



Institut scientifique
de service public

Métrologie environnementale
Recherche – Analyses
Essais – Expertises

Siège social et site de Liège :
Rue du Chéra, 200
B-4000 Liège
Tél : +32(0)4 229 83 11
Fax : +32(0)4 252 46 65
Site web : <http://www.issep.be>

Site de Colfontaine :
Zoning A. Schweitzer
Rue de la Platinerie
B-7340 Colfontaine
Tél : +32(0)65 61 08 11
Fax : +32(0)65 61 08 08

Liège, le 19 septembre 2023.

**AVIS RELATIF À LA PROTECTION
CONTRE LES EVENTUELS EFFETS NOCIFS ET NUISANCES
PROVOQUÉS PAR LES RAYONNEMENTS NON IONISANTS
GÉNÉRÉS PAR DES ANTENNES ÉMETTRICES STATIONNAIRES**

Commune : LIEGE - Exploitant : TELENET GROUP

Référence exploitant : LG2334P

Rapport n° 3742 / 2023

Remarque : ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sauf accord de l'Institut.

Rapport n° 3742 / 2023 - Page 1/12



Wallonie

Table des matières.

1. Préambule	3
2. Références du site	3
3. Description du site.....	3
4. Niveaux d'exposition générés par les antennes faisant l'objet du présent avis	8
5. Evaluation du respect de la limite portant sur le cumul des rayonnements.....	11
6. Conclusion.....	12

1. Préambule

En Wallonie, les émissions électromagnétiques dans la gamme des radiofréquences sont régies par le décret du 8 décembre 2022 (M.B. du 16.12.2022) modifiant le décret du 3 avril 2009 relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires et dénommé ci-après « le décret ».

Le présent document constitue l'avis visé à l'article 5 du décret. Il concerne l'installation dont les références sont reprises dans le paragraphe 2. Les conclusions de cet avis se fondent sur les caractéristiques techniques des antennes et la description de la zone alentour que l'exploitant a fournies dans sa déclaration au sens du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement et dénommée ci-après « déclaration de l'exploitant » ou simplement « déclaration », ainsi que sur les caractéristiques techniques fournies par l'ensemble des exploitants des antennes situées à proximité.

La déclaration étant introduite, en principe, avant la mise en service ou la modification de l'installation, les conclusions du présent avis reposent sur des simulations effectuées au moyen de modèles mathématiques selon une méthode décrite de manière simplifiée en annexe¹, laquelle doit être considérée comme faisant intégralement partie du présent avis.

2. Références du site

Adresse	Rue d'Harscamp, 17 4020 LIEGE (Bressoux)
Coordonnées Lambert belge 72	235835E 147552N
Type d'implantation	Bâtiment
Exploitant	TELENET GROUP
Réf. du site de l'exploitant	LG2334P

3. Description du site

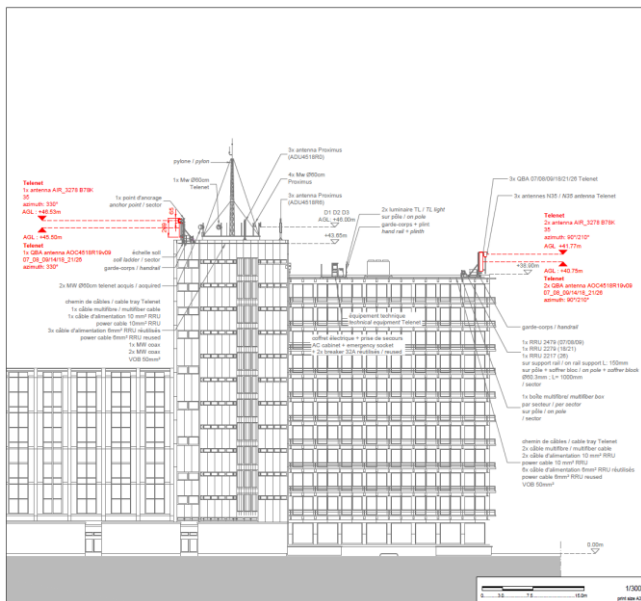
La description présentée ci-dessous a été établie à partir d'éléments (photographies, plans des antennes et de leur support ainsi qu'un ou plusieurs plans de la zone autour de l'installation) extraits de la déclaration de l'exploitant. Elle fournit un aperçu de la situation géographique et des lieux alentour. Les plans en projection verticale de la figure 1 indiquent la localisation des lieux de séjour (LS) situés dans un certain rayon autour des antennes référencées dans le paragraphe 2.

