

Type de site :	Pylône	Dossier de demande de permis d'urbanisme
Adresse :	Pylône en treillis Ruelle Rencontre 1457 Walhain	Site ID : BW4705H

# LOI

Maître de l'ouvrage : Telenet sa



Liersesteenweg 4  
2800 Mechelen

Tel: +32 (0)486/521.408

Architect : **PTM**architecture bvba  
Architecte Bieke De Coninck



Pleispark 49  
9051 SINT-DENIJS-WESTREM

Gsm: +32 (0)486/700.881

Adjudicative :



Mobile 4C

Rue Neerveld 107  
1200 Bruxelles



ASBL R.I.S.S. VZW – Radio Infrastructure Site Sharing  
Diamant Building  
Bd A. Reyerslaan 80  
B-1030 Bruxelles/Brussel

Tel: +32 2 706 81 56  
Fax: +32 2 706 80 09  
E-mail: [info@riss.be](mailto:info@riss.be)

## **Clôture lettre d'intention**

Date d'introduction: 03/10/2019  
Date de clôture: 24/10/2019

Id IBPT: 24434  
Opérateur: Telenet  
Id opérateur: \_BW4705H

Déploiement: Permanent  
Adresse:  
Ruelle des Rencontres  
1457 Walhain

Lambert X: 173692  
Lambert Y: 145914

## **Réponses**


Opérateur – Réponse – Date – Id opérateur

Orange Belgium - Non - 24/10/2019  
Proximus - Non - 23/10/2019



Type de site :	Pylône	Dossier de demande de permis d'urbanisme
Adresse :	Pylône en treillis Ruelle Rencontre 1457 Walhain	Site ID : BW4705H

## ISSEPS

<p>Maître de l'ouvrage : Telenet sa</p>  <p>Liersesteenweg 4 2800 Mechelen Tel: +32 (0)486/521.408</p>	<p>Architect : <b>PTM</b>architecture bvba Architecte Bieke De Coninck</p>  <p>Pleispark 49 9051 SINT-DENIJS-WESTREM Gsm: +32 (0)486/700.881</p> <p>Adjudicative :</p>  <p>Mobile 4C Rue Neerveld 107 1200 Bruxelles</p>
---	--

183821

(

(

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5708 S. UNIVERSITY AVE. CHICAGO, ILL. 60637  
TEL: 773/936-3700 FAX: 773/936-3701  
WWW: WWW.CHEM.UCHICAGO.EDU



Institut scientifique  
de service public

Métrieologie 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 17 décembre 2019.

**AVIS RELATIF A LA PROTECTION  
CONTRE LES EVENTUELS EFFETS NOCIFS ET NUISANCES  
PROVOQUES PAR LES RAYONNEMENTS NON IONISANTS  
GENERES PAR DES ANTENNES EMETTRICES STATIONNAIRES**

**Commune : WALHAIN - Exploitant : TELENET GROUP**

**Référence exploitant : BW4705H**

Rapport n° 3607 / 2019

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

Rapport n° 3607 / 2019 - Page 1/8



Wallonie

## Table des matières.

1. Préambule .....	3
2. Références du site .....	3
3. Norme appliquée .....	3
4. Antennes faisant l'objet de la demande .....	6
5. Conclusion.....	8



## 1. Préambule

Le présent document constitue l'avis visé à l'article 5 du décret du 3 avril 2009 (M.B. du 06/05/2009) 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 ».

Cet avis concerne l'installation dont l'adresse et les références sont reprises dans le tableau 1 ; il est établi à partir des caractéristiques techniques des antennes et de la description de la zone alentour fournies par l'exploitant. La déclaration étant introduite avant la construction de l'installation (sauf pour celles mises en service avant l'entrée en vigueur du décret), les conclusions du présent avis reposent sur des simulations effectuées au moyen de modèles mathématiques selon une procédure décrite dans le document intitulé : « Méthode de calcul des immissions dans le cadre du décret wallon relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants » (disponible à l'adresse [www.issep.be](http://www.issep.be)).

## 2. Références du site

**Tableau 1 : Caractéristiques générales**

Adresse	<b>Ruelle des Rencontres 1457 WALHAIN (Walhain-Saint-Paul)</b>
Type d'implantation	<b>Pylône</b>
Exploitant	<b>TELENET GROUP</b>
Réf. du site de l'exploitant	<b>BW4705H</b>

## 3. Norme appliquée

L'article 4 du décret stipule que dans les lieux de séjour, l'intensité du rayonnement électromagnétique générée par toute antenne émettrice stationnaire ne peut pas dépasser la limite d'immission de 3 V/m. Cette limite d'immission est une valeur efficace moyenne calculée et mesurée durant une période quelconque de 6 minutes et sur une surface horizontale de  $0,5 \times 0,5 \text{ m}^2$ , par antenne.

Le décret précise également :

- que l'intensité du rayonnement électromagnétique dans les lieux de séjour est calculée et mesurée aux niveaux suivants :
  - dans les locaux : 1,50 m au-dessus du niveau du plancher ;
  - dans les autres espaces : 1,50 m au-dessus du niveau du sol.
- que la limite d'immission s'applique à toute antenne émettrice stationnaire sans que soient pris en compte les rayonnements électromagnétiques générés par d'autres sources de rayonnements électromagnétiques éventuellement présentes.
- que les antennes dites multi-bandes conçues pour rayonner simultanément les signaux de N réseaux sont considérées comme équivalentes à N antennes distinctes.
- que lorsque plusieurs antennes installées sur un même support sont utilisées pour émettre les signaux d'un même réseau dans une zone géographique, elles sont considérées comme ne formant qu'une seule antenne.

