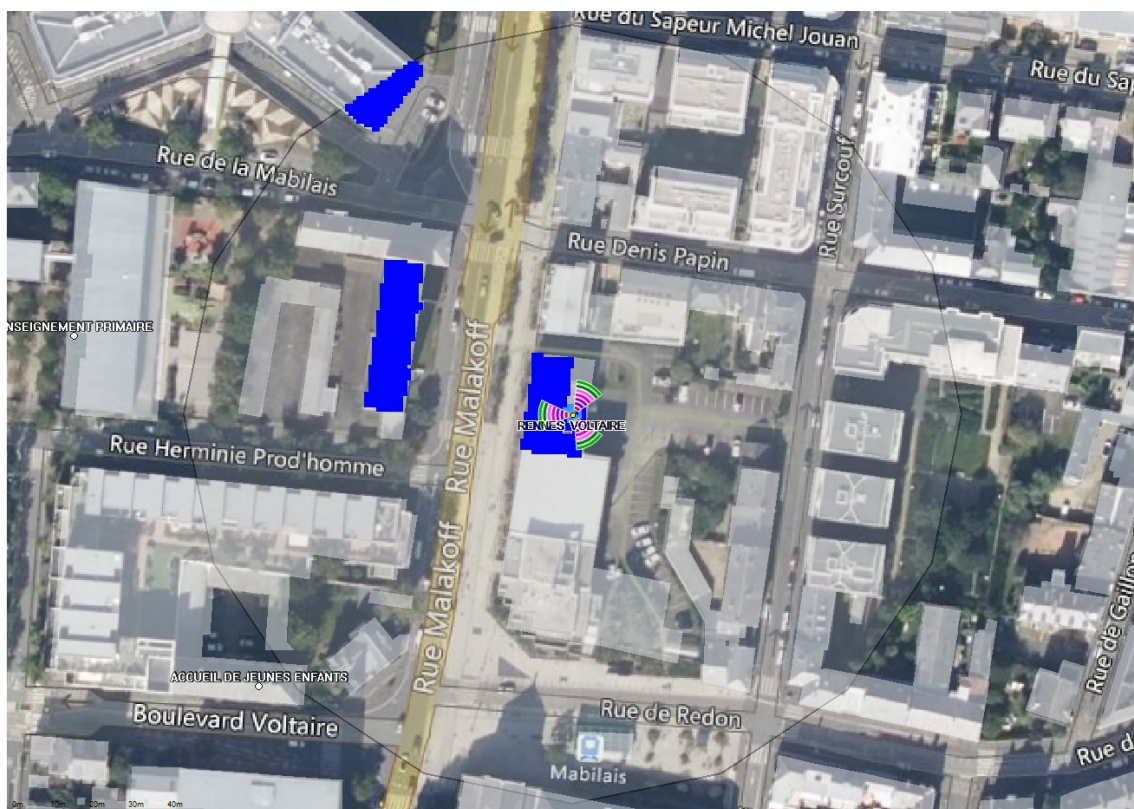
Une modélisation est réalisée par antenne.

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 6 antennes, 6 simulations ont été réalisées.

Antenne n°1

Azimut 30°

Pour l'antenne à faisceau fixe d'azimut 30, le niveau maximal calculé est compris entre 1 et 2 V/m. La hauteur correspondante est de 22.50 m.