Signalons que les plans des antennes et de leur support repris dans ce paragraphe ne concernent que l'installation de l'exploitant mentionnée dans le paragraphe 2. Les autres installations éventuellement présentes sont mentionnées dans le paragraphe 5.

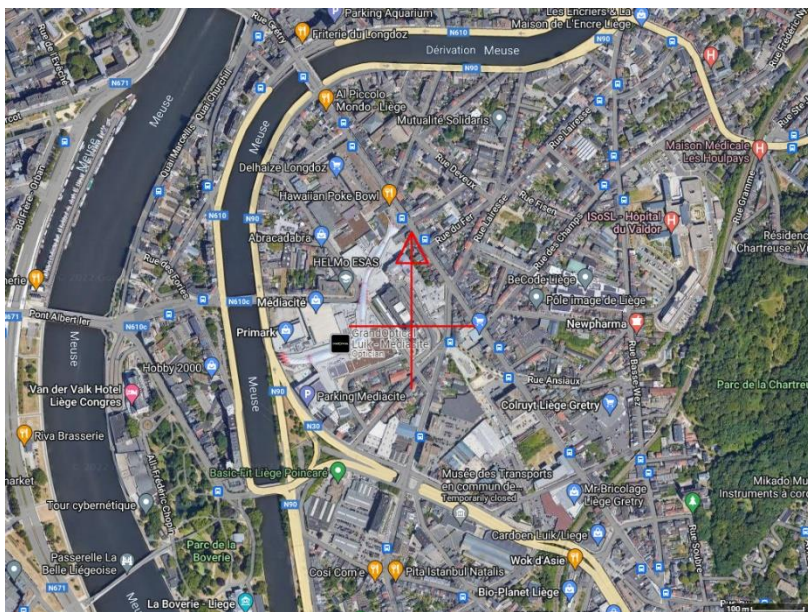
¹ Document intitulé « Annexe de l'avis relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires » - version 5.1.1.

Remarque : ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sauf accord de l'Institut.

