

**Province du Luxembourg  
Commune de Tenneville**

## **ZONE D'HABITAT A CARACTERE RURAL À CHAMPLON**

Le présent rapport a été soumis à l'enquête publique  
du ...../...../..... au ...../...../.....  
par le Collège

le Secrétaire communal

le Bourgmestre

**Maître de l'Ouvrage :**



Commune de Tenneville

1, Route de Bastogne, 1  
6970 Tenneville

**Auteurs de projet :**

**CSD INGENIEURS+**

Av. des Dessus-de-Lives, 2  
5101 Loyers (Namur)



Atelier du Géomètre Dellacherie  
rue du Musée, 19  
6743 Buzenol

## **Rapport Urbanistique et Environnemental**

Vu et adopté définitivement par le Conseil communal en sa séance du ...../...../.....  
accompagné de la déclaration environnementale y relative  
par le Conseil

le Secrétaire communal

le Bourgmestre



## Commune de Tenneville

✉ :	Route de Bastogne, 1	☎ :	084 45 00 40
	6970 Tenneville	📄 :	084 45 54 37
<i>Destinataire:</i>	M. Marc Gauthier (Bourgmestre)	💻 :	siteweb@tenneville.be

## Rapport Urbanistique et Environnemental (RUE) - Zone d'habitat à caractère rural à Champlon

RAPPORT de CSD

IDENTIFICATION		MAÎTRISE DU DOCUMENT		
N° Mandat	Révision	Chef de projet	Libération	Statut
NA00359	08.10.2013	Fabrizio CIPOLAT	Ralph KLAUS	LIBERE
DIFFUSION DU DOCUMENT				
Nombre de pages :	120	Exemplaires client :	3	
Nombre d'annexes :	7	Exemplaires archives CSD :	1	

<b>CSDINGENIEURS+</b> Succursale de Namur	✉ :	CSD Ingénieurs Conseils s.a. Namur Office Park Avenue des Dessus-de-Lives, 2 B-5101 Loyers (Namur)
	☎ :	+32-81-43.40.76
	📄 :	+32-82-43.47.92
	💻 :	namur@csdingenieurs.be
	TVA :	BE 0432.892.291
	Banque :	240-0494444-39
	Directeur :	Ralph KLAUS



**TABLE DES MATIÈRES**

Introduction générale .....	1
Initiative d’élaboration d’un Rapport Urbanistique et Environnemental .....	1
Contenu et forme du R.U.E. : Article 33 du Code Wallon de l’Aménagement du Territoire, de l’Urbanisme du Patrimoine et de l’Energie .....	1
<b>PREMIÈRE PARTIE : CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES .....</b>	<b>3</b>
1. Caractéristiques environnementales du contexte local déterminant l’aménagement de la zone d’habitat à caractère rural .....	5
1.1 Généralités .....	5
1.1.1 <i>Caractéristiques générales du site</i> .....	5
1.1.2 <i>Synthèse de la situation existante de droit</i> .....	5
1.2 Milieu physique .....	7
1.2.1 <i>Relief</i> .....	7
1.2.2 <i>Géologie</i> .....	8
1.2.3 <i>Sols</i> .....	9
1.2.4 <i>Conditions météorologiques et atmosphériques</i> .....	11
1.2.5 <i>Hydrologie</i> .....	12
1.2.6 <i>Potentialités du milieu physique</i> .....	15
1.3 Milieu biologique .....	15
1.3.1 <i>Habitats à statut particulier</i> .....	15
1.3.2 <i>Habitats et espèces recensés sur le site</i> .....	15
1.3.3 <i>Potentialités du milieu biologique</i> .....	18
1.4 Milieu humain et voisinage .....	19
1.4.1 <i>Impétrants existants</i> .....	19
1.4.2 <i>Mobilité</i> .....	21
1.4.3 <i>Cadre bâti, voisinage et paysage</i> .....	28
1.4.4 <i>Environnement sonore</i> .....	34
1.4.5 <i>Contexte socio-économique</i> .....	35
2. Conclusions relatives aux éléments déterminant l’affectation de la zone d’habitat .....	39
<b>SECONDE PARTIE : OPTIONS D’AMÉNAGEMENT .....</b>	<b>41</b>
1. Introduction .....	43
2. Options d’aménagement .....	43
2.1 Options relatives à l’économie d’énergie et aux transports .....	44
2.1.1 <i>Energie</i> .....	44
2.1.2 <i>Transport</i> .....	45
2.2 Options relatives aux infrastructures, aux réseaux techniques et à la gestion de l’eau .....	46
2.3 Options relatives au paysage, à l’urbanisme et à l’architecture .....	47

2.4	Options relatives aux espaces verts et à la santé .....	49
2.4.1	<i>Espaces verts</i> .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.4.2	<i>Confort et santé</i> .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.5	Plan masse .....	50
<b>TROISIÈME PARTIE : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....</b>		<b>51</b>
1.	Objectifs principaux du rapport urbanistique et environnemental et Liens pertinents avec d’autres plans et programmes .....	53
2.	Situation environnementale et évolution probable de la situation environnementale de la zone d’habitat à caractère rural si le RUE n’est pas mis en œuvre.....	55
3.	Caractéristiques environnementales des zones susceptibles d’être touchées de manière notable	55
4.	Problèmes environnementaux liés aux directives 79/409/CEE et 92/43/CEE.....	55
5.	Objectifs de la protection de l’environnement, établis aux niveaux international, communautaire ou à celui des États membres, qui sont pertinents pour le rapport urbanistique et environnemental .....	56
5.1.1	<i>Nature</i> .....	56
5.1.2	<i>Paysage</i> .....	56
5.1.3	<i>Eau</i> .....	57
5.1.4	<i>Qualité de l’air et climat</i> .....	57
6.	effets notables probables sur l’environnement.....	59
6.1	Sol et sous sol.....	59
6.1.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural</i> .....	59
6.1.2	<i>Conclusion</i> .....	60
6.1.3	<i>Synthèse des mesures à mettre en œuvre</i> .....	60
6.2	Eaux.....	61
6.2.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural</i> .....	61
6.2.2	<i>Conclusion</i> .....	67
6.2.3	<i>Synthèse des mesures à mettre en œuvre</i> .....	68
6.3	Bruit.....	69
6.3.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural</i> .....	69
6.3.2	<i>Conclusion</i> .....	69
6.4	Air et micro climat.....	70
6.4.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural</i> .....	70
6.4.2	<i>Conclusion</i> .....	70
6.4.3	<i>Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale</i> .....	70
6.5	Energie.....	71
6.5.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural</i> .....	71
6.5.2	<i>Conclusion</i> .....	75
6.6	Milieu biologique .....	76
6.6.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural</i> .....	76
6.6.2	<i>Conclusion</i> .....	78
6.6.3	<i>Synthèse des mesures à mettre en œuvre</i> .....	79

6.7	Contexte sociologique.....	80
6.7.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural.....</i>	<i>80</i>
6.7.2	<i>Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale.....</i>	<i>80</i>
6.8	Mobilité.....	81
6.8.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural.....</i>	<i>81</i>
6.8.2	<i>Conclusion.....</i>	<i>83</i>
6.8.3	<i>Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale.....</i>	<i>83</i>
6.9	Urbanisme, patrimoine et paysage.....	84
6.9.1	<i>Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural.....</i>	<i>84</i>
6.9.2	<i>Conclusion.....</i>	<i>84</i>
6.9.3	<i>Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale.....</i>	<i>84</i>
7.	Mesures envisagées pour réduire ou éviter les effets négatifs.....	85
8.	Présence des alternatives possibles et leur justification.....	86
8.1.1	<i>Alternatives d’affectation.....</i>	<i>86</i>
8.1.2	<i>Alternatives de configuration.....</i>	<i>86</i>
9.	Mesures de suivi de la mise en œuvre.....	87

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Synthèse de documents, plans et programmes d’orientation ou réglementaires participant à l’aménagement du territoire wallon et leur relation avec la zone d’habitat à Champlon. ....	5
Tableau 2 :	Accessibilité routière générale du site. ....	21
Tableau 3 :	Accessibilité routière locale du site. ....	22
Tableau 4 :	Description des accès potentiels à la zone d’habitat. ....	24
Tableau 5 :	Données de la commune de Tenneville (Source : Cytise Communes, 2002). ....	35
Tableau 6 :	Evolution de la population pour la commune de Tenneville entre 2000 et 2007 (source : INS). ....	35
Tableau 7 :	Caractéristiques des ménages des secteurs statistiques de l’entité de Champlon, à proximité directe du site, données 2005. ....	36
Tableau 8 :	Données concernant la situation économique de la commune de Tenneville (source : DGARNE – ‘Fiches environnementales par commune’). ....	37
Tableau 9 :	Evolution du type d’habitation sur la commune de Tenneville (2001-2007 ; Source : INS). ....	37
Tableau 10 :	Données relatives à la situation agricole de la commune de Tenneville en 2007 (source: Fiche environnementale de Marchin, MRW et DGARNE). ....	38
Tableau 11 :	Energie grise des matériaux de construction (source : Ecosud) ....	71
Tableau 12 :	Proportion des ménages possédant 0, 1, 2 ou plus de 3 voitures (source INS 2001). ....	82
Tableau 13 :	Estimation du trafic induit par la zone d’habitat. ....	82



**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 :	Relief général du site (source : Google Map).....	7
Figure 2 :	Sols présents au droit du site d’étude.....	9
Figure 3 :	Localisation des déchets et bâtiment délabré (source : Google Earth).....	10
Figure 4 :	Déchets et bâtiment délabré constatés sur le site d’étude (source : CSD).....	10
Figure 5 :	Carte des aléas d’inondation par débordement de cours d’eau (MRW-DGATLP, 2009).....	12
Figure 6 :	Localisation de la zone plus humide à l’est du site et des écoulements superficiels (source : Google Map).....	13
Figure 7 :	Zone humide à l’est du site (source : CSD).....	13
Figure 8 :	Ecoulements superficiels au sud (à gauche), au centre (en haut à droite) et au nord-est (en bas à droite) (source : CSD).....	14
Figure 9 :	Localisation des habitats présents sur le site.....	16
Figure 10 :	Habitat présent sur le site : prairie (source : CSD).....	16
Figure 11 :	Habitat présent sur le site : verger (source : CSD).....	17
Figure 12 :	Habitats présents sur le site : Haies et alignements d’arbres (source : CSD).....	17
Figure 13 :	Habitats présents sur le site : Erablaie et zone boisée avec bouleau, tremble, sorbier des oiseleurs, coudrier et saule (source : CSD).....	17
Figure 14 :	Prairie de fauche sub-montagnardes peu fertilisées (source : CSD).....	18
Figure 15 :	Réservoir présent au droit de la zone d’habitat et captage d’eau à proximité (source: CSD).....	19
Figure 16 :	Localisation de la ligne électrique traversant le site.....	20
Figure 17 :	Pylône électrique sur le site – ligne électrique (source : CSD).....	20
Figure 18 :	Le réseau local et nom des voiries (source : Google Map).....	21
Figure 19 :	Piste de ski de fond traversant le site d’étude.....	23
Figure 20 :	Localisation des 5 accès routiers potentiels à la zone d’habitat.....	24
Figure 21 :	Réseau routier aux alentours du site d’étude.....	26
Figure 22 :	Arrêts de bus à proximité du site (source : Google Map).....	27
Figure 23 :	Typologies du bâti caractéristiques de Champlon.....	29
Figure 24 :	Habitat traditionnel développé dans le centre de Champlon (source : CSD).....	30
Figure 25 :	Espaces publics présents à proximité de la zone d’habitat (Source : CSD).....	30
Figure 26 :	Usine Marcassou (source : CSD).....	33
Figure 27 :	Chapelle et calvaire situé à proximité du site d’étude.....	33
Figure 28 :	Arbre remarquable situé à proximité du site d’étude.....	34
Figure 29 :	Secteurs statistiques à proximité du périmètre d’étude (INS, 2005).....	36
Figure 30 :	Schéma de Développement de l’Espace Régional de la Wallonie (SDER).....	53
Figure 31 :	Zone de prévention éloignée provisoire au droit du périmètre de la zone d’habitat.....	61
Figure 32 :	Exemple de bassin d’eau permanent (source : Les eaux pluviales, Gestion intégrée, J.Chaïb).....	64

Figure 33 :	Remplissage d’une citerne de 5m <sup>3</sup> à partir d’une surface de toit de 100m <sup>2</sup> pour un usage annuel de 84m <sup>3</sup> .....	66
Figure 34 :	Schématisation du système de citernes tampon et de stockage. ....	66
Figure 35 :	Exemple de mur creux (source : Isover).....	71
Figure 36 :	Compacité de 3 typologies de maison.....	72
Figure 37 :	Irradiation journalière totale moyenne sur une façade verticale à Uccle .....	74
Figure 38 :	Protection solaire par casquette au sud (Source : Energie +) .....	74
Figure 39 :	L’orientation des pièces suivant la course du soleil (source : ADEME) .....	75
Figure 40 :	Exemple de jardin naturel pouvant être aménagé autour du verger et du ou des bassins d’orage paysagers et hôtel à insectes (source : Journal du Parc naturel de la Haute Sûre).....	77
Figure 41 :	Exemple de pré-verdissement par haies et conservation d’arbres existants autour du BO.....	78
Figure 42 :	Localisation des 3 accès routiers retenus. ....	81

## ANNEXES

ANNEXE A	A1 : Options d’aménagement
ANNEXE B	Décision communale d’élaborer un RUE
ANNEXE C	Données météorologiques
ANNEXE D	Articles R165 et R167 du Code de l’eau
ANNEXE E	Espèces indigènes (source : AGW 09/02/95-Subvention pour la plantation de haies – Région naturelle de Moyenne Ardenne)
ANNEXE F	Prises d’eau recensées dans un rayon de 2 km autour du site (source: DGRNE, Dixsous).
ANNEXE G	Avis de la DGO1 concernant l’accès 1

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

### Initiative d’élaboration d’un Rapport Urbanistique et Environnemental

La Commune de Tenneville souhaite urbaniser un terrain principalement communal de 12 hectares situé à Champlon.

Sur base d’un projet de Certificat d’Urbanisme et à la demande de la DGO4-Direction du Luxembourg, elle a décidé d’élaborer un Rapport Urbanistique et Environnemental (RUE).

- ▶ Voir ANNEXE B : Décision communale d’élaborer un RUE.

En effet, conformément à la législation wallonne, les zones d’habitat peuvent faire l’objet d’un rapport urbanistique et environnemental (RUE) afin d’en préciser l’affectation.

Ce RUE comprend trois parties :

- o Une première partie que vise à caractériser l’environnement dans lequel s’implante le projet d’urbanisation.
- o Une seconde partie relative aux options d’aménagement.
- o Une troisième partie relative à l’évaluation environnementale.

Le RUE a été réalisé conjointement par AgéDell (options générales et plan masse) et par CSD Ingénieurs (évaluation environnementale).

### Contenu et forme du R.U.E. : Article 33 du Code Wallon de l’Aménagement du Territoire, de l’Urbanisme du Patrimoine et de l’Energie

**Art. 18 ter. § 1er.** *Le rapport urbanistique et environnemental est un document d’orientation qui exprime, pour toute partie du territoire communal qu’il couvre, les lignes directrices de l’organisation physique du territoire ainsi que les options d’aménagement et de développement durable. Lorsque les circonstances le requièrent, plusieurs communes peuvent élaborer en concertation, chacune pour ce qui la concerne, un rapport urbanistique et environnemental.*

**Art. 33. § 2.** *Lorsque la mise en œuvre d’une zone ou partie de zone d’aménagement communal concerté porte sur une ou plusieurs affectations visées à l’article 25, alinéa 2, elle est subordonnée à l’adoption par le conseil communal, soit d’initiative, soit dans le délai qui est imposé par le Gouvernement, d’un rapport urbanistique et environnemental et à son approbation par le Gouvernement. Le rapport urbanistique et environnemental, dont le collège communal ou, le cas échéant, le Gouvernement fixe l’ampleur et le degré des informations, contient :*

**1° les options d’aménagement** relatives à l’économie d’énergie et aux transports aux infrastructures et aux réseaux techniques, au paysage, à l’urbanisme, à l’architecture et aux espaces verts ;

**2° une évaluation environnementale** qui comprend :

a. les objectifs principaux du rapport urbanistique et environnemental, un résumé du contenu et les liens avec d’autres plans et programmes pertinents ;

b. les aspects pertinents de la situation environnementale ainsi que son évolution probable si le rapport urbanistique et environnemental n’est pas mis en œuvre ;

c. les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d’être touchées de manière notable ;

*d. les problèmes environnementaux liés au rapport urbanistique et environnemental, en particulier ceux qui concernent les zones qui revêtent une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux Directives 79/409/CEE et 92/43/CEE ;*

*e. les objectifs de la protection de l'environnement, établis aux niveaux international, communautaire ou à celui des Etats membres, qui sont pertinents pour le rapport urbanistique et environnemental et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en considération au cours de son élaboration ;*

*f. les effets notables probables sur l'environnement, à savoir les effets secondaires, cumulatifs, synergiques, à court, à moyen et à long terme, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs, y compris la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs ;*

*g. les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser toute incidence négative notable de la mise en œuvre du rapport urbanistique et environnemental sur l'environnement*

*h. une déclaration résumant les raisons pour lesquelles les autres solutions envisagées ont été sélectionnées, et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée, y compris toute difficulté rencontrée, notamment les déficiences techniques ou le manque de savoir faire, lors de la collecte des informations requises ;*

*i. une description des mesures de suivi envisagées.*

**3° un résumé non technique** des informations visées ci-dessus.

*Le rapport urbanistique et environnemental peut être fondé notamment sur les renseignements utiles obtenus lors d'autres évaluations environnementales effectuées précédemment.*

*Le rapport urbanistique et environnemental est un document d'orientation qui exprime les options d'aménagement et de développement durable pour tout ou partie de zone d'aménagement communal concerté.*

# Première partie : Caractéristiques environnementales



# 1. CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DU CONTEXTE LOCAL DÉTERMINANT L’AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D’HABITAT À CARACTÈRE RURAL

Cette partie du RUE présente les éléments de droit ou de fait pris en considération afin de déterminer l’organisation des unités bâties au sein de la zone d’habitat à caractère rural.

Cette mise en contexte de la zone d’habitat par rapport aux décisions prises à différentes échelles et aux éléments constitutifs du milieu constitue la base de la réflexion urbanistique.

## 1.1 Généralités

### 1.1.1 Caractéristiques générales du site

La zone d’habitat à caractère rural est située dans la commune de Tenneville, en province de Luxembourg. Elle se trouve à l’ouest du village de Champlon à proximité directe du centre, le long de la rue Grande Champlon.

- ▶ Voir CARTES n°1a et 1b : Localisation du projet à l’échelle communale et locale

Le site est principalement occupé par une prairie et un verger, il présente une superficie de 12ha.

Au plan de secteur, le site d’étude est affecté en zone d’habitat à caractère rural. Il est entouré de la même affectation.

- ▶ Voir CARTE n°2a : Situation au plan de secteur

### 1.1.2 Synthèse de la situation existante de droit

Les documents, plans et programmes d’orientation ou réglementaires en matière d’aménagement du territoire qui concernent la zone d’habitat peuvent être synthétisés par le tableau suivant :

**Tableau 1 : Synthèse de documents, plans et programmes d’orientation ou réglementaires participant à l’aménagement du territoire wallon et leur relation avec la zone d’habitat à Champlon.**

Situation existante de droit	Remarques
<i>Document d’orientation</i>	
Schéma de développement de l’espace régional (SDER)	Le site ne comprend aucun pôle ou point d’appui du SDER.
Schéma de Structure Communal (SSC)	Aucun SSC ne couvre la zone d’habitat
Schéma directeur	Aucun schéma directeur ne couvre la zone d’habitat
Plan Communal de Développement Nature (PCDN)	Plan Communal de Développement de la Nature adopté par le Conseil communal de Tenneville le 13 novembre 1997
Programme Communal de Développement Rural (PCDR)	Programme Communal de Développement rural en cours d’élaboration
Plan Communal de Mobilité (PCM)	Pas de Plan Communal de Mobilité
Plan d’Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH)	Le PASH (Plan d’Assainissement par Sous-bassin Hydrographique) approuvé classe la zone d’habitat en régime d’assainissement collectif (< 2.000 EH)
Aléa d’inondation	Zone d’habitat située dans une zone exemptée aléa d’inondation

Situation existante de droit	Remarques
Contrat de rivière	Tenneville participe au contrat de rivière de l'Ourthe
<b>Document réglementaire</b>	
Plan de secteur	Le site y est inscrit en zone d'habitat à caractère rural
Plan Communal d'Aménagement (PCA)	Aucun Plan Communal d'Aménagement ne couvre la zone d'habitat.
Plan directeur	Aucun plan directeur ne couvre la zone d'habitat
Règlement communal d'Urbanisme (RCU)	Aucun RCU ne couvre la zone d'habitat
Permis de lotir	Aucun permis de lotir ne couvre la zone d'habitat.
Règlement Général sur les Bâtisses en site rural (RGBSR), Périmètre d'Intérêt Culturel, Historique ou esthétique (PICHE), Zone Protégée en matière d'Urbanisme (ZPU)	Le site de la zone d'habitat n'est concerné par aucun Périmètre d'Intérêt Culturel, Historique ou esthétique (PICHE), aucun Règlement Général sur les Bâtisses en Site Rural (RGBSR) ou Zone Protégée en matière d'Urbanisme (ZPU).
<b>Réglementation particulière</b>	
Zone de réservation	Aucune
Chemin de fer	Aucune
Chemin et sentier Vicinaux	Aucun
Ravel	Aucun
Cours d'eau	Aucun
Ligne électrique / impétrans	Ancien château d'eau (parcelle B2326M) & ligne électrique et pylônes
Entreprise SEVESO	Non
Pollution de sol ou du sous-sol	Aucune pollution du sol n'est renseignée sur la zone d'habitat ou à proximité directe par le site Walsols de la SPAQUE.
<b>Périmètre d'aménagement opérationnel</b>	
Revitalisation/Rénovation/Zone d'Initiative Privilégiée (ZIP)/Noyaux d'habitat visés au Code du logement	Pas de périmètre d'aménagement opérationnel sur la zone d'habitat ou son pourtour.
SAED/SAER/SAR	
<b>Protection de la nature</b>	
Natura 2000	Pas de périmètre de protection de la nature sur la zone d'habitat ou à sa proximité immédiate.
Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB)/Zones humides d'Intérêt Biologique (ZHIB)	
Réserve naturelle	
Parc Naturel	La commune de Tenneville fait partie du Parc Naturel des Deux Ourthes
<b>Patrimoine</b>	
Monument et site classé	Pas d'élément remarquable du patrimoine ou du paysage sur la zone d'habitat ou à proximité immédiate.
Périmètre d'intérêt paysager	
Site archéologique	
Arbre et haie remarquable	



## 1.2 Milieu physique

Cette partie du RUE décrit brièvement le milieu physique dans lequel s’inscrit le projet de mise en œuvre.

L’objectif est de procéder à une analyse systématique afin d’identifier les contraintes et potentialités du milieu. Elle aborde donc les thèmes tels que le relief, géologie, les sols, ...

### 1.2.1 Relief

Le relief de l’Ardenne centrale, à laquelle appartient la commune de Tenneville, s’articule selon une orientation nord-est/sud-ouest allant de la Haute Ardenne jusqu’à Bastogne pour s’abaisser jusqu’au plateau de la Thiérache et présente de manière générale un relief relativement calme.

La commune de Tenneville est en effet caractérisée par un relief peu accentué, inhérent au substrat schisto-phylladeux sous-jacent très résistant.

Le relief local du projet est très irrégulier, présentant de nombreuses variations locales. Les pentes au droit du site sont relativement marquées (max 3,5% d’ouest en est).

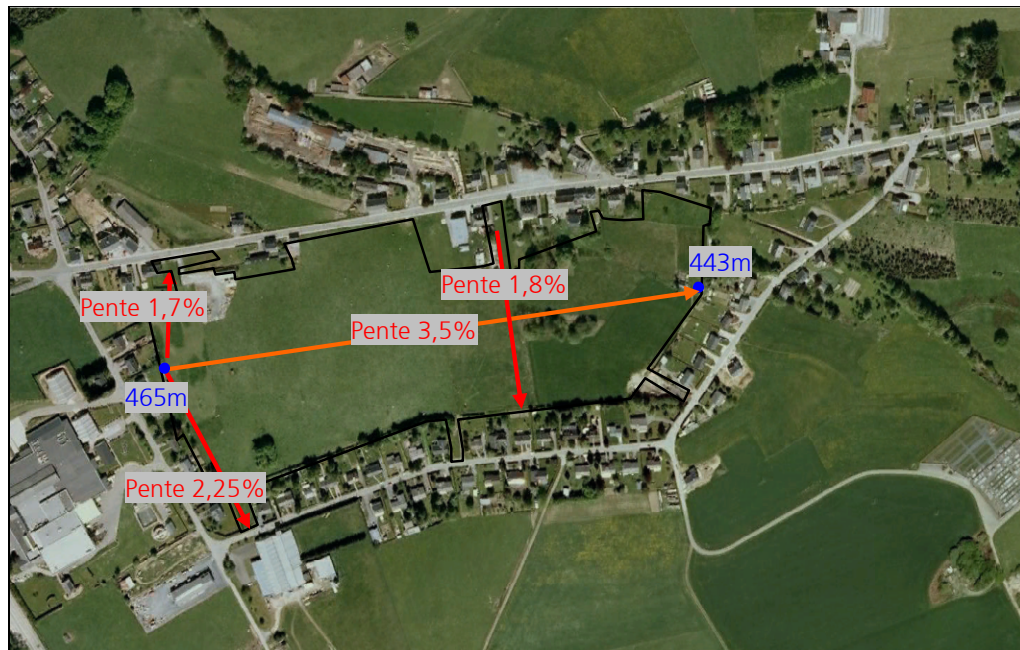


Figure 1 : Relief général du site (source : Google Map).

## 1.2.2 Géologie

### 1.2.2.1 Géologie locale

La commune de Tenneville fait partie de l’unité tectonique appelée zone anticlinoriale de l’Ardenne, élément du massif ardennais formé lors de l’orogénèse hercynienne tout au long du primaire (410-250 millions d’années). Plus précisément, elle est caractérisée par des formations datant du Dévonien inférieur telles que la succession :

- **Formation de Pèrnelle** : barres plurimétriques de grès gris, gris verdâtre ou gris burnâtre, argileux, parfois fossilifères, alternant avec des phyllades gris bleu.
- **Formation de La Roche** : large dominance de phyllades bleus en grands feuillets ; également siltites, quartzites gris bleu ; pseudonodules à la base et au sommet.
- **Formation de Villé** : alternance de grès gris bleu ou bleus, argileux, carbonatés, limoniteux, souvent fossilifères, de grès micacés, de siltites grisâtres et de quartzites grisâtres; parfois, véritables calcaires noduleux et calcaires à crinoïdes
- **Formation de Mirwart** : alternances de barres plurimétriques de quartzites clairs à joints ondulants, de phyllades et de siltites bleu foncés à noirs ; éventuellement, galets et clastes de shales à la base des bancs de quartzites.