Selon l'article 2 du décret, on entend par :

- antenne émettrice stationnaire : élément monté sur un support fixe de manière permanente, qui génère un rayonnement électromagnétique dans la gamme de fréquences comprise entre 100 kHz et 300 GHz et dont la PIRE maximale est supérieure à 4 W, et qui constitue l'interface entre l'alimentation en signaux haute fréquence par câble ou par guide d'onde et l'espace, et qui est utilisée dans le but de transmettre des télécommunications ;

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

- lieux de séjour : les locaux d'un bâtiment dans lesquels des personnes peuvent ou pourront séjourner régulièrement tels que les locaux d'habitation, école, crèche, hôpital, home pour personnes âgées, les locaux de travail occupés régulièrement par des travailleurs, les espaces dévolus à la pratique régulière du sport ou de jeux à l'exclusion, notamment, des voiries, trottoirs, parkings, garages, parcs, jardins, balcons, terrasses ;
- Puissance Isotrope Rayonnée Equivalente (PIRE) : la PIRE est égale au produit de la puissance fournie à l'entrée de l'antenne par son gain maximum (c'est-à-dire le gain mesuré par rapport à une antenne isotrope dans la direction où l'intensité du rayonnement est maximale).

**Remarque** : Les commentaires des articles du décret (v. not. Doc., P.W., 2008-2009, n°941/1, pp.3 à 5, sp. p.4) nous éclairent sur les raisons qui ont conduit le législateur à opter pour une faible limite d'immission par antenne plutôt que pour une limite d'immission globale, ce qui aurait impliqué, dans les cas d'exposition aux rayonnements de plusieurs antennes, la prise en compte d'un cumul d'immissions.

Dans les commentaires relatifs à l'article 4, on peut lire : « Une limite d'immission globale couvrant une très large bande de fréquences (de 100 kHz à 300 GHz) est impossible à contrôler. C'est pourquoi le calcul et le mesurage de l'intensité du champ électromagnétique de toute antenne émettrice stationnaire dont la PIRE maximale est supérieure à 4 W excluent les champs électromagnétiques générés par d'autres sources. En effet, dès lors que les cas d'exposition à plusieurs sources sont fréquents, le dépassement de l'intensité maximale peut résulter de l'ajout d'une installation ou bien d'une modification, même mineure, d'une installation existante (par exemple, un changement de l'inclinaison du faisceau) située, le cas échéant, sur un autre support. Dans une telle hypothèse, le contrôle tant a priori qu'a posteriori s'avère impossible à mener en pratique. De même, la responsabilité de l'auteur du dépassement est tout autant impossible à établir. Afin d'obvier ces écueils, il s'indique de prévoir une limite d'immission s'appliquant à un objet clairement identifiable. »

On notera que le législateur s'est également soucié du niveau que pourrait atteindre l'immission cumulée dans les cas d'exposition aux rayonnements de plusieurs antennes puisque les commentaires de l'article 4 mentionnent que : « Une question légitime est de savoir à combien pourrait s'élever l'immission totale lorsqu'il y a recouvrement des immissions de plusieurs antennes dont aucune ne produit jamais plus de 3 V/m. [...] En conséquence, compte tenu de ces particularités, la fixation d'une limite d'immission de 3 V/m par antenne permet de garantir que la moyenne de l'immission cumulée, par exemple sur une durée de 24 heures, ne dépasse guère quelques V/m, même dans les lieux de séjour exposés à plusieurs antennes. [...] Dans tous les cas, l'immission cumulée reste très faible au regard des limites préconisées par l'ICNIRP, qui sont appuyées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Ces limites ont été adoptées dans la majorité des normes nationales (Allemagne, Autriche, France, Espagne, Portugal, Pays-Bas, Grande-Bretagne, Suède, USA, Japon, Canada, ...) ainsi que dans la recommandation du Conseil de l'Union européenne (1999). Les limites préconisées par l'ICNIRP varient entre 87 et 28 V/m selon la fréquence. La limite d'immission de 3 V/m par antenne et indépendamment de la fréquence est donc entre 87 (28/3 élevé au carré) et 841 (87/3 élevé au carré) plus faible que ce que préconisent l'ICNIRP et l'OMS. En conclusion, la fixation d'une limite d'immission de 3 V/m par antenne garantit donc une immission cumulée moyenne faible si on la compare aux recommandations des instances sanitaires internationales. »

Les effets cumulés des différentes sources d'émission contrôlables ont été pris en considération dans l'analyse qui précède, par application de la norme d'immission de l'article 4 du décret du parlement wallon 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.

Comme l'indiquent les commentaires de l'article 4 de ce décret, le législateur wallon ne s'est pas borné, dans cet article 4, à imposer une norme d'immission de 3 V/m limitée à chaque antenne, sans autre considération : il a estimé que, dans les faits, sur la base des éléments disponibles et des analyses – notamment françaises – réalisées, l'imposition d'une norme d'immission de 3 V/m par antenne était de nature à garantir que l'immission cumulée reste extrêmement faible au regard des limites préconisées par l'ICNIRP, qui sont appuyées par l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.).

En d'autres termes, la norme d'immission de l'article 4 du décret correspond à une appréciation de l'immission cumulée maximale admissible.

Aux considérations développées lors des travaux parlementaires, s'ajoutent un certain nombre d'éléments qui doivent être pris en compte lorsqu'est posée la question du cumul de rayonnements de plusieurs antennes :

- dans le cas où plusieurs antennes sont présentes dans une même zone (sur un même support ou sur des supports différents), il est très peu probable qu'elles produisent toutes leur maximum exactement au même endroit. Elles sont, en effet, rarement orientées dans la même direction (en azimut et en élévation) et ont des caractéristiques différentes ;
- dans certaines applications, la puissance rayonnée varie dans le temps. C'est notamment le cas des antennes des réseaux de téléphonie mobile dont la puissance maximale n'est que très rarement atteinte. La vérification du respect de la limite d'immission étant basée sur la puissance maximale, le champ sera, la plupart du temps, inférieur à la valeur ainsi calculée. Dans le cas d'exposition aux rayonnements de plusieurs antennes, la probabilité qu'elles émettent toutes, simultanément, au maximum de leur puissance est très faible. Le maximum du cumul des rayonnements de cet ensemble d'antennes sera bien évidemment nettement inférieur à la somme des maxima produits par chacune prise isolément ;
- il faut également mentionner que certaines antennes n'émettent que pendant des durées très brèves, d'où un champ nul la plupart du temps. En outre, de nombreuses antennes produisent un champ négligeable par rapport à 3 V/m. C'est le cas pour les antennes de faible puissance placées à une hauteur nettement supérieure à celle des lieux de séjour. De telles antennes contribuent de manière généralement négligeable au cumul des immissions ;
- en ce qui concerne les antennes directives, comme celles utilisées dans les réseaux de téléphonie mobile (GSM, UMTS, LTE, ...) qui sont généralement installées par groupe de trois, chaque antenne ne rayonne que dans un secteur d'environ 120°. Le champ qu'elle produit en dehors de ce secteur est faible, voire négligeable ;
- l'intensité du champ est inversement proportionnelle à la distance entre l'antenne et le point considéré. Dans le cas des réseaux de téléphonie mobile, même les antennes les plus puissantes sont incapables de produire plus de 1 V/m à une distance de 500 m. Or, 1 V/m ne représente que 1/784 fois (c'est-à-dire  $1^2/28^2$ ) la limite la plus faible recommandée par l'ICNIRP, ce qui démontre, en ce qui concerne le cumul de rayonnements, l'impact négligeable de telles antennes lorsqu'elles se trouvent à quelques centaines de mètres du point considéré.

Au reste, comme le rappellent les commentaires relatifs à l'article 4 du décret, la limite d'immission préconisée par l'ICNIRP et l'OMS varie entre 28 et 87 V/m en fonction de la fréquence. Si l'on retient la limite la plus faible, c'est-à-dire 28 V/m, on pourrait en déduire qu'il faudrait au moins 87 antennes ( $28/3$  élevé au carré) produisant chacune, en un même point, 3 V/m pour que cette limite soit atteinte. Lorsqu'il s'agit d'antennes des réseaux de téléphonie mobile, la limite d'immission préconisée par l'ICNIRP et l'OMS se situe entre 38,7 et 61 V/m. Ce n'est donc pas 87 antennes qui seraient nécessaires, mais au moins 166 ( $38,7/3$  élevé au carré). En pratique, et compte tenu des considérations développées aux points 1 à 5 ci-dessus, si toutes les antennes présentes dans un rayon de plusieurs

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

centaines de mètres autour des lieux de séjour concernés, produisent, dans ces lieux, un champ inférieur ou égal à 3 V/m, il faudrait plusieurs centaines d'antennes pour que le champ total puisse éventuellement dépasser la limite d'immission recommandée par l'ICNIRP et reprise dans la recommandation 1999/519/CE. Un tel cas est purement théorique et peut être tout à fait exclu.

En conclusion, l'imposition d'une limite d'immission par antenne, facilite le contrôle tant a priori qu'a posteriori et permet de déterminer les responsabilités en cas de dépassement. Même dans les cas d'exposition à plusieurs antennes, le fait que cette limite soit faible garantit une immission cumulée très nettement inférieure à celles préconisées par les instances sanitaires internationales.

A l'exception des cas, prévus au dernier alinéa de l'article 4, (plusieurs antennes installées sur un même support utilisées pour émettre les signaux d'un même réseau dans une zone géographique) et sur lesquels nous revenons ci-dessous, les 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> alinéas de cet article sont clairs en ce qui concerne l'absence d'obligation de tenir compte d'un quelconque cumul de l'ensemble des immissions dues aux installations existantes des différents opérateurs et de celles en projet.

Seules les situations prévues au 6<sup>e</sup> alinéa de l'article 4 imposent de tenir compte d'un cumul des immissions de certaines antennes. Ici encore, les commentaires de l'article 4 du décret clarifient la portée de cet alinéa : « Cette disposition a pour objectif d'éviter la répartition de la puissance d'une antenne de téléphonie mobile d'un opérateur donné dépassant la limite d'immission de 3 V/m sur plusieurs antennes de ce même opérateur. »

La disposition de ce dernier alinéa de l'article 4 résulte de l'intention du législateur d'empêcher que la puissance ne soit répartie sur plusieurs antennes lorsque la limite d'immission fixée pour une antenne est dépassée, ce qui, bien sûr, serait contraire à l'esprit du décret. Elle implique de cumuler les immissions des antennes installées sur un même support utilisées pour émettre les signaux d'un même réseau dans une zone géographique et de leur appliquer la limite de 3 V/m.

#### **4. Antennes faisant l'objet de la demande**

La déclaration concerne une (ou plusieurs) antenne(s) parabolique(s) dont les caractéristiques communiquées par l'opérateur sont résumées dans le tableau 2. De telles antennes sont à la fois émettrices et réceptrices et sont utilisées pour établir des liaisons de type « faisceaux hertziens ». Il s'agit de liaisons fixes sur des distances de quelques kilomètres.

Ces antennes paraboliques se présentent sous la forme d'un cylindre dont le diamètre est compris entre une dizaine de centimètres et un mètre selon le modèle. Elles sont installées de telle manière que l'axe du cylindre soit approximativement horizontal. Elles sont généralement signalées dans les documents par les indications « faisceaux hertziens » ou « FH » ou parfois « mini-links ».

La fréquence d'émission de ces antennes est supérieure à 6 GHz et la puissance rayonnée est généralement de quelques dizaines, voire quelques centaines, de mW.

Le rayonnement émis par les antennes paraboliques utilisées pour établir des liaisons de type « faisceaux hertziens » est exclusivement dirigé vers une autre installation (fixe) située à bonne distance. Il n'est pas destiné à être capté par des équipements mobiles tels que par exemple des téléphones portables.

