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 4 juillet 2025.

RAPPORT DE CONTRÔLE DES RAYONNEMENTS GÉNÉRÉS PAR DES ANTENNES ÉMETTRICES STATIONNAIRES

Commune : RIXENSART - Exploitant : PROXIMUS

Référence exploitant : 02GDR_01

Rapport n° 2010 / 2025

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

Wallonie

Table des matières.

1. Préambule 3

2. Equipement utilisé 4

3. Détection des fréquences rayonnées par les antennes contrôlées 4

4. Vérification du respect de la limite par installation 6

4.1. Mesures prises dans des lieux de séjour 7

4.2. Mesures prises en dehors des lieux de séjour 7

5. Vérification du respect de la limite cumulative. 8

6. Conclusions 10

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

1. Préambule

Le présent document constitue le rapport du contrôle réalisé *in situ* dans le cadre du décret du 8 décembre 2022[1] modifiant le décret du 3 avril 2009[2] 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 » complété par l'Arrêté du 27 avril 2023[3].

L'objectif du contrôle est de vérifier que les antennes constituant l'installation référencée dans le tableau 1 respectent les limites fixées par le décret. Par contre, le but n'est pas de fournir un relevé exhaustif du champ pour tous les lieux autour de l'installation.

Tableau 1 : Données générales

Adresse	**Gare de Rixensart Rue du Cyclone / Rue de Froidmont 1330 RIXENSART (Rixensart)**	
Coordonnées Lambert belge 72	**X = 161751**	**Y = 155512**
Type d'implantation	**Pylône**	
Exploitant	**PROXIMUS**	
Référence exploitant de l'installation	**02GDR_01**	
Nombre d'autres installations en service dans un rayon de 300 m	**2**	
Contrôle effectué par	**Edmond FONZE Ahmed GUETTAFI**	
Date(s) du contrôle	**3 juillet 2025**	

La norme appliquée, les définitions des termes utilisés, la procédure de contrôle, les méthodes de mesure et de calculs ainsi que la description de l'équipement utilisé lors des mesures et contrôles sont décrites dans le document « Méthode de contrôle », lequel doit être doit être considéré comme faisant intégralement partie du présent rapport.

[1] M.B. du 16 décembre 2022 p 97541.
[2] M.B. du 6 mai 2009 p 35375.
[3] M.B. du 12 juin 2023 p 54872.

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

2. Equipement utilisé

Le tableau 2 donne les caractéristiques de l'équipement utilisé pour les mesures ayant servi à établir ce rapport.

Tableau 2 : Appareil de mesure

Description	Mesureur sélectif de champ	Sonde triaxiale
Modèle	NARDA Selective Radiation Meter SRM 3006 couvrant la bande de fréquences comprise entre 9 kHz et 6000 MHz[4]	NARDA Three-Axis-Antenna, E Field couvrant la bande de fréquences comprise entre 400 et 6000 MHz[5]

3. Détection des fréquences rayonnées par les antennes contrôlées

Les contrôles concernent les antennes émettrices stationnaires de l'installation référencée dans le tableau 1 qui émettent un rayonnement électromagnétique dans la gamme de fréquences visée par le décret.

La largeur de bande effectivement utilisée a été contrôlée et la détection des différents signaux de contrôle émis par les différents réseaux a été effectuée.

Le tableau 3 détaille les signaux présents lors des contrôles et mesures de la manière suivante :

- colonne 1 : numérotation des différentes antennes de l'installation contrôlée croissante en partant du nord et dans le sens des aiguilles d'une montre ;
- colonne 2 : azimut de l'antenne transmis dans la demande d'avis par l'exploitant ;
- colonne 3 : bande de fréquences en émission ;
- colonne 4 : réseau utilisant cette bande de fréquence ;
- colonne 5 : selon le réseau :
  - 2G (GSM et DCS) : fréquence du canal de contrôle ;
  - 3G (UMTS) ou 4G (LTE) : fréquence centrale de la bande utilisée ;
  - 5G (5G NR) : fréquence centrale de la bande utilisée / fréquence des SSB ;
- colonne 6 : largeur de bande effectivement utilisée ;
- colonne 7 : nombre de fréquences d'émission (porteuses, TRX) pour les réseaux 2G ;
- colonne 8 : scrambling code (3G) ou Cell ID (4G ou 5G).

