



Charte relative à l'implantation des antennes relais sur
le territoire de l'Eurométropole

**Comité technique opérationnel
Intercommunal (CTOI)**

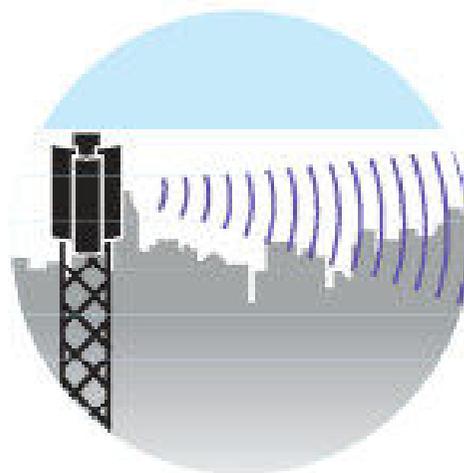
29 février 2024

Sommaire

1. Ouverture de séance
2. Présentation des dossiers opérateurs par commune
3. Tour de table



2. Présentation des dossiers opérateurs par commune



11 dossiers présentés :

Strasbourg

Neuhof

- Rue du Bauerngrund **SFR** (site neuf)
- 7 rue de Gribauval **SFR** (site neuf)

Cronembourg

- 2 Place Saint Florent **Free Mobile**
- Rue Pierre Nuss **Bouygues Télécom** (site neuf)

Centre

- 8 Place des Étudiants **Orange**
- 3 quai de Paris **SFR** (site neuf repli 1 quai de Paris)

Hautepierre-Poteries

- 135 route d'Oberhausbergen **Orange**

Robertsau

- rue Jacques et René Knecht **Free Mobile**

Illkirch-Graffenstaden

- Rue de la Plaine **Orange**
- 22 rue des Vignes **Free Mobile**

Vendenheim

- Rue du Hohneck– Stade municipal **Bouygues Télécom**

Code couleur :
Projet présenté pour la première fois
Projet déjà présenté lors de CTOI précédents



Préambule – Rappel dispositions encadrant l'implantation des antennes relais

- Tous les DIM présentés ce jour ont été transmis selon les dispositions de l'article L34-9-1 du code des Postes et communications électroniques (CPCE).
- Les informations y figurant sont conformes à l'arrêté du 12 octobre 2016 *relatif au contenu et aux modalités de transmission des dossiers d'information et des dossiers établissant l'état des lieux des installations radioélectriques soumises à avis ou à accord de l'Agence nationale des fréquences (ANFR)*.
- Conformément à l'article L43 du CPCE, l'implantation ou la modification des sites figurant dans les DIM présentés est soumise à l'accord de l'ANFR. La publication des accords d'implantation, et de chaque dernière modification, est assurée par la mise en ligne des informations relatives à leur existence et à leur contenu sur le site www.cartoradio.fr qui intervient 3 jours après la date de l'accord de l'ANFR.
- Les rapports de simulation réalisés par les opérateurs sont conformes aux *lignes directrices nationales de l'ANFR sur la présentation des résultats de simulation de l'exposition aux ondes émises par les installations radioélectriques (oct. 2019)*.

Préambule – instruction Eurométropole

Tous les dossiers présentés ce jour ont fait l'objet d'une simulation de la part de l'Eurométropole, pour l'ensemble des bandes de fréquences, y compris la bande 3500 Mhz de la 5G.

Ces simulations sont réalisées en utilisant les facteurs d'atténuation définis dans les lignes directrices de l'ANFR. L'exposition est simulée en extérieur à hauteur d'homme (1,50m) ainsi qu'en façades intérieures des bâtiments avoisinants, en tenant compte de l'émission de l'ensemble des antennes présentes dans la zone de simulation (entre 100 et 300 m autour des projets), à faisceaux fixes et orientables, de tous azimuts et de tous opérateurs.

La représentation de la carte façades en vue aérienne indique la couleur du niveau maximal estimé sur l'ensemble de la façade.

- Les données cartographiques utilisées sont mises à jour annuellement et les données concernant les antennes sont mises à jour à chaque projet – version du 25 novembre 2021
- Les cartes présentées sont le résultat de simulations réalisées par calcul au moyen d'un logiciel (MithraREM)
- **Ne représentent qu'une simulation du niveau d'exposition aux ondes électromagnétiques émises par les antennes relais**
- Ne sont pas opposables juridiquement « Pour être reconnues par un tribunal, seules les mesures réalisées par des organismes accrédités COFRAC sont opposables en justice. »
- <https://www.anfr.fr/maitriser/questions/-/reponses>
- Seules des mesures réalisées par un organisme accrédité sur site permettent de préciser le niveau réel d'exposition et sont opposables.

Vendenheim Stade Municipal

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
Rue du Hohneck	commune	06/11/2023	Free Mobile	site neuf, 6 antennes 3 azimuts avec 5G	Mat mono tubulaire d'éclairage
		02/11/2023	Bouygues	site neuf, 6 antennes 3 azimuts avec 5G	Mat mono tubulaire d'éclairage
		30/10/2023	SFR	site neuf, 6 antennes 3 azimuts avec 5G	Mat mono tubulaire d'éclairage

Résultats simulations Free Mobile	Résultats simulations Bouygues	Résultats simulations SFR
entre 0 et 2 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 3 V/m pour les antennes à faisceaux orientables pour les 3 azimuts	entre 5 et 6 V/m antennes fixes azimut 120 ° entre 5 et 6 V/m antennes orientables azimut 120°	entre 4 et 5 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 3 et 4 V/m pour les antennes à faisceaux orientables pour l'azimut 100°
Pas de zone d'attention relevée	Pas de zone d'attention relevée mais valeurs proches du point atypique	Pas de zone d'attention relevée

Projet Free :

En exposition extérieure percentile 99 à 5,35 V/m
valeur maximale à 4,7 V/m en façades intérieures

Pas de zone d'attention

Projet Bouygues :

En exposition extérieure percentile 99 à 6,60 V/m
valeur maximale à 7,89 V/m en façades intérieures – ZA sur immeuble à 120 ° 137 m² supérieur à 6 V/m

Zone d'attention généré par le projet sur immeuble de la médiathèque

Projet SFR :

En exposition extérieure percentile 99 à 5,25 V/m
valeur maximale à 5,3 V/m en façades intérieures

Pas de zone d'attention

Résultats simulations Eurométropole globales (valeurs maximales) :

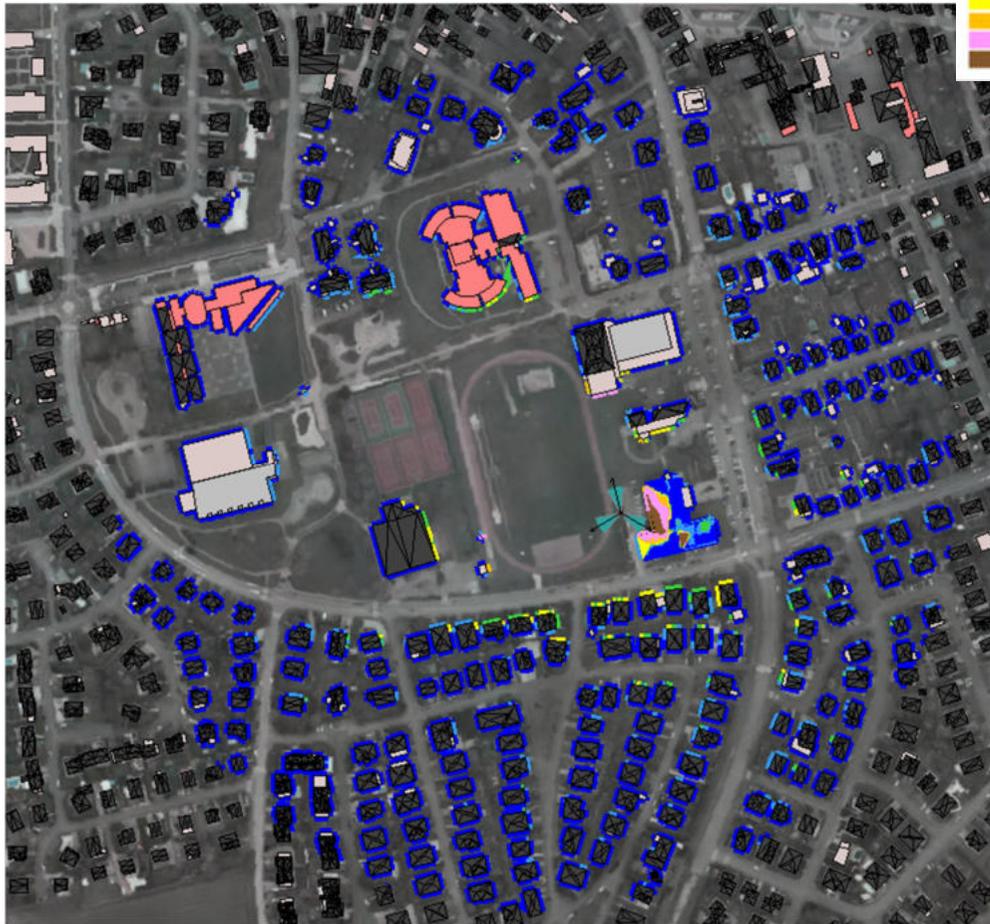
En exposition extérieure percentile 99 à 8,87 V/m
valeur maximale à 8,34 V/m en façades intérieures



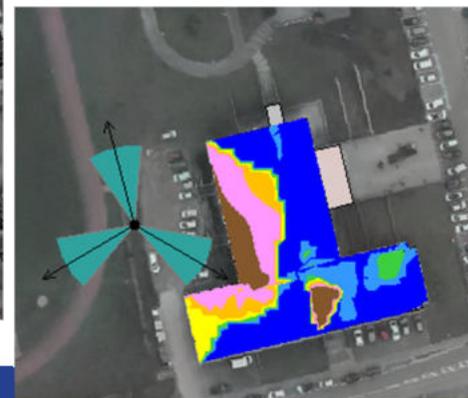
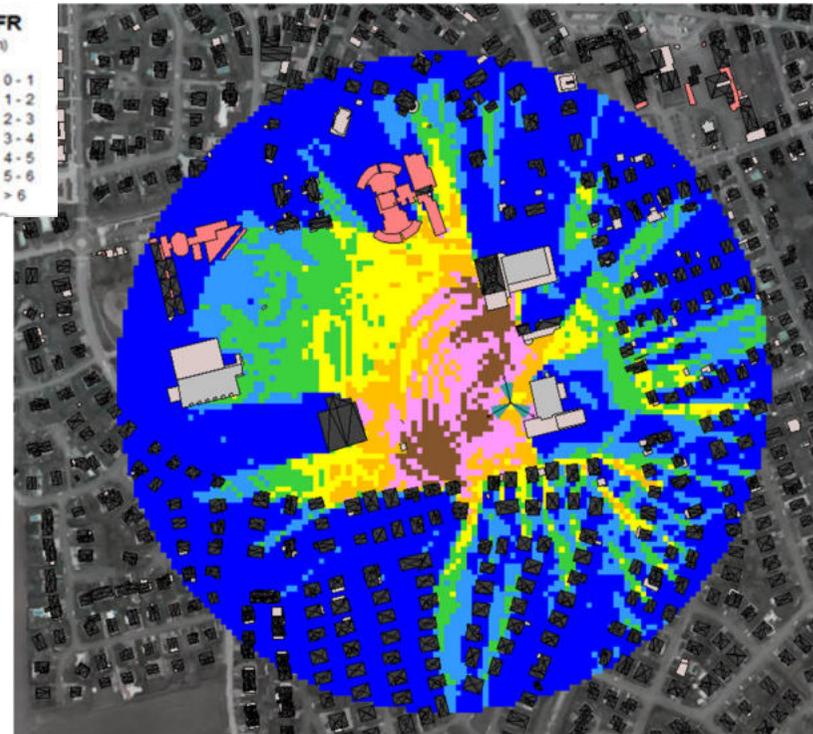
Vendenheim Stade Municipal