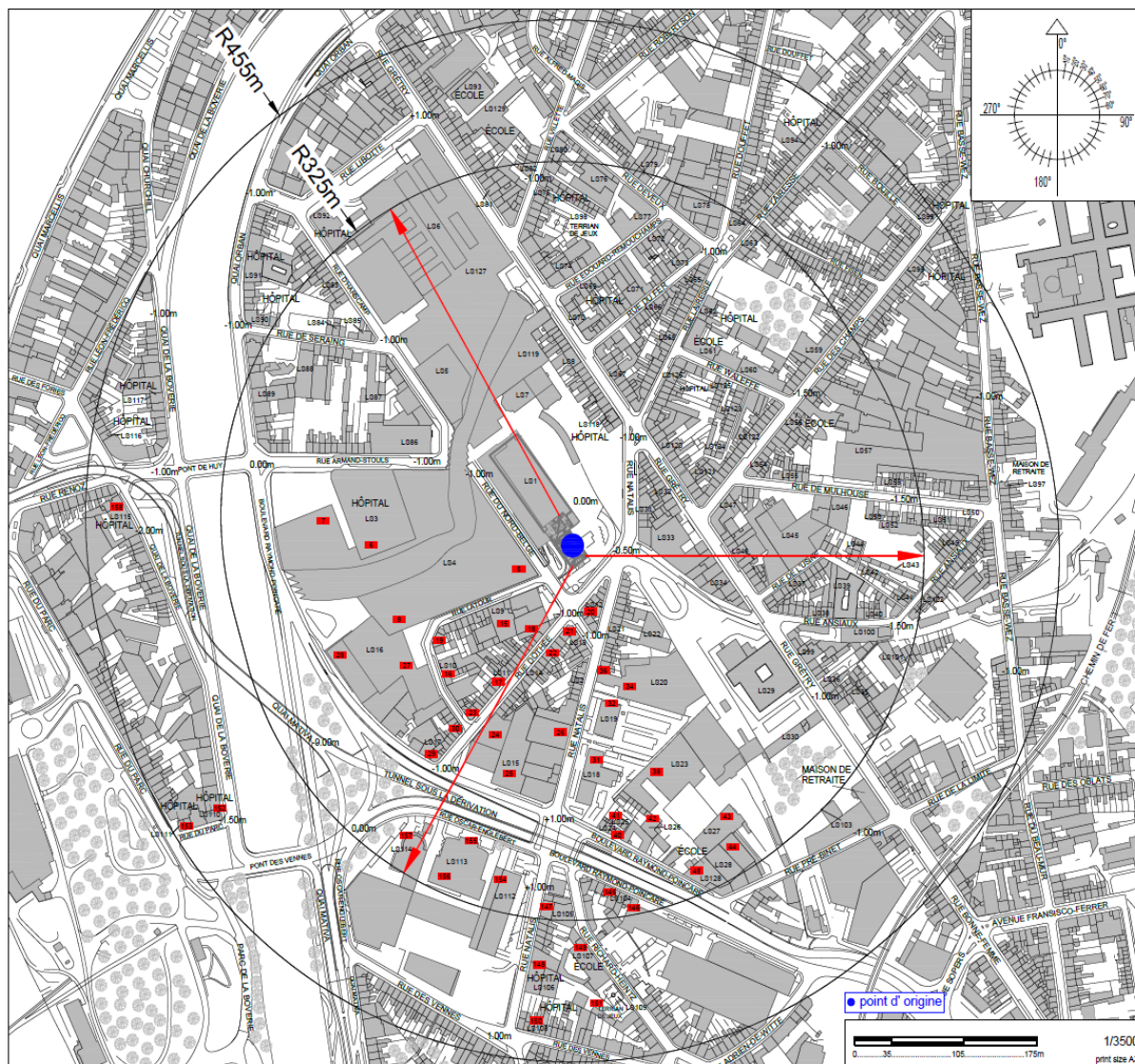
Vue d'élévation/Photo des antennes :