[4] En cliquant sur ce lien, les informations détaillées sur l'appareil et son dernier certificat de calibration seront affichés.

[5] En cliquant sur ce lien, les informations détaillées sur l'antenne et son dernier certificat de calibration seront affichés.

Tableau 3 : Informations enregistrées lors du contrôle

1	2	3	4	5	6	7	8
Antenne	**Azimut [°]**	**Bande de fréquence [MHz]**	**Réseau**	**Fréquence de référence [MHz]**	**Largeur de bande [MHz]**	**Nombre de fréquences d'émission**	**Scrambling code ou Cell ID**
1	30	758 - 788	4G	783,0	10	-	312
2	230						315
3	320						309
1	30	758 - 788	5G	782,6	10	-	312
2	230						315
3	320						309
1	30	791 - 821	4G	806,0	10	-	310
2	230						311
3	320						309
1	30	921 - 960	2G	949,8	0,2	2	-
2	230			948,0		2	-
3	320			948,4		2	-
1	30	921 - 960	3G	942,6	5	-	330
2	230						337
3	320						466
1	30	1805-1880	4G	1815,0	20	-	310
2	230						311
3	320						315
1	30	2110-2170	4G	2117,5	15	-	310
2	230						311
3	320						315
1	30	2110-2170	5G	2130,15	10	-	310
2	230						311
3	320						309
1	30	2620-2690	4G	2630,0	20	-	310
2	230						311
3	320						315
4	30	3430-3800	5G	3750,24	100	-	310
5	230						311
6	320						309

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

4. Vérification du respect de la limite par installation

La figure 1 représente la vue en plan[6] de la zone autour de l'installation référencée dans le tableau 1 avec indications des orientations[7] des différentes antennes et la localisation des différents LS. Les numéros 1, 2, 3, etc. indiquent les lieux de prise de mesure dans les LS ou à l'extérieur.

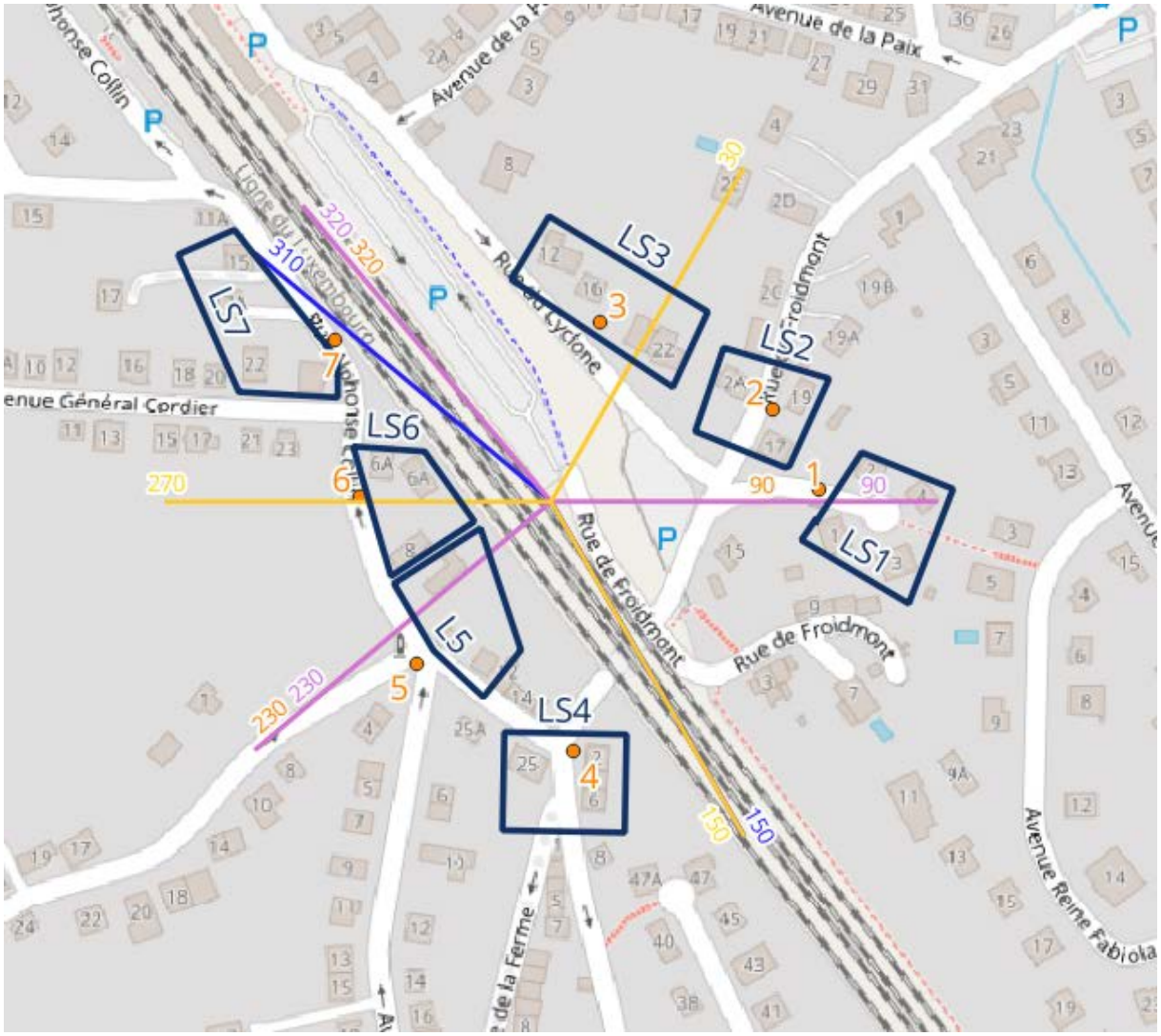

Figure 1 : ***Plan de la zone autour de l'installation.***

[6] La figure doit permettre une localisation approximative des LS et des lieux de mesure. L'échelle n'est pas nécessairement exacte.

[7] Orientations données par l'exploitant et vérifiées lors du (des) passage(s) sur le site.

4.1. Mesures prises dans des lieux de séjour

Les indices d'exposition à l'intérieur des LS sont repris dans le tableau 4 de la manière suivante :

- colonne 1 : localisation des lieux (repérés 1, 2, 3,… sur la figure 1) où les mesures ont été prises ;
- colonne 2 : hauteur du point de mesure ;
- colonne 3 : identification des LS sur la figure 1 et éventuellement leur adresse ;
- colonne 4 : étage et local dans lequel la mesure a été prise ;
- colonne 5 : indice d'exposition généré par l'installation.

Tableau 4 : Indice d'exposition relatif à la limite par installation dans les lieux de séjour

1	2	3	4	5
Lieu de mesure	**Hauteur[m]**	**LS**	**Étage et local**	**Indice d'exposition maximum généré par l'installation [%]**
-	-	-	-	-

Observations : Aucune mesure n'a été réalisée à l'intérieur d'un lieu de séjour.