Projet Bouygues : ZA azimuth 120° médiathèque

Simulation EMS intérieure en façades



Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

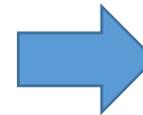


Vendenheim Stade Municipal

Projet Bouygues : ZA azimut 120° médiathèque

Nouvelle proposition 09/02 :

Azimut 1	Description de l'installation							
	345°							
Hauteur milieu de l'antenne	14.5 m							17 m
Systèmes	3G	4G	4G	4G	4G	4G	5G	5G
Bande de fréquence (MHz)	900	700	800	1800	2100	2600	2100	3500
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	34.5	70	69	166	66	63	33	240
Gain MAX d'antenne (dBi)	16	15	16	16.5	17	18.5	17	24.5
Angles d'inclinaison (°)	6°	6°	6°	6°	6°	6°	6°	0°
Azimut 2	120°							
Hauteur milieu de l'antenne	14.5 m							17 m
Systèmes	3G	4G	4G	4G	4G	4G	5G	5G
Bande de fréquence (MHz)	900	700	800	1800	2100	2600	2100	3500
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	34.5	70	69	166	66	63	33	240
Gain MAX d'antenne (dBi)	16	15	16	16.5	17	18.5	17	24.5
Angles d'inclinaison (°)	6°	6°	6°	6°	6°	6°	6°	0°
Azimut 3	240°							
Hauteur milieu de l'antenne	14.5 m							17 m
Systèmes	3G	4G	4G	4G	4G	4G	5G	5G
Bande de fréquence (MHz)	900	700	800	1800	2100	2600	2100	3500
Puissance maximale en entrée d'antenne (W)	33.5	68	67.5	158.5	63	60	31.5	240
Gain MAX d'antenne (dBi)	16	15	16	16.5	17	18.5	17	24.5
Angles d'inclinaison (°)	6°	6°	6°	6°	6°	6°	6°	0°



Description de l'installation								
0°								
14.5 m							17m	
3G	4G	4G	4G	4G	4G	5G	5G	
900	700	800	1800	2100	2600	2100	3500	
34.5	70	69	166	66	63	33	239.5	
16	15	15.5	16	17	18	17	24.5	
3°	3°	3°	3°	3°	3°	3°	0°	
140°								
14.5 m							17m	
3G	4G	4G	4G	4G	4G	5G	5G	
900	700	800	1800	2100	2600	2100	3500	
34.5	70	69	166	66	63	33	239.5	
16	15	15.5	16	17	18	17	24.5	
3°	3°	3°	3°	3°	3°	3°	0°	
250°								
14.5 m							17m	
3G	4G	4G	4G	4G	4G	5G	5G	
900	700	800	1800	2100	2600	2100	3500	
34.5	68	67.5	158.5	63	60	31.5	239.5	
16	15	15.5	16	17	18	17	24.5	
3°	3°	3°	3°	3°	3°	3°	0°	

ANFR
(V / m)

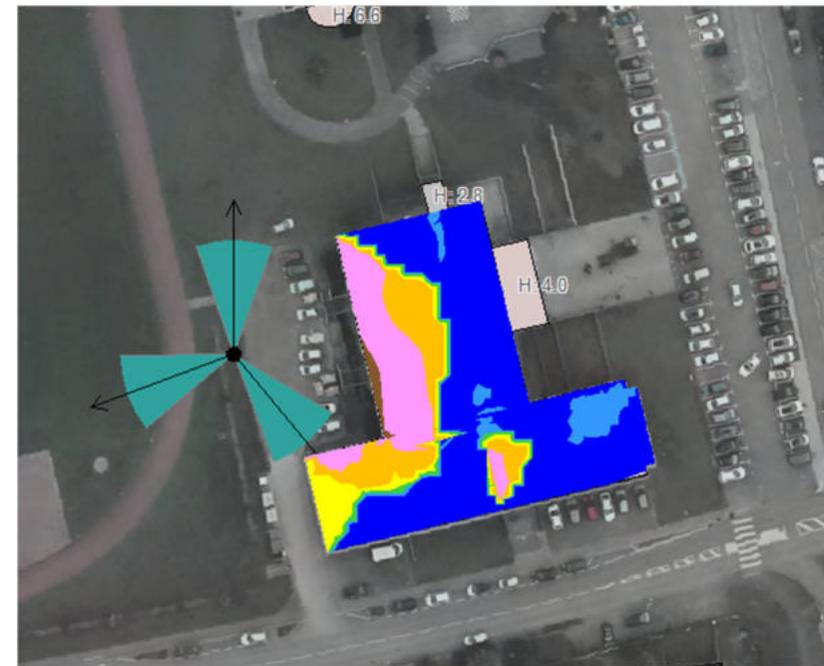
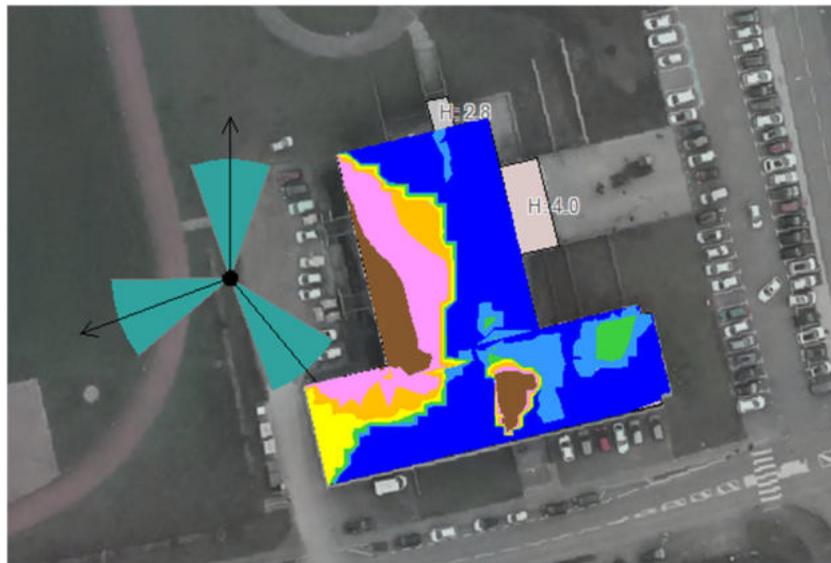


Vendenheim Stade Municipal

Projet Bouygues : ZA azimuth 120° médiathèque

Projet 15/11 : Étage 2 az 120° :
137 m² surface supérieure à 6 V/m

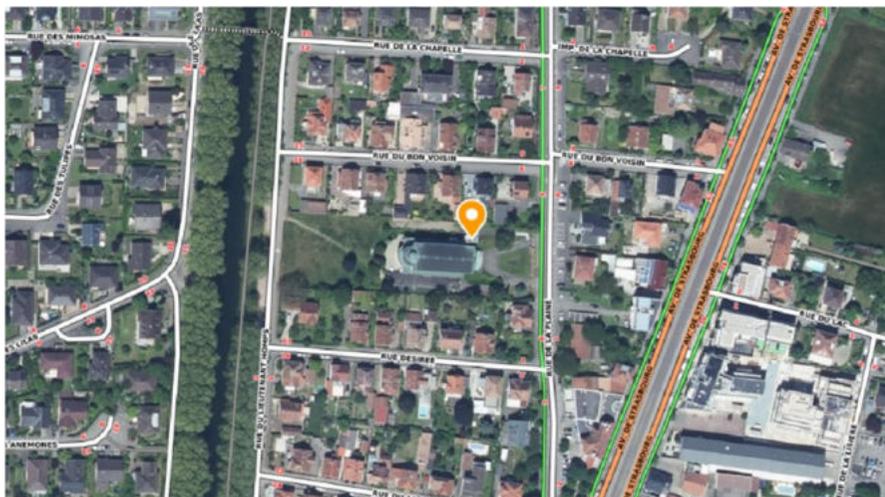
Nouveau projet : Étage 2 az 120° :
17 m² surface supérieure à 6 V/m



Illkirch Église rue de la Plaine

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
Rue de la Plaine	privé	20/02/2024	Orange	site existant 8 antennes > 6 existantes, ajout d'un azimut (225°) avec 2 antennes fixes et orientables	Clocher église

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 2 V/m et 3 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 2 V/m et 3 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Exposition extérieure : inférieure à 6,25 V/m (0,01 % des récepteurs supérieurs à 6 V/m) Exposition façades intérieures : Vmax inférieure à 5,7 V/m, Valeur à 13 V/m au sommet du clocher
Pas de zone d'attention relevée	pas de zone d'attention relevée



Illkirch Église rue de la Plaine

– Zoom Établissement particulier et observations

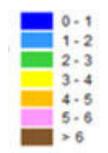
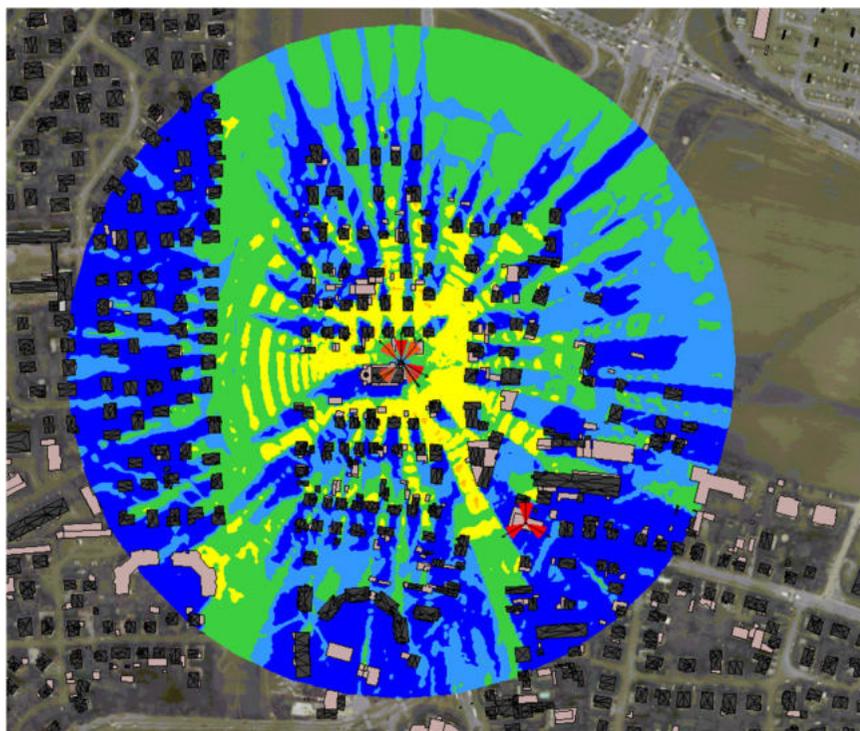
Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
NON							



Illkirch Église rue de la Plaine

Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

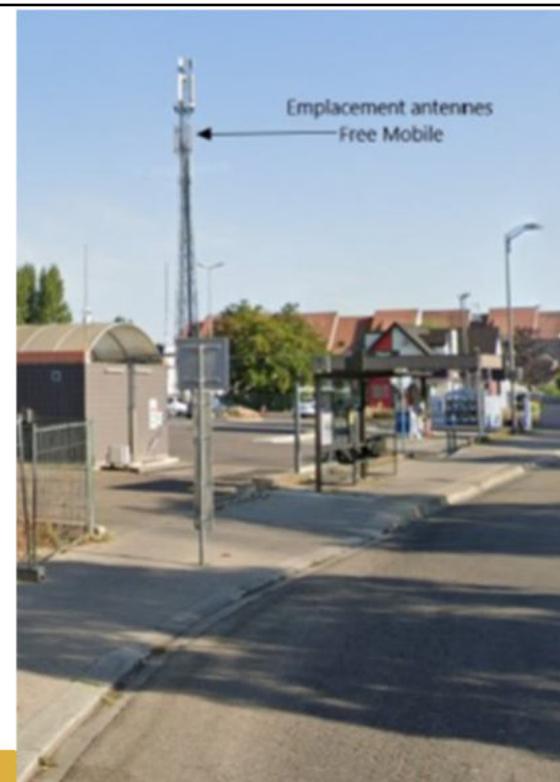
Simulation EMS intérieure en façades



Illkirch 22 rue des Vignes

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
22 rue des Vignes	privé	19/02/2024	Free Mobile	site existant 6 antenne dont 3 antennes 5G	Pylône treillis

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 0 et 2 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 2 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Exposition extérieure : inférieur à 5,16 V/m Exposition façades intérieures : Vmax inférieure à 2,85 V/m
Pas de zone d'attention relevée	pas de zone d'attention relevée

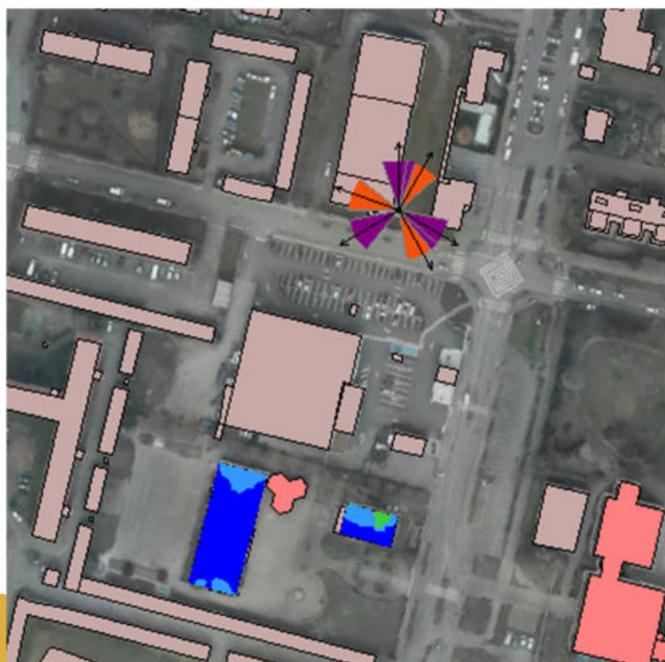


Illkirch 22 rue des Vignes

– Zoom Établissement particulier et observations

Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
COLLEGE NELSON MANDELA 2A RUE DES ROSEAUX	Oui	2% pour antennes fixes et 3 % pour antennes 5G	Entre 0 et 1 V/m	Vmax 2,32 V/m	Non	SO	SO
ECOLE PRIMAIRE ADELAIDE HAUTVAL	Oui	2% pour antennes fixes et 3 % pour antennes 5G	Entre 0 et 1 V/m	Vmax 2,28 V/m	Non	SO	SO

École primaire



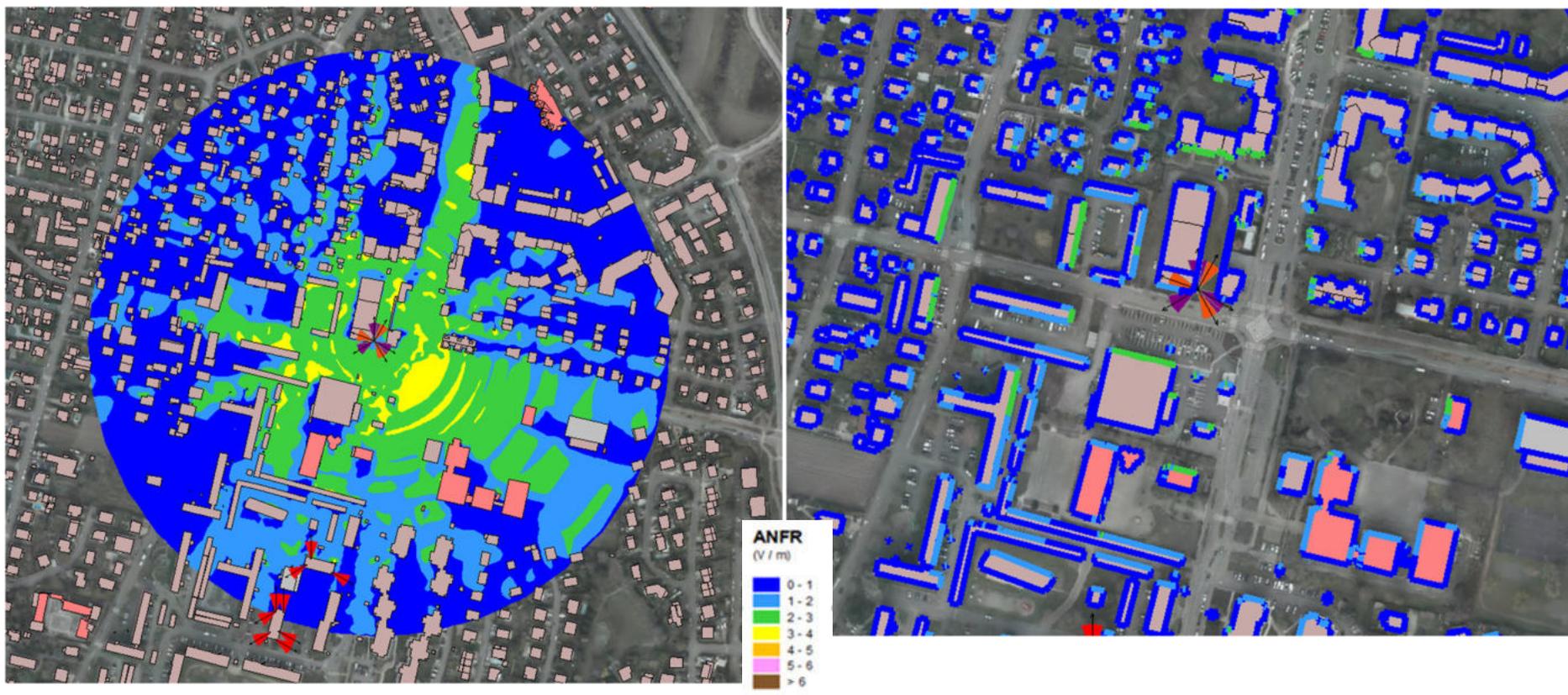
Collège



Illkirch 22 rue des Vignes

Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

Simulation EMS intérieure en façades



Strasbourg Neuhof Bauerngrund

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
Rue du Bauerngrund	Port autonome de Strasbourg	20/02/2024	SFR	site neuf 6 antenne dont 3 antennes 5G	Pylône treillis
Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)				Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)	
entre 0 et 1 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 1 V/m pour les antennes à faisceaux orientables				Exposition extérieure : inférieure à 3 V/m Exposition façades intérieures (installations industrielles) : Vmax inférieure à 3,5 V/m (contribution SFR 1,91 V/m)	
Pas de zone d'attention relevée				pas de zone d'attention relevée	