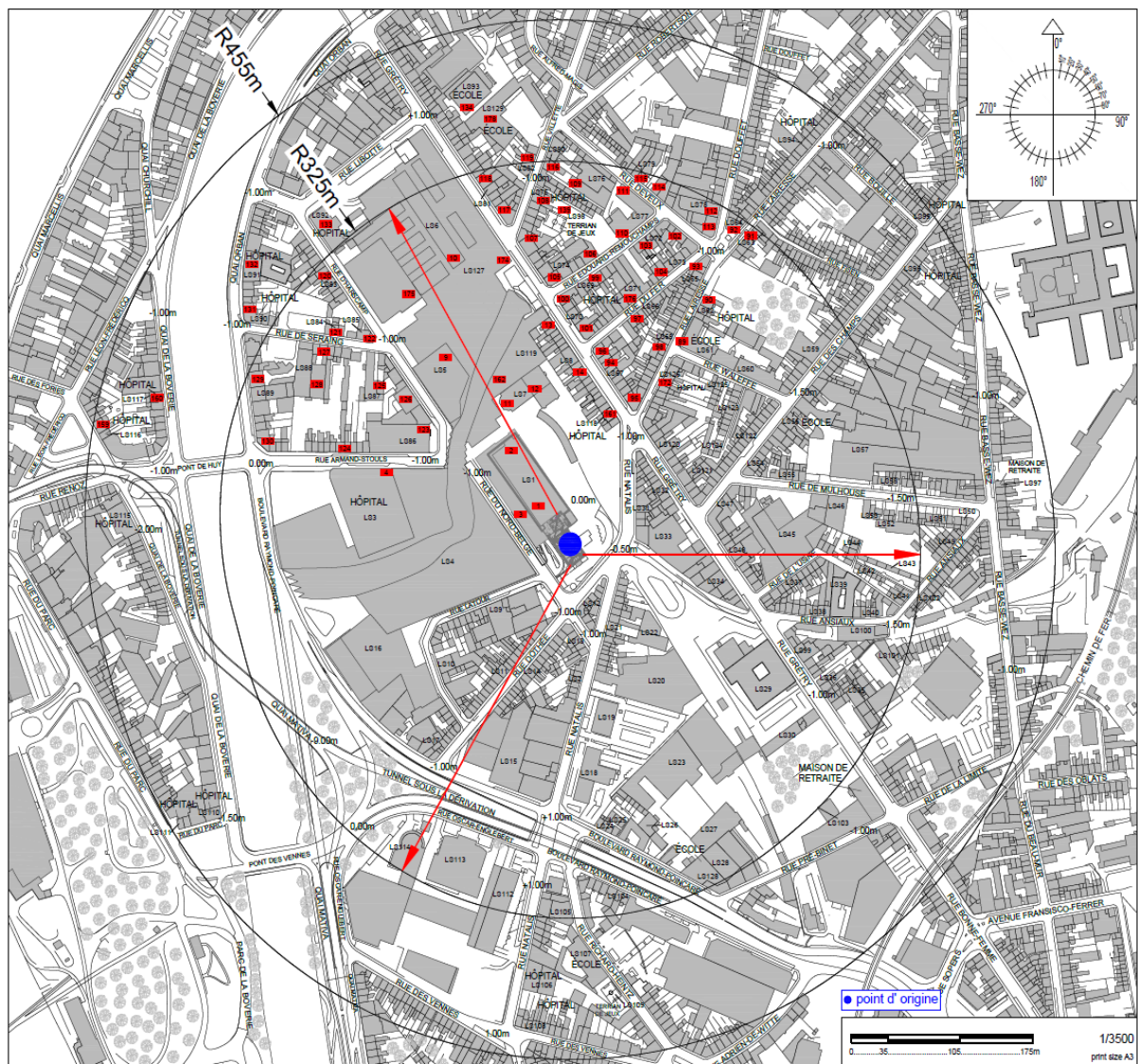


Carte :



Remarque : ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sauf accord de l'Institut.





4. Niveaux d'exposition générés par les antennes faisant l'objet du présent avis

L'évaluation décrite dans le présent rapport concerne toutes les antennes visées par le décret. Dans le présent paragraphe, l'évaluation se porte sur le respect, par l'installation reprise dans le paragraphe 2, de la limite décrite dans l'article 4, §1er et dénommée ci-après « limite par installation ».

Le tableau 1 reprend les caractéristiques des antennes extraites de la déclaration de l'exploitant. Lorsqu'il apparaît, dans cette déclaration, qu'un angle de tilt peut varier dans un certain intervalle, le tableau 1 correspondant reprend seulement la valeur la plus négative car c'est généralement pour celle-là que le champ dans les lieux de séjour est le plus élevé. Il a cependant été vérifié que toutes les valeurs de l'angle de tilt, dans l'intervalle prévu dans la déclaration, n'induisaient pas d'augmentation significative pouvant provoquer un dépassement de la limite par installation. Pour les antennes utilisant la technique du *beamforming*, les simulations sont effectuées sur base de l'enveloppe de l'ensemble des lobes dédiés au trafic. Dans ce cas, la valeur du tilt électrique reprise dans le tableau 1 est la direction dans laquelle le gain est maximal. Le calcul de l'indice d'exposition prend cependant en compte tous les lobes possibles.

Les fréquences d'émission, la puissance rayonnée par chacune des antennes et leur gain permettent de déterminer le rayon de la zone à analyser. Tout dépassement de la limite par installation est exclu en dehors de cette zone. Le tableau 2 reprend les 35 LS² pour lesquels l'indice d'exposition est le plus élevé. Les différentes colonnes indiquent :

- le numéro du point de contrôle repris sur un des plans de la figure 1;
- le numéro du LS dans lequel se trouve le point de contrôle de la 1^{ère} colonne ;
- l'atténuation d'obstacle prise en compte pour le calcul de l'indice d'exposition dans le LS ;
- le résultat du calcul de l'indice d'exposition.

² Pour autant, bien sûr, que la zone analysée comporte au moins 35 LS.

Tableau 1 : Caractéristiques des antennes faisant l'objet de la demande d'avis.