4.2. Mesures prises en dehors des lieux de séjour

L'indice d'exposition dans un LS peut être déduit d'une mesure prise à l'extérieur ou dans un autre LS accessible[8]. Les résultats correspondant sont repris dans le tableau 5 comme suit :

- colonne 1 : localisation des lieux (repérés 1, 2, 3,… sur la figure 1) où les mesures ont été prises ;
- colonne 2 : hauteur du point de mesure ;
- colonne 3 : identification des LS sur la figure 1 et éventuellement leur adresse ;
- colonne 4 : indice d'exposition maximum généré par l'installation où la mesure a été prise ;
- colonne 5 : liste des corrections appliquées pour la détermination du champ maximum à l'intérieur du LS :
    a) correction de distance ;
    b) prise en compte des obstacles ;
    c) le cas échéant, une correction d'azimut ;
    d) correction d'élévation ;
- colonne 6 : correction totale appliquée exprimée en dB ;
- colonne 7 : indice d'exposition maximum généré par l'installation à l'intérieur du LS. L'indice d'exposition est ici obtenu indirectement, le résultat est exprimé sous la forme « ≤ indice maximum », cette valeur est l'indice en colonne 4 auquel est appliquée la correction de la

[8] Pour autant que la situation le permette, cette méthode est appliquée lorsqu'un LS est inaccessible (refus, chantier, etc.) ou pour éviter de déranger ses occupants.

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

colonne 6, ce qui signifie qu'en pratique l'indice d'exposition pourrait être nettement inférieur à la valeur mentionnée.

Tableau 5 : Résultats relatifs aux mesures prises en dehors des lieux de séjour

Localisation du lieu de mesure	Hauteur du point de mesure [m]	LS	Indice d'exposition maximum généré par l'installation [%] IEi au lieu de mesure	Type de correction	Correction totale [dB]	Indice d'exposition maximum dans le LS [%]
1	1,5	LS1	1,9	-	-	< 1,9
2	1,5	LS2	1,3	-	-	< 1,3
3	1,5	LS3	0,8	-	-	< 0,8
4	1,5	LS4	0,6	-	-	< 0,6
5	1,5	LS5	2,3	-	-	< 2,3
6	1,5	LS6	0,9	-	-	< 0,9
7	1,5	LS7	1,3	-	-	< 1,3

5. Vérification du respect de la limite cumulative.

Le respect de la limite cumulative a été systématiquement vérifié aux endroits repérés sur la figure 1. Les points où seule celle-ci a été vérifiée sont identifiés dans la figure 2 qui représente la zone où le respect de la limite cumulative doit être évalué.