**N.B. :**

a) signalons que des antennes réceptrices (parfois identifiées par l'abréviation « Rx » suivie de chiffres ou « GPS ») sont souvent mentionnées dans des documents joints à la déclaration (par exemple pour l'obtention d'un permis d'urbanisme). De telles antennes ne génèrent aucun rayonnement électromagnétique significatif (entre 100 kHz et 300 GHz) et il n'y a donc pas lieu de les prendre en compte ;

b) lorsque des antennes émettent un rayonnement à destination d'équipements mobiles tels que par exemple des téléphones portables sont également présentes sur le site, elles font l'objet d'un avis

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

*distinct. L'examen des antennes paraboliques utilisées pour établir des liaisons de type « faisceaux hertziens » dans un avis distinct de celui relatif aux antennes qui émettent un rayonnement à destination d'équipements mobiles ne contrevient pas au dernier alinéa de l'article 4 du décret pour plusieurs raisons :*

- *le rayonnement de ces antennes paraboliques est émis à destination d'une installation fixe située à bonne distance. Il est très directif car l'essentiel de l'énergie rayonnée est concentrée dans un cylindre dont le diamètre est comparable à celui de l'antenne et dépasse rarement 1 m. Ce rayonnement est très peu pénétrant et ne peut par conséquent rencontrer aucun obstacle. Toute interruption du faisceau due, par exemple, au passage de personnes, d'animaux ou à la présence d'obstacles suffit pour bloquer la transmission. Il résulte de cette contrainte que le rayonnement de ces antennes n'est jamais dirigé vers un lieu où des personnes pourraient se trouver, vers des bâtiments, etc. A contrario, le rayonnement des antennes qui émettent un rayonnement à destination d'équipements mobiles sont orientées vers les zones où les personnes utilisant des équipements mobiles sont susceptibles de se trouver. Les zones géographiques visées ne sont donc pas les mêmes ;*
- *le rayonnement de ces antennes paraboliques diffère par ses caractéristiques techniques (notamment la fréquence et la modulation) et par son contenu de celui des antennes qui émettent un rayonnement à destination d'équipements mobiles. L'utilisation de ces antennes paraboliques n'a donc pas pour but de répartir la puissance sur plusieurs antennes parce que la limite d'immission par antenne serait dépassée.*

En 2001, à la demande de la Région de Bruxelles-Capitale, l'ISSEP a réalisé une étude<sup>1</sup> des champs électromagnétiques générés par les antennes paraboliques qui équipent les faisceaux hertziens utilisés en téléphonie mobile. Cette étude a démontré que, pour les antennes paraboliques dont la puissance est inférieure à 250 mW, le champ à 2 ou 3 m sous l'axe du faisceau ne dépasse jamais 1 V/m en l'absence d'obstacle (cas le plus défavorable) et quelle que soit la distance à laquelle on se trouve. Il en découle qu'il faudrait, au minimum, une puissance de 2,250 W pour que le seuil de 3 V/m puisse être atteint à 2 ou 3 m sous le faisceau.

Dans les lieux de séjour (à l'intérieur d'un bâtiment selon la définition rappelée au §3) l'immission y sera, au minimum, entre 3 et 10 fois plus faible, soit moins de 0,3 V/m en raison des mécanismes de réflexion et d'absorption dus à l'enveloppe du bâtiment.

Si l'antenne parabolique est installée sur un toit constitué d'une dalle en béton, l'immission sous ce toit est pratiquement indétectable, même au moyen d'un équipement de mesure présentant une très grande sensibilité.

En conséquence, compte tenu que l'antenne (les antennes) parabolique(s) faisant l'objet de la présente déclaration serait (seraient) installée(s) à une hauteur minimale<sup>2</sup> de 29,70 mètres qui est supérieure à celle des lieux de séjour alentour situés dans la direction où cette (ces) antenne(s) rayonne(nt), l'immission qu'elle(s) y produirai(en)t serait négligeable par rapport à 3 V/m.

<sup>1</sup> Etude des risques liés à l'exposition aux champs électromagnétiques rayonnés par les faisceaux hertziens utilisés par les opérateurs de téléphonie mobile – Etude réalisée à la demande de la Région de Bruxelles-Capitale – Novembre 2001 ([www.issep.be](http://www.issep.be)).

<sup>2</sup> Il s'agit de la hauteur de l'antenne la plus proche du sol lorsqu'il y en a plusieurs.

**Tableau 2 : Caractéristiques des antennes paraboliques**

Antennes	Hauteur du milieu de l'antenne au-dessus du sol	Puissance maximum (à l'entrée de l'antenne)	PIRE (estimation)	Fréquence
1	29,70	398	2092	> 6
2	29,70	398	2092	> 6
3	29,70	398	2092	> 6
4	29,70	398	2092	> 6
<b>Unités :</b>	<b><i>m</i></b>	<b><i>mW</i></b>	<b><i>W</i></b>	<b><i>GHz</i></b>

L'examen des caractéristiques techniques des différentes antennes du tableau 2 et de leur orientation respective, permet de conclure que le dernier alinéa de l'article 4 n'est pas d'application puisque les signaux d'un réseau dans une zone géographique ne seront émis que par une seule antenne. La déclaration ne mentionne donc aucune antenne dont l'immission devait être ajoutée à celle d'une autre.

### **5. Conclusion**

Les antennes stationnaires de l'installation référencée dans le tableau 1 et dont les caractéristiques techniques sont résumées dans le tableau 2 **respectent la limite d'immission** fixée à l'article 4 du 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.

Liège, le 17 décembre 2019.

**AVIS RELATIF A LA PROTECTION  
CONTRE LES EVENTUELS EFFETS NOCIFS ET NUISANCES  
PROVOQUES PAR LES RAYONNEMENTS NON IONISANTS  
GENERES PAR DES ANTENNES EMETTRICES STATIONNAIRES**

**Commune : WALHAIN - Exploitant : TELENET GROUP**

**Référence exploitant : BW4705H**

Rapport n° 3596 / 2019



## Table des matières.

<b>1. Préambule .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Références du site .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Description du site.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Champs produits par les antennes faisant l'objet de la déclaration .....</b>	<b>6</b>
4.1. Antennes du réseau GSM .....	8
4.2. Antennes du réseau UMTS .....	9
4.3. Antennes du réseau LTE .....	10
<b>5. Conclusion.....</b>	<b>11</b>



## 1. Préambule

En Wallonie, les émissions électromagnétiques dans la gamme des radiofréquences (de 100 kHz à 300 GHz) sont régies par le décret du 3 avril 2009 (M.B. du 06.05.2009) 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 l'adresse et 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 ».

Cette déclaration étant introduite, en principe, avant la construction de l'installation, les conclusions du présent avis reposent sur des simulations effectuées au moyen de modèles mathématiques selon une méthode décrite en détail dans le document intitulé : « Méthode de calcul des immissions dans le cadre du décret wallon relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants » (disponible à l'adresse [www.issep.be](http://www.issep.be) ou sur simple demande).

Les modalités d'application du décret ainsi qu'une description simplifiée de la méthode de calcul appliquée sont exposées en annexe<sup>1</sup>, laquelle doit être considérée comme faisant intégralement partie du présent avis.

## 2. Références du site

Adresse	<b>Ruelle des Rencontres 1457 WALHAIN (Walhain-Saint-Paul)</b>
Type d'implantation	<b>Pylône</b>
Exploitant	<b>TELENET GROUP</b>
Réf. du site de l'exploitant	<b>BW4705H</b>

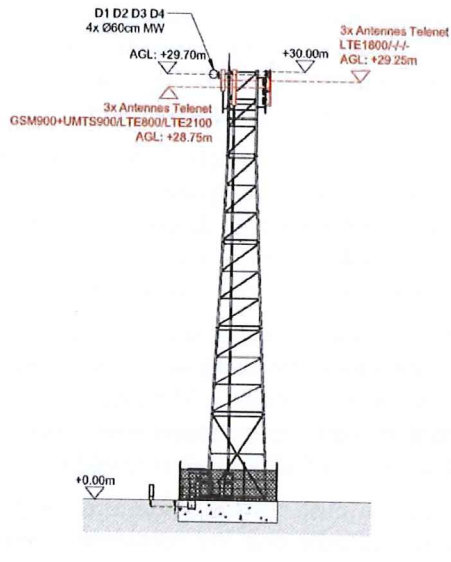
## 3. Description du site

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 des antennes) 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.

Signalons que les plans des antennes et de leur support repris dans ce paragraphe 3 ne concernent que l'installation de l'exploitant mentionné dans le paragraphe 2. Ceux-ci n'excluent pas la présence d'installations d'autres exploitants pour lesquelles le décret est d'application.

<sup>1</sup> 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 3.3.1.

**Vue d'élévation/Photo des antennes :**



**Carte :**

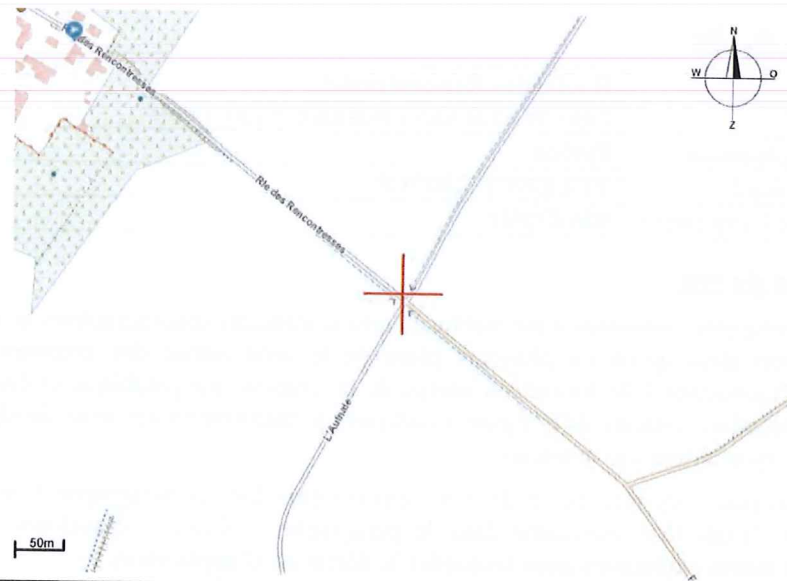
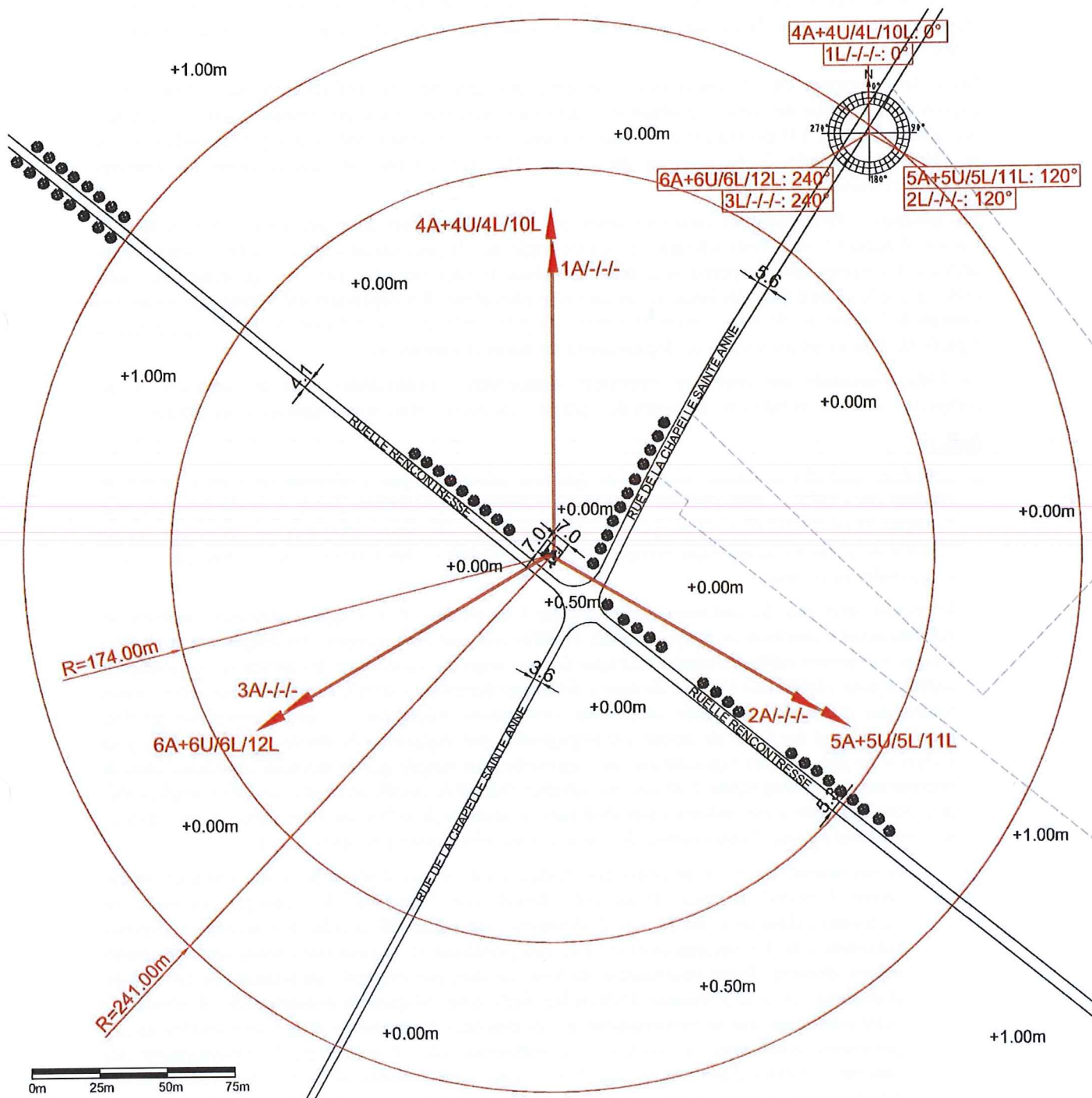


Figure 1 : Vue en plan des lieux de séjour et des points de contrôle



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

#### **4. Champs produits par les antennes faisant l'objet de la déclaration**

L'évaluation décrite dans le présent rapport concerne toutes les antennes qui émettent un rayonnement électromagnétique dans la gamme de fréquences visée par le décret, laquelle s'étend de 100 kHz à 300 GHz.

Dans de nombreux cas, la déclaration concerne des antennes de différents réseaux d'un même exploitant. Pour plus de clarté, l'évaluation ci-après est présentée réseau par réseau. A titre d'exemple, les tableaux 1.A et 1.B pourraient concerner des antennes du réseau GSM tandis que les tableaux 2.A et 2.B seraient relatifs à des antennes du réseau LTE<sup>2</sup>. Il n'est pas rare que certaines déclarations concernent trois ou quatre réseaux.

Les tableaux A reprennent 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 A 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 limite d'immission.

La PIRE maximale des antennes émettrices stationnaires mentionnées dans les tableaux A est comprise entre 4 W et 500 kW. En vertu de l'article 3 du décret, elles sont soumises à déclaration.

#### **N.B. :**

- a) *signalons que des antennes réceptrices (parfois identifiées par l'abréviation « Rx » suivie de chiffres ou « GPS ») sont souvent mentionnées dans des documents joints à la déclaration (par exemple pour l'obtention d'un permis d'urbanisme). De telles antennes ne génèrent aucun rayonnement électromagnétique significatif (entre 100 kHz et 300 GHz) et il n'y a donc pas lieu de les prendre en compte ;*
- b) *le présent avis vise les antennes reprises dans les tableaux A. Il s'agit d'antennes émettant un rayonnement à destination d'équipements mobiles tels que par exemple des téléphones portables ou des récepteurs radiophoniques. Lorsque le site comporte également des antennes paraboliques utilisées pour établir des liaisons de type « faisceaux hertziens » dont il résulte des caractéristiques techniques (puissance rayonnée, directivité, orientation, fréquence, ...) que l'immission qu'elles produisent dans les lieux de séjour est négligeable par rapport à la limite de 3 V/m, elles font l'objet d'un avis distinct reposant sur une approche plus simple que la méthode appliquée dans le présent avis. Le paragraphe 4 de cet avis distinct fournit la justification du caractère négligeable de l'immission due à ces antennes paraboliques. L'examen de telles antennes dans un avis distinct ne contrevient pas au dernier alinéa de l'article 4 du décret pour plusieurs raisons :*
  - *le rayonnement de ces antennes paraboliques est émis à destination d'une installation fixe située à bonne distance. Il est très directif car l'essentiel de l'énergie rayonnée est concentrée dans un cylindre dont le diamètre est comparable à celui de l'antenne et dépasse rarement 1 m. Ce rayonnement est très peu pénétrant et ne peut par conséquent rencontrer aucun obstacle. Toute interruption du faisceau due, par exemple, au passage de personnes, d'animaux ou à la présence d'obstacles suffit pour bloquer la transmission. Il résulte de cette contrainte que le rayonnement de ces antennes n'est jamais dirigé vers un lieu où des personnes pourraient se trouver, des bâtiments, etc. A contrario, le rayonnement des antennes reprises dans les tableaux A est orienté vers les zones où les personnes utilisant des équipements mobiles sont susceptibles de se trouver. Le rayonnement des antennes paraboliques ne vise donc pas les mêmes zones géographiques que celui des antennes reprises dans les tableaux A ;*

---

<sup>2</sup> L'abréviation LTE (pour *Long Term Evolution*) a la même signification que l'appellation commerciale « 4G ».

- le rayonnement de ces antennes paraboliques diffère par ses caractéristiques techniques (notamment la fréquence et la modulation) et par son contenu de celui des antennes reprises dans les tableaux A. L'utilisation de ces antennes paraboliques n'a donc pas pour but de répartir la puissance sur plusieurs antennes parce que la limite d'immission par antenne serait dépassée.

En outre, comme exposé ci-dessus, il s'agit d'antennes dont l'immission dans les lieux de séjour est si faible par rapport à la limite 3 V/m qu'elle peut être négligée.

Le champ électromagnétique émis par toutes les antennes d'un même réseau est cumulé en chaque point. La contribution des antennes dont le rayonnement n'est pas dirigé vers cette zone géographique étant toutefois généralement négligeable.