Strasbourg Neuhof Bauerngrund

– Zoom Établissement particulier et observations

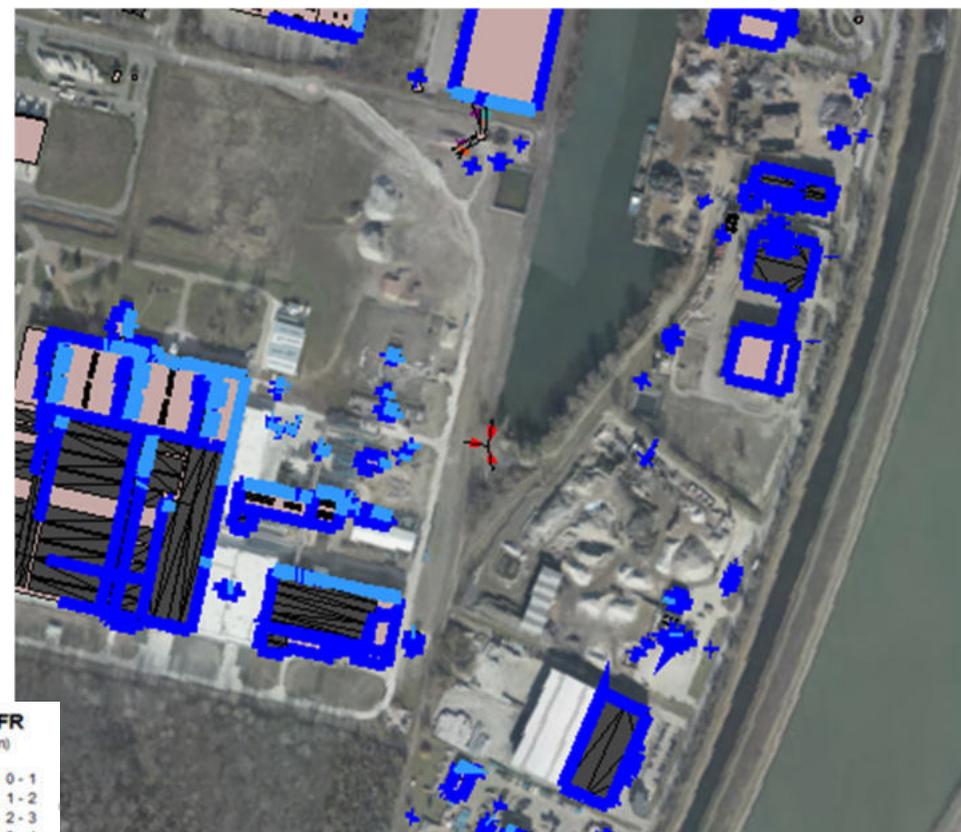
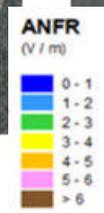
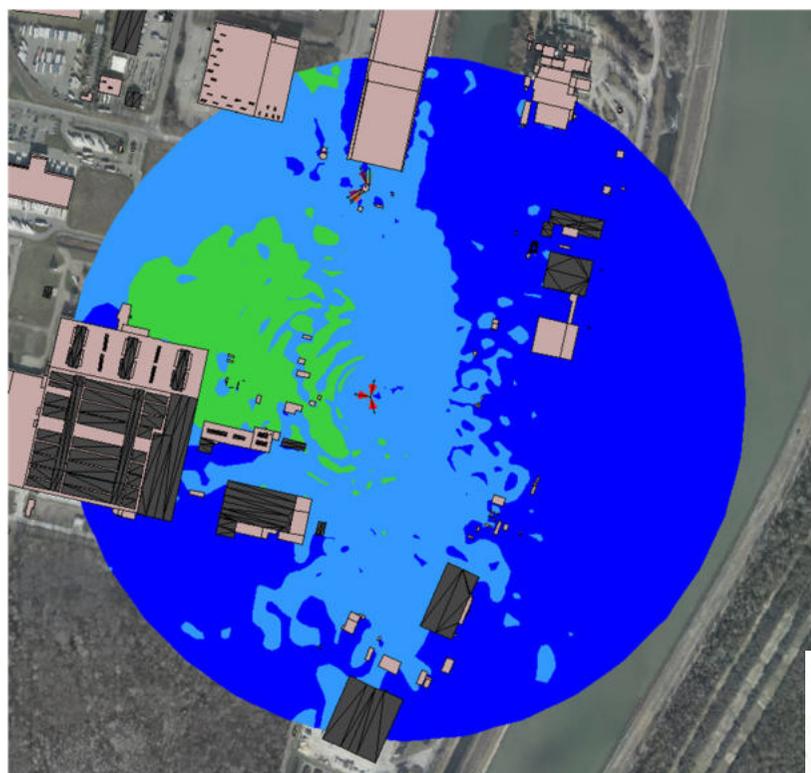
Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
NON							



Strasbourg Neuhof Bauerngrund

Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

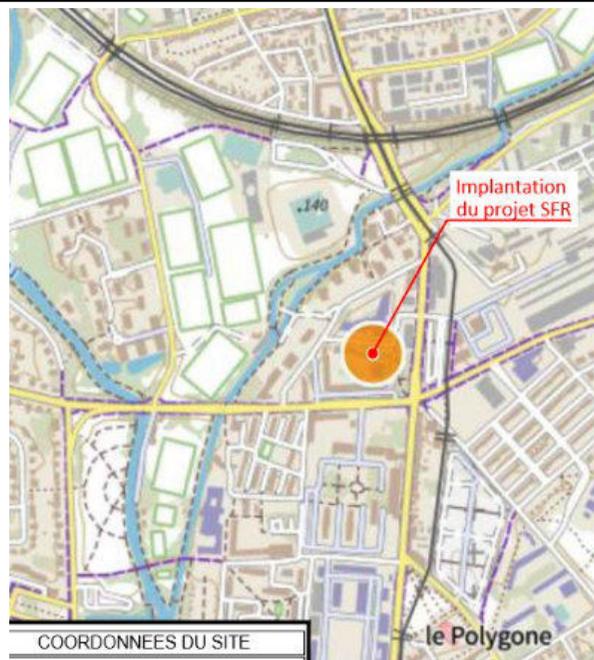
Simulation EMS intérieure en façades



Strasbourg Neuhof 7 rue de Gribeauval

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
7 rue de Gribeauval	Ophéa	13/02/2024	SFR	site neuf 6 antenne dont 3 antennes 5G	Toiture sans intégration

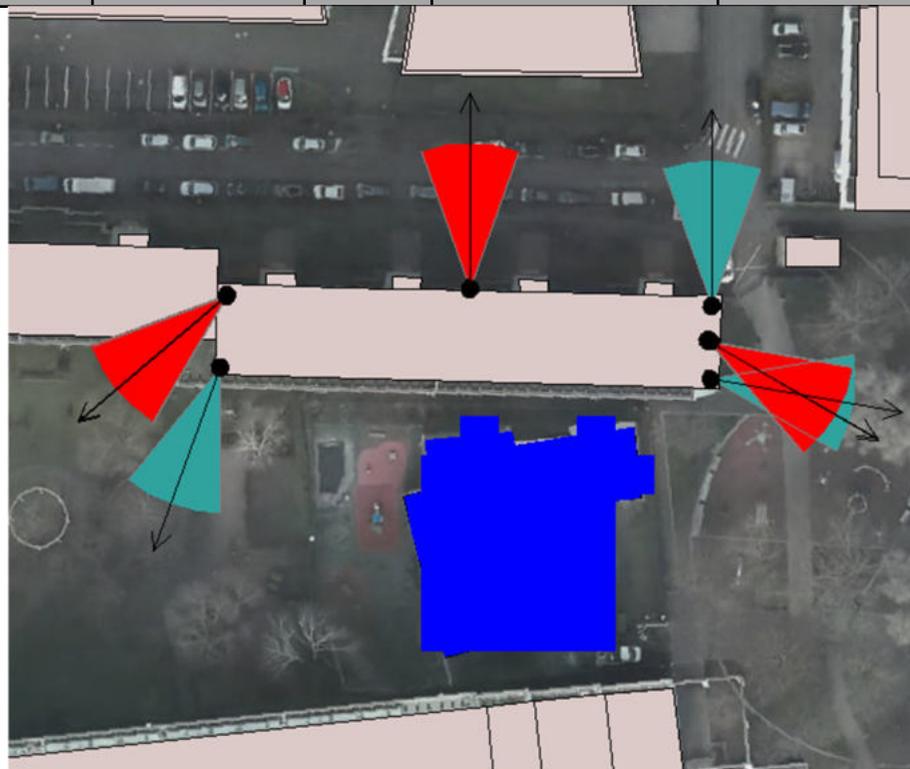
Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 2 et 3 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 2 et 3 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Exposition extérieure : inférieure à 4,90 V/m (1,84 V/m contribution SFR) Exposition façades intérieures : Vmax 6,55 V/m (5,99 V/m contribution SFR, 100 m ² 7 ^{ème} étage (Vmax 6,56 V/m) bâtiment 23 rue de Gribeauval
Pas de zone d'attention relevée	Zone d'attention relevée (100 m²)



Strasbourg Neuhof 7 rue de Gribeauval

– Zoom Établissement particulier et observations

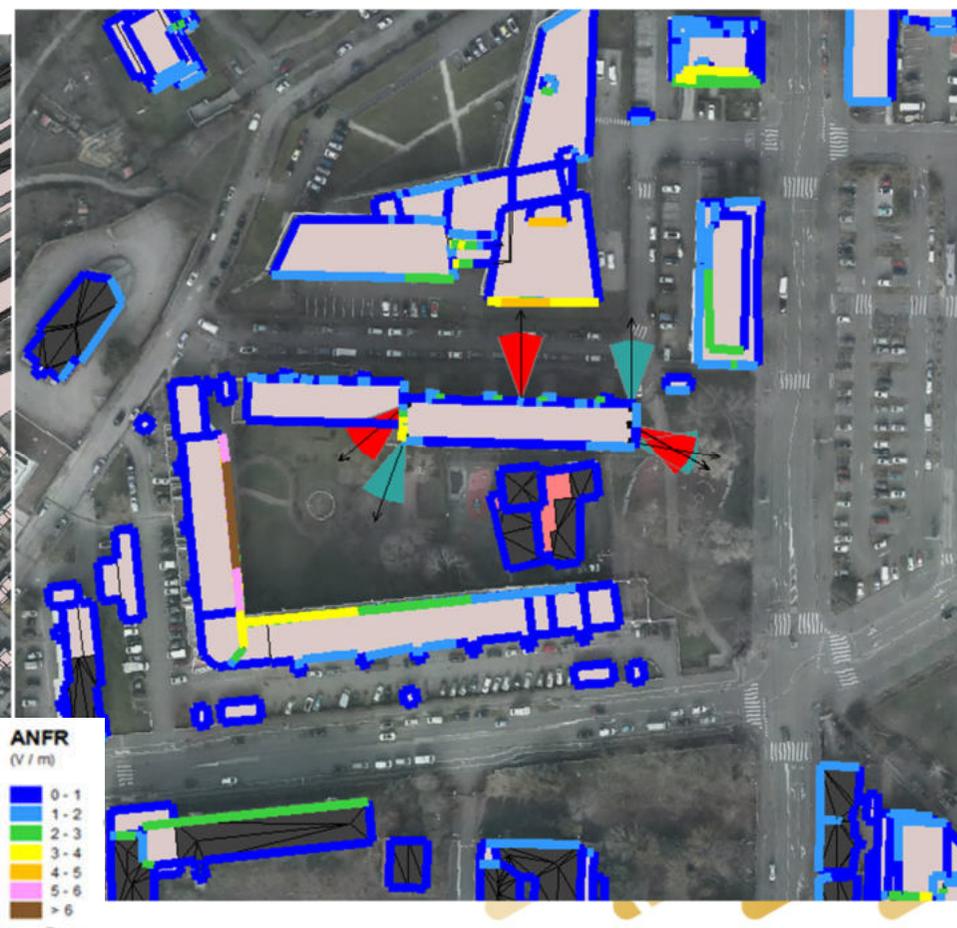
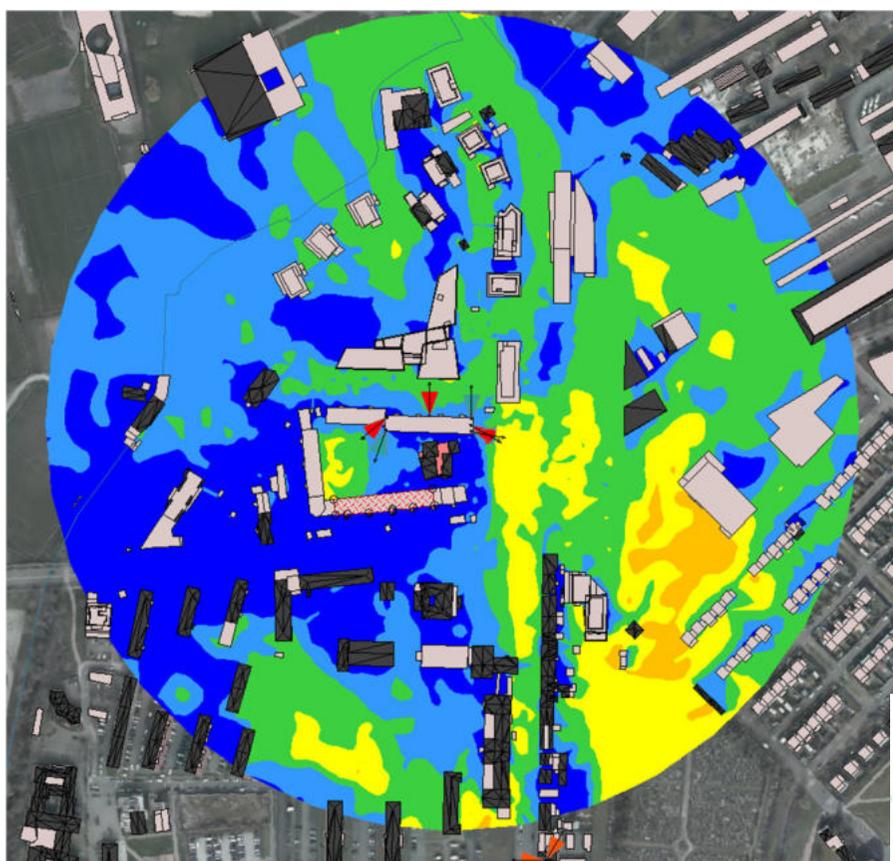
Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
oui 15 m école maternelle Cannoniers 5 rue de Gribeauval	non répertorié	non répertorié	non répertorié	Vmax 0,81 V/m	Non	NON	SO



Strasbourg Neuhof 7 rue de Gribeauval

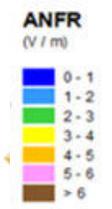
Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

Simulation EMS intérieure en façades



Strasbourg Neuhof 7 rue de Gribeauval

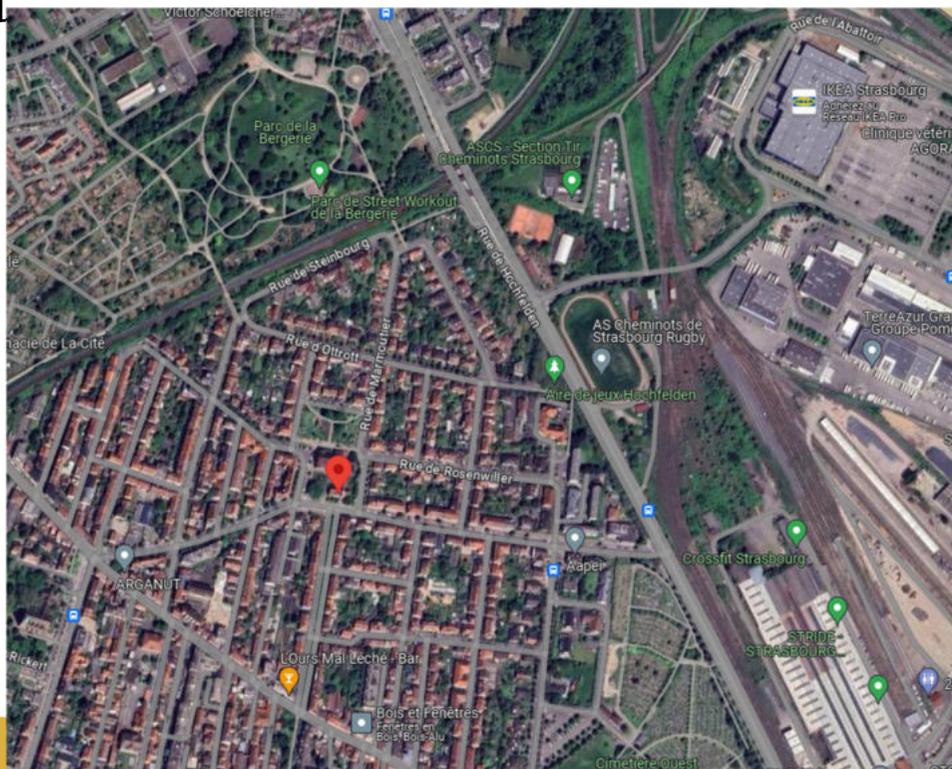
Zone attention : V_{max} 6,56 V/m, 100 m² au 7^{ème} étage du 23 rue de Gribeauval (azimut 230°)



Strasbourg Cronenbourg Eglise place Saint Florent

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
2 Place saint Florent	Ville de Strasbourg	19/02/2024	Free Mobile	site existant 8 antennes dont 4 antennes 5G	Clocher église

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 0 et 1 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 2 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Exposition extérieure : inférieure à 4,8 V/m Exposition façades intérieures : Vmax inférieure à 2,90 V/m (un seul point supérieure à 6 V/m sommet clocher non significatif)
Pas de zone d'attention relevée	pas de zone d'attention relevée



Strasbourg Cronenbourg Eglise place Saint Florent – Zoom Établissement particulier et observations

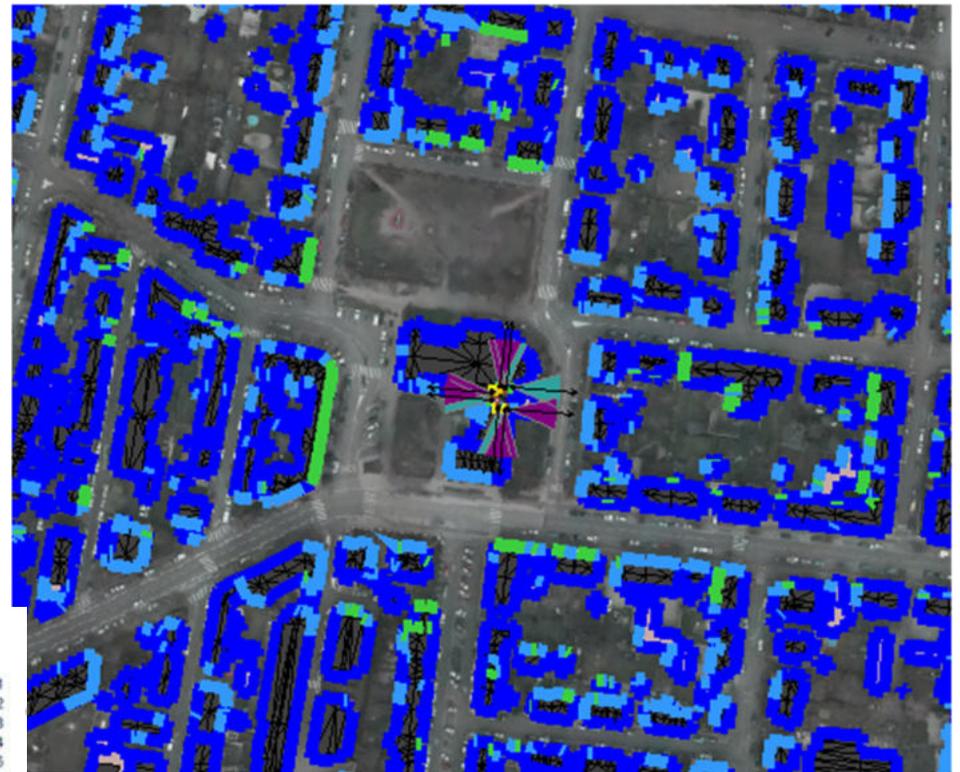
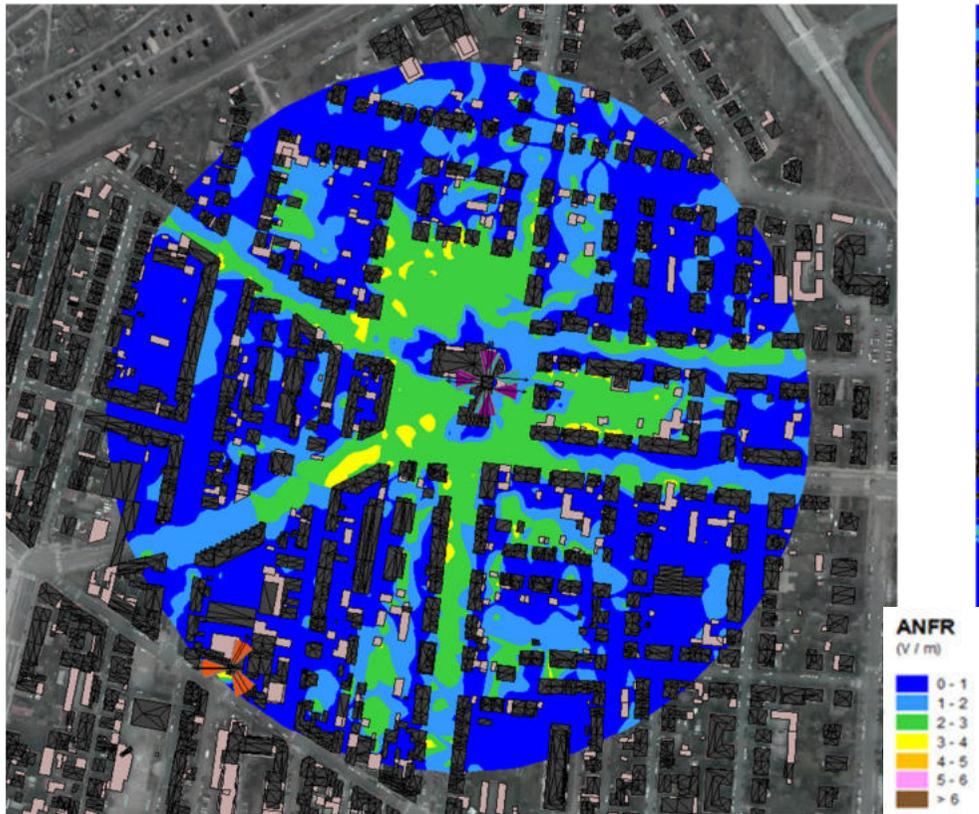
Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
NON							



Strasbourg Cronenbourg Eglise place Saint Florent

Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

Simulation EMS intérieure en façades



Strasbourg Cronembourg Stade rue Pierre Nuss

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
Rue Pierre Nuss	Ville de Strasbourg	16/02/2024	Bouygues Télécom	site neuf, pas de 5G à ce stade, 3 antennes 3 azimuts	Pylône treillis existant (Orange)

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 0 et 1 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 2 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Exposition extérieure : inférieure à 5,15 V/m Exposition façades intérieures : inférieure à 3,10 V/m
Pas de zone d'attention relevée	pas de zone d'attention relevée



Strasbourg Cronembourg Stade rue Pierre Nuss – Zoom Établissement particulier et observations

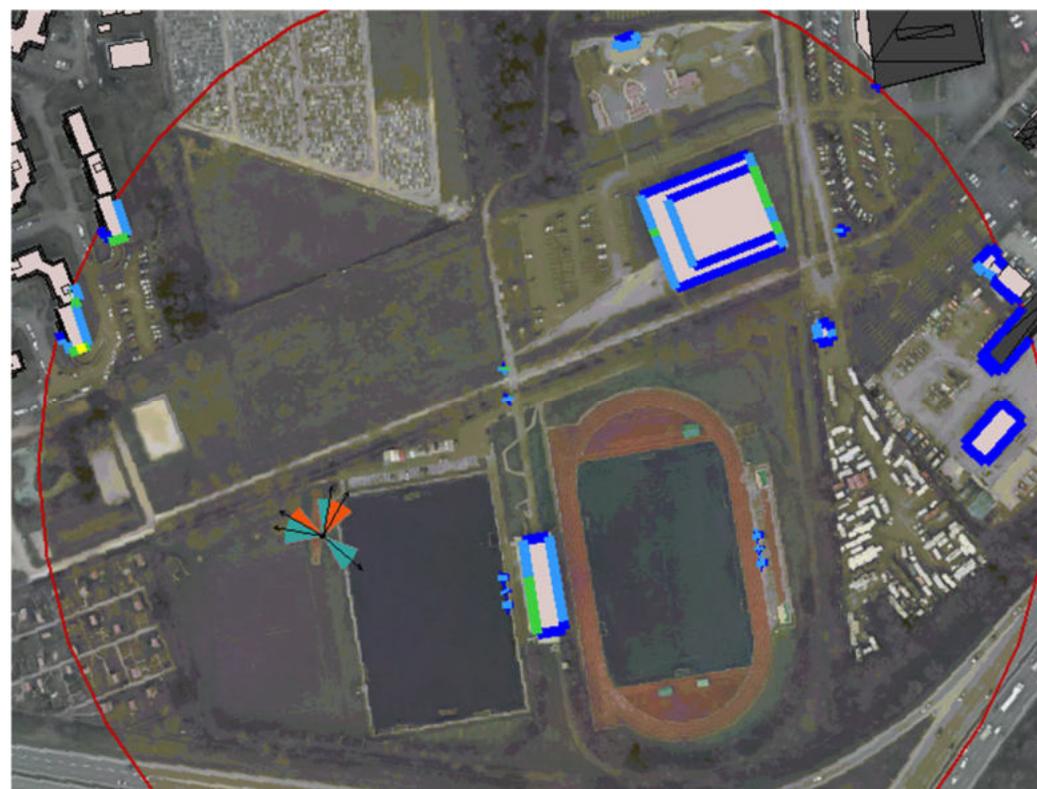
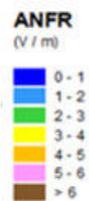
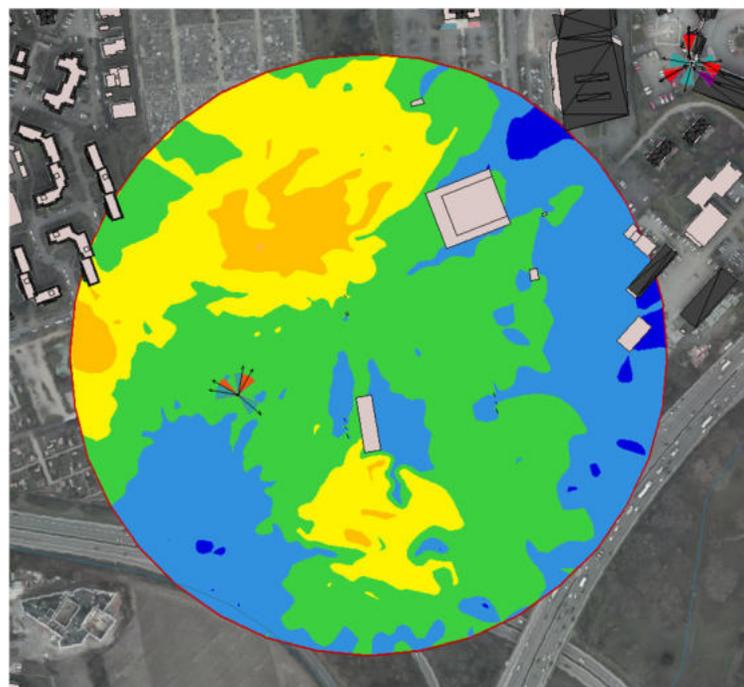
Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
NON							



Strasbourg Cronenbourg Stade rue Pierre Nuss

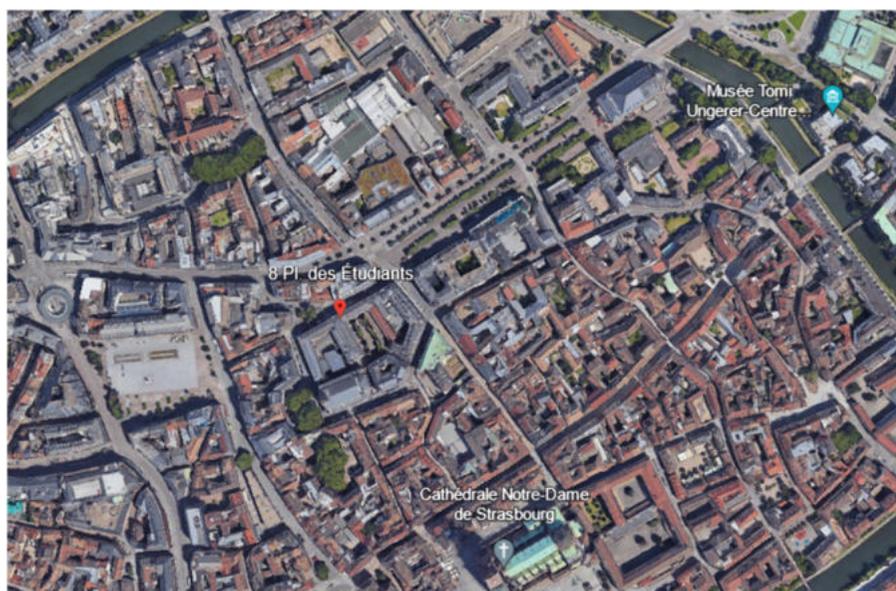
Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

Simulation EMS intérieure en façades



Strasbourg Centre – 8 Place des Étudiants

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
8 place des Étudiants	Collège et Lycée Le Gymnase Sturm	15/02/2024	Orange	site existant, une antenne omnidirectionnelle 2 bandes de fréquences 4G	Toiture
Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)			Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)		
entre 1 et 2 V/m			Exposition extérieure et intérieure : valeurs supérieures VLE		
Pas de zone d'attention relevée			Zone d'attention relevée		



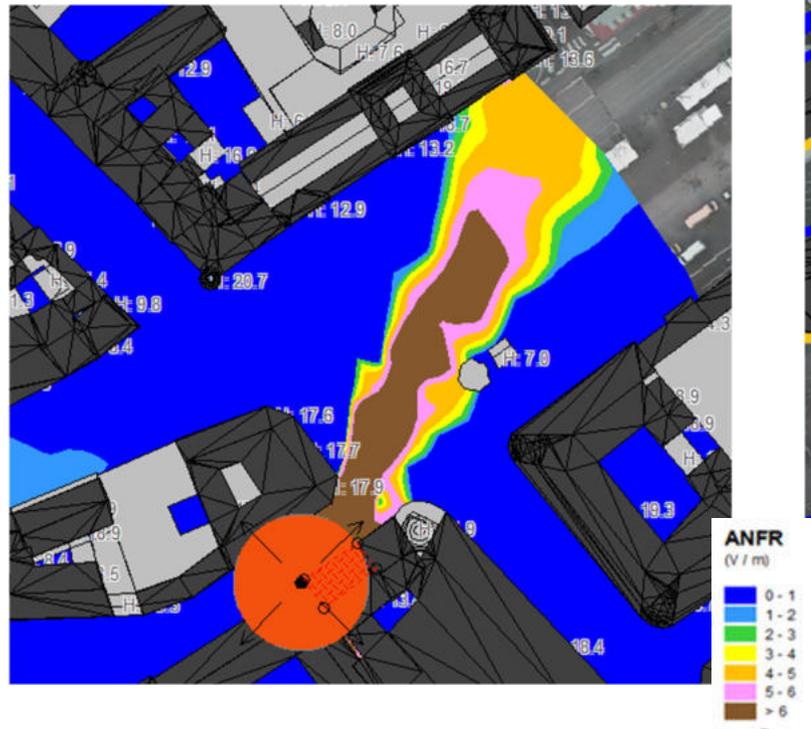
Strasbourg Centre – 8 Place des Étudiants – Zoom Établissement particulier et observations

Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
Collège et Lycée Le Gymnase Sturm (sur toiture)	Oui	1 % VLE - 0,40 V/m estimation champ reçu	Entre 1 et 2 V/m		Non	oui	SO

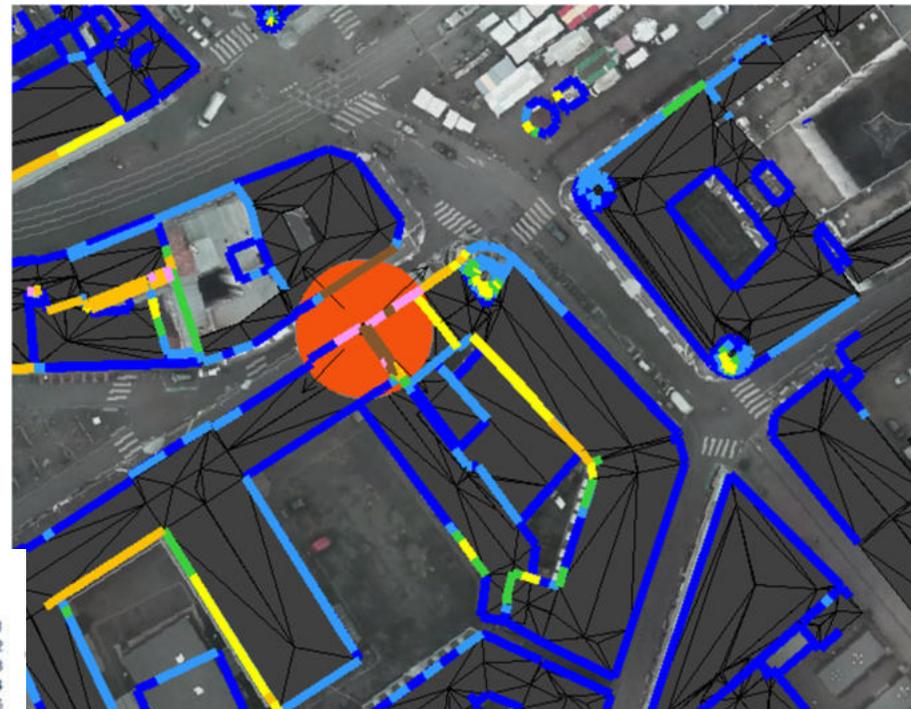


Strasbourg Centre – 8 Place des Étudiants

Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol :
Fortes valeurs supérieures aux VLE



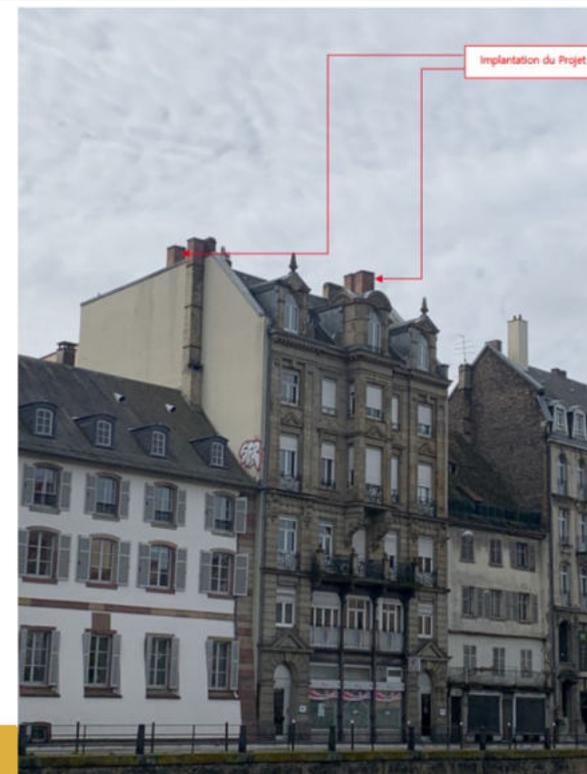
Simulation EMS intérieure en façades :
Fortes valeurs proches de la VLE



Strasbourg Centre – 3 quai de Paris

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
3 quai de Paris	Nord Est Immobilière des Chemins de Fer privé	05/02/2024	SFR	site neuf- repli du 1 quai de Paris, 6 antennes dont 3 antennes 5G	Toiture

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
Entre 4 et 5 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 3 et 4 V/m pour les antennes à faisceaux orientables pour l'azimut 240°	Exposition extérieure : inférieure à 4,6 V/m pour contribution SFR Exposition façades intérieures : Vmax supérieure à 29 V/m V/m
Pas de zone d'attention relevée	Zone d'attention



Strasbourg Centre – 3 quai de Paris

– Zoom Établissement particulier et observations

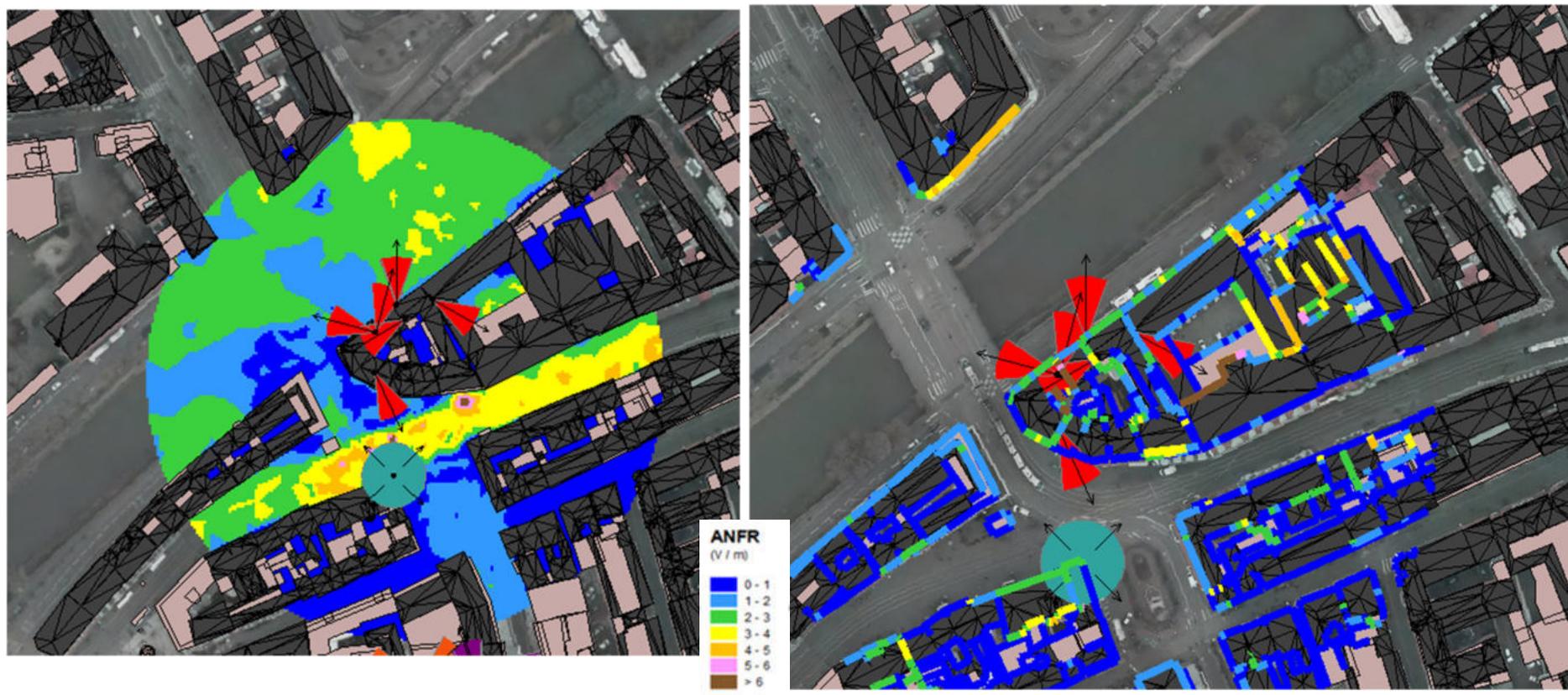
Présence site particulier à moins de 100 m	Adaptation du projet à l'EP	Estimation champ maximal DIM % de la VLE	Simulation Opérateurs (Vmax)	Simulation Eurométropole (Vmax)	Mesures ANFR existantes (Vmax mesurée)	Conformité DIM	Remontées du territoire – recueil des observations
non						différence de tilts entre DIM et Rapport de simulations	S



Strasbourg Centre – 3 quai de Paris

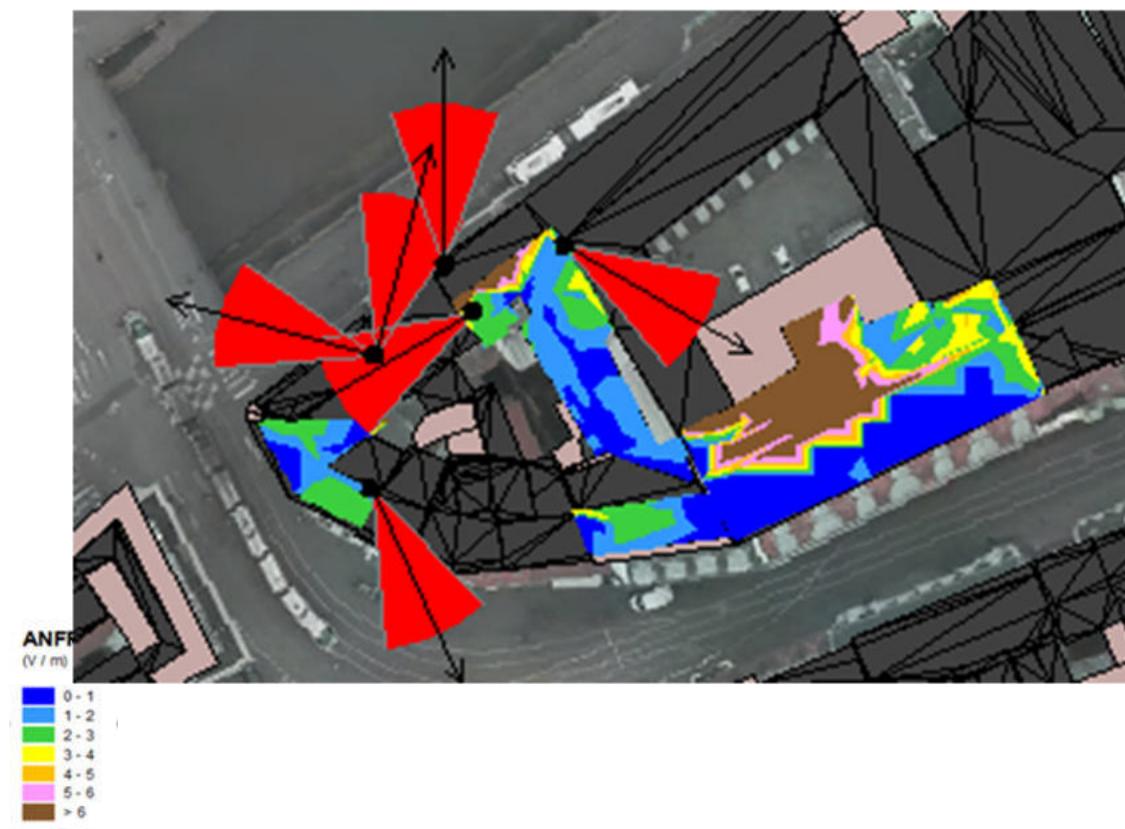
Simulation EMS extérieure à 1,5 m du sol

