



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 21 novembre 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 : VERVIERS - Exploitant : TELENET GROUP

Référence exploitant : LG2042K

Rapport n° 4736 / 2023

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

Rapport n° 4736 / 2023 - Page 1/10



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	6
5. Evaluation du respect de la limite portant sur le cumul des rayonnements.....	9
6. Conclusion.....	10

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 Pierre Fluche, 61 4800 VERVIERS (Verviers)
Coordonnées Lambert belge 72	256134E 142919N
Type d'implantation	Bâtiment
Exploitant	TELENET GROUP
Réf. du site de l'exploitant	LG2042K

3. Description du site

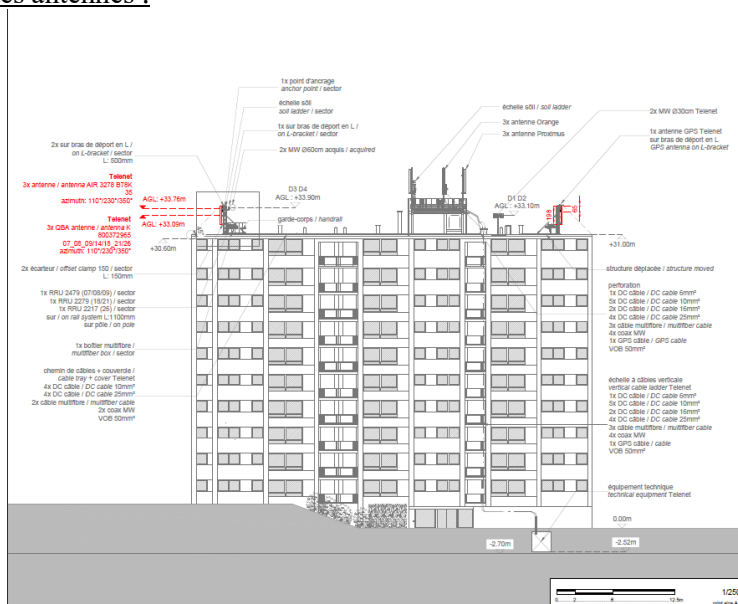
La description présentée ci-dessous a été établie à partir d'éléments (photographies, plans des antennes et de leur support ainsi qu'un ou plusieurs plans de la zone autour de l'installation) extraits de la déclaration de l'exploitant. Elle fournit un aperçu de la situation géographique et des lieux 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 :

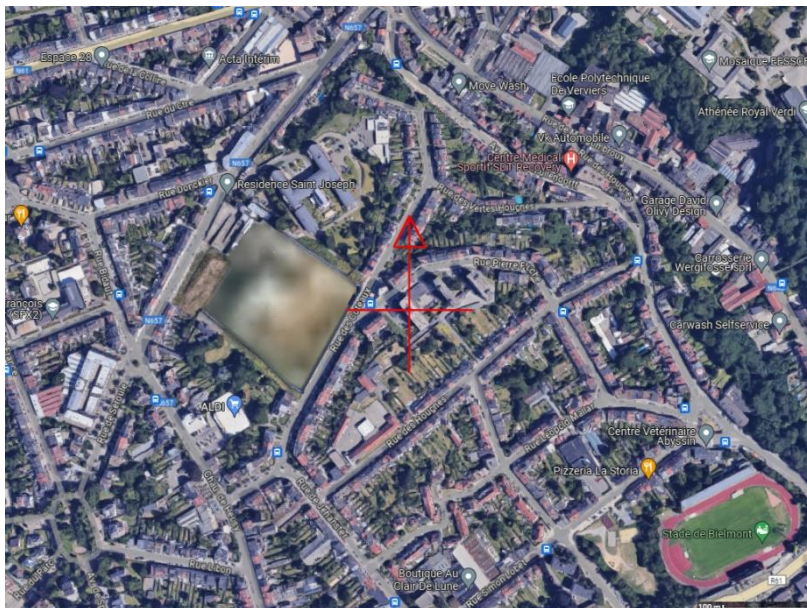
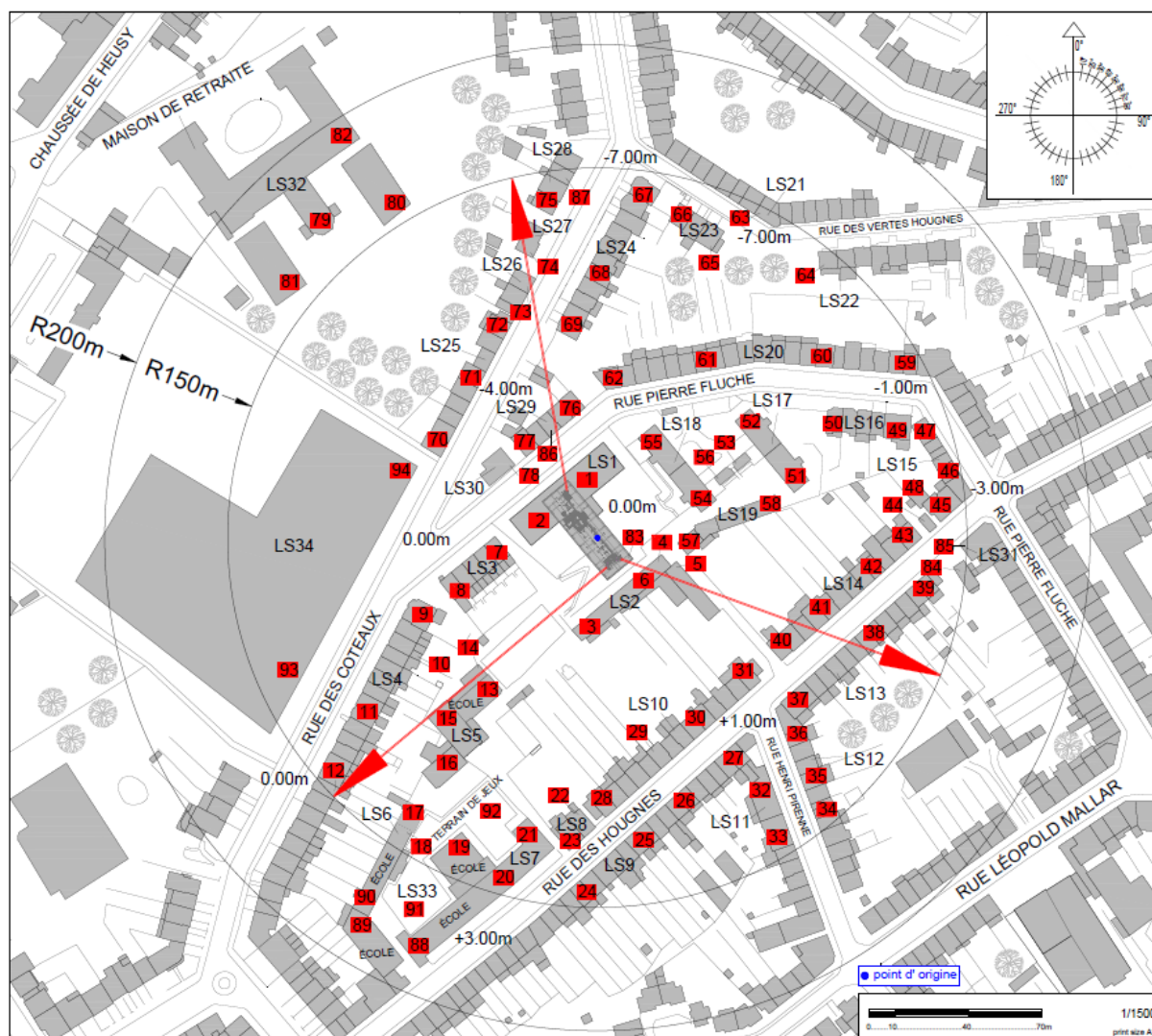


Figure 1 : Vue en plan des lieux de séjour et des points de contrôle



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, il a été vérifié qu'aucune des valeurs de l'angle de tilt ne provoquait 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 médiane de l'ensemble des tilts possibles. 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	Kathrein	800372965	110	33,1	40,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	80,0	-2 à -12	0	-
3	788	Kathrein	800372965	350	33,1	160,0	-2 à -12	0	-
1	791	Kathrein	800372965	110	33,1	160,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	320,0	-2 à -12	0	-
3	821	Kathrein	800372965	350	33,1	320,0	-2 à -12	0	-
1	921	Kathrein	800372965	110	33,1	220,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	220,0	-2 à -12	0	-
3	960	Kathrein	800372965	350	33,1	220,0	-2 à -12	0	-
1	1427	Kathrein	800372965	110	33,1	160,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	250,0	-2 à -12	0	-
3	1517	Kathrein	800372965	350	33,1	250,0	-2 à -12	0	-
1	1805	Kathrein	800372965	110	33,1	160,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	240,0	-2 à -12	0	-
3	1880	Kathrein	800372965	350	33,1	320,0	-2 à -12	0	-
1	2110	Kathrein	800372965	110	33,1	160,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	240,0	-2 à -12	0	-
3	2170	Kathrein	800372965	350	33,1	320,0	-2 à -12	0	-
1	2575	Kathrein	800372965	110	33,1	160,0	-2 à -10	0	-
2	à	Kathrein	800372965	230	33,1	240,0	-2 à -12	0	-
3	2690	Kathrein	800372965	350	33,1	320,0	-2 à -12	0	-
4	3410	Ericsson	AIR3278-B78K	110	33,8	200,0	-6	0	x
5	à	Ericsson	AIR3278-B78K	230	33,8	320,0	-6	0	x
6	3800	Ericsson	AIR3278-B78K	350	33,8	320,0	-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
10	LS4	3,0	0,970
54	LS18	3,0	0,861
92	LS33	0,0	0,727
9	LS4	3,0	0,712
11	LS4	3,0	0,678
16	LS5	3,0	0,672
55	LS18	3,0	0,670
15	LS5	3,0	0,583
91	LS33	0,0	0,564
17	LS6	3,0	0,526
12	LS4	3,0	0,493
75	LS28	3,0	0,479
18	LS6	3,0	0,465
80	LS32	3,0	0,437
38	LS13	3,0	0,423
83	LS1	10,0	0,411
19	LS7	3,0	0,408
41	LS14	3,0	0,397
51	LS17	3,0	0,389
93	LS34	3,0	0,354
21	LS7	3,0	0,345
90	LS31	3,0	0,318
73	LS26	3,0	0,312
87	LS28	3,0	0,308
22	LS8	3,0	0,307
42	LS14	3,0	0,302
67	LS24	3,0	0,300
20	LS7	3,0	0,290
82	LS32	3,0	0,287
66	LS23	3,0	0,285
8	LS3	3,0	0,280
39	LS13	3,0	0,280
23	LS8	3,0	0,278
89	LS30	3,0	0,271
79	LS31	3,0	0,269

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 177,9 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 125,9 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.