Précisons qu'une valeur d'azimut égale à 360 signifie que l'exploitant ne spécifie pas la direction dans laquelle l'antenne sera effectivement installée. Le cas échéant, l'analyse tient compte de cette possibilité laissée à l'exploitant. Celui-ci doit toutefois veiller à ce que les azimuts des différentes antennes utilisées pour émettre les signaux d'un même réseau soient suffisamment écartés de telle sorte que ces antennes ne puissent être considérées comme couvrant la même zone géographique. Si cette condition n'était pas satisfaite, elles devaient être considérées, selon le dernier alinéa de l'article 4 du décret, comme ne formant qu'une seule antenne.

La puissance rayonnée par chacune des antennes et leur gain (celui qui correspond au tilt électrique le plus négatif comme expliqué ci-dessus) permet de déterminer, pour chaque réseau, le rayon de la zone à analyser. Sur base des puissances rayonnées et des gains mentionnés dans les tableaux A, tout dépassement de la norme est exclu en dehors de cette zone.

La valeur maximale de l'immission a été calculée pour chaque LS répertorié dans la déclaration de l'exploitant. Les tableaux B reprennent les 15 lieux de séjour<sup>3</sup> pour lesquels l'immission est la plus élevée. 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<sup>ère</sup> colonne ;
- l'atténuation d'obstacle prise en compte pour le calcul du champ dans les LS. Celle-ci est généralement fixée à 3 dB (ce qui correspond à une réduction du champ de 30 %) pour les LS à l'intérieur des bâtiments, à l'exception de certains lieux de séjour lorsque les antennes sont installées sur un toit en béton : pour ces LS, généralement situés sous le toit supportant les antennes ou sous le toit en béton de bâtiments contigus, l'atténuation est alors fixée à 10 dB (soit une réduction du champ de 68 %). Précisons que la valeur d'atténuation est fixée pour chaque LS de manière à éviter toute sous-estimation par rapport aux champs réels ;
- le résultat du calcul de l'immission exprimée par l'intensité du champ en volt par mètre (V/m).

---

<sup>3</sup> Pour autant, bien sûr, que la zone analysée comporte au moins 15 LS.

#### 4.1. Antennes du réseau GSM

**Tableau 1.A : Caractéristiques des antennes du réseau GSM**

Antennes	Bande de fréquences (en émission)	Constructeur de l'antenne	Type d'antenne (numéro de référence constructeur)	Azimat <sup>4</sup> (par rapport au nord)	Hauteur du milieu de l'antenne	Puissance totale (rayonnée par l'antenne) <sup>5</sup>	Angle de tilt <sup>6</sup> électrique	Angle de tilt <sup>6</sup> mécanique	Gain de l'antenne
1	921 à 960	Huawei	ATR4518R12	0	28,8	79,4	-10	0	16,2
2		Huawei	ATR4518R12	120	28,8	79,4	-10	0	16,2
3		Huawei	ATR4518R12	240	28,8	79,4	-10	0	16,2
<b>Unités :</b>	<b>MHz</b>	-	-	<b>degrés</b>	<b>m</b>	<b>W</b>	<b>degrés</b>	<b>degrés</b>	<b>dBi</b>

**Tableau 1.B : LS les plus exposés aux antennes du réseau GSM**

N° point de contrôle	LS	Atténuation (dB)	Champ max (V/m)
Aucun lieu de séjour ne se trouve dans la zone où la limite d'immission pourrait être atteinte			

En ce qui concerne les antennes du réseau mentionnées dans le tableau A ci-dessus, la distance maximale à laquelle la limite d'immission pourrait être atteinte, à l'extérieur, est égale à 103,3 m. S'il n'y a pas de LS à une distance inférieure, les antennes de ce réseau 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 d'immission pourrait être atteinte se réduit à 73,2 m.

<sup>4</sup> Une valeur d'azimat de 360 indique que l'antenne peut être installée dans n'importe quelle direction ; l'abréviation « OMNI » indique que l'antenne est omnidirectionnelle.

<sup>5</sup> Les antennes réceptrices ne génèrent aucun rayonnement électromagnétique significatif.

<sup>6</sup> 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.

## 4.2. Antennes du réseau UMTS

**Tableau 2.A : Caractéristiques des antennes du réseau UMTS**

Antennes	Bande de fréquences (en émission)	Constructeur de l'antenne	Type d'antenne (numéro de référence constructeur)	Azimat <sup>7</sup> (par rapport au nord)	Hauteur du milieu de l'antenne	Puissance totale (rayonnée par l'antenne) <sup>8</sup>	Angle de tilt <sup>9</sup> électrique	Angle de tilt <sup>6</sup> mécanique	Gain de l'antenne
1	921 à 960	Huawei	ATR4518R12	0	28,8	79,4	-10	0	16,2
2		Huawei	ATR4518R12	120	28,8	79,4	-10	0	16,2
3		Huawei	ATR4518R12	240	28,8	79,4	-10	0	16,2
<b>Unités :</b>	<b>MHz</b>	-	-	<b>degrés</b>	<b>m</b>	<b>W</b>	<b>degrés</b>	<b>degrés</b>	<b>dBi</b>

**Tableau 2.B : LS les plus exposés aux antennes du réseau UMTS**

N° point de contrôle	LS	Atténuation (dB)	Champ max (V/m)
Aucun lieu de séjour ne se trouve dans la zone où la limite d'immission pourrait être atteinte			

En ce qui concerne les antennes du réseau mentionnées dans le tableau A ci-dessus, la distance maximale à laquelle la limite d'immission pourrait être atteinte, à l'extérieur, est égale à 103,3 m. S'il n'y a pas de LS à une distance inférieure, les antennes de ce réseau 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 d'immission pourrait être atteinte se réduit à 73,2 m.

<sup>7</sup> Une valeur d'azimat de 360 indique que l'antenne peut être installée dans n'importe quelle direction ; l'abréviation « OMNI » indique que l'antenne est omnidirectionnelle.

<sup>8</sup> Les antennes réceptrices ne génèrent aucun rayonnement électromagnétique significatif.

<sup>9</sup> 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.