Simulation EMS intérieure en façades



Strasbourg Centre – 3 quai de Paris

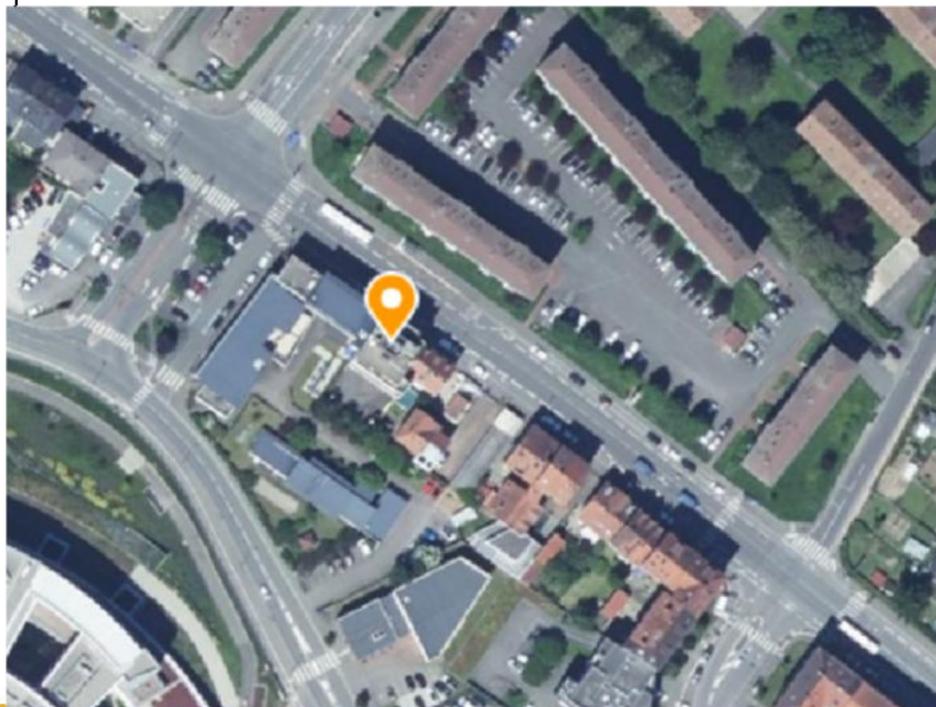
Simulation EMS intérieure : valeurs très élevées (Vmax 29 V/m, 162 m² 6^{ème} étage du 27 rue du Vieux marché aux Vins)



Strasbourg Hautepierre Poteries – route d’Oberhausbergen

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
135 route d’Oberhausbergen	privé	20/02/2024 – 23/08/2023	Orange	site existant 6 antennes dont 3 antennes 5G nouveau projet suite à passage en CTOI du 4 octobre	Toiture

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 4 V/m et 5 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 2 V/m et 3 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Nouveau projet : ZA passe de 114 m ² à 10 m ²
Pas de zone d’attention relevée	pas de zone d’attention relevée



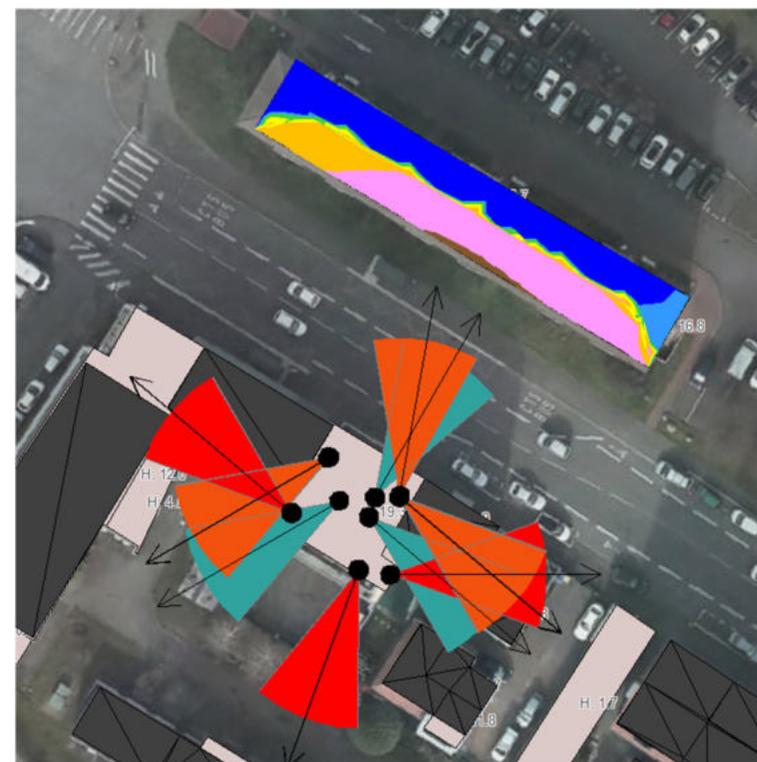
Strasbourg HautePierre Poteries – route d’Oberhausbergen

Modification des tilts de l’azimut 10° (passage à 3°) : résorption de la zone d’attention

Projet 08/2023 : 114m² supérieur à 6 V/m,
Vmax 7,24 V/m



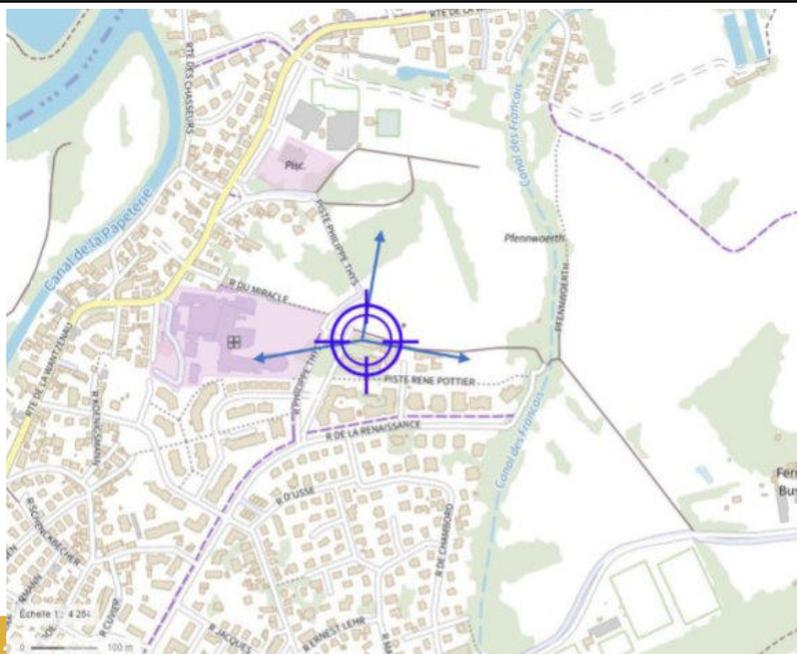
Projet 02/2024 : 10m² supérieur à 6 V/m,
Vmax 6,19 V/m



Strasbourg Robertsau - Rue Knecht

Adresse	Propriétaire / Bailleur	Date dépôt	Opérateur	Évolution	Type support
rue Jacques et René Knecht	Habitation Moderne	15/01/2024	Free Mobile	site existant 6 antennes dont 3 ajouts 5G 3500	Toiture

Résultats simulations opérateurs (valeurs maximales)	Résultats simulations Eurométropole (valeurs maximales)
entre 0 et 1 V/m pour les antennes à faisceau fixe et entre 0 et 1 V/m pour les antennes à faisceaux orientables	Exposition extérieure : Vmax simulée à 6,62 V/m mais 0,16% récepteurs supérieurs à 6 V/m Exposition façades intérieures : Vmax simulée à 7,57 V/m, ZA 36,73 m ² 2 ^{ème} étage azimut 100°
Pas de zone d'attention relevée	Zone attention

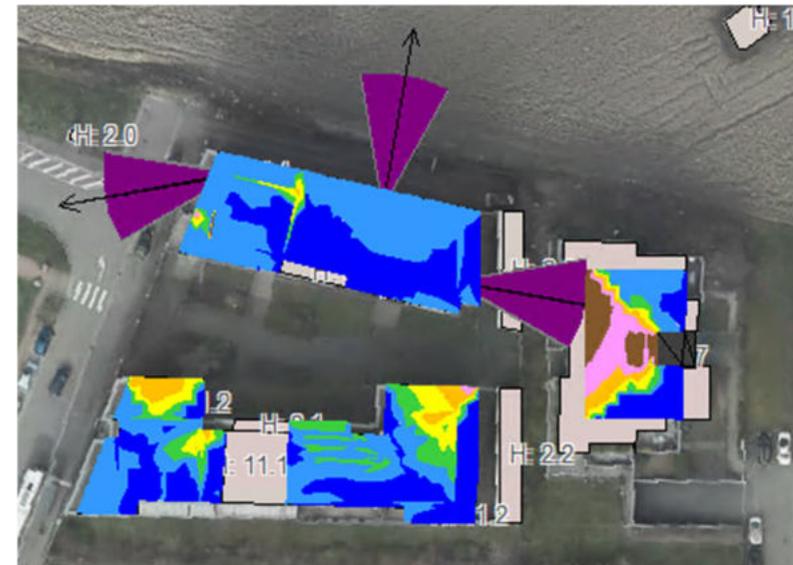
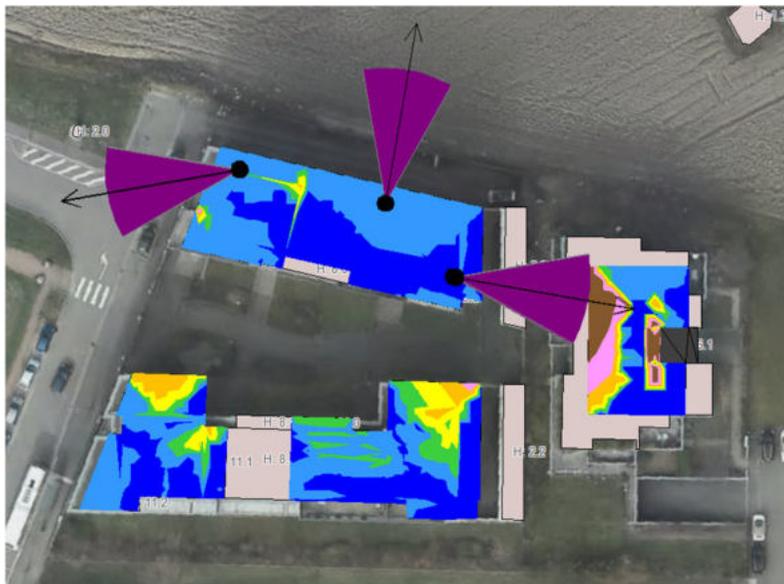


Strasbourg Robertsau - Rue Knecht

Zoom sur Zone attention : Simulation EMS intérieure en façades

Projet 25/01 : Étage 2 az 100° :
36,73 m² surface supérieure à 6 V/m

Projet 29/02 : Étage 2 az 100° :
41 m² surface supérieure à 6 V/m



ANFR
(V/m)



Merci !