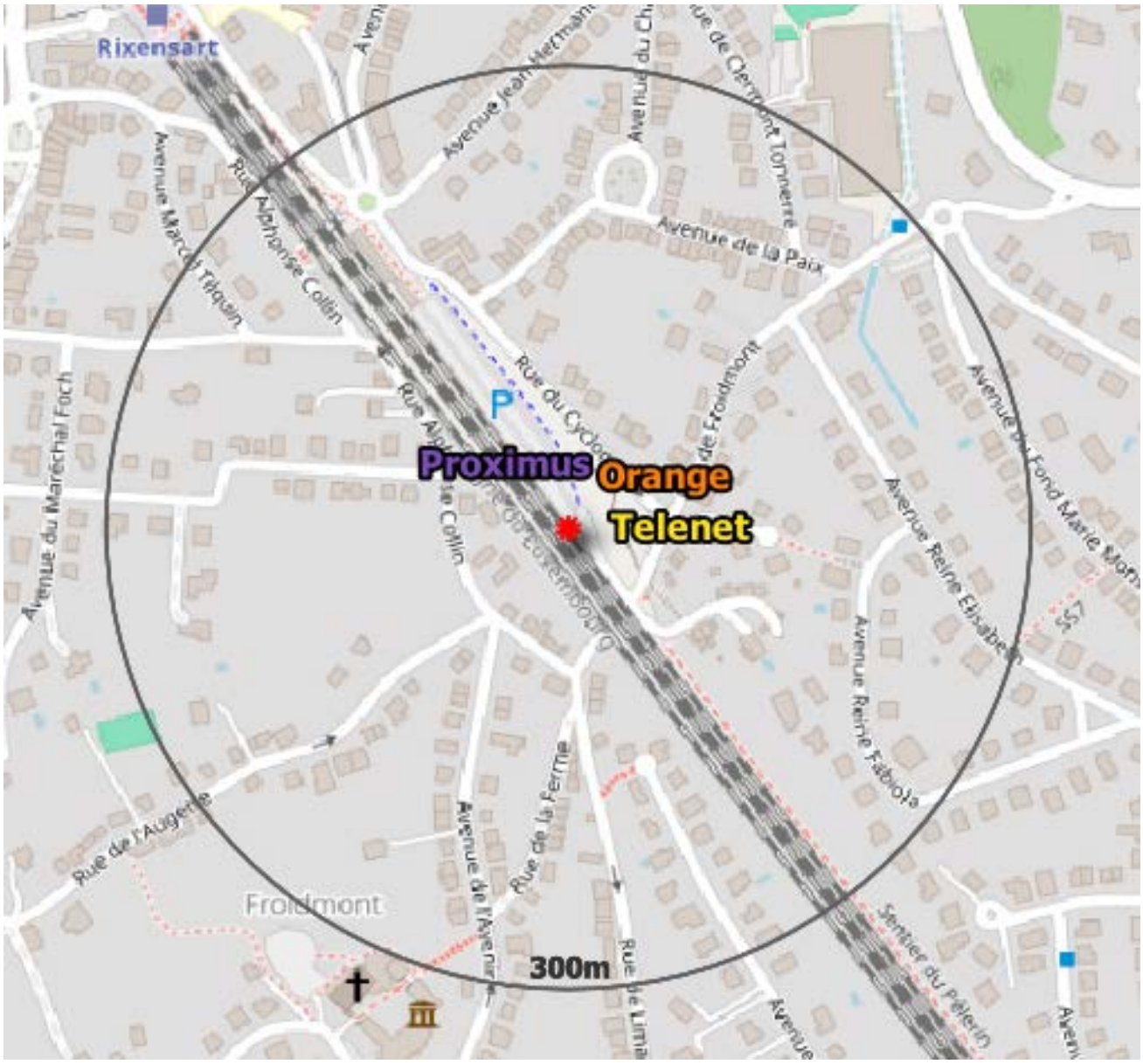

Figure 2 : ***Plan de la zone de 300 mètres autour de l'installation.***

Observations : *Pas de mesures complémentaires à celles indiquées sur la* figure 1.

Les indices d'exposition relatif à la limite cumulative sont repris dans le tableau 6 de la manière suivante :

- colonne 1 : localisation des lieux (repérés 1, 2, 3,… sur l'un des plans) où les mesures ont été effectuées ;
- colonne 2 : hauteur du point de mesure ;
- colonne 3 : indice d'exposition relatif à la limite cumulative.

Tableau 6 : Résultat de la mesure de la limite cumulative.

1	2	3
Localisation du lieu de mesure	**Hauteur du point de mesure [m]**	**Indice d'exposition cumulé [%]**
1	1,5	0,15
2	1,5	0,17
3	1,5	0,02
4	1,5	0,04
5	1,5	0,41
6	1,5	0,18
7	1,5	0,19

6. Conclusions

Sur base des résultats obtenus lors du contrôle, repris dans les tableaux 4, 5 et 6, l'installation référencée dans le tableau 1 respecte les limites définies à l'article 4 du décret à la date mentionnée.

Précisons que les tableaux des paragraphes 4 et 5 ainsi que les observations correspondantes ne mentionnent que les lieux de séjour pour lesquels le risque de dépassement de la limite d'immission est le plus élevé. A contrario, les lieux non cités explicitement dans ces tableaux et observations sont ceux pour lesquels tout dépassement peut être exclu sur base des résultats des mesures effectuées sur le site, de leur localisation et du type de construction (parois métalliques, absence de fenêtres, …).

Ahmed GUETTAFI,
Gradué en Informatique industrielle.

Benjamin VATOVEZ,
Ingénieur civil physicien,
Responsable de la Cellule
Champs électromagnétiques.