### 4.3. Antennes du réseau LTE

**Tableau 3.A : Caractéristiques des antennes du réseau LTE**

Antennes	Bande de fréquences (en émission)	Constructeur de l'antenne	Type d'antenne (numéro de référence constructeur)	Azimat <sup>10</sup> (par rapport au nord)	Hauteur du milieu de l'antenne	Puissance totale (rayonnée par l'antenne) <sup>11</sup>	Angle de tilt <sup>12</sup> électrique	Angle de tilt <sup>6</sup> mécanique	Gain de l'antenne
1	791 à 821	Huawei	ATR4518R12	0	28,8	79,4	-10	0	15,6
2		Huawei	ATR4518R12	120	28,8	79,4	-10	0	15,6
3		Huawei	ATR4518R12	240	28,8	79,4	-10	0	15,6
1	1805 à 1880	Huawei	AQU4518R8	0	29,2	79,4	-10	0	17,6
2		Huawei	AQU4518R8	120	29,2	79,4	-10	0	17,6
3		Huawei	AQU4518R8	240	29,2	79,4	-10	0	17,6
1	2110 à 2170	Huawei	ATR4518R12	0	28,8	158,5	-10	0	17,9
2		Huawei	ATR4518R12	120	28,8	158,5	-10	0	17,9
3		Huawei	ATR4518R12	240	28,8	158,5	-10	0	17,9
<b>Unités :</b>	<b>MHz</b>	-	-	<i>degrés</i>	<i>m</i>	<i>W</i>	<i>degrés</i>	<i>degrés</i>	<i>dBi</i>

**Tableau 3.B : LS les plus exposés aux antennes du réseau LTE**

N° point de contrôle	LS	Atténuation (dB)	Champ max (V/m)
Aucun lieu de séjour ne se trouve dans la zone où la limite d'immission pourrait être atteinte			

En ce qui concerne les antennes du réseau mentionnées dans le tableau A ci-dessus, la distance maximale à laquelle la limite d'immission pourrait être atteinte, à l'extérieur, est égale à 235,8 m. S'il n'y a pas de LS à une distance inférieure, les antennes de ce réseau 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 d'immission pourrait être atteinte se réduit à 166,9 m.

<sup>10</sup> Une valeur d'azimat de 360 indique que l'antenne peut être installée dans n'importe quelle direction ; l'abréviation « OMNI » indique que l'antenne est omnidirectionnelle.

<sup>11</sup> Les antennes réceptrices ne génèrent aucun rayonnement électromagnétique significatif.

<sup>12</sup> 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.



## 5. Conclusion

Les résultats des calculs figurant dans la dernière colonne des tableaux B indiquent qu'aucune antenne ne produirait, dans un lieu de séjour, un rayonnement électromagnétique maximum supérieur à 3 V/m.

En conclusion, les antennes stationnaires faisant partie de l'installation référencée dans le paragraphe 2 et dont les caractéristiques techniques sont résumées dans les tableaux A **respectent la limite d'immission** fixée à l'article 4 du 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.

10/10/2020

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all stakeholders. The document also highlights the need for transparency and accountability in financial reporting.

<

C

Type de site :	Pylône	Dossier de demande de permis d'urbanisme
Adresse :	Pylône en treillis Ruelle Rencontre 1457 Walhain	Site ID : BW4705H

## FORMULAIRE D'OBSTACLE

Maître de l'ouvrage : Telenet sa



Liersesteenweg 4  
2800 Mechelen

Tel: +32 (0)486/521.408

Architect : **PTM**architecture bvba  
Architecte Bieke De Coninck



Pleispark 49  
9051 SINT-DENIJS-WESTREM

Gsm: +32 (0)486/700.881

Adjudicative :



Mobile 4C

Rue Neerveld 107  
1200 Bruxelles

# MEMORANDUM

<

0

MEMORANDUM FOR THE RECORD

DATE: 10/10/54

TO: SAC, NEW YORK

FROM: SAC, NEW YORK

SUBJECT: [Illegible]

## APPENDIX4. Formulaire d'obstacle (Dossier à envoyer en 3 exemplaires)

Service Public Fédéral Mobilité & Transports  
Direction Générale du Transport Aérien  
Direction Espace Aérien, Aéroports et Supervision  
City Atrium (6A)  
Rue du Progrès 56  
1210 Bruxelles  
Email: [BCAA.Airports@mobilite.fgov.be](mailto:BCAA.Airports@mobilite.fgov.be)

Date : Référence :

1. Obstacle: ~~Cheminée/ bâti d'antenne/ pylône haute tension/ éolienne/ construction/ autre (si oui, lequel).....\*~~
2. Lieu d'implantation (adresse): Ruelle Rencontre, 1457 Walhain
3. Matériau: ~~acier/ pierre/ béton/ autre (si oui, lequel).....\*~~
4. Si d'application, fréquence utilisée: EGSM, UMTS, LTE
5. Coordonnées: 50°37'24.5"N  
4°42'14.1"E  
X = 506 234    Y = 470 389    Z =

Si plusieurs obstacles, mentionner les coordonnées (et altitude du sol) de chacun séparément.

6. Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) : 30.00 m  
Altitude du sol (AMSL) : 0.00 m  
Altitude du sommet de l'obstacle (AMSL) : 30.00 m  
Si éolienne, diamètre du rotor : m
7. Nom de l'entreprise: PTM Architecture  
Adresse: Pleispark 49  
9051 Sint-Denijs-Westrem  
Téléphone: +32 485 04 94 15  
Fax:
8. Nom du maître d'ouvrage: Telenet sa  
Adresse: Liersesteenweg 4  
2800 Mechelen  
Téléphone: 0486 521 408  
Fax:
9. A joindre: Vue de profil  
Plan d'ensemble sur carte topographique (ou sur vue aérienne) indiquant la position de chaque obstacle)
10. Avis préliminaire de la Défense:  oui/ non\* (si oui, joindre une copie en annexe)  
Avis préliminaire de Belgocontrol:  oui/ non\* (si oui, joindre une copie en annexe)  
Avis préliminaire de l'Aéroport:  oui/ non\* (si oui, joindre une copie en annexe)
11. Remarques:  
\* biffer la mention inutile