Le périmètre d’étude est localisé sur deux types de formation. A l’ouest le site se trouve la formation de La Roche et à l’est la formation de Villé.

- Voir Carte n°4 : Géologie et hydrogéologie

En outre, le site du projet est traversé de nord-est en sud-ouest par la **faille de Jupille**. D’après notre expérience, pour un projet de lotissement, aucun élément particulier ne doit être considéré en ce qui concerne la présence de cette faille.

### 1.2.2.2 Contraintes Géologiques

#### **Risque sismique**

La Belgique est divisée en trois zones au point de vue sismique. La commune de Tenneville est localisée en zone 1, représentant une zone d’intensité moyenne par rapport au reste de la Belgique.

Aucun tremblement de terre n’a été recensé par la banque de données de l’Observatoire Royal de Belgique dans la commune de Tenneville.

#### **Risques karstiques**

L’atlas du karst ne recense aucun évènement ou phénomène karstique dans les alentours du projet.

#### **Risques anthropiques**

Aucune ancienne mine ou carrière n’est recensée au droit du site dans la base de données de la Région wallonne.

Aucune activité particulière à risque n’a été identifiée lors des visites de terrain.

### Risques liés à la présence de radon

Le radon est un gaz radioactif inodore, incolore d’origine naturelle. Il provient de la désintégration de l’uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Il est présent dans tous les sols et les roches, ainsi que dans la plupart des matériaux de construction.

Dans de nombreux pays, le radon constitue la deuxième cause de cancer pulmonaire, après le tabagisme. L’OMS estime que la proportion des cancers pulmonaires imputables au radon est comprise entre 3 et 14%.

La commune de Tenneville se situe dans une zone à moyenne concentration de radon, soit environ 11% des maisons présentent un taux de radon supérieur à 400 Bq/m<sup>3</sup> (AFCN, 2010). De plus, **la concentration en radon dans la commune s’élève à 205 Bq/m<sup>3</sup>.**

La Commission Européenne recommande pour les nouvelles habitations que la concentration annuelle moyenne de radon ne dépasse pas **200 Bq/m<sup>3</sup>**. En revanche, l’OMS recommande de ne pas dépasser **100Bq/m<sup>3</sup>**.

## 1.2.3 Sols

### 1.2.3.1 Nature des sols

Les sols de la commune de Tenneville sont majoritairement (près de 93%) des sols limono-caillouteux. Plus spécifiquement, il s’agit en grande partie de sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse.

Au droit du site, les sols rencontrés sont de plusieurs types. En effet, il s’agit exclusivement de sols limono-caillouteux dont la charge varie entre 0 et 15% se distinguant d’après l’intensité de leur drainage et suivant leur développement de profil. Ainsi, sont présents :

- Les sols limono-caillouteux **Ghx0\_1**, **Gbb0\_1**, **Gix0\_1**, **Gcb0\_1**, **Gdb0\_1**. Il s’agit de sols dont l’épaisseur varie entre 40 et 80cm.
- Les sols limono-caillouteux **rGbb2**, **rGcb2**. Il s’agit de sols peu profonds développés sur substrat schisto-gréseux.
- Les sols **NC**, non cartographiés.

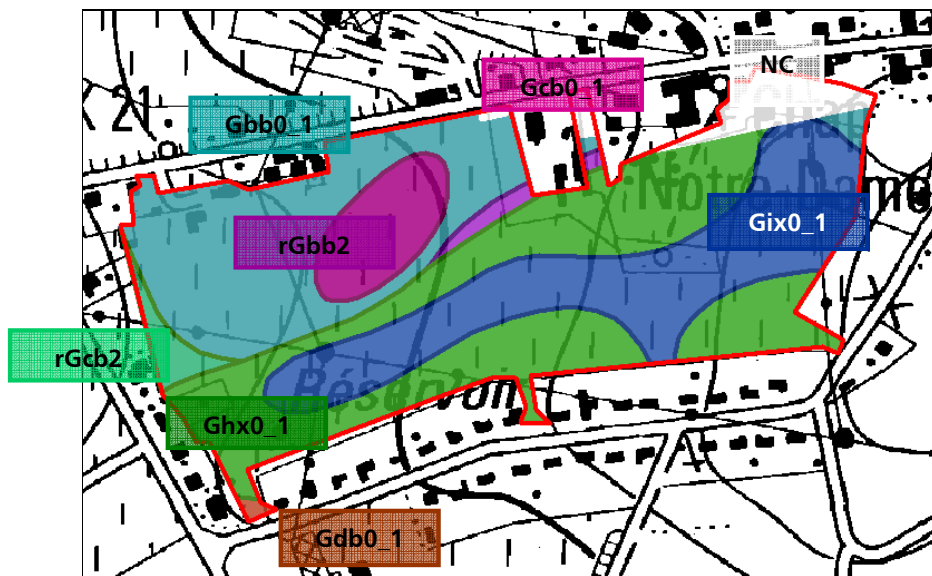


Figure 2 : Sols présents au droit du site d’étude.

Les sols au sud et à l’est du site présentent un drainage « assez pauvre » à « pauvre » (deuxième lettre « h » et « i ») tandis qu’au nord, ils présentent globalement un drainage de bonne qualité (deuxième lettre « b »).

La **valeur agronomique** de ces sols est **faible** puisqu’ils fournissent sous culture des rendements médiocres. Ils sont dès lors généralement sous prairie ou sous forêt.

### 1.2.3.2 Zones sensibles à l’érosion

Le relief autour du site est relativement marqué. Il n’existe cependant pas de traces de zones sensibles à l’érosion.

### 1.2.3.3 Zones potentiellement contaminées

Les terrains concernés par la zone d’habitat ne sont pas repris dans la base de données Walsols (<http://www.walsols.be>) de la Société Publique d’Aide à la Qualité de l’Environnement (SPAQuE).

Lors des visites de terrain, un dépôt de déchets de constructions (bois, métaux, ...) ainsi qu’une construction délabrée ont été constatés au nord du site.



Figure 3 : Localisation des déchets et bâtiment délabré (source : Google Earth).



Figure 4 : Déchets et bâtiment délabré constatés sur le site d’étude (source : CSD).

## 1.2.4 Conditions météorologiques et atmosphériques

Les données utilisées pour la description des conditions météorologiques locales correspondent à celles des stations IRM de Saint-Hubert et Ernage (Gembloux). La station de Saint-Hubert est située à une dizaine de kilomètres à vol d’oiseau du site et peut-être considérée comme étant représentative des conditions météorologiques rencontrées au niveau de celui-ci.

Les **températures** normales mensuelles enregistrées à la station IRM de Saint-Hubert sont caractéristiques de la région, avec des étés doux et des hivers assez rigoureux.

Le nombre de jours de gel est en moyenne de 97 jours par an.

Les températures moyennes sont globalement inférieures aux températures enregistrées à la station IRM de Uccle.

- ▶ Voir ANNEXE C-1 : Températures normales mensuelles mesurées à la station de Saint-Hubert (source : IRM, 2007).

Le graphe présenté en annexe C-2 reprend les **précipitations** normales au niveau de la station IRM de Saint-Hubert. La totalité des précipitations pour l’année est en moyenne de 1 117,5 l/m<sup>2</sup>.

Ces précipitations sont supérieures à celles observées à la station IRM de Uccle (820l/m<sup>2</sup>).

- ▶ Voir ANNEXE C-2 : Précipitations mensuelles (l/m<sup>2</sup>) mesurées à la station de Saint-Hubert (source : IRM, 2007).

En outre, le profil régulier se prête bien à la récupération d’eau pluviale.

Le tableau de l’annexe C-3 reprend les caractéristiques des différentes pluies déterminantes pour la commune de Tenneville. Les valeurs sont exprimées en mm d’eau tombées, c’est-à-dire en l/m<sup>2</sup> durant l’intervalle de temps donné.

- ▶ Voir ANNEXE C-3 : Tableau Quantité Durée Fréquence (QDF) en mm/m<sup>2</sup> pour la commune de Tenneville (source : Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies Hydrauliques).

La figure présentée à l’annexe C-4 reprend l’évolution mensuelle de la **vitesse moyenne normale des vents** mesurée à une hauteur de 10 m du sol, dans la région de Gembloux. Elle est caractéristique de la situation en Wallonie, où les mois les plus venteux sont ceux de novembre à mars.

- ▶ Voir ANNEXE C-4 : Vitesse moyenne des vents (km/h) enregistrée à la station IRM d’Ernage (Gembloux) (source : IRM, 2001).

La rose des vents établie pour la station de Gembloux confirme la prédominance des vents de direction sud-ouest. Cette situation est également caractéristique du territoire wallon.

- ▶ Voir ANNEXE C-5 : Roses des vents établies pour la station IRM d’Ernage (source : IRM, 2001).

La figure en annexe C-6 montre l’évolution mensuelle de la durée d’**ensoleillement** en heures, représentative de la situation générale en Wallonie.

- ▶ Voir ANNEXE C-6 : Durée mensuelle d’ensoleillement en heures enregistrée à la station IRM de Saint-Hubert (source : IRM, 2001).

Ce niveau d’ensoleillement est compatible avec l’utilisation de l’énergie solaire, notamment photovoltaïque : la carte présenté en annexe C-7 montre qu’un panneau photovoltaïque produira autant en Belgique qu’en Allemagne, pays leader en Europe dans ce domaine.

- ▶ Annexe C-7 : Potentiel photovoltaïque en Europe : irradiation solaire sur un panneau incliné de manière optimale (source : communauté européenne, PVGIS © European Communities, 2001-2008).

### 1.2.4.1 Qualité de l’air

La route N4 et les entreprises sises à l’ouest du site sont les seules sources de pollution de l’air présentes à proximité du site. Etant donné la direction des vents, la pollution provenant de la route nationale influence peu la qualité de l’air présente au niveau de la zone d’habitat.

## 1.2.5 Hydrologie

### 1.2.5.1 Eaux de surface

Le site est localisé au sein du bassin hydrographique de l’Ourthe dans le bassin versant de l’Ourthe occidentale. Plus particulièrement, le projet se situe en haut de versant.

Le périmètre d’étude est concerné par les cours d’eau suivants :

- Le ruisseau de Tenneville, cours d’eau non navigable de 3<sup>ème</sup> catégorie, se trouve à 300 m à l’est du site.
- Un cours d’eau non catégorisé à 742m au nord-ouest du site, affluent du ruisseau de Tayin, cours d’eau non navigable de 3<sup>ème</sup> catégorie.
- Un cours d’eau non catégorisé à 370m à l’ouest du site, affluent du ruisseau du Noir Bras, cours d’eau non navigable de 2<sup>ème</sup> catégorie.
- Un cours d’eau non catégorisé à 161m au nord du site, affluent du ruisseau Le Bronze, cours d’eau non navigable de 3<sup>ème</sup> catégorie.

► Voir CARTE n°5 : Hydrologie et égouttage

Le bassin hydrographique de l’Ourthe fait l’objet d’un contrat de rivière auquel la commune de Tenneville participe.

Selon les cartes des aléas d’inondation de la Région wallonne, la zone d’habitat ne présente pas de risque d’inondation.

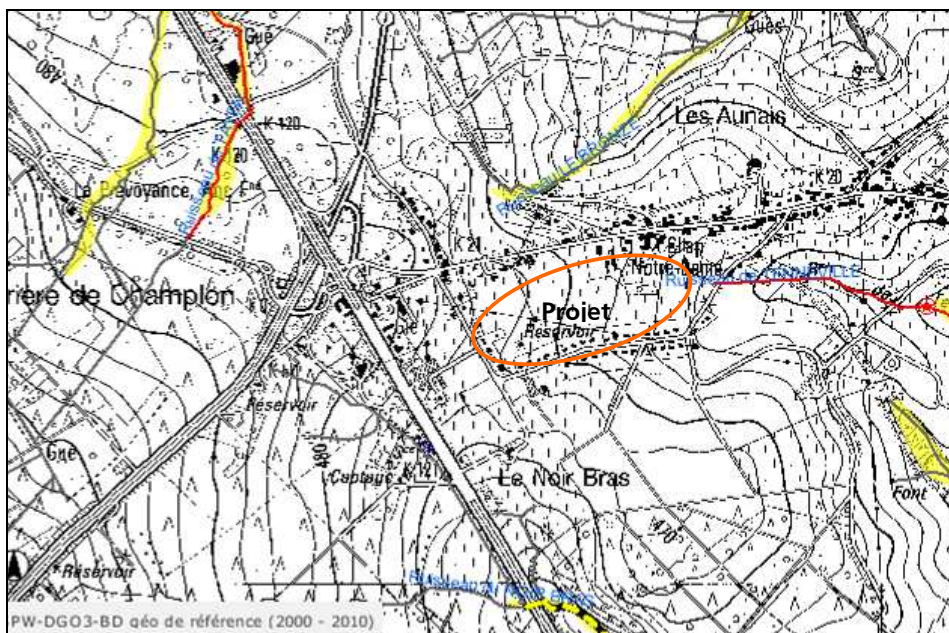


Figure 5 : Carte des aléas d’inondation par débordement de cours d’eau (MRW-DGATLP, 2009)

Localement, on observe une **zone plus humide en hiver** à l'est du site. Il s'agit d'une zone de concentration des eaux située sur la ligne de collecte des eaux entre deux vallées (Thalweg). Au niveau pédologique, cette zone est identifiable par la présence de sols Gix0\_1 à mauvais drainage. L'humidité de ce site n'a été constatée qu'en hiver.

Des écoulements superficiels sont observés sur le site tels que présentés à la figure ci-dessous.

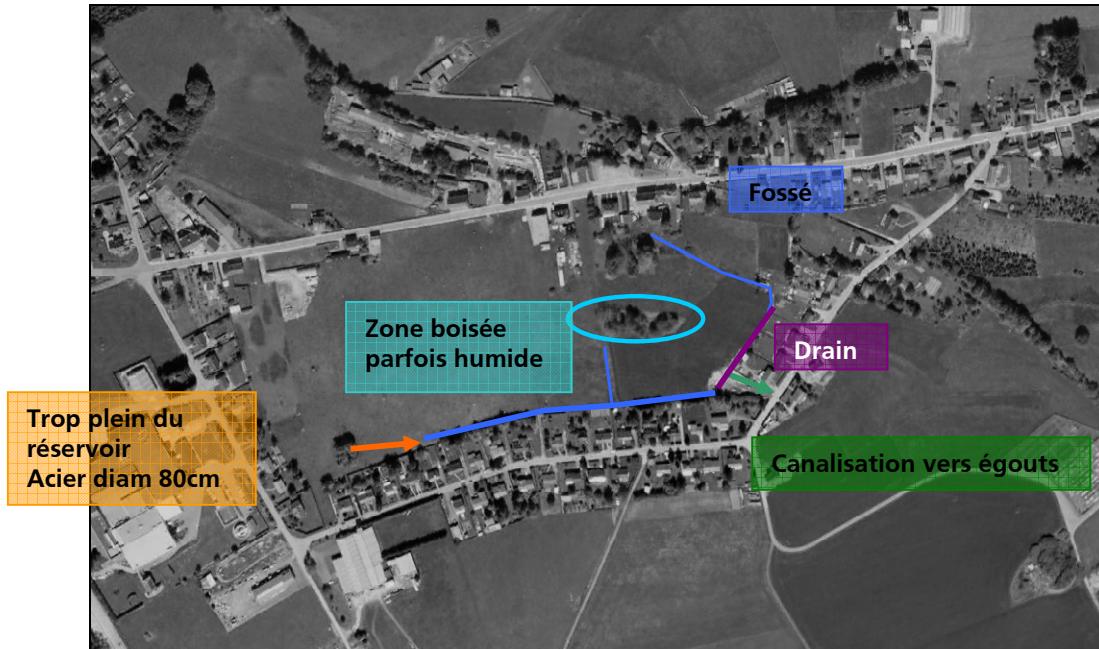


Figure 6 : Localisation de la zone plus humide à l'est du site et des écoulements superficiels (source : Google Map).



Figure 7 : Zone humide à l'est du site (source : CSD).



**Figure 8 :** Ecoulements superficiels au sud (à gauche), au centre (en haut à droite) et au nord-est (en bas à droite) (source : CSD).

#### 1.2.5.2 Eaux souterraines

La commune de Tenneville est située sur une nappe des massifs schisto-gréseux du Dévonien, du Silurien, de l'Ordovicien et du Cambrien. Il s'agit d'une nappe libre c'est-à-dire qu'elle est en contact direct avec l'atmosphère.

- ▶ Voir Carte n°4 : Géologie et hydrogéologie

Un recensement des prises d'eau a été réalisé dans un rayon de 2 km autour du point central du périmètre d'étude.

- ▶ Voir ANNEXE F : Prises d'eau recensées dans un rayon de 2 km autour du site (source: DGRNE, Dixsous).

La prise d'eau la plus proche est située à plus de 470 m du périmètre du projet et est active.

Plusieurs captages d'eau propre à la consommation humaine sont recensés à proximité du site dont le plus proche à 730 mètres.

Une petite partie du site (78 ares sur 12ha) se situe dans un **rayon de protection éloignée IIb établi forfaitairement**.

- ▶ Voir Carte n°4 : Géologie et hydrogéologie

Les zones de préventions éloignées sont régies par le Code de l'Eau. Les articles réglementaires R165 et R167 définissent les obligations et les interdictions liées à la présence de ces zones.

- ▶ Voir Annexe D : Articles R165 et R167 du Code de l'Eau

Les principales **contraintes à retenir** en cas de développement de l'habitat dans cette zone sont notamment :

- Interdiction de puits perdants (même pour les eaux pluviales) ;
- Obligation de respecter les conditions intégrales des dépôts liquides combustibles en réservoirs fixes (AGW du 17 juillet 2003) ;



- Demande d’avis de l’exploitant de la prise d’eau lors de l’instruction du permis d’urbanisation ;
- Dispositions particulières durant le chantier ;
- Obligation de rendre étanche (+séparateur d’hydrocarbure) les aires de stationnement de plus de 20 véhicules ;
- Obligation de disposer les nouveaux transformateurs électriques sur un socle en béton armé formant un bac de rétention.

### 1.2.6 Potentialités du milieu physique

L’hydrologie générale du site permet d’envisager la récolte des eaux de ruissellement dans **un ou des bassins d’orage paysagers** situés en lieu et place de la zone humide actuelle, à l’est du site. Ce bassin d’orage permettra d’égoutter les espaces publics et les voiries du site. Le projet de mise en œuvre de la zone d’habitat se développerait ainsi sur base d’un système d’égouttage à gestion différenciée des eaux claires et usées par l’installation d’un réseau séparatif.

## 1.3 Milieu biologique

Cette partie du RUE décrit le milieu biologique du site et ses abords afin de définir les contraintes et potentialités du site sur cette thématique.

### 1.3.1 Habitats à statut particulier

Aucun habitat à statut particulier ne se situe au droit du projet immobilier. Le site Natura 2000 le plus proche du site se localise à 300m au nord du site : BE34029 Haute Wamme et Masblette.

Il s’agit d’une Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Des mesures de conservation spécifiques y sont donc appliquées.

La commune dispose en outre d’un PCDN.

En zone urbaine, où se trouve notre site, l’objectif principal du PCDN est basé sur le renforcement du maillage écologique par l’instauration d’éléments de liaison tels que :

- La promotion de haies indigènes ;
- La promotion des jardins naturels ;
- La promotion des vergers hautes-tiges ;
- La promotion des mares et la protection des zones humides ;
- La convention combles et clochers ;
- La gestion écologique des bords de route.

### 1.3.2 Habitats et espèces recensés sur le site

Le site du projet est couvert en partie par **une prairie** (code EUNIS : E3.4). La qualité biologique souvent très pauvre de ces parcelles dépend entre autre du type de culture, des techniques du travail du sol, de l’utilisation de pesticides et de la présence de bandes enherbées le long des chemins ou d’alignements d’arbres et de haies.

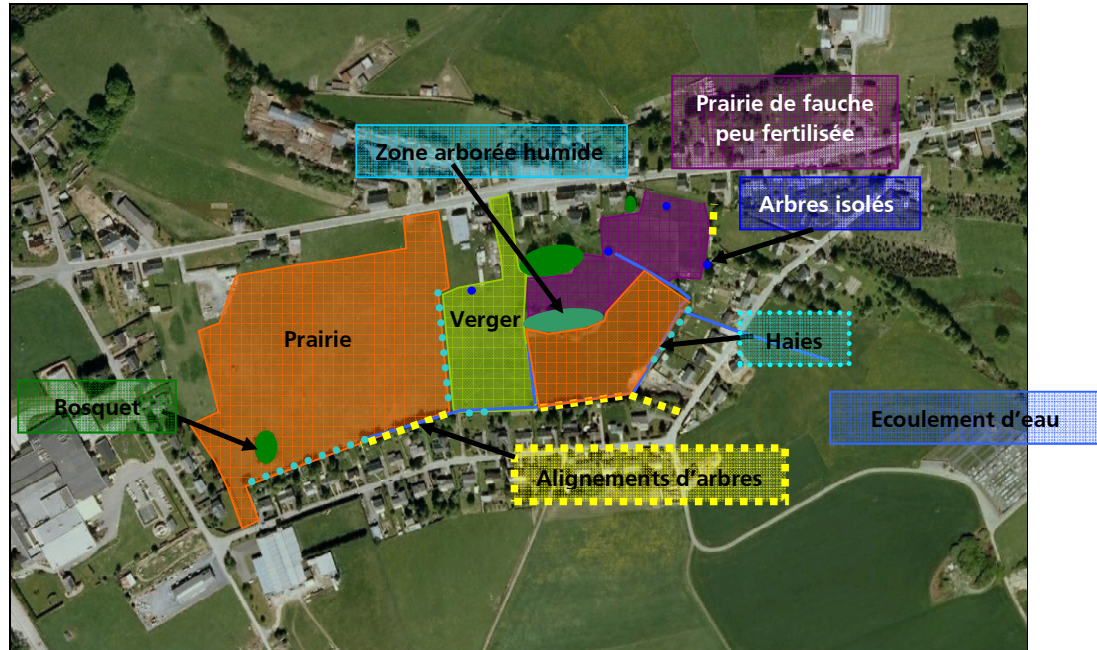


Figure 9 : Localisation des habitats présents sur le site.



Figure 10 : Habitat présent sur le site : prairie (source : CSD).

En outre, le site du projet comprend également **un verger** (code EUNIS : G5.A) conservatoire couvrant une superficie de près de 1,7 ha comprenant 101 arbres dont 22 variétés rustiques commercialisées de pommiers, poiriers, pruniers et cerisiers et 28 variétés de pommiers expérimentales. Celui-ci a été planté en 2004, 2005. Il est géré par le Parc Naturel des Deux Ourthes. Les objectifs de ce verger sont :

- La conservation et développement des ressources phytogénétiques en fruitiers;
- La production et transformation des fruits;
- La formation et l'animation pédagogique pour le public scolaire et adulte autour du thème du verger conservatoire;
- La reconstitution d'un écosystème favorable à la faune et la flore locale;
- L'amélioration paysagère des espaces ruraux de Tenneville.



**Figure 11 :** Habitat présent sur le site : verger (source : CSD).

Le terrain est également bordé, de ci, de là, **d'alignements d'arbres** et de **haies** (code EUNIS : G5.1 b) à différents stades de développement d'essences tantôt horticoles, tantôt naturelles.



**Figure 12 :** Habitats présents sur le site : Haies et alignements d'arbres (source : CSD).

A ces habitats surimposent quelques **arbres isolés** (code EUNIS : X13).

Ce territoire présente également quelques formations boisées d'essences feuillues notamment une **erablaie** (code EUNIS : G.1.A 8) et une **zone arborée** (code EUNIS : G1.9) avec **bouleau** (*Betula pendula*), **peuplier tremble** (*Populus tremula*), **sorbier des oiseleurs** (*Sorbus aucuparia*), **coudrier** (*Corylus avellana*) et **saule** (*Salix* sp.). Cette dernière constitue également une zone de concentration des eaux en période plus humide. La flore qui s'y trouve n'est cependant pas spécifique de milieux humides ce qui confirme que cette humidité n'est pas permanente.



**Figure 13 :** Habitats présents sur le site : Erablaie et zone boisée avec bouleau, tremble, sorbier des oiseleurs, coudrier et saule (source : CSD).

Le long des **écoulements superficiels** (code EUNIS C2) se situe des joncs (*Juncus* sp.). Aucune autre espèce spécifique n'y a été identifiée.

Au nord-est du site se situe un habitat spécifique. Ce milieu présente une strate herbacée dont les caractéristiques sont semblables à celles de l'habitat EUNIS « E2.23 - **Prairie de fauche sub-montagnardes peu fertilisées** » sans toutefois y correspondre totalement puisqu'il s'agit d'une apparition artificielle sans doute par semis (degré de naturalité assez faible). Il ne s'agit donc pas de l'habitat typique.



**Figure 14 : Prairie de fauche sub-montagnardes peu fertilisées (source : CSD).**

Les espèces végétales principales qui y sont recensées sont : *Trisetum flavescens*, *Hypericum maculatum*, *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Rumex acetosa*, *Holcus lanatus*, *Agrostis capillaris*, *Ranunculus repens*, *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium*, *Polygonum bistorta* et *Anthoxanthum odoratum*.

Au niveau entomologique, de nombreux criquets et quelques papillons ont été identifiés. Parmi ceux-ci, le criquet *Chrysochraon dispar* témoigne de la qualité biologique d'une zone herbacée. Tandis que les papillons recensés : *Aglais urticae*, *Maniola jurtina*, *Thymelicus sylvestris* sont tous communs.

Au niveau ornithologique, le site est survolé par des hirondelles et des martinets en activité de chasse. C'est un signe que le site présente une biomasse importante en insectes. Des grives litornes ont également été observées.

### 1.3.3 Potentialités du milieu biologique

Le site du projet est couvert en partie par une **prairie** dont la qualité biologique est modérée.

En revanche, la présence sur le site d'un **verger**, de **bosquets**, de **haies** mais également d'une **prairie de fauche** permet d'envisager l'intégration de ces éléments au sein d'espaces verts d'une part écologiques, et d'autre part récréatifs (verger).

La qualité écologique de la zone d'habitat, une fois mise en œuvre, dépendra notamment de la manière dont seront gérés ces espaces (gestion extensive).

## 1.4 Milieu humain et voisinage

Cette partie du RUE inscrit le site dans son contexte local : Infrastructures, bassin de vie, activité, voisinage, ... Il permet d'identifier les enjeux locaux de la mise en œuvre de la zone d'habitat

### 1.4.1 Impétrants existants

#### 1.4.1.1 Impétrants disponibles

Sur la commune de Tenneville, le réseau d'eau est propriété communale. Les réseaux sont alimentés par des captages locaux.

Un réservoir en relation avec une nappe superficielle est présent sur le site de la zone d'habitat. Selon les informations transmises par la commune, il est actuellement hors d'usage et peut donc être abattu. Cela nécessitera néanmoins le détournement des eaux qui arrivent toujours à cet endroit.