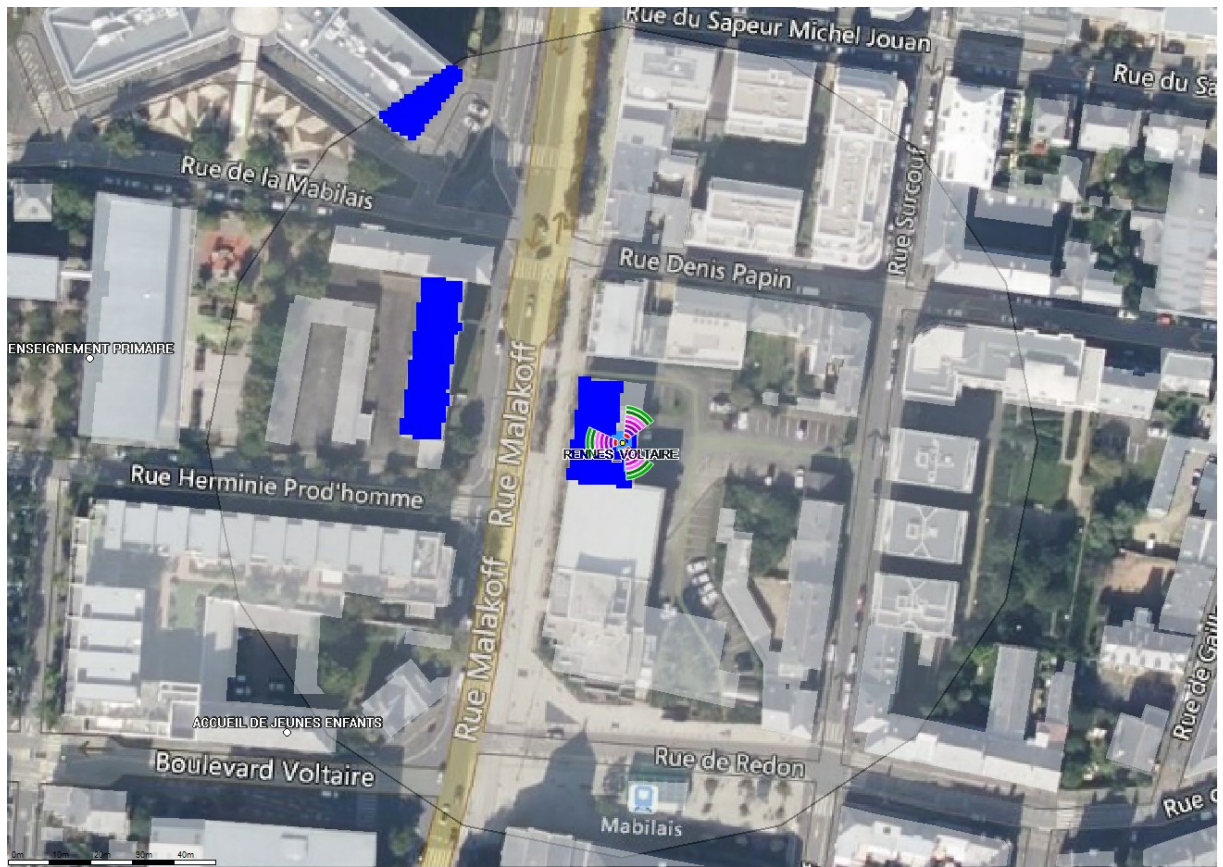
Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Light Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

Antenne n°2

Azimut 150°

Pour l'antenne à faisceau fixe d'azimut 150, le niveau maximal calculé est compris entre 1 et 2 V/m. La hauteur correspondante est de 22.50 m.



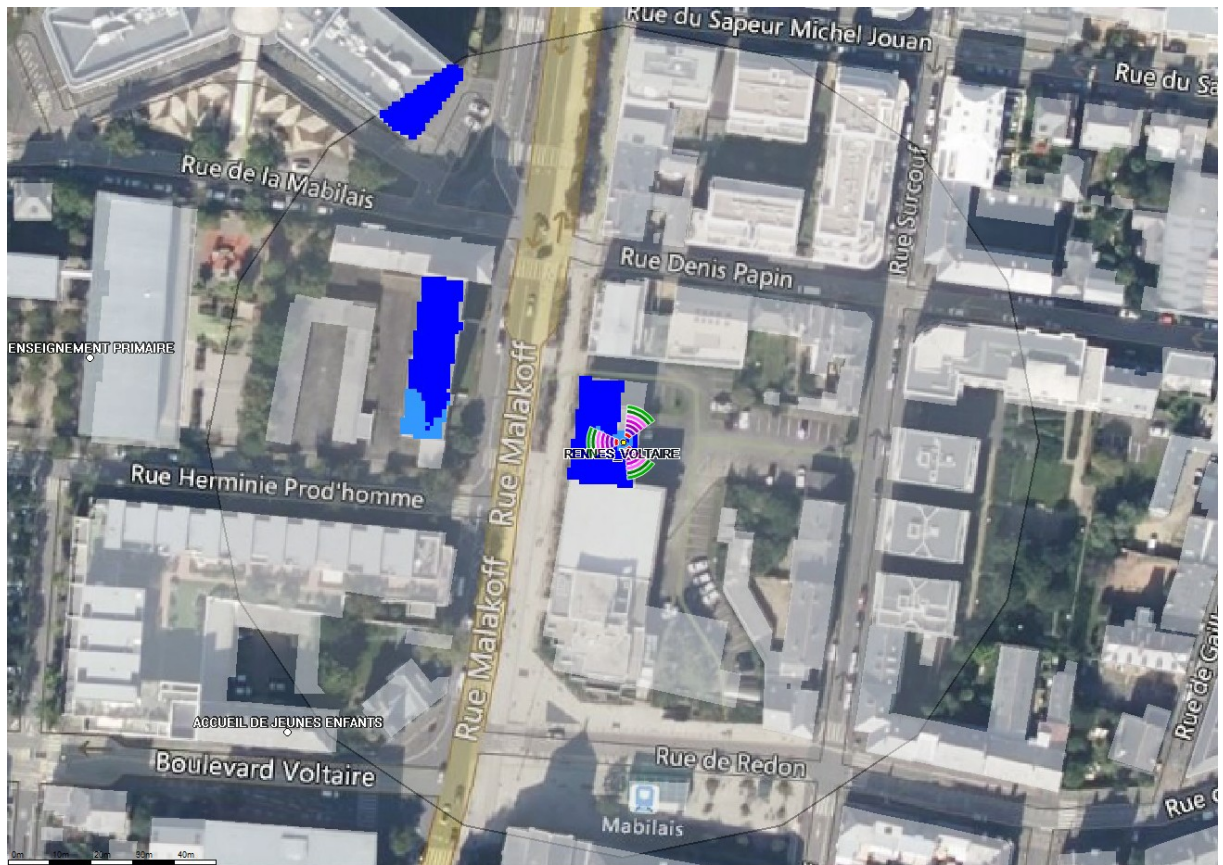
Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