Antennes	Bande de fréquences (en émission)	Constructeur de l'antenne	Référence constructeur	Azimut ³ (par rapport au nord)	Hauteur du milieu de l'antenne	Puissance totale (rayonnée par l'antenne) ⁴	Angle de tilt ⁵ électrique	Angle de tilt ⁵ mécanique	Beamforming
	MHz	-	-	°	m	W	°	°	
1	758	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
3	788	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	20,0	-2 à -10	0	-
1	791	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
3	821	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	160,0	-2 à -10	0	-
1	921	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	220,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	220,0	-2 à -12	0	-
3	960	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	140,0	-2 à -10	0	-
1	1427	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	250,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	250,0	-2 à -12	0	-
3	1517	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	31,0	-2 à -10	0	-
1	1805	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
3	1880	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	160,0	-2 à -10	0	-
1	2110	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
3	2170	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	62,0	-2 à -10	0	-
1	2575	Huawei	AOC4518R19v09	90	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
2	à	Huawei	AOC4518R19v09	210	40,8	320,0	-2 à -12	0	-
3	2690	Huawei	AOC4518R19v09	330	45,5	62,0	-2 à -10	0	-
4	3410	Ericsson	AIR3278-B78K	90	41,8	320,0	-6	0	x
5	à	Ericsson	AIR3278-B78K	210	41,8	320,0	-6	0	x
6	3800	Ericsson	AIR3278-B78K	330	46,5	200,0	-6	0	x

³ L'abréviation « OMNI » indique que l'antenne est omnidirectionnelle.

⁴ Les antennes réceptrices ne génèrent aucun rayonnement électromagnétique significatif.

⁵ Un tilt positif ou négatif correspond respectivement à une inclinaison vers le haut ou vers le bas.

Remarque : ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sauf accord de l'Institut.

Tableau 2 : LS les plus exposés aux antennes de l'installation.

N° point de contrôle	LS	Atténuation (dB)	Indice d'exposition relatif à la limite par installation IE_i
1	LS1	3,0	0,748
70	LS47	3,0	0,603
53	LS34	3,0	0,510
54	LS34	3,0	0,509
71	LS48	3,0	0,505
17	LS11	3,0	0,472
23	LS11	3,0	0,414
165	LS121	3,0	0,398
16	LS10	3,0	0,385
2	LS1	3,0	0,371
72	LS48	3,0	0,364
30	LS17	3,0	0,359
24	LS15	3,0	0,338
32	LS19	3,0	0,329
19	LS9	3,0	0,308
26	LS15	3,0	0,301
58	LS37	3,0	0,297
68	LS45	3,0	0,295
59	LS37	3,0	0,287
67	LS45	3,0	0,287
22	LS13	3,0	0,286
73	LS47	3,0	0,285
166	LS121	3,0	0,284
36	LS21	3,0	0,267
25	LS15	3,0	0,258
170	LS124	3,0	0,250
29	LS17	3,0	0,236
79	LS54	3,0	0,235
46	LS29	3,0	0,224
141	LS99	3,0	0,212
27	LS16	3,0	0,208
61	LS38	3,0	0,205
177	LS22	3,0	0,201
31	LS18	3,0	0,200
69	LS46	3,0	0,197

En ce qui concerne les antennes de l'installation mentionnées dans le tableau 1, la distance maximale à laquelle la limite pourrait être atteinte, à l'extérieur, est égale à 199,7 m. S'il n'y a pas de LS à une distance inférieure, les antennes respectent forcément la limite d'immission.

Dans le cas des LS situés à l'intérieur des bâtiments, une atténuation d'obstacle est prise en compte et il en résulte que la distance maximale à laquelle la limite pourrait être atteinte se réduit à 141,4 m.

6. Conclusion

Les résultats de l'évaluation décrite au paragraphe 4 indiquent que les antennes émettrices stationnaires de l'installation faisant l'objet du présent avis ne produisent pas, dans un lieu de séjour, un rayonnement électromagnétique maximum supérieur aux limites fixées à l'article 4 du décret.

En conclusion, les antennes émettrices stationnaires faisant partie de l'installation référencée dans le paragraphe 2 et dont les caractéristiques techniques sont résumées dans le tableau 1 **respectent les limites d'immission** fixées à l'article 4 du décret du 8 décembre 2022 (M.B. du 16.12.2022) modifiant le décret du 3 avril 2009 relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires.