Province de Liège

Commune de Fléron

Rapport d'Incidences Environnementales relatif au Schéma d'Orientation Local dit « Magnée - Grimonprés »

Avril 2023

Auteur du rapport :

rue de Fétinne, 85

4020 liège

04 342 01 50

info@pluris.be

Acteurs de la présente étude :

INITIATIVE	
BKCV immo	*rue des Genêts 54* *B-4000 Liège*
	Valablement représenté par Messieurs Christophe Klinkenberg et Vincent Bonsignore *christophe@klinkenberg.be* *vincent.bonsignore@etsbonsignore.be*
LOCALISATION	
Commune de Fléron	*Service de l'Urbanisme* *rue François Lapierre 19* *B-4620 Fléron*
	Personne de contact : *Séverine Gurdal - Attachée spécifique en chef du Département Territoire et Développement*
AUTEUR DU RAPPORT	
PLURIS srl	*rue de Fétinne, 85* *B-4020 Liège* *T : +32 4 342 01 50* *info@pluris.be* *http://www.pluris.be*
	Coordination générale : *Sophie Tilman - Architecte et urbaniste*
	Inventaires et recherches : *Maximien Calixte – Environnementaliste*
	Cartographie et mise au point des relevés : *Maximien Calixte – Environnementaliste* *Gian-Luca Dequecker - Infographiste*

Table des matières

1. Introduction....8
1.1 Objectifs du Rapport des Incidences Environnementales....8
1.1.1 Contenu et procédure d'approbation du Rapport des Incidences Environnementales....8
1.2 Structure du présent Rapport des Incidences Environnementales....11
1.2.1 Méthode d'évaluation retenue....11
1.2.2 Difficultés rencontrées....11
2. Synthèse et pré-requis....12
2.1 Résumé du contenu et descriptions des principaux objectifs du Schéma d'Orientation Local....12
2.1.1 Définition du Schéma d'Orientation Local....12
2.1.2 Résumé de l'analyse contextuelle du Schéma d'Orientation Local....13
2.1.2.1 Le site des Grimonprés en quelques mots....13
2.1.2.2 Contraintes du périmètre SOL....14
2.1.3 Résumé des objectifs de l'avant-projet du Schéma d'Orientation Local....17
2.2 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents, notamment avec l'article D.I.1....21
2.2.1 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et l'article D.I.1 du CoDT....21
2.2.2 Liens entre le Schéma d'orientation Local et les autres plans et programmes pertinents....22
2.2.2.1 Schéma de Développement de l'Espace Régional (SDER) – 1999....23
2.2.2.2 Plan Air-Climat-Énergie (PACE)....27
2.2.2.3 Plan Prévention et Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (PLUIES)....27
2.2.2.4 Stratégie Régionale de Mobilité (SRM)....28
2.2.2.5 Schéma Provincial de Développement Territorial (SPDT) de Liège....29
2.2.2.6 Plan de secteur....30
2.2.2.7 Schéma de Développement Communal de la commune de Fléron....34
2.2.2.8 Guide communal d'urbanisme de Fléron....48
2.2.2.9 Plan Urbain de Mobilité (PUM)....56
2.2.2.10 Plan Intercommunal de Mobilité (PICM)....61
2.2.2.11 Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)....62
2.2.2.12 Plan d'Actions Energie Durable & Climat (PAEDC)....68
2.2.2.13 Masterplan du centre de Fléron....69
2.2.3 Liens entre l'avant-projet de SOL et les plans et programmes établis suite aux inondations de juillet 2021....71
2.2.3.1 Circulaire relative à la constructibilité en zone inondable du 23 décembre 2021....72
2.2.3.2 Schéma Vesdre....73
2.3 Aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale et leur évolution si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre....76
2.3.1 Contexte géographique....76
2.3.2 Éléments juridiques....77
2.3.2.1 Cadastre et grands propriétaires....77
2.3.2.2 Permis d'urbanisation (ancien permis de lotir) délivrés dans le périmètre et à proximité....79
2.3.2.3 Outils d'urbanisme opérationnel....79
2.3.2.4 Atlas des chemins et sentiers vicinaux et toponymie actuelle....80
2.3.2.5 Permis d'environnement, permis d'exploitation, et périmètres de reconnaissance économique....81

2.3.2.6 Patrimoine bâti....81
2.3.2.7 Patrimoine naturel....82
2.3.2.8 Statut juridique des cours d'eau....83
2.3.2.9 Risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement....84
2.3.2.10 Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH)....89
2.3.2.11 En résumé :....91
2.3.2.12 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :....91
2.3.3 Contexte socio-économique....92
2.3.3.1 Évolutions démographiques récentes....92
2.3.3.2 Logements....99
2.3.3.3 Développements immobiliers récents :....103
2.3.3.4 Évaluation de la disponibilité foncière....106
2.3.3.5 Revenus et emplois....110
2.3.3.6 En résumé :....112
2.3.3.7 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :....112
2.3.4 Fonctions structurantes....116
2.3.4.1 Fonctions structurantes à l'échelle communale....116
2.3.4.2 Les zones de services publics et d'équipements communautaires communales et leurs occupations…119
2.3.4.3 Besoins communaux en fonctions structurantes à intégrer sur la zone de services publics et d'équipements communautaires des Grimonprés....122
2.3.4.4 Fonctions structurantes à proximité du périmètre SOL....123
2.3.4.5 En résumé :....124
2.3.4.6 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :....125
2.3.5 Structure physique....126
2.3.5.1 Topographie et relief....126
2.3.5.2 Sous-sol....127
2.3.5.3 Risques liés au radon....134
2.3.5.4 Sol....135
2.3.5.5 Environnement sonore....138
2.3.5.6 Qualité de l'air....139
2.3.5.7 En résumé :....139
2.3.5.8 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :....139
2.3.6 Paysage....140
2.3.6.1 Contexte paysager général....140
2.3.6.2 Contexte paysager du site étudié....140
2.3.6.3 Éléments déstructurants ou marquants du paysage à l'échelle du site....149
2.3.6.4 En résumé :....151
2.3.6.5 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :....151
2.3.7 Bâti et Espace publics....152
2.3.7.1 Structure et analyse du bâti....152
2.3.7.2 Potentialités foncières du site....158
2.3.7.3 Espaces publics....160
2.3.7.4 En résumé :....167
2.3.7.5 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :....168
2.3.8 Mobilité....169

2.3.8.1 Modes doux 169
2.3.8.2 Transports publics 171
2.3.8.3 Véhicules particuliers 174
2.3.8.4 En résumé : 179
2.3.8.5 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local : 180
2.3.9 Infrastructures techniques 182
2.3.9.1 Eau, électricité, gaz, télécommunications et récolte des déchets 182
2.3.9.2 Antennes émettrices 184
2.3.9.3 Égouttage et collecte des eaux de ruissellement 185
2.3.9.4 Ligne à haute tension 186
2.3.9.5 En résumé : 189
2.3.9.6 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local : 190
2.4 Caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable 191
2.4.1 Utilisation du sol – Mesure de l'artificialisation 191
2.4.2 Type de milieu selon la typologie WalEUNIS 193
2.4.3 Statut de protection et espèces protégées 195
2.4.3.1 Protection des habitats : 195
2.4.3.2 Protection des espèces : 195
2.4.4 Végétation au sein du site 198
2.4.4.1 Liste des arbres et éléments de végétation répertoriés 199
2.4.4.2 Espèces invasives : 202
2.4.5 En résumé : 204
2.4.6 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local : 205
3. Objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et considérations environnementales sont pris en compte au cours de l'élaboration du Schéma d'Orientation Local 206
3.1 Objectifs de la protection de l'environnement 206
3.2 Prise en compte de la protection de l'environnement dans l'élaboration du Schéma d'Orientation Local « Magnée - Grimonprés » 207
3.2.1 Protéger et améliorer la qualité du cadre de vie et des conditions de vie de la population, pour lui assurer un environnement sain, sûr et agréable 207
3.2.2 Gérer le milieu de vie et les ressources naturelles, de façon à préserver leurs qualités et à utiliser rationnellement et judicieusement leurs potentialités 207
3.2.3 Instaurer entre les besoins humains et le milieu de vie un équilibre qui permette à l'ensemble de la population de jouir durablement d'un cadre et de conditions de vie convenables 207
3.2.4 Assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans ou des schémas susceptibles d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement en vue de promouvoir un développement durable 207
4. Évaluation des incidences probables et recommandations 208
4.1 Incidences non négligeables probables spécifiques à l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement ou à l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées à proximité de tels établissements 208
4.2 Incidences non négligeables probables liées au Schéma d'Orientation Local 208
4.2.1 Contexte géographique 208
4.2.2 Éléments juridiques 208
4.2.2.1 Mesures et recommandations 210
4.2.3 Contexte socio-économique 211
4.2.3.1 Mesures et recommandations 211

4.2.4 Fonctions structurantes....211
4.2.5 Structure physique....212
4.2.5.1 Sous-sol....212
4.2.5.2 Sol :....212
4.2.5.3 Environnement sonore....213
4.2.5.4 Qualité de l'air....214
4.2.5.5 Mesures et recommandations....214
4.2.6 Paysage....217
4.2.6.1 Paysage extérieur et vues vers le site....218
4.2.6.2 Paysage intérieur et vues depuis le site....224
4.2.6.3 Mesures et recommandations....225
4.2.7 Bâti et Espace publics....225
4.2.7.1 Mesures et recommandations....226
4.2.8 Mobilité....226
4.2.8.1 Mobilité active....226
4.2.8.2 Charge de trafic....226
4.2.8.3 Stationnement....234
4.2.8.4 Mesures et recommandations....235
4.2.9 Infrastructures techniques....236
4.2.9.1 Réseaux de distribution et infrastructures liées à ces réseaux....236
4.2.9.2 Consommation d'eau de distribution....236
4.2.9.3 Gestion des eaux pluviales....236
4.2.9.4 Gestion des eaux usées....237
4.2.9.5 Mesures et recommandations....238
4.2.9.6 Gestion des eaux pluviales....238
4.2.9.7 Gestion des eaux usées....238
4.2.10 Contexte biologique....240
4.2.10.1 Utilisation du sol – mesure de l'artificialisation....240
4.2.10.2 Habitats et couvert végétal....242
4.2.10.3 Mesures et recommandations....245
4.3 Autres incidences et précisions à apporter....246
4.3.1 Analyse de la formulation des enjeux, objectifs et des aires du Schéma d'Orientation Local....246
4.4 Synthèse des recommandations....248
5. Alternatives possibles et justifications....250
5.1 Alternative 0 – en cas de non mise en œuvre de l'avant-projet de SOL....251
5.2 Alternatives de localisation....253
5.2.1 La ZACC « La Vaulx » représente-t-elle une alternative de localisation raisonnable à la ZACC de Magnée ? 257
5.2.2 Alternatives d'affectation....259
5.2.2.1 Alternatives à l'aire de service publics et d'équipement communautaire à vocation résidentielle....259
5.2.2.2 Alternatives à l'aire de parking-relais....261
5.2.3 Alternative de programmation....265
5.2.3.1 Pourquoi pas un avant-projet de SOL plus dense / moins dense ?....266
5.3 Alternative envisagée....267

5.4 Mesures de suivi envisagées....270
6. Index....271
7. Annexes....279
7.1 Proposition de contenu de RIE (PLURIS, août 2021)....279
7.2 Délibération du Conseil communal qui détermine les informations que contient le rapport sur les incidences environnementales (RIE) et qui soumet le projet de contenu du RIE et l'avant-projet de SOL pour avis : au pôle « Environnement » ; à la CCATM ou, à défaut, au pôle « Aménagement du Territoire » ; au SPW AERN dans les cas prévus au D.VIII.33, §4, al.3 ; aux autorités compétentes d'une Région ou Etat sur l'environnement duquel le Conseil communal estime que le SOL est susceptible d'avoir des incidences non négligeables ; aux personnes et instances qu'il juge utile de consulter – Conseil Communal du 23/11/2021....283
7.3 Avis reçu concernant le contenu du RIE du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts - 07/01/22....290
7.4 Avis de la CCATM de la commune de Fléron – séance du 22/12/21....294
7.5 Délibération du Conseil communal qui fixe définitivement le contenu du rapport sur les incidences environnementales – Conseil Communal du 22/02/2022....298
7.6 Cadastres et extraits cadastraux....304
7.6.1 Extraits cadastraux des propriétaires à l'initiative du SOL....304
7.6.2 Liste des parcelles cadastrales présentes dans le périmètre SOL....306
7.7 Rapport INISMa – Reconnaissance géotechnique 04/2021....309
7.8 Rapport GEOLYS -Tests de perméabilité....346
7.9 Fiche d'informations sous-sol DRIGM 07/06/2022....355

1. INTRODUCTION

1.1 Objectifs du Rapport des Incidences Environnementales

Le présent rapport porte sur l'avant-projet de Schéma d'Orientation Local dit « Magnée - Grimonprés », dans la commune de Fléron. Conformément aux articles du CoDT, livre VIII – Participation du public et évaluation des incidences des plans et programmes, la procédure d'élaboration du Schéma d'Orientation Local nécessite la réalisation d'une évaluation des incidences sur l'environnement.

Art. D.VIII.31 §1er :

> « *Sans préjudice des articles D.II.66, §§ 2 et 4, et D.II.68, § 2, une évaluation des incidences sur l'environnement est effectuée pour les plans et schémas qui suivent :*
>
> *1° le schéma de développement du territoire;*
>
> *2° le Plan de secteur;*
>
> *3° le schéma de développement pluricommunal;*
>
> 4° le schéma de développement communal;
>
> ***5° le schéma d'orientation local.*** »

Conformément à l'article D.VIII.33 §1er du CoDT, cette évaluation des incidences prend la forme d'un **Rapport des Incidences Environnementales**.

Art.D.VIII.33 §1er :

> « *Lorsqu'une évaluation des incidences sur l'environnement d'un plan ou d'un schéma est requise, un* ***rapport sur les incidences environnementales*** *est rédigé, dans lequel les incidences non négligeables probables de la mise en œuvre du plan ou du schéma, ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du schéma sont identifiées, décrites et évaluées.* »

Les objectifs du Rapport d'Incidences Environnementales sont décrits par l'article D.VIII.28

Art.DVIII.28 :

> « *La mise en œuvre des procédures prévues par le Titre II a principalement pour but:*
>
> *1° de protéger et d'améliorer la qualité du cadre de vie et des conditions de vie de la population, pour lui assurer un environnement sain, sûr et agréable;*
>
> *2° de gérer le milieu de vie et les ressources naturelles, de façon à préserver leurs qualités et à utiliser rationnellement et judicieusement leurs potentialités;*
>
> *3° d'instaurer entre les besoins humains et le milieu de vie un équilibre qui permette à l'ensemble de la population, de jouir durablement d'un cadre et de conditions de vie convenables;*
>
> *4° d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans ou des schémas susceptibles d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement en vue de promouvoir un développement durable.* »

1.1.1 Contenu et procédure d'approbation du Rapport des Incidences Environnementales

Au préalable

Dans un premier temps, l'autorité compétente (le Conseil communal) détermine les informations que contient le Rapport d'Incidences Environnementales.

Le contenu minimum du Rapport d'Incidences Environnementales est défini par l'article D.VIII.33 du CoDT.

Art.D.VIII.33 §3:

> « *Les informations à fournir en vertu du paragraphe 2 comprennent à tout le moins les éléments suivants:*
>
> *1° un résumé du contenu, une description des objectifs principaux du plan ou du schéma et les liens avec d'autres plans et programmes pertinents, et notamment avec l'article D.I.1.;*

2° les aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale ainsi que son évolution probable si le plan ou le schéma n'est pas mis en œuvre;

3° les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable;

4° en cas d'adoption ou de révision d'un Plan de secteur, d'un schéma de développement pluricommunal ou communal, d'un schéma d'orientation local, les incidences non négligeables probables spécifiques lorsqu'est prévue l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement au sens de la directive 96/82/C.E. ou lorsqu'est prévue l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées par le public à proximité de tels établissements;

5° les objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en considération au cours de l'élaboration du plan ou du schéma;

6° les problèmes environnementaux liés au plan ou au schéma en ce compris les incidences non négligeables probables, à savoir les effets secondaires, cumulatifs, synergiques, à court, à moyen et à long terme, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs, sur l'environnement, y compris sur des thèmes comme 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;

7° en cas d'adoption ou de révision du schéma de développement du territoire ou d'un Plan de secteur, les incidences sur l'activité agricole et forestière;

8° les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser toute incidence négative non négligeable de la mise en œuvre du plan ou du schéma sur l'environnement;

9° en cas d'adoption ou de révision d'un Plan de secteur, l'évaluation des compensations proposées par le Gouvernement en application de l'article D.II.45, § 3;

10° la présentation des alternatives possibles et de leur justification en fonction des points 1° à 9°;

11° une description de la méthode d'évaluation retenue et des difficultés rencontrées;

12° les mesures de suivi envisagées conformément à l'article D.VIII. 35;

13° un résumé non technique des informations visées ci-dessus. Les renseignements utiles concernant les incidences des plans et programmes sur l'environnement obtenus à d'autres niveaux de décision ou en vertu d'autres législations peuvent être utilisés pour fournir les informations énumérées à l'alinéa 1er. »

Deuxièmement, l'autorité compétente soumet la proposition de contenu du RIE ainsi que l'avant-projet de SOL pour avis

- au Pôle Environnement ;
- à la CCATM (ou à défaut au Pôle Aménagement du Territoire) ;
- aux personnes ou instances jugées utiles à consulter dans les cas prévus par l'Art. D.VIII.33 §4 du CoDT.

La proposition de contenu du RIE du SOL de Magnée-Grimonprés qui nous concerne dans ce dossier *(reprise en annexe 7.1 Proposition de contenu de RIE (PLURIS, août 2021))* a dès-lors été transmise en novembre 2021 :

- au Pôle Environnement.
- à la CCATM de Fléron ;
- au SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts ;
- au SPW ARNE Département de la Ruralité et des Cours d'eau ;
- au SWDE Direction grande production pour la conduite d'adduction Eupen-Thiba-Seraing.

LA CCATM de Fléron remet un avis favorable[1] sur la proposition de contenu du RIE en date du 22 décembre 2021. Elle demande toutefois que ce RIE comprenne une analyse précise des éléments suivants :

- la possibilité d'adapter les limites de la zone d'habitat à caractère rural longeant les rues Franck, de la Carrière et de Fléron en vue d'intégrer les quelques habitations actuellement situées dans la ZACC, ce qui permettrait de faire coïncider la situation de droit à la situation de fait et d'assurer une plus grande sécurité juridique pour ces habitations tout en admettant qu'il s'agit peut-être d'une « fausse bonne idée » ;
- les impacts de la présence de smectite et le caractère humide des sols sur les parcelles envisagées à l'urbanisation.

Le SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts a émis en date du 7 janvier 2022 un avis favorable conditionnel au projet de SOL[2] (et non sur le contenu du RIE) aux conditions suivantes :

- le déplacement du parking relais sur les parcelles cadastrées 96v ou 97B ou le repositionnement de celui-ci sur la parcelle cadastrée 125B, au droit d'un peuplement de résineux de moindre intérêt biologique afin de préserver le bosquet de gros feuillus (5.000 m²) présent sur la parcelle 109B ;
- les « zones de développement ouvertes » et « fermées » et les « zones de liaisons fermées » du PCDN de 2009 devraient recevoir une affectation non urbanisable (espaces verts). L'axe de « renforcement des liaisons écologiques » doit être matérialisé sur les plans d'intention (par exemple sous la forme d'un axe végétal structurant : alignement d'arbres par exemple) ;
- les zones boisées subsistantes au sein du périmètre étudié (au sein de l'actuelle ZACC) devraient être inscrites en zone d'espace vert et non en zone agricole ou aire de parking relais afin d'assurer leur préservation ;
- seront envisagés un ratio de plantation de 1 arbre feuillu indigène (force min. 8/10 à la plantation) par logement et d'arborer, par des alignements structurants, les axes de circulation automobile et piétonniers envisagés.

Les autres instances consultées n'ont pas rendu d'avis sur le contenu du RIE, leur avis est dès lors réputé favorable.

Après récupération des avis des différentes instances concernées, le Conseil Communal fixe définitivement le contenu du Rapport des Incidences Environnementales.

Le contenu du présent Rapport des Incidences Environnementales a été déterminé définitivement par la décision du Conseil Communal de Fléron du 22 février 2022. Celui-ci impose en article 2 l'intégration des remarques de la CCATM de Fléron et du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts.

Cette décision est reprise en annexe *(Délibération du Conseil communal qui fixe définitivement le contenu du rapport sur les incidences environnementales – Conseil Communal du 22/02/2022).*

Procédure postérieure au Rapport des Incidences Environnementales :

À l'issue du Rapport des Incidences Environnementales, l'avant-projet de Schéma d'Orientation Local est éventuellement adapté afin de tenir compte des incidences et recommandations exposées dans le RIE : il devient alors « **Projet de SOL** ».