Antenne n°3

Azimut 270°

Pour l'antenne à faisceau fixe d'azimut 270, le niveau maximal calculé est compris entre 1 et 2 V/m. La hauteur correspondante est de 22.50 m.



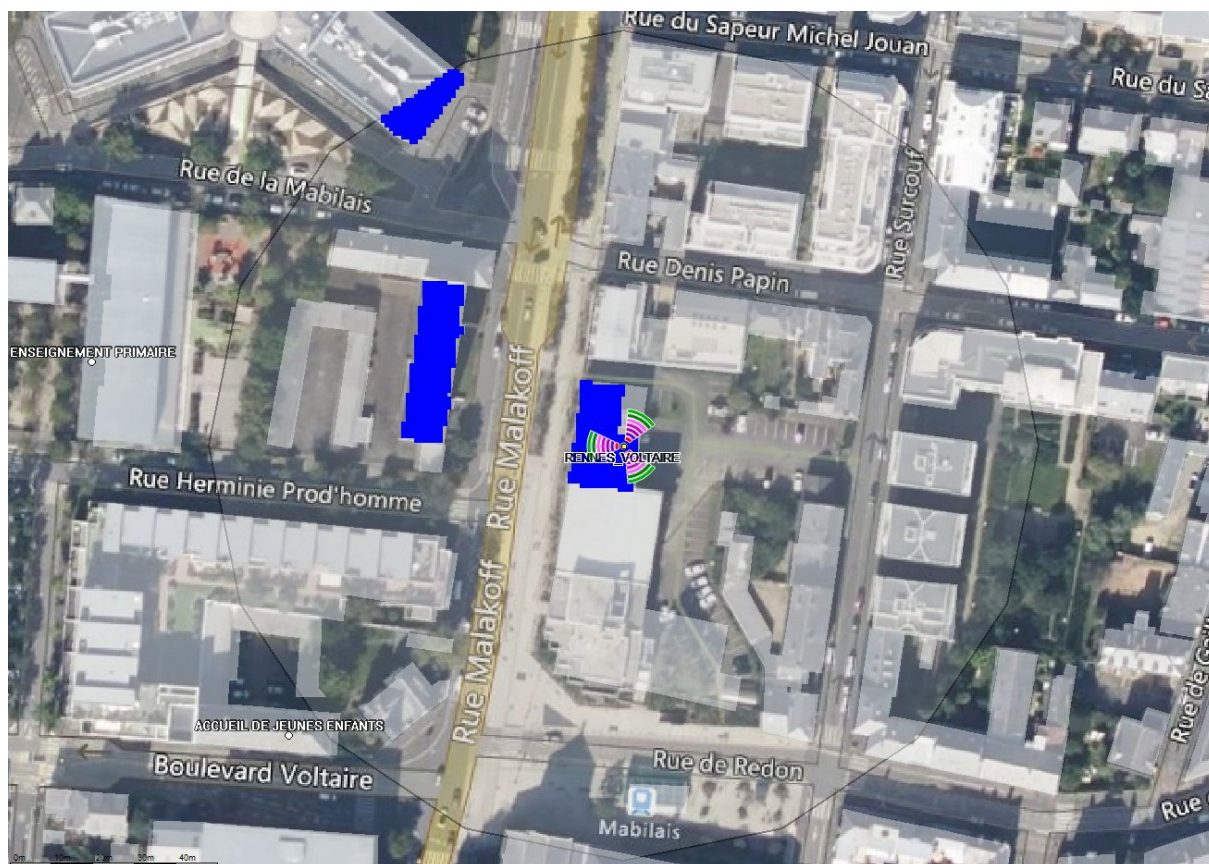
Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

Antenne n°4

Azimut 30°

Pour l'antenne à faisceaux orientables d'azimut 30, le niveau maximal calculé est compris entre 0 et 1 V/m. La hauteur correspondante est de 22.50 m.



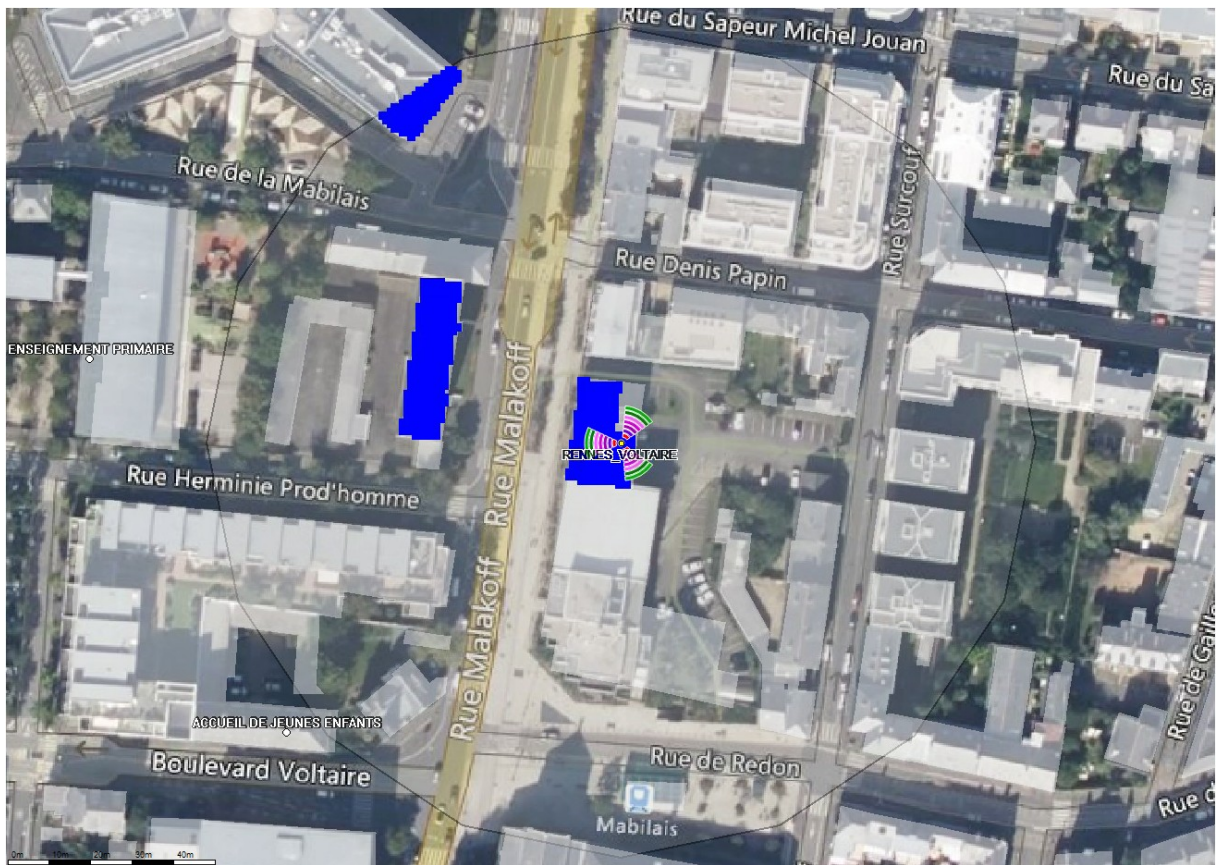
Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

Antenne n°5

Azimut 150°

Pour l'antenne à faisceaux orientables d'azimut 150, le niveau maximal calculé est compris entre 0 et 1 V/m. La hauteur correspondante est de 22.50 m.



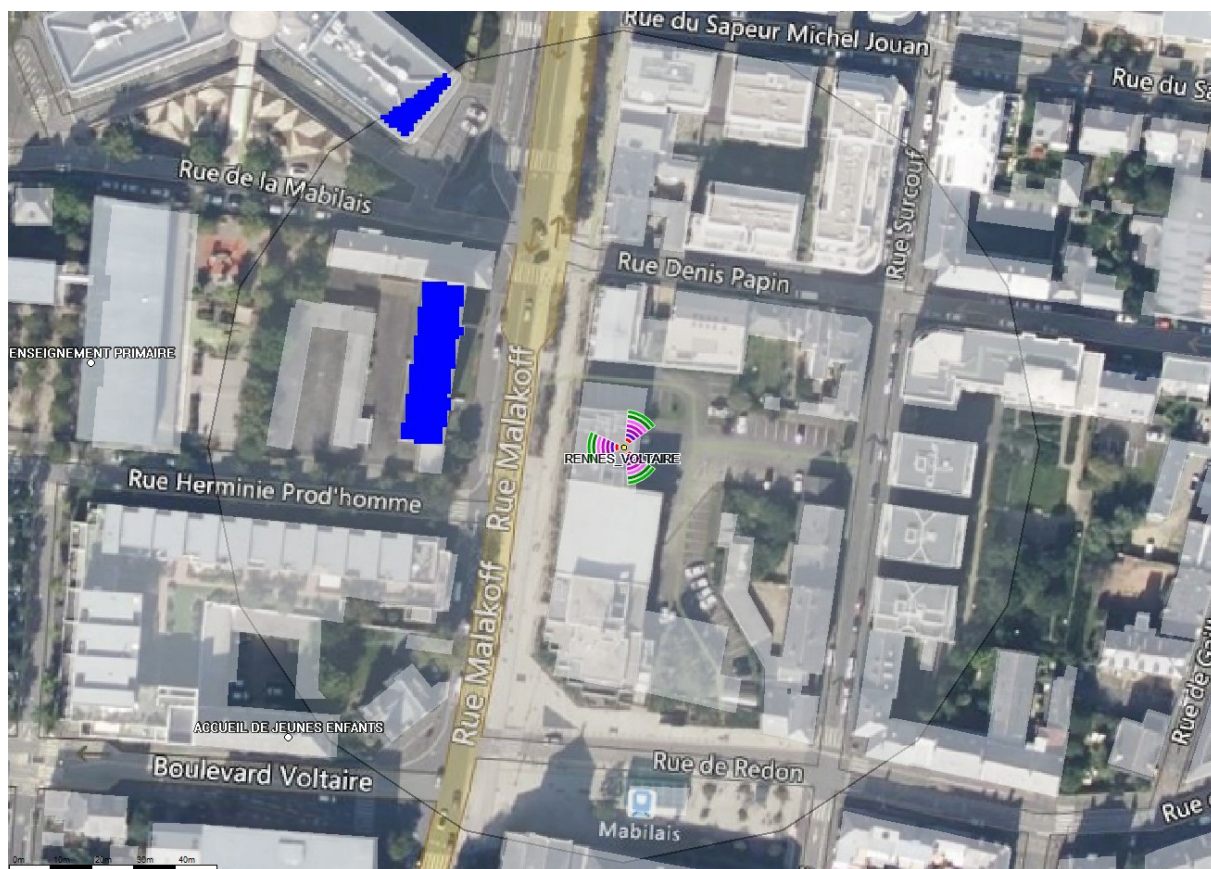
Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Light Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Blue

Antenne n°6

Azimut 270°

Pour l'antenne à faisceaux orientables d'azimut 270, le niveau maximal calculé est compris entre 0 et 1 V/m. La hauteur correspondante est de 22.50 m.



Fond de carte (photo aérienne), source : bing. Logiciel de simulation Cellerity, éditeur Orange Labs

Niveau	Couleur
Strictement supérieur à 6 V/m :	Brown
Entre 5 et 6 V/m :	Pink
Entre 4 et 5 V/m :	Orange
Entre 3 et 4 V/m :	Yellow
Entre 2 et 3 V/m :	Green
Entre 1 et 2 V/m :	Blue
Entre 0 et 1 V/m :	Dark Blue

Conclusion

L'exposition maximale simulée à 1,5 m de hauteur pour le projet d'implantation de l'installation située 50 rue de Redon est comprise entre 1 et 2 V/m, pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 1 V/m, pour les antennes à faisceaux orientables.

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

	Azimut 30°	Azimut 150°	Azimut 270°
Niveau Maximal (V/m)	entre 1 et 2	entre 1 et 2	entre 1 et 2
Hauteur (en m)	22.50	22.50	22.50

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

	Azimut 30°	Azimut 150°	Azimut 270°
Niveau Maximal (V/m)	entre 0 et 1	entre 0 et 1	entre 0 et 1
Hauteur (en m)	22.50	22.50	22.50