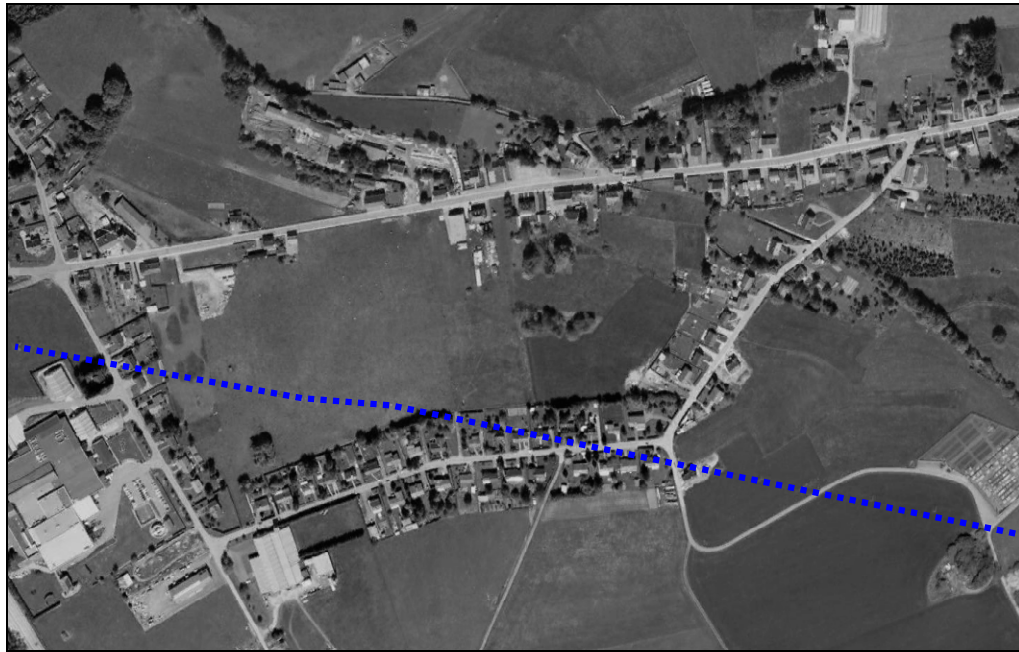
Une station de pompage est située à proximité directe du site (parcelle B2326/02). Cette dernière n'est plus en activité.



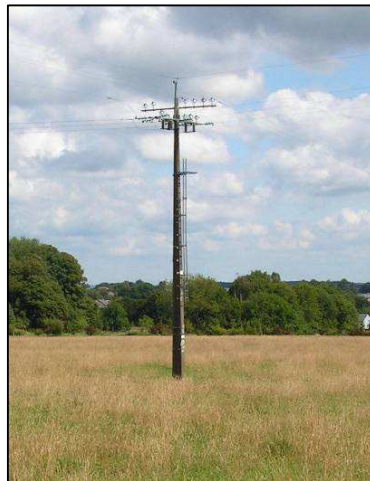
**Figure 15 :** Réservoir présent au droit de la zone d'habitat et captage d'eau à proximité (source: CSD).

Le gestionnaire des réseaux électriques et éclairage public est **INTERLUX**. Selon INTERLUX, les réseaux électriques et éclairage public répondent aujourd'hui aux besoins des utilisateurs de réseau et il n'est pas prévu de développements particuliers de ceux-ci.

Des lignes et pylônes électriques sont situés sur le site.



**Figure 16 :** Localisation de la ligne électrique traversant le site.



**Figure 17 :** Pylône électrique sur le site – ligne électrique (source : CSD).

#### **1.4.1.2 Réseau d’égouttage**









Le site est localisé dans le PASH ‘Ourthe’, en régime d’assainissement collectif d’habitat à caractère rural de moins de 2 000 EH. Le régime d’assainissement collectif signifie que la zone est caractérisée par des égouts débouchant vers une station d’épuration publique existante ou en projet.

Une partie des voiries du village de Champlon est équipée d’égouts gravitaires. Les plus proches du site sont localisés le long des rues Grande Champlon (diam 40), Fagnoule (diam variable 40, 65 et 80), de l’épine (diam 30) et du chemin de Sainte-Ode (diam 30). Les eaux usées récoltées par ces égouts sont traitées par la station d’épuration existante de Champlon d’une capacité de 1 300EH.

- ▶ Voir CARTE n°5 : Hydrologie et égouttage



**Tableau 3 : Accessibilité routière locale du site.**

<b>Rue Grande Champlon</b>	 <p>En venant de la N4</p>	 <p>Vers la N4</p>
<b>Rue Fagnoule</b>	 <p>Depuis la rue Grande Champlon</p>	 <p>Depuis la rue de l'Épine</p>
<b>Rue de l'Épine</b>	 <p>Depuis le Chemin de Saint-Ode</p>	 <p>Depuis la rue Fagnoule</p>
<b>Chemin de Sainte-Ode</b>	 <p>Depuis la rue Grande Champlon</p>	 <p>Vers la rue Grande Champlon</p>



La **rue Grande Champlon (N843)**, axe principal drainant à proximité du site d’étude, présente une largeur de 6 mètres et comprend 2 fois 1 bande de circulation. Des trottoirs, d’une largeur de 1,5 à 2m sont implantés de part et d’autre de cette voirie.

Les trois autres voiries sont des voiries de dessertes locales d’une largeur variant entre 4 et 5 mètres sans trottoirs ni piste cyclable. Ces voiries sont en bon état.

#### 1.4.2.2 Chemin existant

Aucun chemin ou sentier classé à l’Atlas ne traverse le site d’étude. En revanche, une piste de ski de fond emprunte le site d’étude.

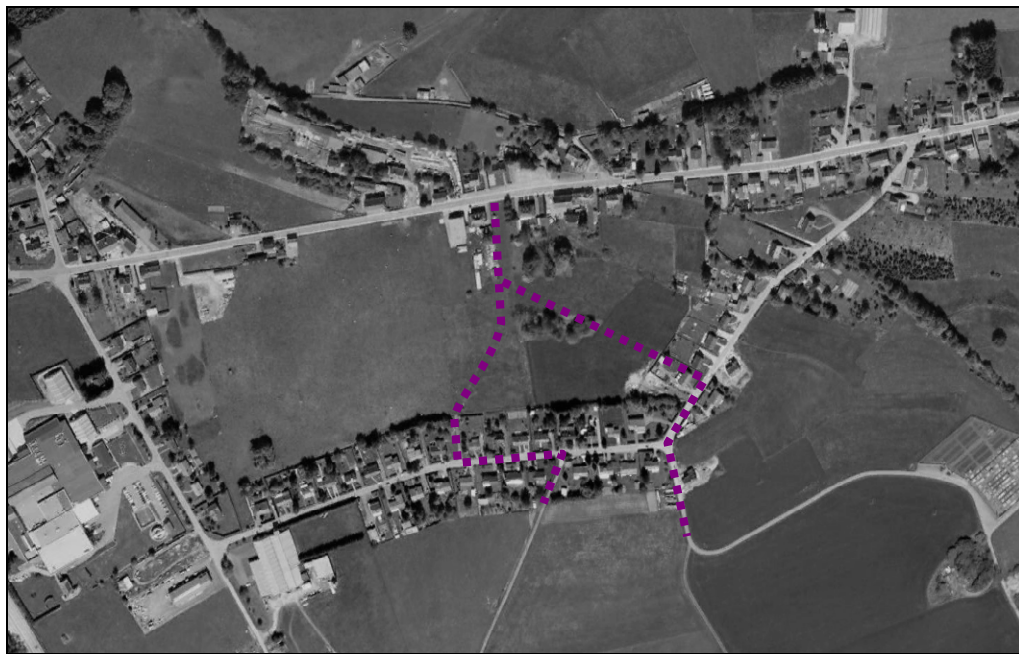


Figure 19 : Piste de ski de fond traversant le site d’étude.



#### 1.4.2.3 Caractéristiques locales des accès routiers potentiels à la zone d’habitat


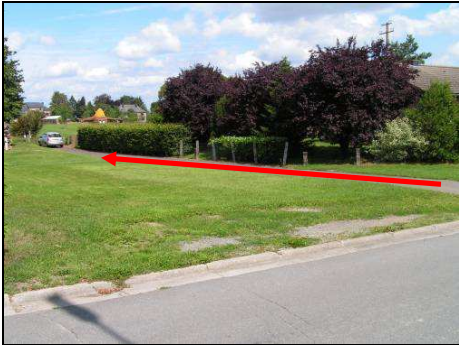
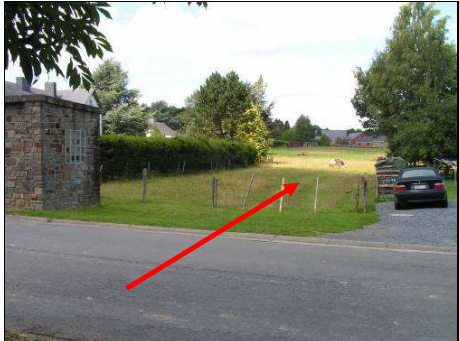
Il existe localement 5 accès routiers potentiels à la zone d’habitat. Leurs principales caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-dessous.



Figure 20 : Localisation des 5 accès routiers potentiels à la zone d’habitat.

Tableau 4 : Description des accès potentiels à la zone d’habitat.

N°	Accès	Atout / Faiblesse	Illustration
1	Rue Grande Champlon	Accès direct	
2	Rue Grande Champlon	Accès direct Mais • Piste de ski de fond • Verger	

N°	Accès	Atout / Faiblesse	Illustration
3	Rue Fagnoule	Largeur suffisante Mais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piste de ski de fond</li> </ul>	
4	Rue de l'Épine	Accès central Mais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piste de ski de fond</li> <li>• Verger</li> </ul>	
5	Rue de l'Épine	Largeur suffisante Mais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès excentré</li> <li>• Nécessite de déplacer la station de pompage (parcelle B2326/02 au cadastre)</li> </ul>	

#### 1.4.2.4 Analyse des flux de circulation

##### Données du MET

Trafic journalier moyen (jours ouvrables) sur la route N4 (B.K.120) : **11 726 véhicules** (en 2010)

Sur la N89 au niveau de la barrière de Champlon (B.K. 57) : **5 211 véhicules** (en 2010).

Sur la N843, le trafic est **inférieur à 1 000véh/j**, aucun comptage précis n'est disponible.

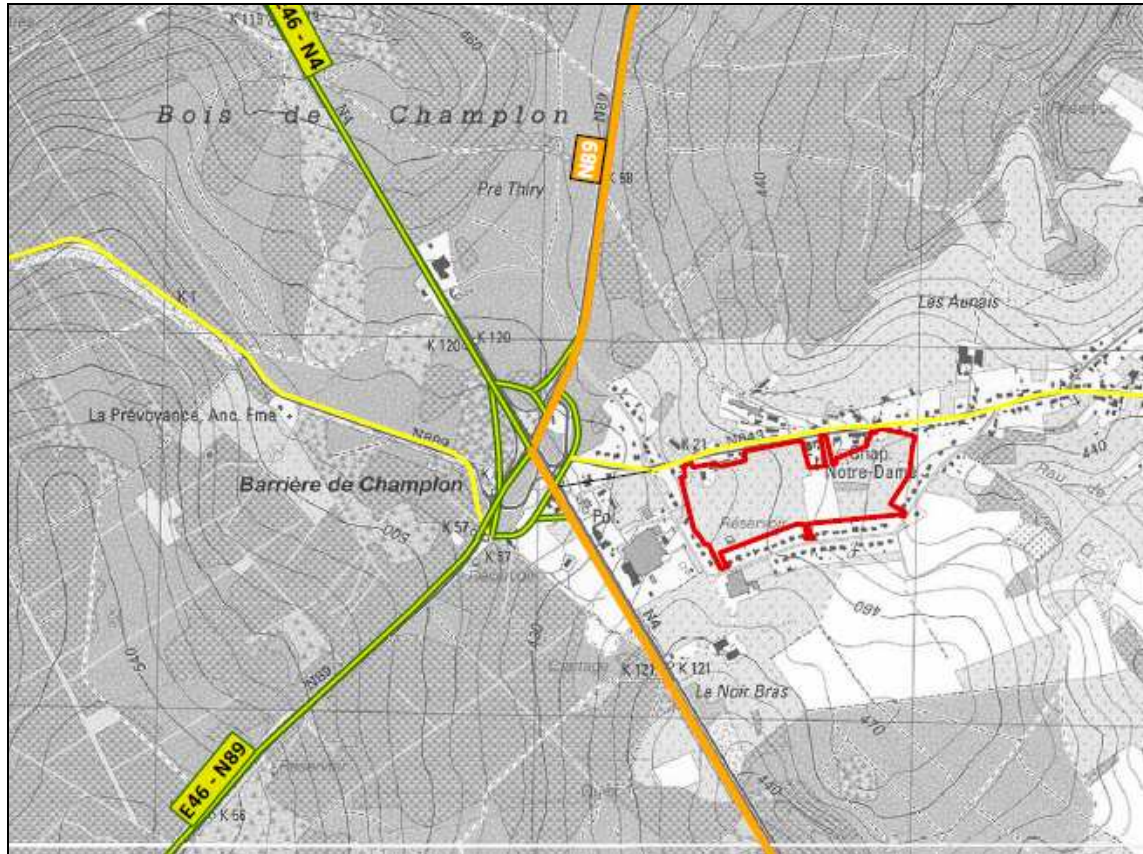


Figure 21 : Réseau routier aux alentours du site d’étude.

#### 1.4.2.5 Offre en transports en commun

##### Desserte ferroviaire

La gare la plus proche du site est la gare de Grupont sur la commune de Tellin, située à 30 minutes en voiture. Cette gare est concernée par les lignes suivantes :

- Ligne 29 Jemelle-Wellin-Grupont à raison de 12 trains par jour dans chaque direction ;
- Ligne 62 Rochefort – Tellin – Grupont – Mirwart à raison de 6 trains par jour dans chaque direction ;
- Ligne 162 (lent) Namur – Luxembourg à raison d’une trentaine de trains par jour dans chaque direction.

En outre, la gare de Marloie est située à une plus grande distance à vol d’oiseau du site mais à près de 24 minutes en voiture. Cette gare est concernée par les lignes suivantes :

- Ligne 162 (lent) Namur – Luxembourg à raison d’une trentaine de trains par jour dans chaque direction ;
- Ligne 162 Namur – Luxembourg à raison de 25 trains par jour dans chaque direction ;
- Ligne 43 Liège – Luxembourg à raison d’une quinzaine de trains par jour dans chaque direction.

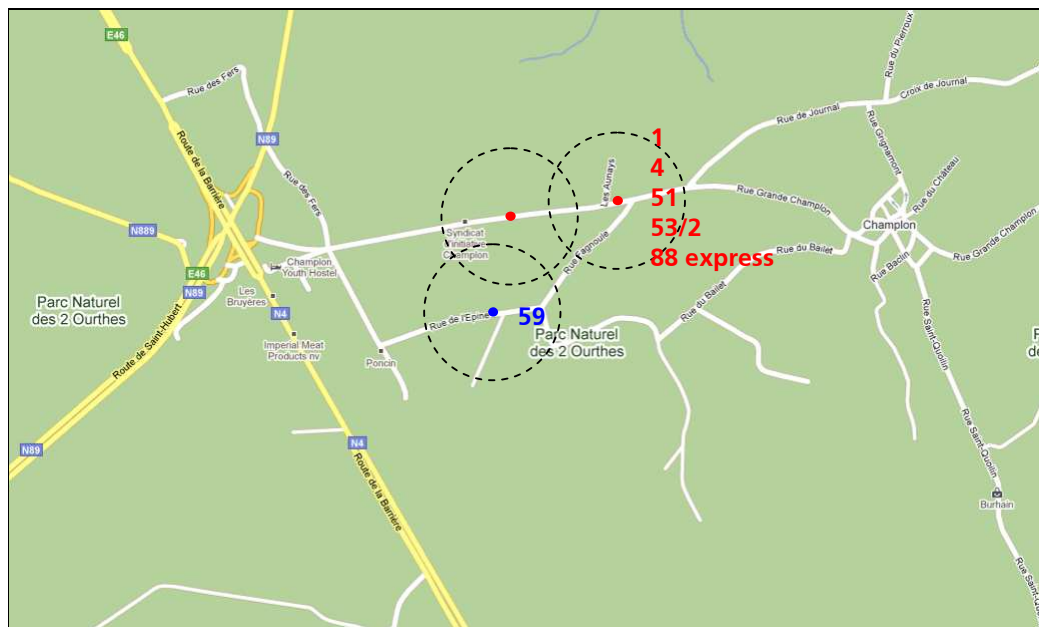
Cette gare est en plus desservie par un grand nombre de bus TEC.

Bus

Le site est concerné par les lignes de bus TEC suivantes :

- Ligne 1 : Marche-en-Famenne – Bastogne à raison de 9-10 départs par jour répartis tout au long de la journée. Ce bus ne circule pas les samedis ;
- Ligne 4 : Libramont – Amberloup – Champlon à raison de 1 départ par jour avant 7h30 ;
- Ligne 51 : Amberloup – Ste Ode – St-Hubert – Libramont à raison de 6 à 8 départ par jour. Ce bus ne circule pas les weekends et jours fériés ;
- Ligne 53/2 : St-Hubert – Champlon – St-hubert à raison de 3 départs par jour. Ce bus ne circule pas pendant les vacances scolaires ;
- Ligne 59 : La Roche – Tenneville – La Roche à raison de 3 départs par jours. Ce bus ne circule pas durant les vacances scolaires ;
- La ligne 88 : Bastogne – Namur à raison de quatre départs par jours. Ce bus ne circule ni durant les weekends et jours fériés.

En outre, les lignes 53/2 et 59 correspondent à des bus scolaires.



**Figure 22 : Arrêts de bus à proximité du site (source : Google Map).**

En plus de ces bus, un **bus scolaire communal** est à la disposition des écoles de Tenneville et de Champlon.

**Le trajet de ce bus est adapté en fonction de la provenance des enfants.**

**1.4.2.6 Modes doux**

Les rue Fagnoule, de l’Épine et Ste Ode ne sont pourvues ni de trottoirs ni de pistes cyclables.

En revanche, la rue Grande Champlon est pourvue de trottoirs de part et d’autre.

### 1.4.2.7 Potentialité des infrastructures de mobilité

Le « profil de mobilité » du site est caractéristique d’un milieu rural essentiellement marqué par une faible densité d’habitat et des déplacements principalement automobiles.

Localisé entre Marche-en-Famenne et Bastogne, le site présente l’avantage d’un accès rapide et direct à la N4.

Pour les déplacements en transports en commun, la localisation à proximité du réseau secondaire « inter-village » permet l’accès aux lignes existantes. L’offre est toutefois réduite.

Pour les déplacements scolaires, la localisation à 1km de l’école gardienne et primaire est un atout à renforcer. Les déplacements vers les écoles secondaires sont plus problématiques.

Enfin, la proximité des services et de commerces locaux permet d’envisager une bonne synergie.

En conclusion, le site présente des avantages (infrastructures, école à <1km, commerces de proximité) mais souffre d’une localisation en milieu rural peu propice à une densification importante qui favoriserait les déplacements motorisés individuels.

Par ailleurs localement, l’accès routier à la zone peut s’envisager depuis la rue Grande Champlon, la rue de l’Epine et la rue de Fagnoule. Le choix de l’accès sera conditionné par la cohérence du maillage des voiries du futur quartier.

A ce stade il apparaît important de prévoir :

- un accès principal sur la rue Grande Champlon afin de reporter le plus rapidement possible le trafic généré sur cet axe collecteur,
- un ou des accès secondaires carrossables rue Fagnoule et rue de l’Epine avec une attention prioritaire aux piétons et cyclistes,
- des accès piéton à la rue Grande Champlon.

### 1.4.3 Cadre bâti, voisinage et paysage

#### 1.4.3.1 Paysage

La commune de Tenneville fait partie de l’ensemble paysager du haut plateau de l’Ardenne. « *Le haut plateau de l’Ardenne centrale fait partie du massif schisteux rhénan qui regroupe les plateaux les plus hauts de l’Eifel allemand et de l’Ardenne du nord-est, puis, à un niveau inférieur, l’Oesling luxembourgeois, l’Ardenne centrale et, au delà de la Meuse, le bout du plateau de l’Ardenne occidentale.*

*Le plateau central ardennais descend lentement par paliers, de 550 m au nord-est à environ 400 m au sud-ouest. Au sud comme au nord, les cours d’eau entament fortement ses bordures en y creusant des vallées parfois profondes, isolant des hauts plateaux résiduels tels que la Croix-Scaille (505 m) et le plateau de Saint-Hubert (598 m).*

*L’Ardenne centrale est caractérisée par des plateaux centraux agricoles au relief tranquillement ondulé et des bordures forestières au relief disséqué. L’habitat de cet ensemble est relativement homogène, caractérisé par le groupement des maisons en villages. A l’ouest, les villages sont plutôt concentrés tandis qu’à l’est, villages et hameaux sont plus lâches.<sup>1</sup> »*

En outre, Tenneville fait partie du territoire du haut plateau de l’Ardenne centrale, « *caractérisé par un relief peu accentué couvert d’herbages et planté de forêts* ».

« *La partie orientale du haut plateau de l’Ardenne centrale est dominée par des prairies que complètent quelques étendues de cultures fourragères. Les creusements des têtes de cours d’eau comme les sommets d’interfluvés s’identifient par leur boisement.*

<sup>1</sup> Les territoires paysagers de Wallonie, Etudes et documents, CPDT 4, C. Feltz

*« Hormis les petites villes de Neufchâteau, Libramont, Saint-Hubert et Bastogne, l’habitat est groupé en villages et hameaux relativement lâches. »*

*Conformément à cette description, le village de Champlon est caractérisé par un habitat lâche établi le long des voiries du village.*

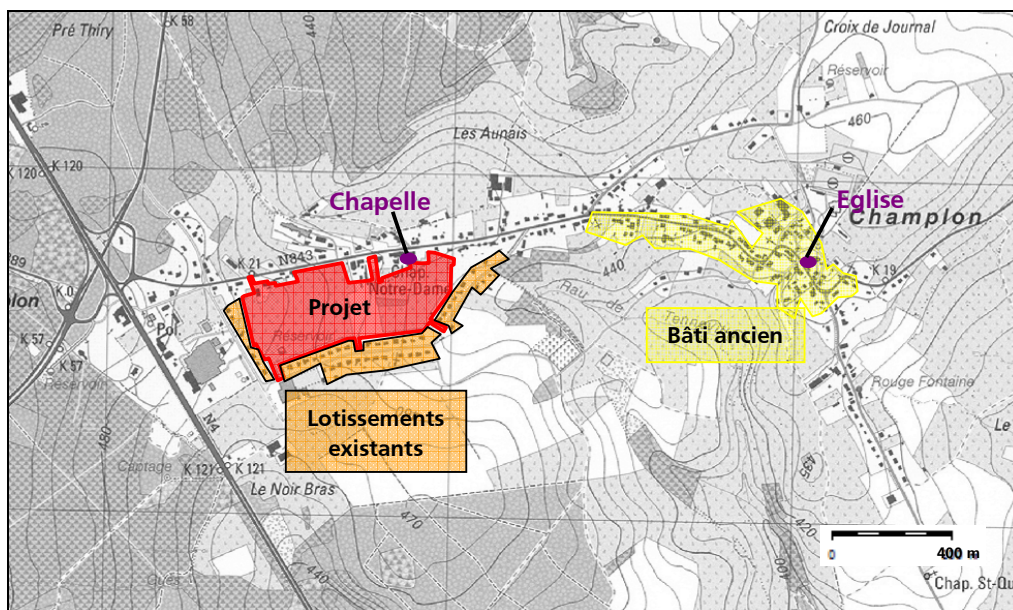
### 1.4.3.2 Description du cadre bâti et du voisinage

#### Analyse du cadre bâti

Étiré d’ouest en est sur une distance de près de deux kilomètres, le village de Champlon se compose d’un petit noyau ramassé autour de l’église, tandis qu’une longue voie quasiment rectiligne y mène depuis la Nationale 4. Si le nord est bordé de bois, le sud est couvert de vastes étendues herbeuses qui s’étendent vers Tenneville.

L’habitat se disperse sans mitoyenneté sur les bords de la rue Grande pour s’intensifier à proximité du centre. Là, un étroit réseau de courtes voies entrelacées entoure l’église.

Les schistes, quartzites, grès et briques sont utilisés pour les maisons anciennes.



**Figure 23 : Typologies du bâti caractéristiques de Champlon.**

Le centre de Champlon présente un bâti traditionnel implanté principalement autour de l’église ainsi que le long des voiries. Il correspond en partie à d’anciennes fermes rénovées. Ces habitations sont implantées en front de voirie où en léger recul et participent à l’espace-rue.



**Figure 24 : Habitat traditionnel développé dans le centre de Champlon (source : CSD).**

L’espace public du village de Champlon est constitué principalement de voiries. Cependant, des espaces dégagés devant l’église sont aménagés pour un usage convivial de détente et de rencontre.



**Figure 25 : Espaces publics présents à proximité de la zone d’habitat (Source : CSD)**

### **Analyse du cadre bâti à proximité de la zone d’habitat**

A proximité du site, le cadre bâti est fondamentalement différent de l’habitat ancien développé dans le centre du village.



Les lotissements à l'ouest, au sud et à l'est accueillent des maisons essentiellement 4 façades, en recul important par rapport à la voirie. A l'ouest se trouvent également des entreprises, constructions de plus grande importance telle que l'usine Marcassou.

Au nord du site, le long de la rue Grande Champlon, se superpose une diversité de typologie et de fonctions.

Ainsi, on retrouve de l'habitat constitués de maisons 3 à 4 façades, de récent à plus ancien, mais également des bâtiments de plus grandes importances telles que des commerces et des petits immeubles à appartements.



Maison rue de l'Épine



Maison rue de l'Épine



Maison rue Fagnoule



Nouvelles constructions rue du Bailet



Maison rue Ste Ode



Maison rue Ste Ode



Atelier rue St-Ode



Atelier rue de l'Epine



Maisons rue Grande Champlon



Maisons rue Grande Champlon



Petit immeuble rue Grande Champlon



Spar rue Grande Champlon

### **Principales fonctions rencontrées**

Le village de Champlon est essentiellement occupé par la fonction d’habitat.

Il comprend également quelques équipements communautaires et de services tels qu’une église et une école.

Au niveau des commerces, on dénombre un Spar et une boulangerie.

Il n’existe pas, sur le territoire de la Commune de Tenneville, de noyau commercial plus développé.

En outre, le village de Champlon accueille l’usine de Salaison Marcassou sise à l’ouest du site d’étude.



**Figure 26 :** Usine Marcassou (source : CSD).

### 1.4.3.3 Patrimoine

Parmi la liste du patrimoine classé de la DGATLP, aucun monument n’a été répertorié au sein du village de Champlon.

- Voir CARTE n°6 : Paysage / Patrimoine

Sur base de l’ouvrage du patrimoine monumental de la Belgique en province de Luxembourg, aucune construction pour laquelle des mesures de protection seraient souhaitables n’a été repérée au sein de Champlon.

Une chapelle et un calvaire sont recensés à proximité du site d’étude.



**Figure 27 :** Chapelle et calvaire situé à proximité du site d’étude.

### **Arbres et haies remarquables**

Un arbre remarquable est recensé à proximité du site, à l’intersection entre la rue Grand Champlon et la rue Fagnoule. Il s’agit d’un frêne commun.



**Figure 28 :** Arbre remarquable situé à proximité du site d'étude.

#### **1.4.3.4 Potentialités urbanistiques**

Le village de Tenneville est caractérisé par une urbanisation autour de l'église, noyau historique du village. Le développement s'est ensuite réalisé le long des axes de communications entre les villages et principalement le long de la voirie permettant de rejoindre la N4.

La présente zone d'habitat permet d'envisager le renforcement de cette urbanisation, le long d'une voie de communication importante. Ce renforcement doit s'envisager dans le respect des particularités urbanistiques locales.

Les potentialités locales permettent d'envisager :

- Un caractère rural des constructions et des aménagements ;
- La création d'un espace public et d'espaces verts conviviaux ;
- La localisation de commerces ou de services le long de la rue Grande Champlon.

#### **1.4.4 Environnement sonore**

L'ambiance sonore au droit de la zone d'habitat est principalement influencée par trois sources sonores :

- le trafic automobile sur la route nationale N4 ;
- le trafic automobile sur la route nationale N89 ;
- le trafic automobile sur les voiries bordant le site et notamment la N843.

Le trafic sur les routes nationales génère un 'bruit de fond' relativement constant tout le long de la journée, et surtout perceptible dans les parties nord et ouest du site.

Le trafic parcourant la N843 (<1 000 véh./j.) est largement en dessous du seuil de gêne.

## 1.4.5 Contexte socio-économique

### 1.4.5.1 Contexte socio-économique de la commune

Le projet est situé dans la commune de Tenneville, commune localisée au nord de la province du Luxembourg. La commune regroupe 3 anciennes communes dont la section de Champlon.

Le territoire de la commune, d'une superficie totale de 91,8 km<sup>2</sup> est répartie au plan de secteur à 6,2% en zone urbanisable, 93,2% en zone non urbanisable et 0,6% en ZACC (source : fiche environnementale de la DGARNE).

**Tableau 5 : Données de la commune de Tenneville (Source : Cytise Communes, 2002).**

Situation cadastrale	Proportion (%)	
	Commune de Tenneville	Région wallonne
Habitations	1.4	5.1
Autres bâtiments	0.6	2.1
Terres agricoles, pâtures, prés	30.8	51.5
Jardins, parcs, vergers	0.2	1.9
Bois	60.5	29.5
Chemins cadastrés	0.1	0.2
Autres parcelles non bâties	3.5	4.7

Ces proportions montrent une activité forestière beaucoup plus importante que dans le reste de la Région wallonne. Il y a par contre beaucoup moins de zones habitées et de zones agricoles.

L'analyse du contexte socio-économique est réalisée à l'échelle de la commune de Tenneville et à l'échelle des secteurs statistiques de "Champlon-Centre" et "Barrière" lorsque les données sont disponibles.

### 1.4.5.2 Population

Au 1<sup>er</sup> janvier 2008, la population de la commune de Tenneville recensait 2 610 habitants sur un territoire de 91,8 km<sup>2</sup>, pour une densité de population de 28 habitants/km<sup>2</sup>.

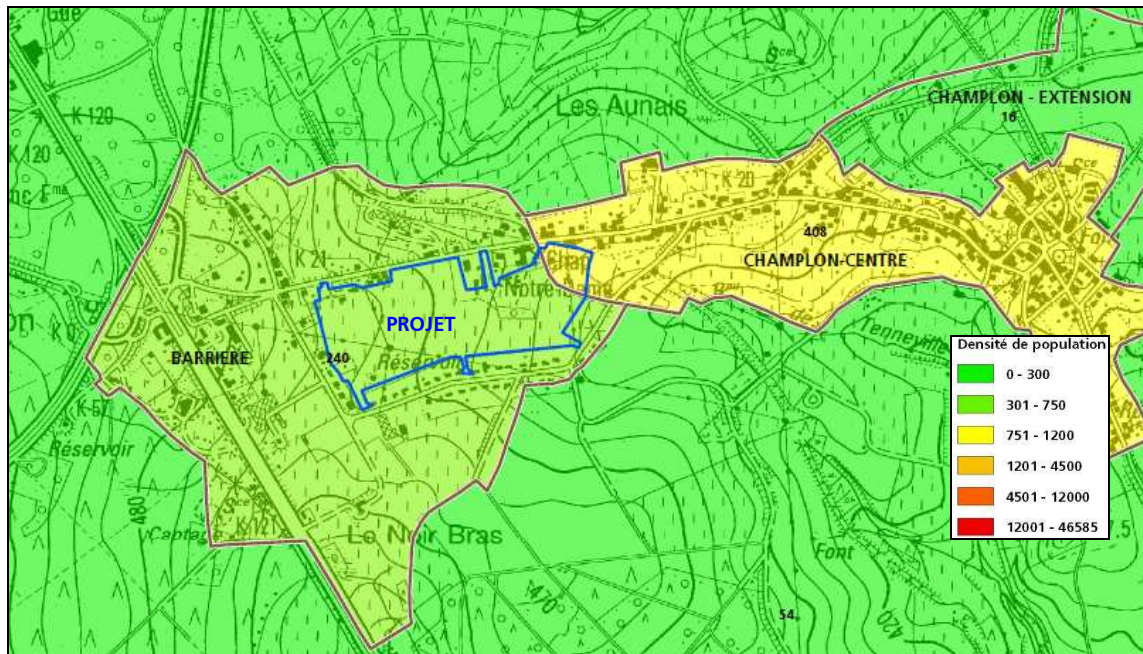
La commune de Tenneville représente 0,025% de la population de la Belgique, 0,077% de la population de la Région wallonne et 1,01% de la population de la province du Luxembourg (source : Cytise commune).

Le tableau suivant reprend l'évolution de la population depuis 2000 jusqu'en 2007.

**Tableau 6 : Evolution de la population pour la commune de Tenneville entre 2000 et 2007 (source : INS).**

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Population	2449	2482	2499	2503	2513	2533	2561	2561	2610	2618	2641

La commune de Tenneville a enregistré une augmentation de sa population de 7,8% entre 2000 et 2010. Cette augmentation de la population provient principalement du solde migratoire positif (plus de nouvelles inscriptions à la commune que de radiations).



**Figure 29 : Secteurs statistiques à proximité du périmètre d’étude (INS, 2005)**

Afin de cibler plus précisément la population à proximité du périmètre d’étude, une analyse de la population peut être réalisée sur les secteurs statistiques. Comme l’indique clairement la figure précédente, le projet se trouve à proximité/sur les secteurs statistiques ‘Champlon-centre’ et ‘Barrière’.

Les données correspondant aux secteurs statistiques ‘Champlon-centre’ et ‘Barrière’ sont reprises dans le tableau suivant.

**Tableau 7 : Caractéristiques des ménages des secteurs statistiques de l’entité de Champlon, à proximité directe du site, données 2005**

Secteur statistique	Surface [ha]	Population	Densité Population [hab/km²]	Nombre ménages	Densité ménages [nbre/ha]	Taille ménage
Champlon-centre	44,9	408	908	163	3,63	2,5
Barrière	71,9	240	334	99	1,37	2,42

### 1.4.5.3 Emploi et revenus

La commune de Tenneville présente un revenu annuel moyen par habitant de 12 047 €. Cette moyenne est inférieure à celle de la Région wallonne qui est de 12 807 €/habitant. La croissance du revenu entre 2000 et 2005 est quant à elle identique à celle observé pour la Région wallonne (27%).

**Tableau 8 : Données concernant la situation économique de la commune de Tenneville (source : DGARNE – ‘Fiches environnementales par commune’).**

	Tenneville
Revenu par habitant (€) (2005)	12 047
Nombre de travailleurs assujettis à l’ONSS (2004)	303
Nombre d’indépendants (2005)	188
Nombre de chômeurs complets indemnisés (2005)	78
Nombre de parcs d’activité économique reconnus (2005)	0
Taux d’activité (2005)	69,2
Taux de chômage (2005)	6,8

La commune de Tenneville a un taux d’activité (le taux d’activité exprime le rapport à la population d’âge actif (15 à 64 ans) des personnes qui se présentent effectivement sur le marché du travail, qu’elles soient occupées ou chômeuses) plus élevé qu’en Région wallonne. Le taux de chômage est lui inférieur à celui de la Région wallonne (20,5%).

### 1.4.5.4 Logement

Le dernier recensement du nombre de logements à Tenneville compte 1 001 unités.

Le nombre moyen d’habitants par logement était de 2,6 en 2007.

Entre 2001 et 2007, 119 nouveaux logements se sont installés, soit une augmentation annuelle de 17 logements.

Les caractéristiques du parc immobilier de Tenneville sont représentées dans le tableau suivant.

**Tableau 9 : Evolution du type d’habitation sur la commune de Tenneville (2001-2007 ; Source : INS)**

Type de logement	Nombre de bâtiments		Evolution de 2001 à 2007	
	2001	2007	Unités	%
Maisons	839	924	+85	+10%
Appartements/studios	43	77	+34	+79%
Autres types / inconnu	13	0	+0	+0%
<b>Total</b>	<b>895</b>	<b>1 001</b>	<b>+119</b>	<b>+13%</b>

### 1.4.5.5 Activités humaines

#### Agriculture

L’agriculture est relativement importante sur la commune de Tenneville. Les surfaces agricoles occupent près de 33% du territoire non urbanisé. La pression foncière se fait ressentir sur le territoire de Tenneville avec une régression observée de la superficie agricole de 4%.

**Tableau 10 : Données relatives à la situation agricole de la commune de Tenneville en 2007 (source: Fiche environnementale de Marchin, MRW et DGARNE)**

Situation agricole	
Nombre de sièges d'exploitation	40
Superficie moyenne par siège	54,46ha
Evolution de la superficie agricole entre 1990 et 2005	-109ha (-3,72%)
Superficie des prairies	1 136 ha
Superficie des cultures industrielles	-
Superficie des champs de céréales	163 ha
Superficie des champs de maïs fourrager	154 ha

### **Activités commerciales**

Une boulangerie ainsi qu'un SPAR se situent rue Grande Champlon

### **Enseignement**

La commune de Tenneville compte deux écoles.

L'école de Champlon située à 1 000 mètres du site du projet. Cet établissement comprend une section primaire (3 classes) et une section maternelle (4 classes).

L'école de Tenneville qui se situe dans le centre de Tenneville qui reprend une section primaire (3 classes) et une section maternelle (4 classes).

Chacune de ces implantations peut encore accueillir une cinquantaine d'élèves soit un total de 100 élèves.

### **Service à la population**

Les pôles de service sont situés au centre de Tenneville et de Champlon : poste, bibliothèque, foyer culturel.

La maison communale et les principaux services administratifs communaux sont situés à Tenneville, route de Bastogne.

### **Tourisme**

Un syndicat d'initiative est présent à Champlon. Celui-ci organise notamment les activités de ski de fond dont le tracé traverse le site d'étude.

Le tourisme à Champlon est principalement orienté autour d'activités sportives en plein airs (ski, promenades, ...) et de découvertes de la nature



## 2. CONCLUSIONS RELATIVES AUX ÉLÉMENTS DÉTERMINANT L'AFFECTATION DE LA ZONE D'HABITAT

	ATOUT/POTENTIALITE	FAIBLESSE/SENSIBILITE
<b>Plans et programmes</b>	SDER : Objectif I. Structurer l'espace wallon PCDR : En cours d'élaboration PCDN : Volonté et démarche de restauration, protection et promotion du patrimoine naturel	
<b>Relief</b>	Relief peu accentué	Irrégulier (pente max 3,5%)
<b>Géologie</b>	-	Zone à moyenne concentration de radon
<b>Sols</b>	Valeur agronomique faible	Drainage pauvre à assez pauvre à certains endroits. Valeur agronomique faible
<b>Hydrologie</b>	Gestion des eaux de ruissellement par bassin d'orage paysager – Exutoire naturel accessible	
<b>Milieu biologique</b>	Quelques surfaces boisées dont une érable Présence d'un verger	Maillage écologique à développer
<b>Impétrants</b>	Disponibilité d'eau et d'électricité	La commune n'est pas desservie par le gaz
<b>Mobilité</b>	Bonne accessibilité routière du site (N4 & N89)	Présence d'une piste de ski de fond Faiblesse générale des transports en commun
<b>Cadre bâti et voisinage</b>	Renforcement d'une urbanisation déjà étalée le long de la rue Grande Champlon permettant d'envisager : Un caractère rural des constructions et des aménagements ; La création d'un espace public et d'espaces verts conviviaux ; La localisation de commerces ou de services le long de la rue Grande Champlon.	
<b>Environnement sonore</b>	Bruit de fond caractéristique de milieu rural	Proximité de la N843



## Seconde partie : Options d’aménagement



## 1. INTRODUCTION

Cette partie du RUE vise à définir les grands axes de mise en œuvre de la zone d’habitat sur les thématiques suivantes : l’économie d’énergie, les transports, les infrastructures et réseaux techniques, le paysage, l’urbanisme, l’architecture et les espaces verts.

Ces options servent de lignes guides pour les futures demandes de permis d’urbanisation ou d’urbanisme.

Les options sont présentées par thématique avec des objectifs principaux, des options littérales et le cas échéant une représentation graphique de synthèse. Elles découlent d’une concertation entre les différents acteurs.

## 2. OPTIONS D’AMÉNAGEMENT

Les objectifs principaux de l’urbanisation sont les suivants :

- Promouvoir un habitat rural de qualité en respectant la typologie locale ;
- Viser une densité cohérente en conservant des espaces verts éco-paysagers.

► Voir ANNEXE A1 : Options d’aménagement

## 2.1 Options relatives à l’économie d’énergie et aux transports

### 2.1.1 Energie

Thématique	Sous-thématique	Objectifs	Options
<b>Chauffage</b>	Besoin de chaleur	Diminuer par des mesures architecturales la demande de chaleur tout en améliorant le confort  Limiter les pertes par transmission, par infiltration, par ventilation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager la mitoyenneté par le volume principal et les logements multiples</li> <li>• Appliquer la législation relative à la performance énergétique des bâtiments</li> <li>• Encourager les projets performants (basse énergie, passif)</li> </ul>
	Production de chaleur	Répondre à la demande d’énergie de la façon la plus économe possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoriser et encourager la couverture d’une partie des besoins de chaleur à l’aide d’une source renouvelable : Panneaux solaires thermiques, biomasse, pompe à chaleur,...</li> </ul>
<b>Eau chaude sanitaire</b>	Production d’eau chaude sanitaire (ECS)	Optimiser la production, le stockage, la distribution de l’ECS au sein du bâtiment  Préchauffer l’ECS par une source renouvelable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser les logements bien orientés permettant l’implantation future aisée de panneaux solaires</li> <li>• Conseiller un minimum 2m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermique par 100m<sup>2</sup> habitables</li> </ul>
<b>Energie électrique</b>	Eclairage artificiel	Diminuer les consommations électriques relatives à l’éclairage artificiel	<p><b>Pour l’éclairage public extérieur envisager :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des lampes à haute efficacité énergétique et bon rendu de couleur</li> <li>• des solutions associant une distance entre points lumineux faible et faible hauteur de point lumineux</li> </ul> <p><b>Pour les constructions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseiller l’utilisation de lampe basse consommation (habitation), de lampe led (commun) et de T5 (commerces)</li> </ul>
	Panneaux solaires photo-voltaïque	Rechercher l’intégration paysagère des dispositifs	<b>Les panneaux solaires sont autorisés en toiture. Les « trackers » ne sont pas autorisés.</b>

## 2.1.2 Transport

Thématique	Sous-thématique	Objectifs	Options
<b>Accessibilité du site et raccords avec les réseaux existants</b>	Déplacements automobiles	<p>Limiter les déplacements motorisés afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les émissions des gaz à effet de serre</li> <li>• Maîtriser les pollutions atmosphériques</li> <li>• Gérer l’accessibilité du site et les raccords avec les réseaux existants</li> <li>• Limiter l’impact de la circulation automobile et du stationnement sur le site</li> <li>• Prévoir des aménagements favorisant la sécurité routière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Création de 3 accès carrossables vers le nouveau quartier depuis le réseau existant</b></li> <li>• <b>Prévoir une poche de stationnement en entrée de site, à proximité des zones denses et de services</b></li> </ul>
	Déplacements doux et transports alternatifs	<p>Distribuer l’espace public entre l’ensemble des usagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser l’accès aux transports en commun</li> <li>• Favoriser les liaisons douces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Créer des accès « doux » vers le nouveau quartier depuis le réseau existant</b></li> <li>• <b>Maintenir un itinéraire « ski »</b></li> </ul>
	Accessibilité pour tous	Assurer pour tous l’accessibilité des services (équipements, commerces...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Assurer l’accessibilité des personnes à mobilité réduite aux lieux publics</b></li> </ul>

## 2.2 Options relatives aux infrastructures, aux réseaux techniques et à la gestion de l’eau

Thématique	Sous-thématique	Objectifs	Options
<b>Equipement</b>	Electricité	Assurer la distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un éventuel renforcement du réseau</li> <li>• Enterrer les lignes électriques</li> </ul>
<b>Eau de pluie</b>	Gestion globale à l’échelle de la ZACC	Réguler le rejet des eaux pluviales pour prévenir les inondations  Retenir les eaux pluviales et les évacuer lentement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un réseau séparatif</li> <li>• Aménager un ou des bassins d’orage en préférant les dispositifs paysagers</li> <li>• Minimiser le recours aux matériaux imperméables dans l’aménagement des espaces publics.</li> </ul>
	Gestion à l’échelle des constructions	Soustraire les eaux pluviales du ruissellement par récupération, infiltration et/ou évaporation de l’eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposer des citernes de rétention de 5m<sup>3</sup> pour les habitations unifamiliales et dimensionner une citerne tampon pour les constructions particulières (logements multiples, ...) et la voirie</li> </ul>
		Valoriser l’eau de pluie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les logements individuels, imposer une citerne de récupération de minimum 5m<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Eau usée</b>		Différencier le traitement des eaux usées pour permettre une valorisation de l’eau grise Concevoir le réseau d’évacuation des eaux usées de manière à limiter les rejets de polluants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévoir un réseau séparatif</li> <li>• Assurer la mise en œuvre cohérente du PASH</li> </ul>
<b>Eau de distribution</b>	Infrastructures de distribution de l’eau	Assurer la distribution Assainir le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer l’extension de réseau</li> <li>• Démolir les infrastructures de pompage et de stockage existantes sur le site</li> <li>• Etudier la faisabilité de valorisation du potentiel local des eaux souterraines</li> </ul>



## 2.3 Options relatives au paysage, à l’urbanisme et à l’architecture

Thématiques	Sous-thématiques	Objectifs cibles	Actions proposées
<b>Formes bâties et utilisation rationnelle de l’espace</b>	Transition spatiale entre le projet de quartier et le tissu « villageois »	Assurer la transition spatiale entre le projet de quartier et le tissu « villageois » environnant  Assurer la cohérence du projet avec les politiques urbanistiques et spatiales à l’échelle du quartier, du village et du territoire	<p><b>Implanter les constructions polarisatrices (commerces, services) comme trait d’union entre l’axe N843 et le nouveau quartier</b></p> <p><b>S’inspirer du RGBSR Ardenne notamment pour les points suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le volume principal (ou l’ensemble qu’il forme avec un volume secondaire adossé à un de ses pignons) sera implanté :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Soit sur l’alignement et perpendiculairement à celui-ci ;</li> <li>○ Soit sur une limite parcellaire latérale, avec un recul non clôturé sur l’alignement</li> </ul> </li> <li>• <b>Le plan du volume principal s’inscrira dans un rectangle capable dont le rapport façade/pignon sera compris entre 1 et 1,5.</b></li> <li>• <b>La hauteur sous gouttière du volume principal sera équivalente au minimum à deux niveaux, dont un partiellement engagé dans la toiture, et au maximum à trois niveaux, dont un partiellement engagé dans la toiture.</b></li> <li>• <b>La pente des versants de toiture sera comprise entre 25 et 35°.</b></li> <li>• <b>La toiture des volumes principaux pourra comprendre des croupes faitières.</b></li> <li>• <b>Le matériau de parement des élévations sera soit :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ le grès schisteux ou le schiste ;</li> <li>○ une maçonnerie de teinte blanche à gris moyen ;</li> <li>○ un enduit de teinte blanche à gris moyen, l’enduit étant exécuté dans un délai maximal de deux ans à dater de l’octroi du permis ;</li> <li>○ un bardage d’ardoises naturelles ou artificielles ;</li> <li>○ un bardage en bois.</li> </ul> </li> <li>• <b>Le matériau de couverture des toitures sera l’ardoise naturelle ou artificielle</b></li> </ul> <p><b>Aménager les abords et les voiries respectant le relief naturel du sol en fonction des lignes de force du paysage.</b></p>

Thématiques	Sous-thématiques	Objectifs cibles	Actions proposées
	Utilisation parcimonieuse du sol	<p>Limiter l'étalement et favoriser la densité</p> <p>Equilibrer les fonctions liées au logement, aux activités économiques, aux équipements et infrastructures collectives</p>	<p><b>Prévoir les densités(*) suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la zone I : minimum 15 logements/ha (possibilité de logements multiples)</li> <li>• Pour la zone II : de 8 à 10 logements/ha (maisons 2, 3 et 4 façades)</li> <li>• Pour la zone III : de 5 à 7 logements/ha (maisons 3 et 4 façades)</li> </ul>
<b>Le site comme moteur de vie du quartier</b>	Cohésion sociale	Favoriser la mixité sociale et générationnelle	<p><b>Envisager différentes catégories de logements et de terrains :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immeubles à logements multiples à proximité des commerces</li> <li>• Petits terrains pour maisons mitoyennes</li> <li>• Terrains plus importants pour habitations 4 façades</li> </ul> <p><b>Autoriser l'implantation d'une maison de repos</b></p>
		Assurer la mixité des fonctions (économiques et sociales) au sein du quartier telles logements, commerces de proximité, équipements	<p><b>En précision de l'article 27 du CWATUP, dans le périmètre du RUE, la zone d'habitat à caractère rural est principalement destinée à la résidence.</b></p> <p><b>Les activités de service, de distribution, les établissements socioculturels, les constructions et aménagements de services publics et d'équipements communautaires de même que les équipements touristiques ou récréatifs peuvent également y être autorisés pour autant qu'ils ne mettent pas en péril la destination principale résidentielle de la zone et qu'ils soient compatibles avec le voisinage.</b></p> <p><b>Les exploitations agricoles, les activités d'artisanat, de recherche ou de petite industrie ne sont pas admis.</b></p>
		Offrir des opportunités d'échanges sociaux à travers une réflexion sur les espaces communs et les espaces intermédiaires entre l'espace public et l'espace privé	<b>Aménager des espaces publics « multi-polaires », organisés autour de placettes, de reculs et d'espaces verts qui articulent l'ensemble du quartier</b>
<b>Réponse progressive aux besoins</b>	Phasage de la mise en œuvre	Avoir une réponse appropriée à la demande en logements en régulant l'offre	<b>Assurer une mise en œuvre en 15 à 20 ans par phases successives de 5 à 7 périodes de 3 ans avec une évaluation des besoins entre les phases</b>

(\*) Densité exprimée = densité brute. Cette densité prend en compte l'ensemble du périmètre du projet, soit la surface utilisée à la fois par les constructions et leurs abords privés mais également la voirie, les espaces verts et les équipements publics (écoles, installations techniques...).

## 2.4 Options relatives aux espaces verts et à la santé

### 2.4.1 Espaces verts

Thématiques	Sous-thématiques	Objectifs cibles	Actions proposées
Espaces verts	Biodiversité	Développer la biodiversité des jardins privatifs et des espaces publics	<p><b>Envisager une plantation des parcelles privées et publics avec le verger existant (pré-végétalisation)</b></p> <p><b>Choisir les plantations autorisées dans les jardins et les espaces choisies dans la liste des essences régionales</b></p> <p><b>Prévoir un aménagement éco-paysager du bassin d'orage et en plateau (en fonction du type de pluie critique).</b></p> <p><b>Organiser un jardin naturel autour de l'espace vert écologique développé autour d'une partie conservée du verger et du ou des bassins d'orage.</b></p> <p><b>Gérer les espaces verts dans un principe extensif.</b></p> <p><b>Conserver quelques beaux arbres autour du bassin d'orage (arbres à définir en concertation avec la commune).</b></p> <p><b>Dans les deux ans de l'acquisition du terrain, le particulier devra planter une haie vive composée exclusivement d'essence indigène en fond de lot.</b></p>
	Cadre de vie	Créer des espaces de rencontre différencié	<p><b>Prévoir des espaces verts :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de jeux de détente aux abords des bassins d'orage aménagés,</li> <li>• écologique, dans la zone de verger conservée.</li> </ul>

### 2.4.2 Confort et santé

Thématiques	Sous-thématique	Objectifs cibles	Option
Confort intérieur	Confort acoustique	Se protéger des sources de bruit extérieures (N843)	<b>Planter les constructions sensibles (jardin, espace de rencontres,...) en intérieur de zone</b>
	Confort hygro-thermique	Assurer le confort thermique par une conception du bâtiment qui intègre une stratégie du chaud et une stratégie du froid	<b>Assurer un confort d'été sans recours à la climatisation</b>
Santé	Sources de pollution intérieure	<p>Assurer une ambiance saine (qualité de l'air) pendant l'ensemble du cycle de vie du bâtiment (construction, occupation, démolition)</p> <p>Limiter les sources de pollution intérieure</p> <p>Pollution physique et chimique</p> <p>Bio-contaminants</p> <p>Pollution magnétique</p>	<p><b>Pour les logements, encourager l'utilisation de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laine minérale EUCB (non cancérigène)</li> <li>• Bois OSB, stratifié, ... de classe E1 à plus faible émission formaldéhyde</li> </ul>

## **2.5 Plan masse**

Un plan masse indicatif illustre la mise en œuvre de ces options.

- ▶ Voir ANNEXE A2 : Plan masse illustratif

# Troisième partie : Evaluation environnementale



## 1. OBJECTIFS PRINCIPAUX DU RAPPORT URBANISTIQUE ET ENVIRONNEMENTAL ET LIENS PERTINENTS AVEC D'AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

Les objectifs principaux de l’urbanisation sont les suivants :

- Promouvoir un habitat rural de qualité en respectant la typologie locale ;
- Viser une densité cohérente en conservant des espaces verts éco-paysagers.

Les objectifs détaillés sont repris dans les tableaux des options

- ▶ Voir seconde partie : Options d’aménagement

La mise en œuvre de la zone d’habitat à caractère rural n’est pas concernée par un plan ou programme communal approuvé.

Au niveau régional, il s’inscrit dans le Schéma de Développement de l’Espace Régional (SDER), adopté en 1999. Le territoire communal de Tenneville est repris dans la région agro-géographique ardennaise. La commune ne comprend aucun pôle ou point d’appui du SDER.

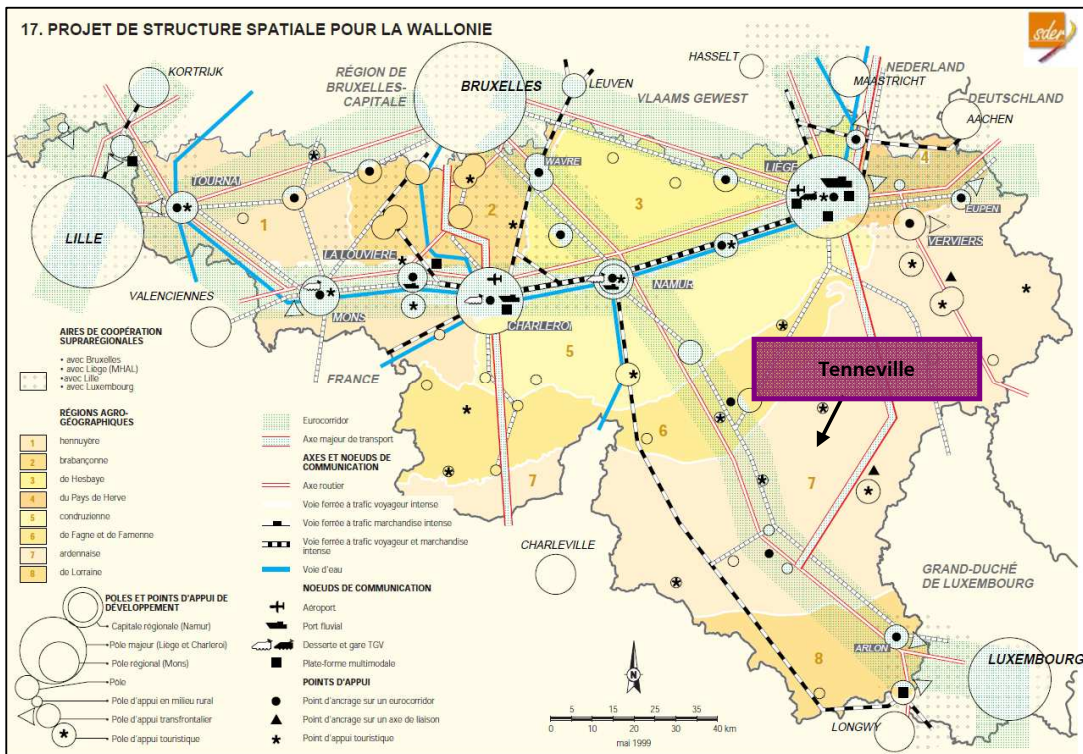


Figure 30 : Schéma de Développement de l’Espace Régional de la Wallonie (SDER).

Deux options générales du SDER sont à retenir :

- Option I.4. Structurer les villes et les villages.

Au vu de la localisation de la zone d’habitat, la mesure suivante du SDER qui vise à articuler le centre et les quartiers tout en structurant est d’application : *« La structuration du territoire appelle aussi des actions différenciées dans les quartiers péricentraux. Les quartiers entourant le noyau central seront structurés en complémentarité avec celui-ci, sans entrer en concurrence mais en affirmant le rôle spécifique de chacun. Les réseaux de communication, avenues, rues et places, itinéraires piétonniers et cyclables participeront à la structuration des quartiers ainsi qu’à leur articulation avec le centre<sup>2</sup> ».*

L’urbanisation de la zone d’habitat doit donc s’inscrire dans cette stratégie d’aménagement en développant des logements diversifiés et de qualité ainsi qu’en favorisant les modes doux.

- Option I.5. Gérer le territoire au quotidien afin de le structurer.

Le SDER préconise qu’il faut adopter une attitude de gestionnaire actif :

*« Gérer un patrimoine territorial nécessite de définir une stratégie pour son aménagement.*

*A cette fin, **et à toutes les échelles spatiales**, un certain nombre de principes seront respectés pour mieux aménager et structurer le territoire :*

- *renforcer l’attractivité des villes les plus touchées par la désurbanisation;*
- *éviter la dispersion des activités et le mitage des zones rurales;*
- *établir une programmation de l’urbanisation dans le temps et dans l’espace, en particulier pour les zones d’aménagement différé;*
- *organiser une mixité adéquate des fonctions de manière à assurer leurs complémentarités et à réduire les déplacements;*
- *éviter les doubles emplois et les concurrences stériles;*
- *gérer le sol avec une parcimonie réfléchie et assurer autant que possible la flexibilité d’usage des bâtiments et la réversibilité des affectations du sol;*
- *rechercher partout la qualité des espaces publics et l’harmonie des espaces bâtis;*
- *éviter ou réduire le plus possible les incidences négatives pour l’environnement<sup>3</sup> ». Protection de la nature.*

<sup>2</sup> SDER – p153

<sup>3</sup> SDER – p 154



## **2. SITUATION ENVIRONNEMENTALE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D’HABITAT À CARACTÈRE RURAL SI LE RUE N’EST PAS MIS EN ŒUVRE**

Actuellement le site d’étude est principalement affecté en prairie. Un verger occupe également une surface conséquente à l’est du site. La non mise en œuvre de la zone d’habitat n’entraînera aucune modification par rapport à la situation actuelle. Ce type d’activité ne présente pas de risque du point de vue environnemental.

On observera toutefois des développements de l’habitat sur les autres réserves foncières du territoire communal. Ce phénomène diffus de l’urbanisation se reporte alors sur des villages ruraux périphériques.

## **3. CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DES ZONES SUSCEPTIBLES D’ÊTRE TOUCHÉES DE MANIÈRE NOTABLE**

Les caractéristiques environnementales de la ZACC ont été présentées dans la première partie du rapport.

- Voir première partie : Caractéristiques environnementale du contexte local

## **4. PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX LIÉS AUX DIRECTIVES 79/409/CEE ET 92/43/CEE**

Les problèmes environnementaux liés au RUE sont principalement de portée locale et concerne la recherche d’une bonne adéquation entre la mise en œuvre de l’urbanisation et les caractéristiques locales du milieu.

Concernant la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 relative la conservation des oiseaux sauvages et qui vise à protéger, gérer et réguler toutes les espèces d’oiseaux vivant naturellement à l’état sauvage sur le territoire européen des États membres - y compris les œufs de ces oiseaux, leurs nids et leurs habitats ainsi que réglementer l’exploitation de ces espèces<sup>4</sup>, aucun problème environnemental n’est à prévoir.

L’application de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage n’est pas concernée par la mise en œuvre du RUE.

---

<sup>4</sup> Europa.eu

## 5. OBJECTIFS DE LA PROTECTION DE L’ENVIRONNEMENT, ÉTABLIS AUX NIVEAUX INTERNATIONAL, COMMUNAUTAIRE OU À CELUI DES ÉTATS MEMBRES, QUI SONT PERTINENTS POUR LE RAPPORT URBANISTIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

### 5.1.1 Nature

#### 5.1.1.1 Convention de Berne

La Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l’Europe (Convention de Berne) est un instrument juridique international contraignant dans le domaine de la conservation de la nature. Son objectif est de conserver la flore et la faune sauvages et les habitats naturels et de promouvoir la coopération européenne dans ce domaine.

La réponse à cette Convention est présentée au chapitre 6.6 de cette partie

#### 5.1.1.2 Réseau Natura 2000

Mené à l’échelle européenne selon des normes propres à chaque état de l’Union, le programme Natura 2000 s’attache à préserver certaines espèces ainsi que les milieux naturels qui les abritent et leur permettent de se développer harmonieusement.

Des zones ont donc été désignées selon des critères précis et feront l’objet de soins particulièrement attentifs.

Le site n’est pas concerné par un site Natura 2000.

### 5.1.2 Paysage

#### 5.1.2.1 Convention européenne du paysage

La Belgique a signé la Convention européenne du paysage de Florence, le 20 octobre 2000. La Convention a pour objet « *de promouvoir la protection, la gestion et l’aménagement des paysages européens et d’organiser la coopération européenne dans ce domaine. [...] En adhérant aux principes et aux objectifs de la Convention, les Parties contractantes s’engagent, dans le respect du principe de subsidiarité, à protéger, gérer et/ou aménager leurs paysages par l’adoption de toute une série de mesures, générales ou particulières.* »<sup>5</sup>

S’inscrivant dans le contexte de la Convention de Florence, la Région wallonne a confié à la Conférence Permanente du Développement Territorial (C.P.D.T) « *l’approche du patrimoine paysager qui a conduit à l’élaboration d’une cartographie des territoires paysagers identifiant et caractérisant les paysages wallons et l’identification de paysages patrimoniaux à protéger.* »<sup>6</sup>

La carte des territoires paysagers wallons a été publiée en 2004. Suivant cette carte, la zone d’étude est située dans l’ensemble paysager du « haut plateau de l’Ardenne ».

Sur la commune de Tenneville, et plus particulièrement sur la zone d’habitat à caractère rural, aucun objectif ou enjeux de protection n’a été identifié à l’échelle régionale. En effet, aucun périmètre ADESA ou périmètres d’intérêt paysager repris au plan de secteur n’est désigné.

<sup>5</sup> Source : La Convention européenne du paysage. Conseil de l’Europe. Division de l’Aménagement du Territoire, de la Coopération et de l’Assistance technique. Secrétariat de la Convention européenne du paysage. Décembre 2001.

<sup>6</sup> Source : La lettre de la C.P.D.T, 03 mars 2003, p 9.

### 5.1.3 Eau

#### 5.1.3.1 Inondations - ruissellement

Suite à l’augmentation significative des phénomènes de coulées de boues et d’inondations, la Région wallonne a adopté en 2003 le plan de Prévention et Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés, appelé Plan PLUIES.

Ce plan poursuit cinq objectifs :

- améliorer la connaissance du risque « inondation » ;
- diminuer et ralentir le ruissellement sur les bassins versants ;
- aménager les lits des rivières et les plaines alluviales ;
- diminuer la vulnérabilité dans les zones inondables ;
- améliorer la gestion de crise.

La réponse à ces objectifs est fournie dans l’évaluation des incidences de la mise en œuvre de la Zone d’Habitat à caractère rural sur l’eau (chapitre 6.2). On y présente notamment les mesures de gestion des eaux claires envisagées par le projet ainsi que les recommandations adressées afin de limiter les incidences du projet sur les eaux de surfaces.

#### 5.1.3.2 Directive cadre sur l’Eau - directive 2000/60/CE

Le concept pivot de la directive consiste en l’organisation et la gestion de l’eau à l’échelle des bassins hydrographiques.

La Directive cadre vise la protection et l’amélioration de l’environnement aquatique d’une part, une contribution à une utilisation durable, équilibrée et équitable de l’eau d’autre part.

L’objectif ultime de la Directive cadre est d’atteindre un « bon état » de toutes les eaux communautaires d’ici décembre 2015. Les objectifs environnementaux font la distinction entre trois catégories de milieu :

- les eaux de surface;
- les eaux souterraines;
- les zones protégées.

Toute la législation relative à cette thématique a été rassemblée en 2005 dans un document unique appelé le Code de l’Eau (Arrêté du GW relatif au livre II du Code de l’Environnement).

La réponse à ces objectifs est fournie dans l’évaluation des incidences de la mise en œuvre de la Zone d’habitat à caractère rural sur les eaux de surface et les eaux souterraines (chapitre 6.2). On y présente les mesures de gestion des eaux claires et usées envisagées par le projet ainsi que les recommandations adressées afin de limiter les incidences du projet sur les eaux de surfaces et les eaux souterraines.

### 5.1.4 Qualité de l’air et climat

Plus que toute autre encore, cette thématique dépasse largement l’échelle des Etats Nations. Parmi les nombreuses directives ou conventions adoptées à l’échelle supra-nationale, on retiendra surtout :

- La Directive cadre 96/62 régissant l’évaluation et la gestion de la qualité de l’Air.
- Le Protocole de Kyoto, par lequel la Belgique s’engage à réduire ses émissions de dioxyde de carbone fossile de 7,5% par rapport à 1990 pour la période 2008-2012.

Le Plan wallon Air-Climat adopté par le Gouvernement wallon en mars 2007 intègre tous ces enjeux. S’intégrant dans l’action internationale et fédérale, il poursuit notamment les objectifs suivants :

- Réduire la pollution de l’air par des objectifs de qualité de l’air et de réduction des émissions ;
- Lutter contre la pollution intérieure et les nuisances olfactives.

Ces objectifs sont considérés lors de l’évaluation de l’urbanisation de la Zone d’habitat à caractère rural sur l’air, le climat et l’énergie (chapitre 6.4).

## 6. EFFETS NOTABLES PROBABLES SUR L’ENVIRONNEMENT

### 6.1 Sol et sous-sol

#### 6.1.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

##### **Mouvements de terre et modification du relief du sol**

Aucune option du RUE n’est liée aux mouvements de terre sur le site.

Concernant le terrassement **pour les voiries**, il est préférable que le profil en long des voiries suive le terrain naturel afin de minimiser les mouvements de terre.

**Pour les constructions**, le relief du sol ne devrait pas être modifié, sauf pour asseoir horizontalement les habitations. L’implantation des bâtiments et l’aménagement de leurs abords devront respecter le relief naturel du sol et se faire en fonction des lignes de force du paysage.

A ce stade de conception il n’est pas possible de quantifier avec précision les mouvements de terres induits par le projet. Toutefois, au vu de la taille limitée des habitations, les mouvements de terres resteront limités.

La construction des immeubles risquent par contre de générer des déblais plus importants.

##### **Risque d’érosion du sol**

Durant la phase de chantier, les terres seront en partie défrichées et le substrat altéré perdra sa capacité de rétention et de cohésion.

De faibles risques d’érosion sont possibles d’ouest en est (pente de 3,5%).

Afin de diminuer au maximum le risque d’érosion pendant la phase de construction, il est important d’organiser les mouvements de terre liés aux travaux de construction de façon à créer des cordons de terres installés sur les courbes de niveaux. Ces cordons de terre permettent de ralentir les écoulements d’eau et donc de limiter l’érosion.

En phase d’urbanisation, les risques d’érosion seront nuls au vu du revêtement permanent du sol.

##### **Stabilité des constructions existantes et projetées**

Les constructions les plus proches du site sont implantées à une distance relativement importante par rapport au projet. L’impact de la réalisation de ce dernier peut être considéré comme non significatif.

Concernant les bâtiments projetés, une étude approfondie de la nature du sol n’a pas encore été réalisée. Une bonne reconnaissance du sous-sol, par la réalisation d’essais de pénétration, permettra aux architectes et ingénieurs chargés des projets de construction de dimensionner avec précision les fondations des futurs bâtiments. La réalisation d’essais CPT (Cone Penetration Test) à la machine de 10 tonnes permettra d’obtenir les informations nécessaires. Dans le cas où les résultats des essais ne sont pas homogènes, des essais supplémentaires devront être réalisés notamment au droit des sols plus humides Gix0\_1 (cf. chapitre 1.2.3.1).

##### **Risque de pollution du sol**

Les risques de pollution liés à l’urbanisation de la zone d’habitat sont limités.

En phase de chantier, les risques de pollutions peuvent provenir de **manipulations maladroites d’hydrocarbures** ou d’utilisation de terres de remblais non conformes à la législation. Concernant la

manipulation d’hydrocarbures, une attention particulière sera portée sur ce point en phase de terrassement. Pour l’utilisation des terres de remblais, ce risque sera minimisé par la réutilisation des terres d’excavation provenant du site.

En phase d’exploitation, le **risque** principal provient de l’utilisation de **citernes à mazout**. En effet, ce type de chauffage induit un **risque de pollution du sol**. Les options énergétiques n’interdisent pas l’utilisation de ce type de chauffage. Par contre, les options énergétiques visent à :

- Encourager les projets qui proposent une réflexion énergétique (basse énergie, passif) ;
- Encourager la couverture d’une partie des besoins de chaleur à l’aide d’une source renouvelable.

En plus d’un risque de pollution du sol, l’utilisation de citernes à mazout engendrent un **risque de pollution des eaux souterraines**.

L’étude des prises d’eau à proximité de la zone d’habitat a indiqué la présence d’**ouvrages** affectés pour la **distribution publique**. Les impositions liées à la présence d’une **zone de prévention éloignée** (IIb) règlementent entre autre la présence de récipients d’hydrocarbures (aérien, en cave ou enterrés).

Les recommandations liées aux risques de pollutions du sol et des eaux souterraines ainsi que les impositions liées à la présence d’une partie du site en zone de prévention éloignée seront traitées dans le chapitre relatif aux eaux souterraines.

### 6.1.2 Conclusion

Les mouvements de terres liés à la mise en œuvre devront être minimisés par une urbanisation respectueuse des lignes de forces du paysage. Les bâtiments et les voiries devront être implantés en fonction du relief.

Le site ne présente pas de risque d’instabilité que cela soit pour les bâtiments existants ou projetés. Des essais CPT à la machine de 10 T permettront d’obtenir les informations nécessaires pour le dimensionnement des fondations.

Le relief légèrement marqué d’ouest en est du sol engendre un risque d’érosion en période de travaux du au défrichage du sol. Ce risque devra être limité par des cordons de terre installés sur les courbes de niveaux.

La mise en œuvre de la zone d’habitat engendre également des risques de pollution du sol et des eaux souterraines. Les recommandations liées à ces risques de pollutions ainsi que les impositions liées à la présence d’une partie du site en zone de prévention éloignée seront traitées dans le chapitre relatif aux eaux souterraines.

### 6.1.3 Synthèse des mesures à mettre en œuvre

- Réaliser une campagne d’essai de (Cone Penetration Test) à la machine de 10 tonnes.
- Organiser les mouvements de terre liés aux travaux de reconstruction de façon à créer des cordons de terre installés sur les courbes de niveaux, afin de ralentir les écoulements d’eau.
- Minimiser la mise en décharge des terres d’excavation en optimisant leur réutilisation sur le site.

## 6.2 Eaux

### 6.2.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### Incidences sur les eaux souterraines

Comme indiqué précédemment, le captage 60/1/8/003 dénommé « Priesse Champs Champlon », fait l’objet d’une zone de prévention éloignée établie de manière forfaitaire.

Dans sa délimitation actuelle, la zone de prévention éloignée englobe une partie à l’est du périmètre de la zone d’habitat.

Les zones de préventions éloignées sont régies par le Code de l’Eau. Les articles règlementaires R165 et R167 définissent les obligations et les interdictions liées à la présence de ces zones.

- ▶ Voir Annexe D : Articles R165 et R167 du Code de l’Eau

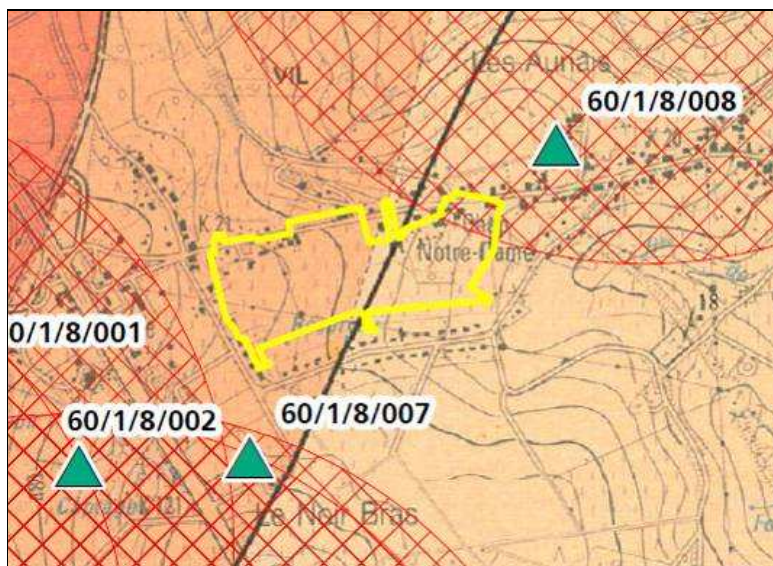


Figure 31 : Zone de prévention éloignée provisoire au droit du périmètre de la zone d’habitat

**En phase de chantier**, les risques de pollution des eaux souterraines seront principalement dus à un risque de fuite ou à une manipulation maladroite d’**hydrocarbures**.

Pour la partie du site située en zone de prévention, l’article 165 du Code de l’eau stipule que :

- les engins de chantier ne peuvent présenter de fuite d’hydrocarbures. Ils sont en bon état, régulièrement vérifiés et, en cas de problème, immédiatement transférés en dehors des zones de prévention pour être réparés;
- les opérations d’entretien ou de ravitaillement des engins à moteur sont réalisées de manière à éviter tout épandage accidentel de liquide et son infiltration dans le sol;
- seuls les produits nécessaires à l’exécution du chantier peuvent s’y trouver. Les produits présentant des risques pour la qualité de la nappe (carburants, lubrifiants,...) sont soit stockés dans des réservoirs placés dans des cuvettes de rétention étanches, de capacité au moins égale à la capacité totale des réservoirs contenus dans chaque cuvette, soit contenus dans des fûts ou récipients entreposés sur une aire étanche et équipée de manière à garantir l’absence de tout rejet liquide en cas de fuite;
- en cas d’incident, des mesures sont prises immédiatement pour éviter l’extension de la pollution et évacuer les terres qui auraient été contaminées. A cet effet, des kits anti-pollution comprenant

*notamment des matériaux adsorbant les hydrocarbures et des bâches sont disponibles en quantité appropriée. L’entrepreneur avertit le service compétent de l’administration, SOS POLLUTIONS.*

Du point de vue des **travaux de fondation**, les excavations ou travaux de terrassement qui dépassent une profondeur de 3 m sous la surface du sol doivent faire l’objet d’une demande de permis d’urbanisme ou de permis unique soumise à l’avis de la direction générale opérationnelle aménagement du territoire, logement, patrimoine et énergie. Au cours de cette procédure, le Code de l’Eau oblige l’autorité compétente de recueillir l’avis de l’exploitant de la prise d’eau et de l’autorité.

En dehors de la zone de prévention éloignée, nous recommandons :

- L’installation d’une aire étanche (dalle de béton avec présence de bords sur les cotés) à proximité des installations de chantier permettant ainsi tout déversement accidentel d’hydrocarbure occasionné par les engins de chantier ;
- Le stockage de sciure de bois dans le container outillage et utilisation direct en cas de déversement accidentel ;
- La limitation du stockage des produits dangereux. Si ce stockage est nécessaire, ils seront clairement signalés et éloignés des postes de travail. Ces installations seront séparées des cantonnements ;
- La proscription, dans la mesure du possible, des travaux nécessitant le recours à des produits chimiques dangereux. Lorsque leur utilisation ne peut être évitée, mis en œuvre qu’avec les protections collectives (balisage de zone) et individuelles (masques, gants...) adaptées à chaque cas.

**En phase d’exploitation**, les risques principaux proviennent essentiellement des **citernes à mazout**.

Dans la zone de prévention, ces risques seront minimisés par la législation en application. En effet, « *les stockages de 100 litres à 3 000 litres d’hydrocarbures répondent aux mêmes exigences que celles qui figurent à l’arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 déterminant les conditions intégrales des dépôts de liquides combustibles en réservoirs fixes, à l’exclusion des dépôts en vrac de produits pétroliers et substances dangereuses ainsi que les dépôts présents dans les stations-service*<sup>7</sup> ». Cet arrêté impose des normes très strictes quant à la mise en place et l’utilisation des futures citernes à mazout. Le respect de cet arrêté et des prescriptions du code de l’eau liées aux hydrocarbures, permet de minimiser tout risque de pollution des eaux souterraines par fuite d’hydrocarbure.

En dehors de cette zone, la législation wallonne en matière de citernes à mazout est reprise dans le Règlement Général pour la Protection du Travail et ne traite que des installations de stockage de mazout supérieures à 3.000 litres.

Concernant l’installation des nouvelles citernes, si ces dernières ont une capacité supérieure à 3.000 l et qu’elles sont en dehors d’une zone de prévention, les réservoirs aériens autorisés sont à double paroi, voire à simple paroi s’ils sont placés dans un encuvement. Lorsqu’ils sont placés en terre, les réservoirs admis sont métalliques double paroi ou polyester simple paroi. Tous les réservoirs de capacité égale à ou supérieure à 3.000 litres doivent être équipés d’un système anti-débordement, que le réservoir soit placé dans une zone de prévention ou non.

Concernant les citernes d’une capacité inférieure à 3 000 l, il n’existe que peu d’obligations en la matière. Un contrôle de l’étanchéité doit être réalisé après 10 ans dans le cas d’une citerne enterrée. Il est également vivement conseillé d’équiper toute nouvelle citerne d’un système anti-débordement.

L’application de l’ensemble de ces mesures permet de minimiser les risques de pollution des eaux souterraines par une fuite de mazout.

La solution optimale serait une connexion à un réseau de gaz. La commune de Tenneville ne dispose toutefois pas d’une telle ressource. L’option selon laquelle seront encouragées les sources d’énergie alternatives est un réel point positif à ce niveau.

Notons également que le Code de l’Eau interdit la mise en place dans les zones de prévention éloignées et rapprochées de puits perdants, en ce compris ceux qui évacuent exclusivement des eaux pluviales.

<sup>7</sup> Article 165 Code de l’Eau



**Afin d’éviter tout risque de pollution des eaux souterraines et étant donné que la zone de prévention a été établie de manière forfaitaire, il serait préférable que l’entièreté de la zone soit soumise aux prescriptions d’application en zone de prévention éloignée IIb.**

### **Gestion des eaux claires**

Les options relatives à la gestion de l’eau prévoient la mise en place d’un réseau séparatif.

#### *Détermination des surfaces imperméabilisées*

L’urbanisation de la zone entrainera l’imperméabilisation des surfaces de voirie, de trottoirs, d’espaces publics (place) et des toitures des habitations.

Par ailleurs, la mise en place d’un réseau d’égouttage tend à accélérer l’évacuation des eaux de ruissellement de la parcelle, ce qui contribue également à l’augmentation des débits par rapport à la situation actuelle.

Les options du RUE prévoient de minimiser les surfaces imperméables et d’utiliser des matériaux drainant pour les espaces publics afin de minimiser les surfaces imperméabilisées. En effet, le volume d’eau ruisselé dépend fortement du revêtement du sol.

#### *Dimensionnement des volumes de rétention*

- Dimensionnement des citernes tampon

Les **eaux de ruissellement des habitations** sont gérées à la parcelle au moyen de citernes tampons. En considérant une pluie critique de durée 30 minutes et d’occurrence 20 ans, une citerne de 5 m<sup>3</sup> permet de temporiser l’entièreté des eaux de ruissellement pour une toiture de superficie projetée maximale de 250 m<sup>2</sup>. Au vu des densités imposées par les options du RUE, il est peu probable que des habitations disposent d’une surface de toiture supérieure à 250m<sup>2</sup>.

L’entièreté des eaux de ruissellement des habitations pourra donc être gérée au niveau de la parcelle.

Pour les **autres constructions (logements multiples, commerces...)**, la citerne tampon devra être dimensionnée en fonction de la superficie de toiture projetée. Au vu de pluies critiques sur la région de Tenneville, un volume de 29 l par m<sup>2</sup> d’emprise au sol est à prévoir.

Il est à noter que **l’infiltration des eaux pluviales** par la mise en place de puits d’infiltration est **interdite** en **zone de prévention éloignée**, les citernes des habitations concernées par cette zone devront être directement raccordées au réseau d’égouttage.

- Dimensionnement du bassin d’orage

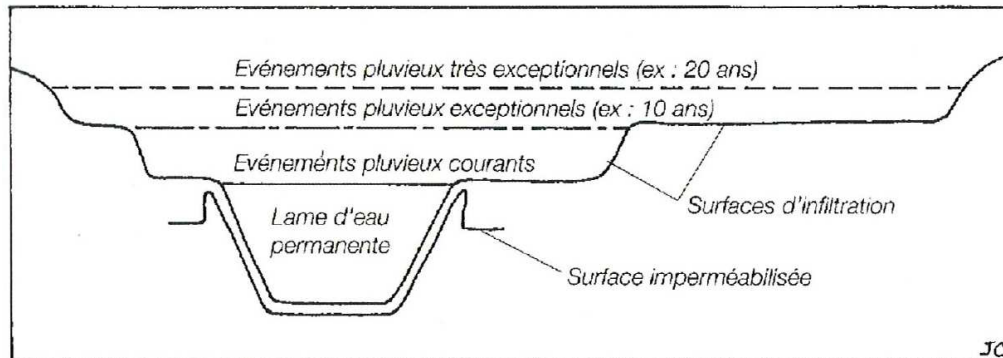
Les options relatives à la gestion de l’eau prévoient la mise en place de deux **bassins d’orage** au sein de la zone d’habitat, plus précisément au niveau de la zone boisée à l’est du site.

Au vu du relief du site, ces bassins pourront recueillir l’entièreté des eaux de ruissellement des espaces de voiries et des placettes **situés à l’ouest des bassins d’orage**. Par contre, pour les quelques espaces de voirie et placettes **situés à l’est des bassins d’orage, d’autres solutions techniques** devront être envisagés.

Les caractéristiques (dimension, localisation, topographie) du site permettent la mise en place de bassins d’orage paysagers verdurisés, ce qui représente un réel atout du point de vue biologique.

Par exemple, l’intégration de **bassins d’eau** peut être envisagée sur le site. Les bassins d’eau sont des ouvrages qui conservent une lame d’eau minimale permanente d’environ 1m. Leur fond est imperméabilisé au moyen d’une géomembrane<sup>8</sup>.

Le schéma à la page suivante présente un bassin d’eau qui permet de stocker différents volumes d’eau en fonction des éléments pluvieux considérés. Ce système permet une restitution lente des eaux par évaporation, évapotranspiration et infiltration en périphérie.



**Figure 32 : Exemple de bassin d’eau permanent (source : Les eaux pluviales, Gestion intégrée, J.Chaïb).**

Afin de minimiser les risques de pollution, l’intégration de plantes qui assimilent les matières organiques et les métaux lourds serait positive.

La mise en place de tels bassins nécessite toutefois un entretien régulier. Il faut notamment prévoir un faucardage des plantes fanées à la fin de l’automne et la gestion du produit de la coupe ainsi qu’un léger curage tous les 10 ans environ (à la fin de l’été quand les eaux sont au plus bas).

Une estimation des zones de voiries et espaces communs imperméabilisés à partir de l’esquisse d’aménagement engendre les volumes d’eau suivant :

- Événements pluvieux courants : 23 m<sup>3</sup>
- Événements pluvieux exceptionnels d’occurrence 10 ans : 121 m<sup>3</sup>
- Événements pluvieux exceptionnels d’occurrence 20 ans : 137 m<sup>3</sup>

Pour l’estimation de ces volumes, il est considéré que les espaces de voirie et trottoirs présentent un taux de ruissellement de 90%. Ce taux devra être ajusté suivant l’utilisation de matériaux drainants.

Le bassin d’orage devra être rejoint au ruisseau de Tenneville ou être connecté au réseau d’égouttage par un système de trop plein. Ce système d’évacuation permettra d’éviter les débordements au-dessus du niveau de marnage admissible.

#### *Système de gestion des eaux pluviales supplémentaires*

Les eaux de ruissellement **des voiries et des espaces publics à l’ouest des BO** pourront entièrement être gérées par le bassin d’orage en aval du site.

Les quelques espaces de voirie et placettes **situés à l’est des bassins d’orage** devront faire l’objet **d’autres solutions techniques**.

En ce qui concerne les eaux pluviales pour **les habitations**, nous confirmons la pertinence de l’utilisation de citernes tampons de 5m<sup>3</sup>.

<sup>8</sup> Source : Gérer les eaux pluviales sur la parcelle, Infos fiches éco-construction, IBGE, octobre 2007

Pour les **autres bâtiments**, nous recommandons l’utilisation de citernes tampons dont les dimensions sont établies en fonction de la surface de la toiture projetée à raison de 29l/m<sup>2</sup>.

*Précisions quant à la réutilisation des eaux pluviales*

Pour les habitations, le dimensionnement du réservoir d’eau permanent dépend principalement de trois facteurs :

- Besoin en eau de service de l’habitation ;
- Surface de récupération disponible ;
- Précipitations moyennes du lieu d’installation.

Pour un ménage de 4 personnes avec un jardin de 400 m<sup>2</sup>, les besoins annuels en eau de service sont :

- Chasse d’eau WC :  $4 \times 9 \text{ m}^3 = 36 \text{ m}^3$
- Lavage du linge :  $4 \times 5 \text{ m}^3 = 20 \text{ m}^3$
- Nettoyages :  $4 \times 1 \text{ m}^3 = 4 \text{ m}^3$
- Arrosage jardin :  $= 24 \text{ m}^3$

Besoin annuel en eau de service = 84 m<sup>3</sup>

Une précipitation moyenne annuelle d’environ 1 120 l/m<sup>2</sup> produit, pour une maison unifamiliale de 100 m<sup>2</sup> de surface de récupération, le volume de pluie suivant :

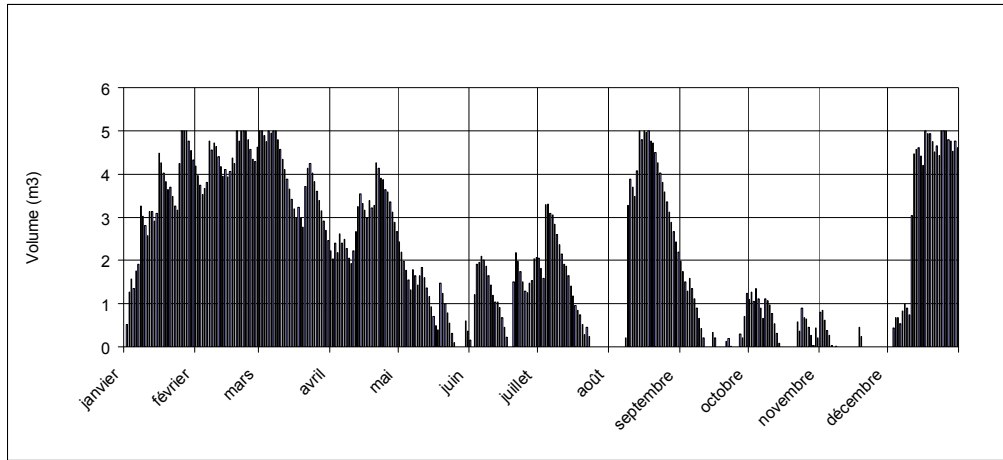
- Pluie produite =  $100 \text{ m}^2 \times 1\,120 \text{ l/m}^2 = 112 \text{ m}^3$ .

Les statistiques de services de la météorologie montrent que les périodes de sécheresse durent rarement au-delà de 21 jours. Il est donc opportun de choisir le réservoir de stockage de telle façon qu’une période sèche de trois semaines puisse être compensée. On obtient avec la règle empirique suivante la capacité adéquate du réservoir pour le ménage de 4 personnes cité en référence :

Volume réservoir =  $84 \text{ m}^3 \times (21/365) = 4,8 \text{ m}^3$

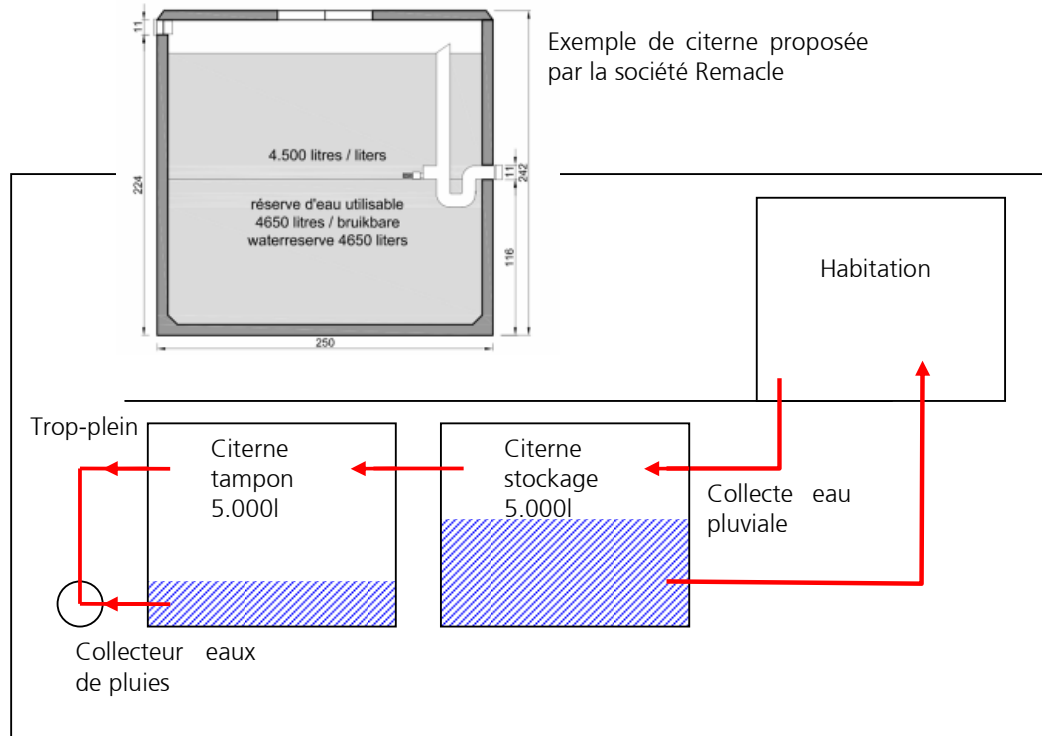
Un agrandissement supplémentaire de la capacité, n’augmente le degré de couverture qu’accessoirement, et contribue principalement, surtout pour des réservoirs internes, à des dépenses inconsidérées. Par ailleurs, un volume trop important ne permet plus de garantir que le réservoir déborde plusieurs fois dans l’année afin d’évacuer les souillures surnageantes (pollen, etc.).

La figure suivante représente l’évolution du remplissage d’une citerne de 5 m<sup>3</sup> au cours de l’année pour une surface de toiture de 100 m<sup>2</sup> et pour un usage annuel de 84 m<sup>3</sup>. Dans ces conditions, la citerne est opérationnelle 300 jours sur 365. Pour une habitation avec une surface de toiture de 150 m<sup>2</sup>, la citerne est opérationnelle 350 jours sur 365.



**Figure 33 :** Remplissage d’une citerne de 5m<sup>3</sup> à partir d’une surface de toit de 100m<sup>2</sup> pour un usage annuel de 84m<sup>3</sup>.

A titre d’exemple, la figure suivante schématise deux systèmes de doubles citernes : une citerne tampon et une citerne de réutilisation des eaux pluviales.



**Figure 34 :** Schématisation du système de citernes tampon et de stockage.

## **Gestion des eaux usées**

### *Estimation de la charge générée*

La zone d’habitat devrait comprendre environ 100 logements, soit plus ou moins 350 habitants. L’augmentation de charge en eaux usées peut être estimée à environ **350 EH**.

### *Faisabilité technique*

Le site est actuellement localisé dans le PASH ‘Ourthe’, en régime d’assainissement collectif d’habitat à caractère rural de moins de 2 000 EH.

Une partie des voiries du village de Champlon est équipée d’égouts gravitaires. Les plus proches du site sont localisées le long des rues Grande Champlon, Fagnoule, de l’épine et du chemin de Sainte-Ode. Ces eaux usées sont traitées par la station d’épuration existante de Champlon d’une capacité de 1 300EH.

- ▶ Voir CARTE n°5 : Hydrologie et égouttage

L’entièreté des habitations sera connectée au réseau d’égouttage existant.

La commune nous signale des **problèmes d’égouts rue de l’Epine** en cas de fortes pluies. Il y aurait déjà eu un soulèvement de taque en relation avec une surcharge du réseau d’égouttage (diamètre 30 rue de l’épine).

Le raccordement au réseau existant devra donc être réalisé soit à la rue Grande Champlon soit à la rue Fagnoule où le diamètre est plus important.

En ce qui concerne la **station d’épuration de Champlon**, il est à noter qu’elle est actuellement chargée d’environ 700EH. Le projet devrait générer environ 350EH supplémentaire ce qui amène à une charge d’environ 1 000EH. Cette charge supplémentaire ne posera donc pas de problème. Pour les projets futurs envisagés, il faudra en revanche prêter une attention particulière à la réserve en capacité de la STEP. Notamment, la densification des zones d’habitats résiduels ne pourra être envisagée qu’après une étude de faisabilité quant à la capacité de la STEP.

## **6.2.2 Conclusion**

La zone d’habitat est localisée sur une nappe libre. Les mesures liées à la protection de la qualité des eaux souterraines sont nécessaires tant au niveau de la phase de chantier que de la phase d’exploitation du site.

En particulier, pour la partie du site situé en zone de prévention éloignée, l’ensemble des obligations des articles R165 et R167 du Code de l’Eau devront être respectées.

Pour la gestion des eaux de ruissellement **des habitations**, nous recommandons la mise en place de citernes tampon (5m<sup>3</sup>) et de réutilisation des eaux (5m<sup>3</sup>) permettent de gérer l’ensemble des eaux de la parcelle tout en maximisant la réutilisation des eaux pour un usage domestique.

Pour la gestion des eaux de ruissellement **des autres constructions**, nous recommandons la mise en place de volumes tampons dimensionnés en fonction de la surface de toiture : 29 l/m<sup>2</sup> de surface projeté.

Les bassins d’orage prévus par les options devront également être dimensionnés sur base des plans de mise en œuvre de la zone d’habitat. Leurs volumes devront permettre de récolter l’ensemble des eaux de ruissellement des voiries et espaces publics à l’ouest de ceux-ci. Au vu de la taille du site, des bassins d’orage paysagers peuvent être envisagés, ce qui constituera un réel attrait environnemental.

Les rejets en eaux usées engendrés par le site, soit environ **350EH**, pourront être traités à la station d’épuration de Champlon. En revanche, les projets postérieurs à celui-ci devront prêter une attention particulière à la réserve de capacité de la STEP.

### 6.2.3 Synthèse des mesures à mettre en œuvre

- Respecter l’ensemble des obligations des articles R165 et R167 du Code de l’Eau relatif à la présence d’une zone de prévention éloignée.
- Installer une aire étanche (dalle de béton avec présence de bords sur les cotés) à proximité des installations de chantier permettant ainsi tout déversement accidentel d’hydrocarbure occasionné par tous les engins de chantier ;
- Stocker la sciure de bois dans le container outillage et utilisation direct en cas de déversement accidentel ;
- Limiter le stockage des produits dangereux. Si ce stockage est nécessaire, ils seront clairement signalés et éloignés des postes de travail. Ces installations seront séparées des cantonnements ;
- Proscription, dans la mesure du possible, des travaux nécessitant le recours à des produits chimiques dangereux. Lorsque leur utilisation ne peut être évitée, mis en œuvre qu’avec les protections collectives (balisage de zone) et individuelles (masques, gants...) adaptées à chaque cas ;
- Favoriser l’utilisation de sources d’énergie alternatives au mazout ;
- Implanter des bassins d’orage paysagers à plusieurs niveaux en fonction du type de pluie critique pris en considération avec exutoire au niveau supérieur vers le réseau d’égout ;
- Utiliser un système de double citerne à eau (tampon et réutilisation) d’un volume de 2 x 5m<sup>3</sup> pour les habitations ;
- Prévoir une citerne tampon pour les autres constructions d’un volume total de 29l/m<sup>2</sup> de surface de toiture projetée ;
- Mettre en place des cuves à mazout encuvées lorsqu’elles sont aériennes ou à double paroi et munies d’un dispositif anti-débordement et de détection des fuites lorsqu’elles sont enterrées.

## 6.3 Bruit

### 6.3.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural sur les activités existantes

**En phase de chantier**, les effets d’un projet de ce type sur l’ambiance sonore sont de deux types : le bruit généré par les engins de chantier à proprement parler (excavatrices, grues,...) et le bruit généré par le charroi nécessaire à l’acheminement des matériaux sur le site.

Il n’existe pas de réglementation spécifique relative aux immissions de chantier en Région wallonne. L’arrêté royal du 6 avril 2002 relatif à la puissance sonore des matériels destinés à être utilisés à l’extérieur des bâtiments définit cependant la liste du matériel soumis à un marquage de conformité CE et/ou à des limites d’émissions sonores.

Outre les nuisances sonores liées au charroi, les chantiers sont des sources de bruits générés à l’extérieur et limités dans le temps. Les nuisances sonores générées par les chantiers ont la particularité d’être différentes selon le phasage et les engins, outils ou techniques de mise en œuvre utilisées.

**La mise en œuvre** de la zone d’habitat ne générera pas de nuisances sonores problématiques par rapport à la situation actuelle. L’augmentation du bruit sera principalement lié au trafic supplémentaire généré sur les voiries locales. Même si l’augmentation du nombre de véhicules en circulation au niveau des rues contigües au site n’est pas négligeable par rapport à la situation existante, les incidences liées au bruit routier des véhicules du lotissement resteront très limitées, à la fois en terme de niveaux de puissance, mais également en terme de durée.

### 6.3.2 Conclusion

Le contexte sonore actuel aux abords de la zone d’habitat est caractérisé par une ambiance de milieu rural marqué par la proximité d’une route nationale.

La rue Grande Champlon est parcourue quotidiennement par un trafic bien en dessous du seuil de gêne.

Les incidences du projet sur l’environnement sonore auront essentiellement lieu lors de la construction des voiries et des habitations.

## 6.4 Air et micro climat

### 6.4.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

**En phase de chantier**, les incidences sur l’air se limitent aux gaz d’échappement des engins de chantier et aux émissions de poussières générées par le passage du charroi lourd sur les voiries d’accès.

Dans le cas présent, les émissions de gaz d’échappement des engins sont comparables à des chantiers de construction conventionnels et sont jugées non significatives.

Concernant les poussières, il convient de prendre les précautions habituelles afin de limiter les incidences à ce niveau (nettoyage régulier des voiries d’accès à proximité du chantier).

De manière générale, **la mise en œuvre de la zone d’habitat** n’a pas d’effet significatif à l’échelle locale sur la qualité de l’air d’autant plus qu’elle sera étalée dans le temps (15 ans)

Au niveau climatique, les incidences s’observent en termes de production de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O). Leurs sources proviennent principalement des activités domestiques des habitants (chauffage des habitations, consommation d’électricité, utilisation des automobiles, ...).

La consommation électrique annuelle moyenne d’un ménage belge est de l’ordre de 3.700 kWh/an tandis que la consommation moyenne annuelle de mazout pour le chauffage et l’eau chaude sanitaire est de l’ordre de 2 000 litres pour un nouveau bâtiment. **Sans mesures particulières, la contribution des 100 familles attendues par le projet avoisinerait les 631 tonnes éq-CO<sub>2</sub>/an.**

Pour les éventuels commerces, les consommations ne peuvent pas être établies étant donné que la nature de ces activités n’est pas encore connue.

### 6.4.2 Conclusion

Les incidences sur l’air et le climat engendrées par la mise en œuvre de la zone d’habitat seront limitées, principalement au vu du type d’aménagement prévu (habitat, commerces).

Sans mesures particulières, la contribution des 100 familles attendues par le projet avoisinerait les 630 tonnes éq-CO<sub>2</sub>/an. L’économie d’énergie possible traitée dans le chapitre suivant permettrait de limiter ces rejets en éq-CO<sub>2</sub>.

### 6.4.3 Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale

Voir chapitre énergie



## 6.5 Energie

### 6.5.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### Choix des matériaux

Le choix des matériaux de construction n’est pas neutre pour l’environnement. En effet, la fabrication, le transport et la mise en œuvre des matériaux nécessitent une énergie considérable, responsable d’émissions de gaz à effet de serre.

L’énergie utile à la fabrication des matériaux, appelée énergie grise, est très variable :

Tableau 11 : Energie grise des matériaux de construction (source : Ecosud)

Matériaux	Energie grise KWh/m3	Matériaux	Energie grise KWh/m3
<i>isolants</i>		<i>autres matériaux</i>	
laine de roche	150	bois léger	180
laine de verre	250	panneaux de particules	2000
liège expansé	310	Béton cellulaire	300
panneaux de liège	450	Béton lourd	900
laine de mouton	55	Brique monomur	675
Polystyrène expansé	450	Brique de terre crue	110
Polystyrène extrudé	850	Briques pleines	1200
Panneaux fibre de bois	1400	Torchis	30
mousse polyuréthane	1000	Parpaing	410
panneaux de polyuréthane	1200		
cellulose en vrac	50		
fibre de lin	30		

■ consommation faible ■ consommation moyenne ■ consommation forte ■ consommation très forte

Pour donner un ordre d’idée, une maison moyenne construite après les années 1970 a une énergie grise de 700 000 à 1 000 000 kWh. Une maison convenablement isolée d’une surface habitable de 200 m<sup>2</sup> consommera moins de 100 kWh/m<sup>2</sup>.an-1 soit 20 000 kWh/an.

La construction de l’ancienne maison ‘classique’ (maison moyenne) représentait alors environ 50 ans de consommation. Cette valeur met en évidence une logique : concevoir un bâtiment peu consommateur n’a de sens que si la réflexion intègre l’énergie mise en œuvre lors de la construction.

En ce sens, le choix de l’isolant est fondamental : l’isolation du mur creux peut être faite indifféremment par de la laine de verre ou du polystyrène extrudé. La laine de verre est pourtant 3 fois moins énergivore que le polystyrène, avec des émissions de gaz à effet de serre divisées par 2,5.



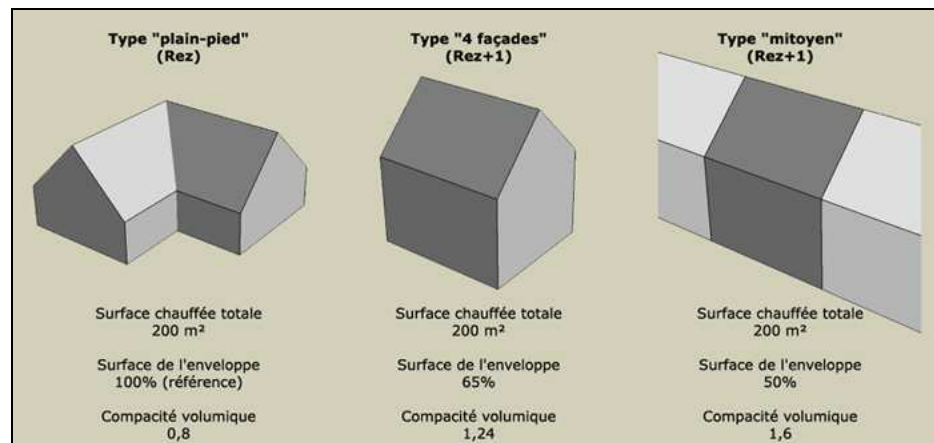
Figure 35 : Exemple de mur creux (source : Isover)

**Efficacité énergétique***Compacité*

Concevoir un bâtiment peu consommateur en énergie, c’est tout d’abord limiter les déperditions de l’enveloppe. Avant l’isolation, la recherche de la compacité d’un bâtiment – rapport entre le volume habitable et les surfaces en contact avec l’extérieur – est fondamentale.

Plus le projet sera fractionné, et plus les surfaces en contact avec l’extérieur seront nombreuses pour un même volume. En ce sens, il faut limiter tant que possible les décrochements dans le bâtiment.

De même, le regroupement des habitations sur le volume principal est à privilégier. Les différences en termes de surface de l’enveloppe et de compacité volumique pour des typologies différentes sont illustrées à la figure suivante.



**Figure 36 : Compacité de 3 typologies de maison.**

Dans les 3 exemples, l’isolation est la même (enveloppe correctement isolée, soit  $K_s = 0,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ), et la valeur K vaut :

- K43 pour une maison de plain-pied ;
- K37 pour une maison 4 façades ;
- K33 pour une maison mitoyenne.

Cependant, il n’est pas indispensable de construire une maison compacte, mais un effort devra alors être fourni pour compenser la baisse de performance énergétique.

Les **options urbanistiques** prévoient de manière générale d’**encourager le mitoyen** et les **logements multiples**.

Les habitations situées dans la zone 1 seront uniquement des habitations mitoyennes ou des logements multiples. Cette option engendre une bonne compacité des habitations. Les habitations situées en zone 2 peuvent être des 2, 3 ou 4 façades. En zone 3, les habitations peuvent être des 3 et 4 façades.

Les options urbanistiques ne se prononcent pas quant à la possibilité de décrochement de deux bâtiments mitoyens. Ces décrochements, comme expliqué plus haut, sont à limiter au maximum afin de diminuer les déperditions au sein même du bâtiment.

Afin d’améliorer la compacité, il est souhaitable d’encourager des maisons sur 3 niveaux car elles permettent :

- Une organisation plus rationnelle de la maison : 2 niveaux de chambres aux étages, 1 niveau de séjour ;
- Le respect de la typologie de l’habitat traditionnel.

### *Niveau d’isolation*

Compte tenu du prix des énergies fossiles et de leur évolution, il n’y a plus d’optimum économique isolation/coûts d’exploitation. Autrement dit, même un bâtiment passif trouve désormais une justification financière. Cependant, le surcoût initial induit ne rencontre pas actuellement un marché important.

Sans atteindre un K15 (maison passive), un K inférieur ou égal à 35 est fortement recommandé. Les réglementations thermiques de plus en plus contraignantes, l’harmonisation européenne et le prix des énergies conduisent tous à la conclusion que le K45 demandé par la législation est d’ores et déjà obsolète.

Les options énergétiques préconisent l’application de la législation en vigueur mais n’imposent pas un niveau d’isolation plus élevé. Elles encouragent cependant les projets proposant une réflexion énergétique (basse énergie, passif). Ce choix ne s’inscrit pas dans une vision à long terme et n’anticipe pas la législation future. Actuellement, l’optimum économique est situé aux alentours du K30. La construction de logement K45 ne correspond donc pas à une vision énergétique.

### *Energies renouvelables*

Il n’est pas de notre ressort d’imposer un système de chauffage, de ventilation ou de production d’eau chaude sanitaire. Toutefois, au vu de la consommation actuelle mondiale et du niveau de ressources disponibles, des modifications dans les systèmes énergétiques doivent être appliquées dès aujourd’hui.

Tout système reposant sur les énergies fossiles n’est pas pérenne. Le recours aux énergies renouvelables doit alors être promu par tous, y compris par les promoteurs immobiliers.

Le niveau d’ensoleillement en Wallonie est totalement compatible avec l’utilisation de l’énergie solaire, thermique ou photovoltaïque.

Les options énergétiques prévoient de conseiller la mise en place au minimum de 2m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques par 100m<sup>2</sup> habitables. Sous nos latitudes, 1m<sup>2</sup> de panneau solaire thermique permet de chauffer environ 50l d’eau par jour. Ce volume correspond en moyenne à la consommation d’eau chaude d’une personne par jour. Le recours au solaire thermique ne permet toutefois pas de rencontrer les besoins en température pour chauffer suffisamment l’entièreté de ce volume. Le taux de couverture peut être estimé à 40% des besoins annuels en eau chaude. Cet investissement permet cependant une nette économie d’énergie à l’échelle de toute la zone d’habitat.

Toutefois, cette option reste hypothétique dans la mesure où aucune obligation n’est formulée. Une alternative serait l’obligation du recours à un type d’énergie renouvelable. Le type d’énergie renouvelable serait laissé libre au propriétaire. A titre d’exemple :

- Solaire thermique : taux de couverture supérieur à 40% des besoins annuels en eaux chaude (1m<sup>2</sup> par habitant)
- Solaire photovoltaïque : production d’1 KW Crête pour une maison de 200m<sup>2</sup> (4 habitants)
- Pompe à chaleur
- Etc...

### **Ensoleillement et orientation**

D’un point de vue strictement énergétique, les façades principales orientées nord-sud sont préférées à des façades est-ouest dès lors qu’une façade sud est plus intéressante au niveau des apports solaires.

Les gains solaires à travers un vitrage pour une façade sud sont importants en hiver et maximaux en mi-saison contrairement aux orientations est et ouest qui sont maximales en été.

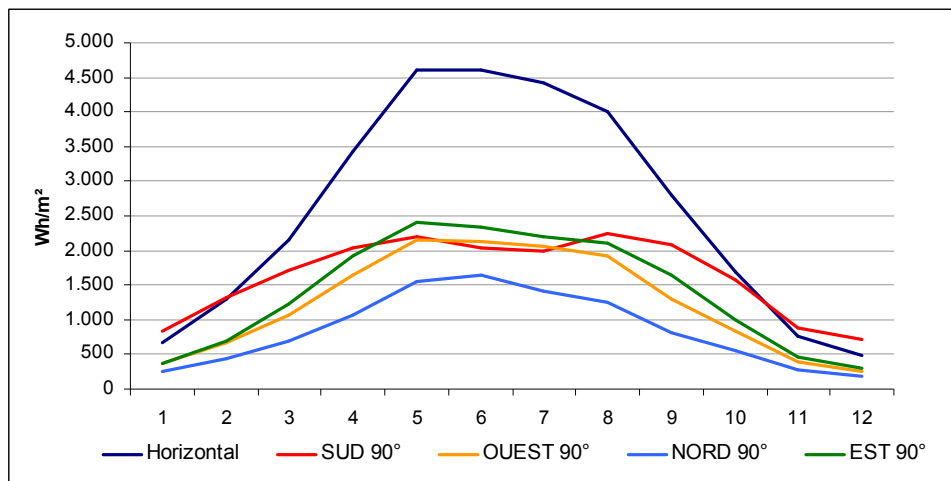


Figure 37 : Irradiation journalière totale moyenne sur une façade verticale à Uccle

Toutefois, avec les contraintes d’ordre urbanistiques, il est difficile de respecter cette mesure sur la plupart des projets, y compris celui-ci. L’architecture bioclimatique, qui recherche l’exploitation optimale du climat, prouve que l’adaptation à toutes les orientations est possible.

Quelques règles doivent être rappelées :

- Le sud est l’orientation permettant la meilleure récupération des apports solaires en hiver, et la protection la plus facile en été (arbres, casquettes, brise-soleil, etc.).

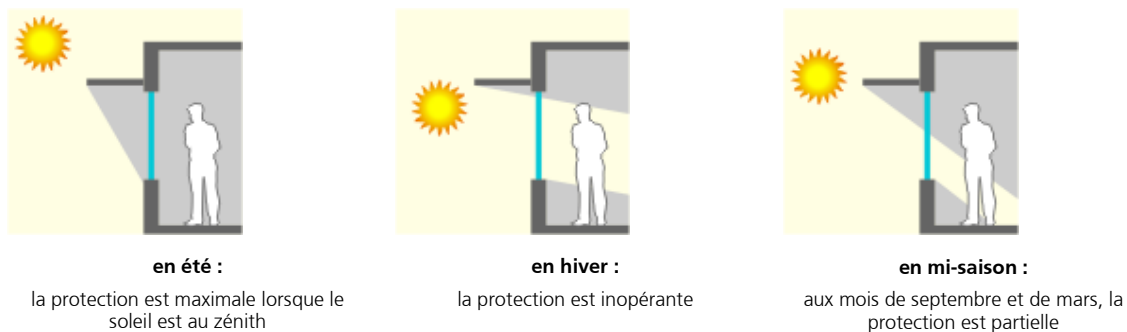
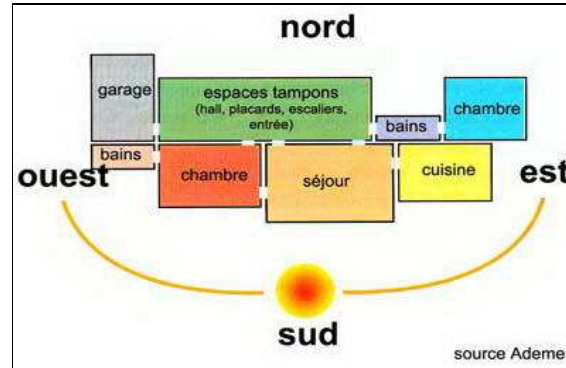


Figure 38 : Protection solaire par casquette au sud (Source : Energie +)

- Les orientations de SO à O et de SE à E ne sont pas évidentes à gérer, car le soleil est bas sur l’horizon.

Le schéma suivant décrit l’orientation idéale des pièces suivant la course du soleil:



**Figure 39 : L’orientation des pièces suivant la course du soleil (source : ADEME)**

Dans la mesure du possible, l’idée est de placer des espaces tampons au nord et d’ouvrir l’espace chauffé au sud.

Les options du RUE préconisent de favoriser les logements bien orientés, permettant l’implantation future aisée des panneaux solaires. Aucune option nette quant à l’orientation générale des habitations n’est prise même si l’esquisse d’aménagement en fournit une idée générale.

De manière générale, l’implantation de la zone d’habitat permet d’orienter de manière optimale environ 40% des habitations. Environ 20% des habitations présentent un jardin nord et un même pourcentage présentent un jardin est.

Les 20 % des habitations restantes présentent un risque de surchauffe de par une orientation ouest des jardins. Ces risques peuvent facilement être diminués par la plantation d’arbres en fin de lots. Un pré-verdissement des arrières de jardins par des essences haute-tige locale est donc à préconiser. Ce point sera développé dans le chapitre lié aux incidences biologiques (voir chapitre 6.6 Milieu biologique).

## 6.5.2 Conclusion

D’un point de vue énergétique, les options prises par le RUE sont peu contraignantes mais plutôt indicatives. Les seules impositions sont liées à l’application de la législation wallonne relative à la performance énergétique des bâtiments.

Les options énergétiques du RUE ne prennent pas la forme d’obligations mais de suggestions ou autorisations. Les recommandations ci-dessous identifient les options qui pourraient être mises en obligations ou renforcées.

### 6.5.2.1 Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale

- Au niveau de la performance énergétique des bâtiments, imposer une valeur de K35 au lieu du K45 de la législation wallonne ;
- Imposer l’utilisation d’un type d’énergie renouvelable par habitation (choix laissé au promoteur/propriétaire).

## 6.6 Milieu biologique

### 6.6.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### Flore

L’urbanisation de la zone d’habitat impliquera une modification de la flore actuellement présente sur le site d’étude.

Notamment, la biodiversité liée à **la prairie de fauche peu fertilisée** devrait disparaître.

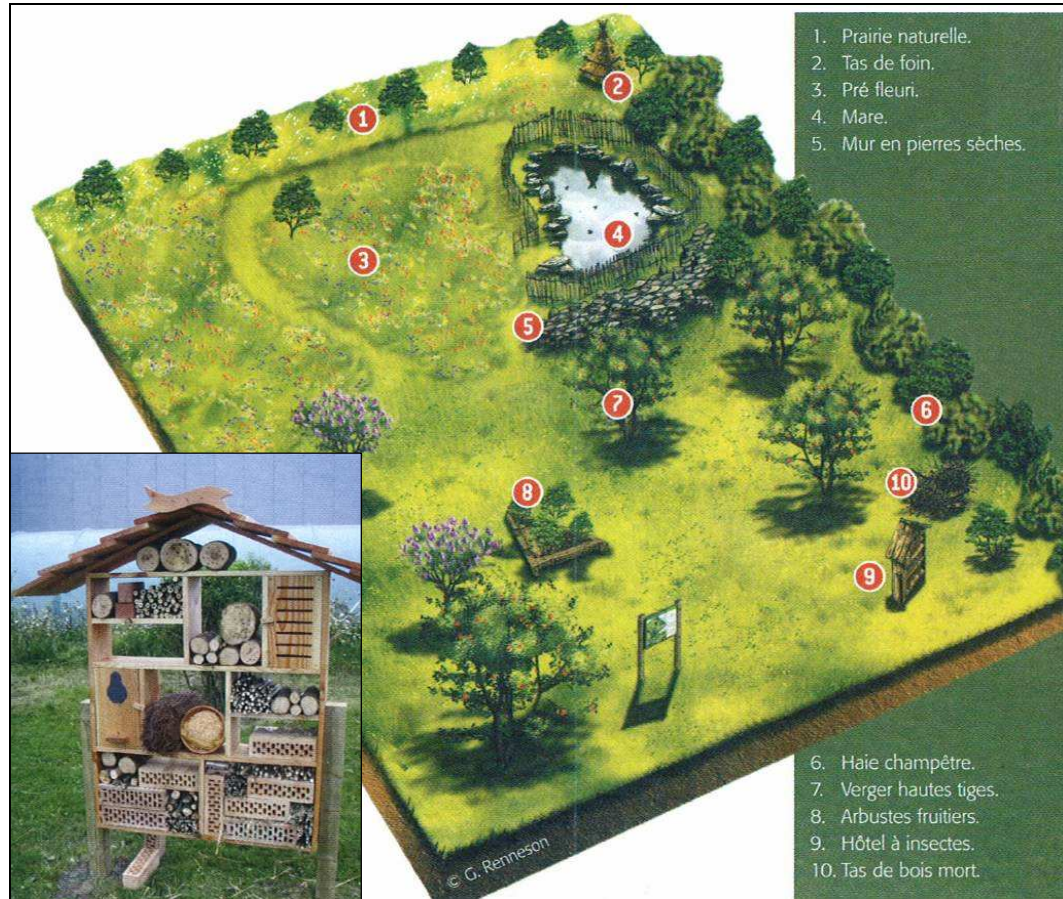
D’après notre analyse, **la prairie de fauche peu fertilisée**, si elle présente une biodiversité importante, correspondrait à une apparition artificielle (semis). Dès lors, l’habitat qui s’est développé à cet endroit pourrait tout à fait être restauré dans un autre espace sur ou en dehors du site.

Les options relatives aux espaces verts prévoient la mise en place de deux types d’espaces verts.

Les **espaces verts de jeux et de détente** participeront peu au développement de la nature. Les espaces de jeux subiront d’importantes pressions humaines par un usage fréquent. Les espaces de détente subiront une utilisation moins importante que les zones de jeux mais leur potentiel biologique sera toutefois limité. Ces « jardins publics » ne pourront pas être gérés de manière extensive au vu de leur usage. Des tontes fréquentes et des tailles des arbustes limiteront le potentiel biologique de ces zones. Pour cette zone, les bosquets, haies et arbustes plantés devront obligatoirement être repris parmi les espèces indigènes reprises en annexe E.

Les **espaces verts écologiques** développés autour d’une partie conservée du verger et du ou des bassins d’orage paysagers. Ces espaces verts devront être gérés de manière extensive : fauchage tardif, etc... En effet, ces zones, si elles sont gérées de manière extensive, sont très positives du point de vue biologique.

Il serait intéressant de développer un jardin naturel autour de ces espaces. Celui-ci comprendrait divers aménagement accueillant la faune et la flore. Un exemple de jardin naturel est fourni à la figure suivante.



**Figure 40 :** Exemple de jardin naturel pouvant être aménagé autour du verger et du ou des bassins d’orage paysagers et hôtel à insectes (source : Journal du Parc naturel de la Haute Sûre).

Les options du RUE relatives à la gestion de l’eau prévoient la mise en place de **bassins d’orage**. La dimension et la localisation du site permet la mise en place de bassins d’orage paysagers verdurisés. Les descriptions techniques ont été présentées dans le cadre du chapitre relatif à l’eau. D’un point de vue biologique, un bassin d’orage naturel permet l’implantation de plantes héliophytes adaptées au milieu humide. L’arrivée de ces espèces se fera soit de manière naturelle, soit par plantation : iris des marais (*Iris pseudacorus*), acore calame ou acore aromatique (*acorus calamus*), guimauve officinale (*althaea officinalis*), carex des rives (*carex riparia*), ... Nous recommandons de plus de **maintenir certains beaux arbres** de l’espace boisé actuel (voir figure 41).

Les **zones de jardins** sont souvent peu intéressantes du point de vue biologique. Les options du RUE imposent que les plantations autorisées soient reprises dans une liste d’espèces indigènes déterminée. Toutefois, les contrôles liés aux espèces plantées sur des parcelles privées sont difficiles à mettre en œuvre et les propriétaires sont peu informés quant à l’impact de l’utilisation d’espèces exotiques (non indigènes).

Les options du RUE envisagent un pré-verdissement des parcelles privées sur base du verger existant. Nous recommandons un pré-verdissement complémentaire par la mise en place d’un réseau de haies en fond de parcelles. Ces haies devraient exclusivement être composées des espèces présentées dans le tableau présenté en Annexe E.

- Voir ANNEXE E : Espèces indigènes (source : AGW 09/02/95-Subvention pour la plantation de haies – Région naturelle de Moyenne Ardenne)

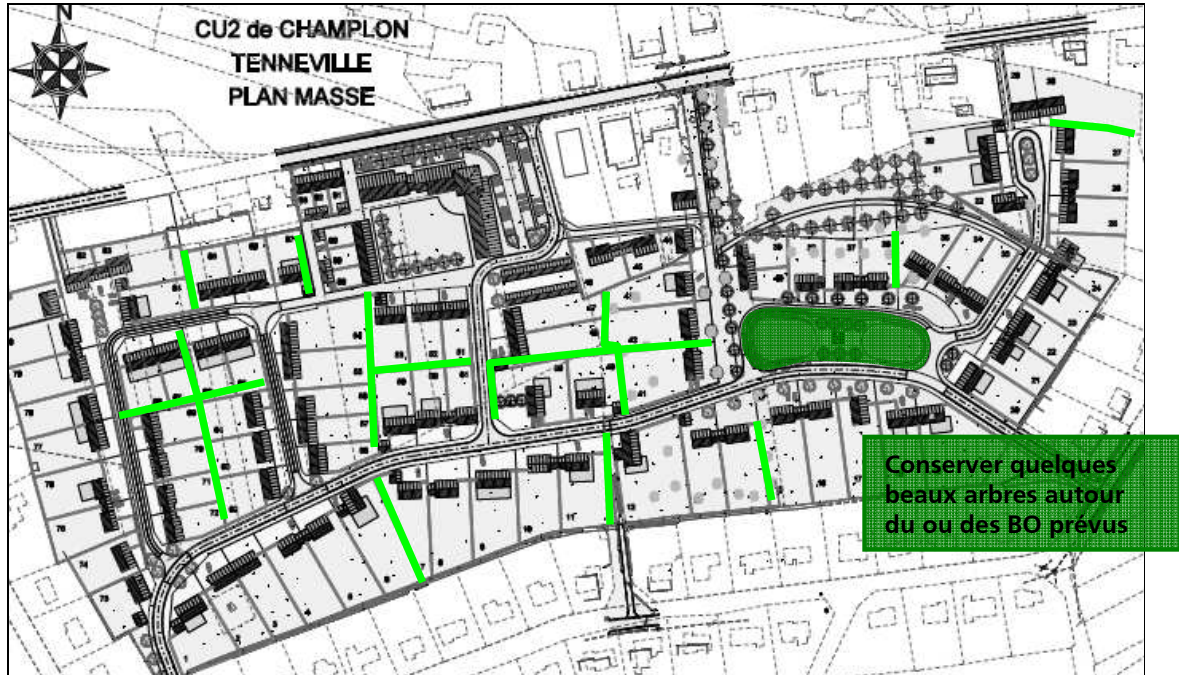


Figure 41 : Exemple de pré-verdissement par haies et conservation d’arbres existants autour du BO.

### Faune

L’urbanisation de la zone d’habitat aura un impact sur la faune actuellement présente. Cet impact sera différent en fonction du type de faune pris en considération.

L’urbanisation de la zone d’habitat entrainera notamment l’arrivée de nouvelles espèces d’oiseaux, typiquement retrouvées dans les jardins. Citons entre autre les mésanges, le merle noir (*Turdus merula*), le rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), etc...

La préservation et le renforcement des espaces verts actuels limiteront cependant l’importance de la modification sur la faune présente.

Notamment, un pré-verdissement des parcelles privées envisagé dans les options du RUE favoriserait l’arrivée de ces espèces. Cette option doit donc être renforcée, comme indiqué dans le chapitre précédent (Flore).

### 6.6.2 Conclusion

La mise en œuvre de la zone d’habitat et donc son urbanisation aura pour conséquence de modifier significativement l’occupation du sol. L’aménagement de voiries, d’habitations et d’autres constructions (immeubles,...) aura un impact négatif sur la biodiversité, comme tout projet de ce type.

Notamment, l’urbanisation du site entrainera la destruction de la prairie de fauche peu fertilisée. Son caractère artificiel (semis) diminue cependant l’intérêt de la zone et permet sans contraintes d’envisager la reconstitution de cet habitat à un autre endroit.

D’une manière générale, les options du RUE visent à réduire cet impact en réservant des zones propices au développement de la nature :



- Conservation partielle du verger, déplacement et replantation des arbres fruitiers (intégrés dans la pré-végétalisation);
- Aménagement du ou des bassins d’orage éco-paysager.

Des mesures complémentaires sont à envisager :

- Les jardins : espèces indigènes reprises à l’annexe E ;
- Pré-verdissement sur la trame parcellaire avec des essences locales ;
- Extension de la zone nécessaire pour l’établissement de bassins d’orages avec conservation d’arbres existants.

Le maintien et le renforcement sur le site des espaces verts va limiter la délocalisation des espèces animales et la disparition des espèces végétales, même si l’arrivée d’espèces typiques des jardins est prévisible.

Un préverdissement des parcelles privées, notamment pas la mise en place de haies indigènes entre les jardins, permettra de créer un maillage artificiel qui pourra apporter un réel point bénéfique au site.

D’un point de vue de la flore, les espaces de jeux et de détente auront peu d’impact positif sur le site. Les espaces verts écologiques par contre, s’ils sont gérés de manière extensive, présenteraient un très grand avantage écologique.

### **6.6.3 Synthèse des mesures à mettre en oeuvre**

- Préverdissement par des haies entre les parcelles selon la liste des espèces présentées dans le tableau en annexe E ;
- Mettre en place un jardin naturel autour d’une partie conservée du verger et du ou des bassins d’orage ;
- Conserver quelques beaux arbres existants autour des bassins d’orages projetés.

## 6.7 Contexte sociologique

### 6.7.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### Population

Les options du RUE prévoient le développement de la zone d’habitat à caractère rural d’une densité moyenne de 8 logements/ha, soit une centaine de logements.

L’ensemble de ces habitations devraient être réalisées sur une période de 15 ans à raison de 5 périodes de **3 ans** durant lesquelles **20 logements** seront réalisés soit environ **6 logements/an**.

**Chaque période de 3 ans** verra arriver environ **70 habitants**. Après 15 ans, la zone d’habitat devrait compter un **total de 250 à 350 nouveaux habitants** soit une **augmentation de maximum 50%** par rapport aux sections statistiques de Champlon. Ce projet conduira donc à une densification significative de Champlon.

A l’échelle communale cela représente une croissance de 10 à 13% de la population en 15 ans ce qui correspond au rythme de croissance actuel.

#### Santé humaine

Les options du RUE liées à la santé et au confort humain sont principalement liées aux implantations, aménagements et matériaux utilisés dans les habitations.

La profondeur des pièces ainsi que les superficies de vitrage doivent être étudiées afin de minimiser les surchauffes solaires en été et donc limiter le recours à des systèmes de climatisation.

Du point de vue des matériaux, aucune liste des matériaux à utiliser n’est fournie mais les options encouragent l’utilisation de matériaux non-cancérogènes et à plus faible émission formaldéhyde.

En outre, Champlon se trouve en **classe radon 2a**, ce qui signifie que 5 à 10% des habitations mesurées dans cette zone dépassent le niveau d’action de 400 Bq/m<sup>3</sup>. La concentration en radon moyenne dans la commune de Tenneville (205 Bq/m<sup>3</sup>) est largement supérieure à la moyenne nationale belge (~50 Bq/m<sup>3</sup>). Par ailleurs, il existe un risque accru de rencontrer des concentrations en radon très élevées (plus de 800 Bq/m<sup>3</sup>).

Conjointement aux mesures de préventions adressées par l’AFCN à appliquer dans ce cas, nous recommandons de prévoir une **barrière anti-radon** (membrane plastique) à l’interface avec le sol et une couche perméable en dessous de la dalle. En effet, cette barrière anti-radon permet, à elle seule de **réduire par 10 la concentration en radon**.

Enfin, concernant la présence de la ligne électrique, celle-ci devrait être enterrée ce qui réduit le champ électromagnétique en dessous des normes actuelles à savoir :

- le règlement général sur les installations électriques (RGIE) fixe l’exposition maximale du public aux champs électriques 50 Hz en zone d’habitat à 5 kV/m, conformément au prescrit européen.
- Pour les champs magnétiques à très basse fréquence, il n’existe actuellement aucune législation belge, que ce soit au niveau fédéral ou au niveau régional, en matière de limite d’exposition du public et des travailleurs. Les valeurs européennes s’appliquent donc par défaut, soit 100 µT pour les habitants.

### 6.7.2 Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale

- Etudier les superficies de vitrage et la profondeur de pièces ;
- Prévoir une barrière anti-radon.

## 6.8 Mobilité

### 6.8.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### Accès automobile au site

L’analyse de la situation existante met en évidence 5 accès possibles pour connecter la ZACC aux voiries existantes. Au vu des avantages et inconvénients des différents accès (voir chapitre 1.4.2.3.), trois accès peuvent être maintenus : 1,3 et 5.



**Figure 42 : Localisation des 3 accès routiers retenus.**

L’**accès 1** correspond à l’accès principal de la ZACC par la rue Grande Champlon.

Les **accès 3 & 5** correspondent à des accès secondaires depuis la rue de l’Epine et la rue Fagnoule.

Concernant l’accès 1, la DGO1 a rendu un avis de principe favorable (cf. Annexe G)

#### **Estimation du nombre de véhicules et des besoins en stationnement**

L’estimation du nombre de véhicules induits par le projet peut se faire sur base des statistiques existantes.

Le projet d’urbanisation de la zone d’habitat s’inscrit comme un agrandissement et un renforcement de l’urbanisation le long de la rue Grande Champlon, en continuité avec le centre de Champlon. Les données statistiques de référence correspondent donc au secteur statistique de Champlon-centre.

**Tableau 12 : Proportion des ménages possédant 0, 1, 2 ou plus de 3 voitures (source INS 2001).**

Nombre de voitures	Pourcentage de ménages – Champlon-Centre
0	12,1
1	57,6
2	27,3
3 et +	3,0
Total	1,2 voiture par ménage

Il ressort de ces données que les habitants du centre de Champlon disposent en moyenne d’1,2 voiture par ménage. Une moyenne de 1,5 voitures par ménage est prise en compte afin d’estimer l’évolution de l’immatriculation depuis 2001.

Le développement de l’entièreté de la zone d’habitat engendrera environ **150 véhicules** à raison d’**une dizaine de véhicule supplémentaire par an** sur une **durée de 15 ans**. L’entièreté de ces véhicules seront stationnés soit en voirie, soit à l’avant des habitations, soit au niveau d’éventuels parkings.

### **Estimation du trafic induit**

L’estimation du trafic engendré par la mise en œuvre de la zone d’habitat dans son entièreté peut être calculée de cette manière :

**Tableau 13 : Estimation du trafic induit par la zone d’habitat.**

Nombre d’habitants	Génération journalière/habitant (déplacements/j/hab)	Génération totale limite (déplacements/j)	Part modale TC*/modes doux (15%)	Génération journalière (déplacements/j)
350	2 à 3	700 à 1 050	105 à 158	595 à 892

Le trafic moyen engendré par la zone d’habitat peut donc être estimé entre **595 et 892 véhicules/jour**.

L’heure de pointe du matin et du soir représente chacun en moyenne 15% du trafic journalier, soit **89 à 134 véhicules/heure de pointe**.

### **Répartition du trafic**

Selon toute vraisemblance, une majorité des véhicules devrait, à l’heure de pointe du matin, se diriger vers la N4 et, à l’heure de pointe du soir, arriver depuis la N4. **L’itinéraire emprunté par ce flux** variera suivant la **mise à sens unique ou non** des voiries.

La proximité à la N4 limite les incidences de la mise en œuvre de la zone d’habitat sur l’environnement directe du site.

### **Incidences sur le trafic existant et sur les voiries locales**

Les flux de circulation majeurs de l’entité de Champlon se localisent sur la rue Grande Champlon.

Au vu des charges de trafic générées par le site d’étude, le gabarit de la rue Grande Champlon est adéquat pour répondre à la demande. Il faut également remarquer le très bon état de cette voirie.

De même, le gabarit des voiries des rue Fagnoule, st-Ode et Epine est suffisant (environ 5m chacune).

Aucun problème à ce niveau n’est à attendre.

### **Incidences sur la sécurité routière**

D’un point de vue des flux engendrés par l’urbanisation de la zone d’habitat, **aucune mesure particulière de sécurisation des carrefours n’est nécessaire.**

### **Transports en commun et modes doux**

Deux options relatives à la mobilité sont liées à la mobilité douce :

- Création de 3 accès piéton et cycliste ;
- Maintien d’un itinéraire ski.

Les liaisons piétonnes et cyclistes s’intègrent en complémentarité avec les accès carrossables et se répartissent sur la zone d’habitat.

Au niveau des transports en commun, la localisation des arrêts de bus est favorable puisqu’il y a 3 arrêts à proximité du site et ceux-ci sont situés près des arrêts de bus rue Grande Champlon et rue de l’Épine. Le développement d’environ 100 logements devrait par contre inciter l’augmentation de la fréquence des bus.

En termes d’accessibilité aux écoles, comme précisé plus haut, l’itinéraire du bus scolaire est adapté en fonction de la provenance des élèves.

## **6.8.2 Conclusion**

La mise en œuvre de la zone d’habitat engendrera une augmentation du nombre de véhicules au fur et à mesure de son développement à raison d’environ une dizaine de véhicule par an sur une durée de 15 ans pour un total de **150 véhicules** supplémentaires.

Environ 15% du trafic journalier a lieu en heure de pointe, **soit 89 à 134véh/h** en sortie et en entrée (selon l’heure) de site. La répartition de ces flux variera fortement en fonction de la mise à sens unique ou non des voiries. L’augmentation des flux sera importante au vu des flux existants mais non problématique. Les voiries et carrefours disposent d’une capacité largement suffisante pour accueillir les nouveaux flux.

Du point de vue des itinéraires cyclistes et piétons, ils sont bien répartis sur la zone d’habitat et se place en complémentarité avec les accès carrossables.

## **6.8.3 Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale**

Sans objet.

## 6.9 Urbanisme, patrimoine et paysage

### 6.9.1 Incidences de l’urbanisation de la zone d’habitat à caractère rural

#### **Densité d’habitat**

Le projet d’aménagement de la zone d’habitat va se dérouler sur une période de 15 à 20 ans à raison de 7 phases.

Suivant la zone, la densité sera de minimum **15 logements/ha** (zone 1), **8 à 10 logements/ha** (zone2) ou **5 à 7 logements à l’hectare** (zone 3).

Ces densités d’urbanisation s’intègrent bien dans leur environnement, bien que légèrement supérieure aux densités actuellement présentes à proximité du site.

Le choix de ces densités permet d’avoir un bon équilibre entre les habitations de différentes tailles et donc d’obtenir une bonne mixité au droit du site.

La densité projetée du secteur statistique “Barrière” avoisinera les **820 hab/km<sup>2</sup>** pour un nombre d’habitants qui va plus que doubler (passera de 240 à 590 habitants). Cette densité se rapproche de la densité de “Champlon-centre” (**908hab/km<sup>2</sup>**).

#### **Intégration d’espaces publics**

Les options urbanistiques prévoient la mise en place de zones d’espaces publics « multipolaire » organisés autour de placettes, de reculs et d’espaces verts. Ces aménagements permettront de créer des espaces relais et des zones de rencontre entre les différentes habitations. Leur mise en place constitue un réel point positif pour le projet.

Nous recommandons par ailleurs dans le chapitre traitant du “Milieu biologique” de consacrer un espace pour la réalisation d’un jardin naturel autour du ou des bassins d’orage et d’une partie du verger conservée. Outre l’aspect “biodiversité” favorisé par ce type d’espace, il s’agira de créer un espace convivial où les habitants du futur lotissement et les voisins pourront se rencontrer.

L’intégration d’une aire de jeux pour les 0 à 6 ans serait un plus à cet endroit.

#### **Gabarits et matériaux**

D’une manière générale, la volonté recherchée doit être l’intégration du bâti dans le bâti existant.

La référence au RGBSR est nécessaire au vu de l’ampleur du projet.

#### **Intégration paysagère**

La zone d’habitat se place dans la continuité du mode d’urbanisation actuelle de Champlon. En effet, Champlon est étiré suivant l’axe de la rue Grande Champlon. La zone d’habitat étudiée s’insère parfaitement dans cette urbanisation et s’intégrera donc de manière adéquate dans le paysage.

### 6.9.2 Conclusion

Le programme mixte retenu, la localisation du projet en extension du village centre et la création d’espaces publics de rencontre favorise l’intégration urbanistique et paysagère du projet.

### 6.9.3 Synthèse des recommandations de l’évaluation environnementale

- Intégrer une aire de jeux pour les enfants de 0 à 6 ans.

## 7. MESURES ENVISAGÉES POUR RÉDUIRE OU ÉVITER LES EFFETS NÉGATIFS

	Mesure à mettre en œuvre pour réduire ou éviter les effets négatifs
Sol et sous-sol	Réaliser une campagne d’essai de (Cone Penetration Test) à la machine de 10 tonnes.
	Organiser les mouvements de terre liés aux travaux de reconstruction de façon à créer des cordons de terre installés sur les courbes de niveaux, afin de ralentir les écoulements d’eau.
	Minimiser la mise en décharge des terres d’excavation en optimisant leur réutilisation sur le site.
Eaux	Respecter l’ensemble des obligations des articles R165 et R167 du Code de l’Eau relatif à la présence d’une zone de prévention éloignée.
	Installer une aire étanche (dalle de béton avec présence de bords sur les cotés) à proximité des installations de chantier permettant ainsi tout déversement accidentel d’hydrocarbure occasionné par tous les engins de chantier ;
	Stocker la sciure de bois dans le container outillage et utilisation direct en cas de déversement accidentel ;
	Limiter le stockage des produits dangereux. Si ce stockage est nécessaire, ils seront clairement signalés et éloignés des postes de travail. Ces installations seront séparées des cantonnements ;
	Proscription, dans la mesure du possible, des travaux nécessitant le recours à des produits chimiques dangereux. Lorsque leur utilisation ne peut être évitée, mis en œuvre qu’avec les protections collectives (balisage de zone) et individuelles (masques, gants...) adaptées à chaque cas ;
	Favoriser l’utilisation de sources d’énergie alternatives au mazout ;
	Planter des bassins d’orage paysagers à plusieurs niveaux en fonction du type de pluie critique pris en considération avec exutoire au niveau supérieur vers le réseau d’égout ;
	Utiliser un système de double citerne à eau (tampon et réutilisation) d’un volume de 2 x 5m <sup>3</sup> pour les habitations ;
	Prévoir une citerne tampon pour les autres constructions d’un volume total de 29l/m <sup>2</sup> de surface de toiture projetée ;
	Mettre en place des cuves à mazout encuvellées lorsqu’elles sont aériennes ou à double paroi et munies d’un dispositif anti-débordement et de détection des fuites lorsqu’elles sont enterrées.
Energie	Au niveau de la performance énergétique des bâtiments, imposer une valeur de K35 au lieu du K45 de la législation wallonne ;
	Imposer l’utilisation d’un type d’énergie renouvelable par habitation (choix laissé au promoteur/propriétaire).
Milieu biologique	Prévoir un préverdissement par des haies entre les parcelles selon la liste des espèces présentées dans le tableau en annexe E ;
	Mettre en place un jardin naturel autour d’une partie conservée du verger et du ou des bassins d’orage ;
	Conserver quelques beaux arbres existants autour des bassins d’orages projetés.
Contexte sociologique	Prévoir une barrière anti-radon.
Urbanisme, Patrimoine et paysage	Intégrer une aire de jeux pour les enfants de 0 à 6 ans.

## 8. PRÉSENCE DES ALTERNATIVES POSSIBLES ET LEUR JUSTIFICATION

### 8.1.1 Alternatives d’affectation

Les alternatives possibles sont à envisager de manière conforme à l’article 27 du CWATUPE relatif à la zone d’habitat à caractère rural.

Les affectations potentielles de cette zone retenue par le RUE est **la résidence** à titre principal et, à titre secondaire :

- les activités de service
- les activités de distribution, sont à implanter le long de la N843, rue Grande Champlon en articulation avec le quartier résidentiel. L’extension à l’ensemble du périmètre du RUE est disproportionnée par rapport au rôle commercial de la localité.
- les établissements socioculturels peuvent s’inscrire sous forme de d’une petite unité (maison de quartier et de rencontre, petite salle villageoise,...) dans le tissu habité. Une extension à l’ensemble du périmètre serait peu compatible avec le niveau hiérarchique de l’entité et l’environnement résidentiel existant.
- les constructions et aménagements de services publics et d’équipements communautaires sont à localiser prioritairement à proximité et en relation avec la N843 et les arrêts de bus existants.
- les équipements touristiques ou récréatifs sont autorisés : info touristiques, gîtes,... Une extension complète à l’ensemble du périmètre de type « village de vacances » n’est toutefois pas opportune car elle mettrait en péril la destination principale de la zone.

Les alternatives d’affectation non retenues par le RUE sont :

- les exploitations agricoles : bien qu’un usage agricole provisoire puisse être envisagé, l’implantation de bâtiments agricoles dans la zone d’habitat n’apparaît pas judicieuse (proximité d’habitation existante d’un quartier résidentiel, sièges d’exploitations existants bien implantés et avec des possibilités d’extension)
- les activités d’artisanat de recherche ou de petite industrie : les éventuels besoins pour cette affectation est principalement rencontré dans la zone d’activité économique mixte qui jouxte le site et s’étend le long de la N4.

### 8.1.2 Alternatives de configuration

Les options du RUE sont suffisamment souples pour permettre une variabilité dans les projets. Elles cadrent toutefois les principes généraux :

- Points d’accès
- Structure de voirie
- Densité de logements
- Architecture rurale

Sur cette base des alternatives de configuration sont envisageables et porteront principalement sur :

- Configuration des espaces publics
- Aménagements d’espaces verts
- Implantation et fonds de perspective



## **9. MESURES DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE**

Afin de s’assurer un aménagement cohérent du site, l’une des principales mesures est d’établir des plans d’ensemble (lotissements, permis d’urbanisme ou permis groupé) sur l’ensemble du périmètre de ce RUE.

Afin d’intégrer de manière cohérente l’urbanisation de cette zone dans le quartier, des travaux d’équipement et d’aménagement des voiries devront être réalisés afin d’avoir une structure claire du réseau routier et des cheminements conseillés.



## **ANNEXE A**

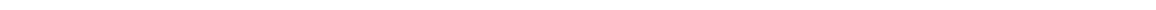
**A1 : OPTIONS D'AMÉNAGEMENT**

**A2 : PLAN MASSE ILLUSTRATIF**



## **ANNEXE B**

### **DÉCISION COMMUNALE D'ÉLABORER UN RUE**



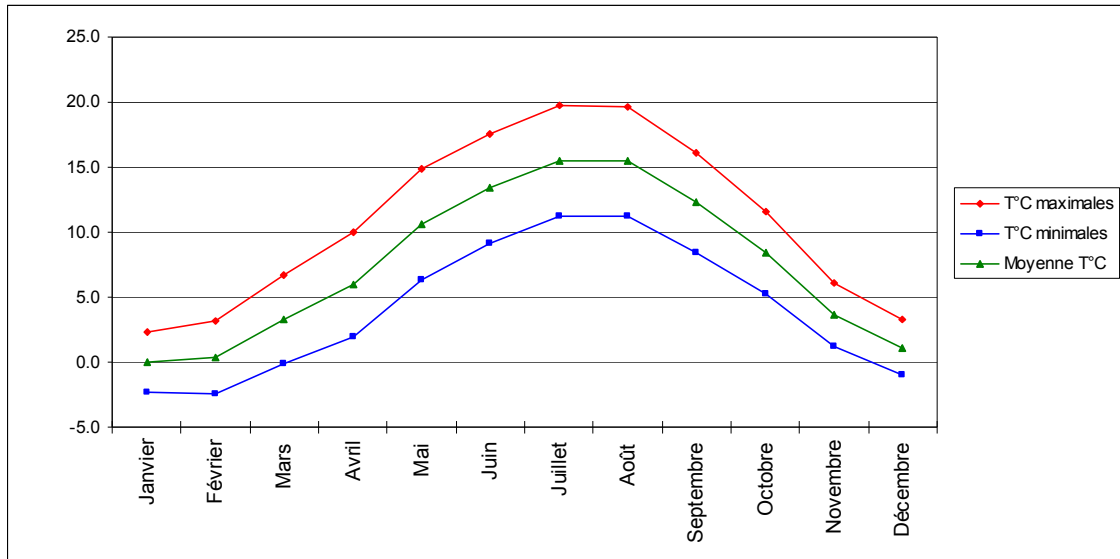
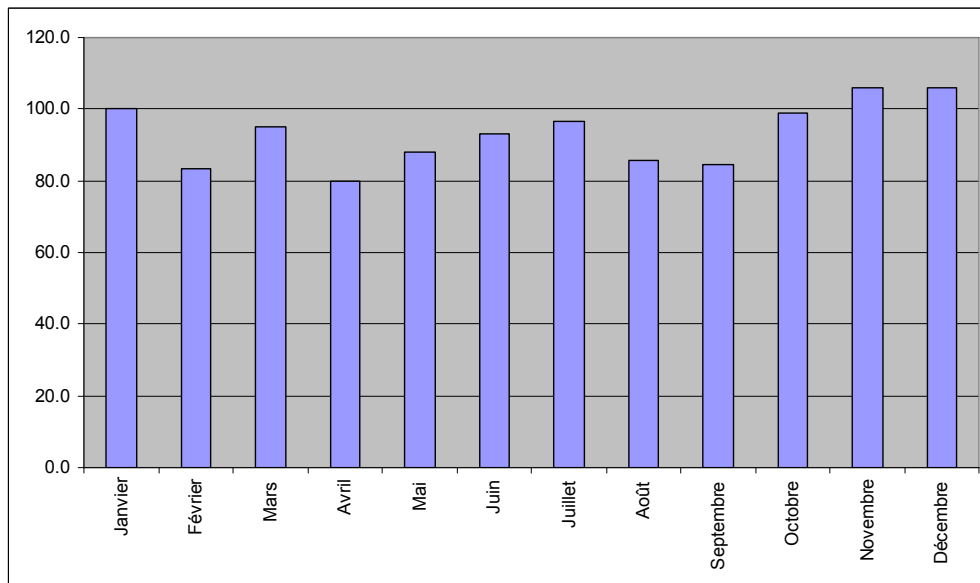


## **ANNEXE C**

# **DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES**





**Annexe C-1 :****Températures normales mensuelles mesurées à la station de Saint-Hubert (source : IRM, 2007).****Annexe C-2:****Précipitations mensuelles (l/m<sup>2</sup>) mesurées à la station de Saint-Hubert (source : IRM, 2007).**

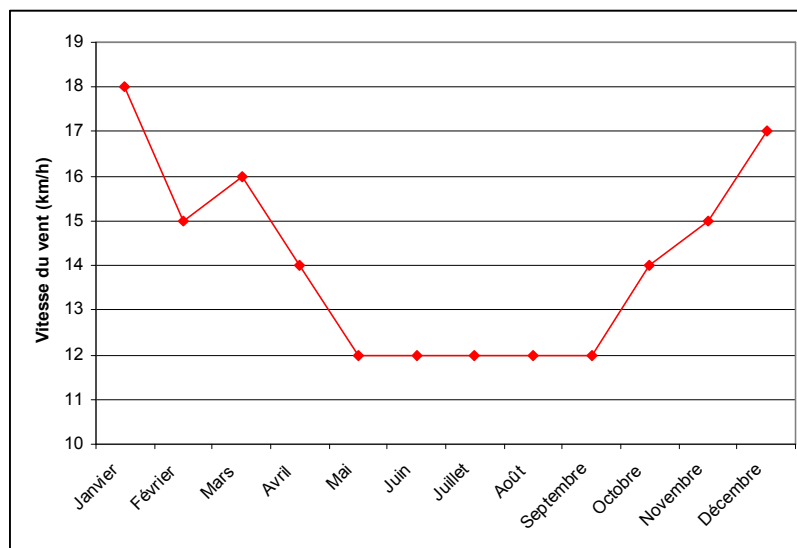
## Annexe C-3 :

Tableau Quantité Durée Fréquence (QDF) en mm/m<sup>2</sup> pour la commune de Tenneville (source : Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies Hydrauliques).

D\T	2 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans	200 ans
10 min	2.4	3.8	6.2	8.6	11	14.1	16.5	18.8	20.2	21.9	24.2	26.6
20 min	4	5.8	8.8	11.9	15	19	22	25	26.7	28.9	31.9	34.8
30 min	5.1	7.2	10.6	14.1	17.5	22	25.4	28.8	30.7	33.2	36.5	39.9
1 h	7.4	9.8	13.9	17.9	22	27.3	31.3	35.2	37.5	40.5	44.4	48.3
2 h	10	12.7	17.3	21.9	26.4	32.4	36.9	41.4	44	47.3	51.7	56.2
6 h	14.6	17.7	23	28.3	33.6	40.5	45.7	50.8	53.8	57.6	62.7	67.8
12 h	18.2	21.6	27.3	33.1	38.8	46.3	52	57.6	60.9	65	70.6	76.1
1 jr	22.8	26.5	32.9	39.3	45.6	54	60.3	66.5	70.2	74.7	80.9	87.1
2 jr	29.3	33.6	41	48.3	55.6	65.2	72.5	79.7	83.8	89.1	96.2	103.3
3 jr	34.5	39.3	47.5	55.7	63.8	74.4	82.5	90.5	95.1	101	108.9	116.8
4 jr	39.2	44.4	53.3	62.2	71	82.7	91.4	100.1	105.2	111.5	120.2	128.7
5 jr	43.5	49.1	58.7	68.2	77.7	90.2	99.6	109	114.4	121.3	130.6	139.8
7 jr	51.4	57.8	68.6	79.3	90.1	104.2	114.8	125.3	131.5	139.2	149.7	160.1
10 jr	62.2	69.5	82	94.4	106.8	123.1	135.3	147.5	154.6	163.5	175.6	187.6
15 jr	78.6	87.4	102.3	117.2	132	151.5	166.2	180.8	189.3	200	214.4	228.8
20 jr	93.7	103.8	121	138.2	155.2	177.6	194.5	211.3	221.1	233.4	250	266.6
25 jr	108.1	119.4	138.8	158	177.1	202.3	221.2	240.1	251	264.8	283.5	302.1
30 jr	121.9	134.4	155.7	176.9	198.1	225.8	246.7	267.5	279.6	294.9	315.4	335.9

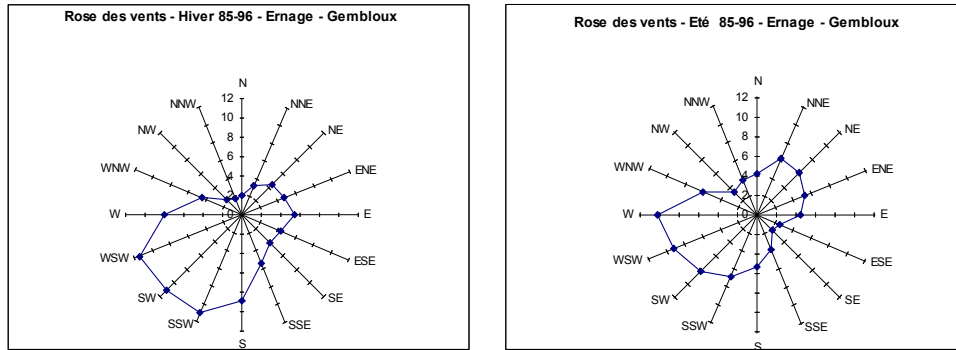
## Annexe C-4 :

Vitesse moyenne des vents (km/h) enregistrée à la station IRM d'Ernage (Gembloux) (source : IRM, 2001).



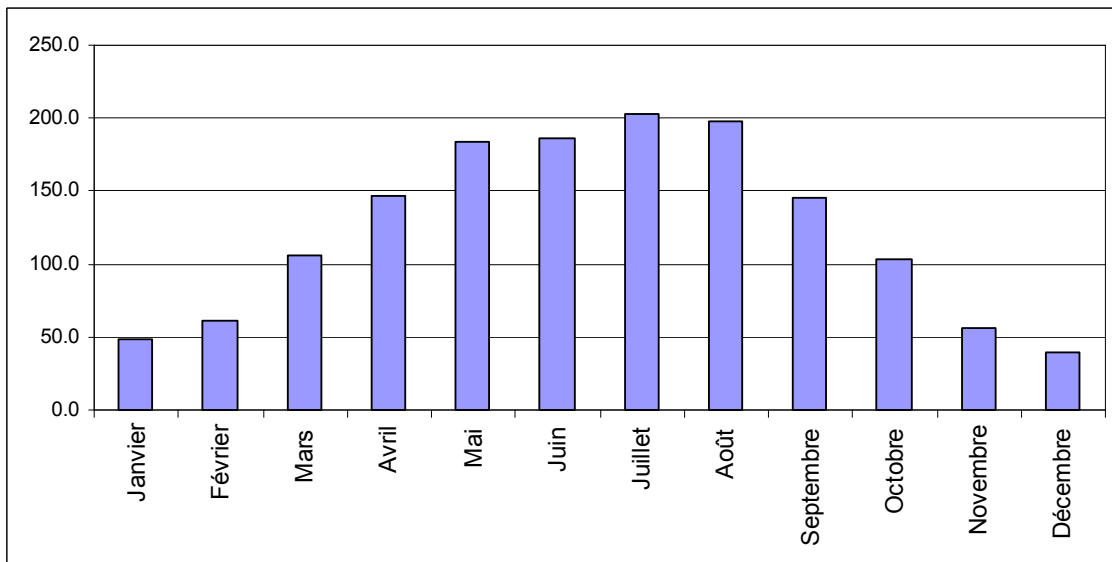
**Annexe C-5 :**

**Roses des vents établies pour la station IRM d'Ernage (source : IRM, 2001)**



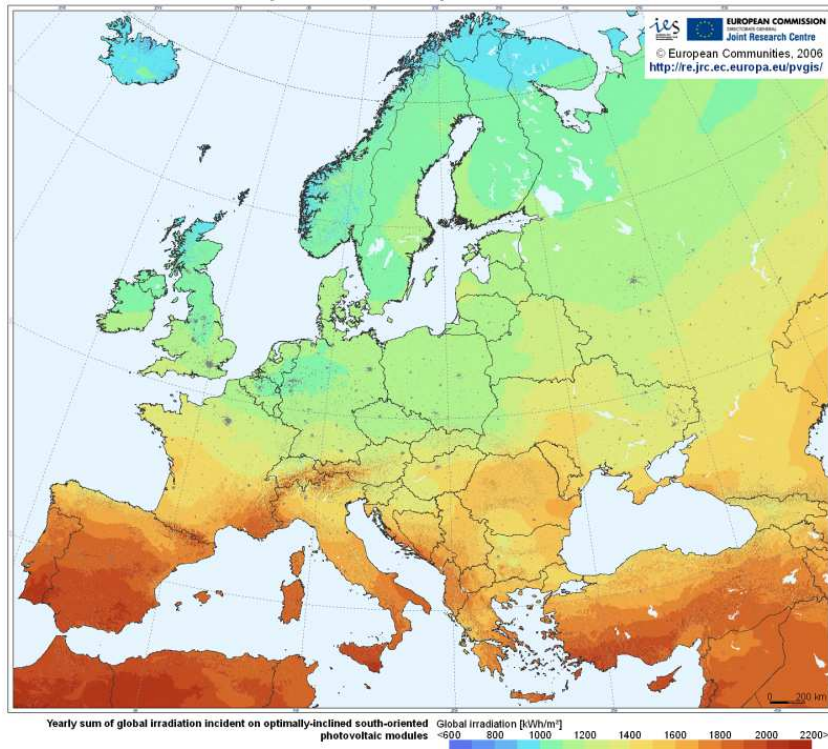
**Annexe C-6 :**

**Durée mensuelle d'ensoleillement en heures enregistrée à la station IRM de Saint-Hubert (source : IRM, 2007).**



**Annexe C-7 :**

**Potentiel photovoltaïque en Europe : irradiation solaire sur un panneau incliné de manière optimale (source : communauté européenne, PVGIS © European Communities, 2001-2008).**



## **ANNEXE D**

### **ARTICLES R165 ET R167 DU CODE DE L'EAU**



## **ANNEXE E**

**ESPÈCES INDIGÈNES (SOURCE : AGW 09/02/95-  
SUBVENTION POUR LA PLANTATION DE HAIES –  
RÉGION NATURELLE DE MOYENNE ARDENNE)**





<b>Espèce (nom français)</b>	<b>Basse Taille</b>	<b>Haute Taille</b>	<b>Libre</b>	<b>Bande Boisée</b>	<b>Espèce (nom français)</b>	<b>Basse Taille</b>	<b>Haute Taille</b>	<b>Libre</b>	<b>Bande Boisée</b>
Aubépine à 1 style	X	X	X	X	Poirier commun	.	X	X	X
Aubépine à 2 styles	X	X	X	X	Pommier	.	X	X	X
Bourdaïne	.	X	X	X	Prunellier	X	X	X	X
Cerisier à grappes	.	X	X	X	Ronce	.	X	X	X
Eglantier	X	X	X	X	Saule à oreillettes	.	.	X	X
Erable champêtre	X	X	X	X	Saule à trois étamines	.	.	X	X
Framboisier	.	X	X	X	Saule blanc	.	.	.	X
Genêt à balais	.	.	X	X	Saule cendré	.	.	X	X
Griottier	.	X	X	X	Saule fragile	.	.	.	X
Groseiller à maquereaux	.	X	X	X	Saule marsault	.	X	X	X
Groseiller noir	.	X	X	X	Saule pourpre	.	.	X	X
Groseiller rouge	.	X	X	X	Sorbier des oiseleurs	.	X	X	X
Houx	X	X	X	X	Sureau à grappes	X	X	X	X
Myrobolan	.	X	X	X	Sureau noir	X	X	X	X
Noisetier	X	X	X	X	Viorne obier	X	X	X	X
Orme de Montagne	.	X	.	X					



## **ANNEXE F**

**PRISES D'EAU RECENSÉES DANS UN RAYON DE 2 KM**

**AUTOUR DU SITE (SOURCE: DGRNE, DIXSOUS).**



Distance (m)	Code	X [m]	Y [m]	Actif	Nappe	Nature	Usage	Zone de prévention
470	60/1/8/007	229.523	88.546	O	000	PF	31	N
493	60/1/8/008	230.175	89.212	O	000	PF	42	N
730	60/1/8/002	229.160	88.530	N	805	DR	11	N
876	60/1/8/001	228.910	88.720	N	805	SE	11	N
1 174	60/1/8/003	230.364	89.958	O	805	SE	11	O
1 393	60/1/7/002	228.490	88.369	O	000	PF	11	O
1 398	60/5/2/003	229.180	87.680	O	000	SE	-	-
1 407	60/5/2/001	229.239	87.646	O	805	DR	11	O
1 420	60/1/8/009	231.165	88.795	O	000	PF	00	N
1 449	60/1/8/004	231.190	88.761	O	000	PT	-	-
1 463	60/5/2/004	229.119	87.637	O	000	DR	11	O
1 720	60/5/1/003	228.273	88.081	O	000	PF	11	O
1 911	60/5/2/002	231.000	87.390	O	805	PF	31	O

000 : Inconnu ou inexistant ; 805 : Massif schisto-gréseux de l'Ardenne (Gedinnien, Siegenien, Emsien, Couvinien) ; DR : Drain; SE : Source à l'Émergence ; PF : Puits foré ; PT : Puits traditionnel ; 00 : Indéterminé ; 11 : Distribution publique ; 31 : Agriculture – Horticulture – Arboriculture ; 42 : Usage domestique et sanitaire



## **ANNEXE G**

### **AVIS DE LA DGO1 CONCERNANT L'ACCÈS 1**