Le projet de SOL et son RIE sont ensuite adoptés une première fois par le Conseil Communal qui les soumettent (de nouvelles modifications du projet de SOL peuvent avoir lieu en fonction des avis récupérés) :

- **à avis des différentes instances** ;
- **à enquête publique.**

La décision d'adoption du SOL est accompagnée d'une **déclaration environnementale résumant la manière dont les considérations environnementales ont été intégrées dans le plan ou le schéma et dont le Rapport sur les Incidences Environnementales, les avis, les réclamations et observations ont été pris en considération ainsi que les raisons du choix du plan ou du schéma tel qu'adopté, compte tenu des autres solutions raisonnables envisagées** (Art. D.VIII.36.à).

Finalement, **le Ministre en charge de l'aménagement du territoire approuve (ou refuse) le projet de SOL** et procède à sa publication et entrée en vigueur.

1 Avis complet repris en annexe

2 Avis complet repris en annexe

1.2 Structure du présent Rapport des Incidences Environnementales

La structure du présent Rapport des Incidences Environnementales du projet de SOL « Magnée - Grimonprés » repose sur l'article 1er de la décision du Conseil Communal de Fléron du 22 février 2022 (exposée ci-avant), elle-même largement inspirée de l'Art.D.VIII.33 §3 du CoDT (exposé ci-avant également).

Le présent rapport s'articule dès lors dans l'ordre suivant :

- présentation succincte de l'avant-projet de SOL « Magnée-Grimonprés » faisant l'objet de l'étude ;
- liens entre l'avant-projet du Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents ;
- aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale et leur évolution si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre ;
- objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et considérations environnementales sont pris en compte au cours de l'élaboration du Schéma d'Orientation Local ;
- évaluation des incidences probables et recommandations ;
- synthèse des recommandations ;
- alternatives possibles au projet.

Dans un souci de compréhension et de fluidité de lecture, les remarques et conditions **des avis du DNF et de la CCATM de Fléron** sont reprises individuellement dans le rapport sous forme de cadre aux chapitres correspondants.

1.2.1 Méthode d'évaluation retenue

La méthode d'évaluation est directement inspirée des items développés dans les études d'incidences sur l'environnement et auxquels est rompu l'auteur d'étude.

Le processus d'évaluation consiste en une observation systématique du site et de ses alentours et un dialogue avec les principaux acteurs, portant sur les problématiques environnementales identifiées dans le présent rapport et confrontées notamment aux documents sources suivants :

- données du Portail Cartographique du SPW (aménagement du territoire, biodiversité, etc…)
- données fournies par les Services communaux de la commune de Fléron ;
- cartes géologiques de Wallonie ;
- données fournies par la Société Publique de gestion des Eaux (SPGE).

Les différents critères retenus pour la détermination de l'ampleur probable des incidences sont directement repris de l'Art.D.VIII.32 du CoDT.

1.2.2 Difficultés rencontrées

Nous n'avons pas rencontré de difficultés particulières.

La volonté de concertation entre les différents acteurs impliqués dans le projet est à souligner. En outre, l'élaboration du SOL et du RIE ont bénéficié de différents comités d'accompagnement réunissant (en fonction de la thématique abordée et de l'étape du dossier), des représentants du Collège communal, des représentants de l'administration communale, des représentants de l'administration régionale (Direction extérieure Liège I et Direction d'Aménagement Local), des représentants du DNF, l'auteur de projet, une partie des grands propriétaires publics et privés.

Cette disposition a permis d'intégrer les recommandations et/ou préoccupations de chacune des parties depuis l'élaboration des premières intentions jusqu'à la définition des différentes recommandations et alternatives au projet.

2. SYNTHÈSE ET PRÉ-REQUIS

2.1 Résumé du contenu et descriptions des principaux objectifs du Schéma d'Orientation Local

2.1.1 Définition du Schéma d'Orientation Local

L'article D.II.1 du Code de développement territorial indique que :

> « *Les objectifs de développement territorial, d'aménagement du territoire et, le cas échéant, d'urbanisme sont déclinés sur la base d'une analyse contextuelle du territoire concerné, à quatre échelles :*
>
> *1° le schéma de développement du territoire pour la Wallonie ;*
>
> *2° le schéma de développement pluricommunal pour tout ou partie des territoires de plusieurs communes ;*
>
> *3° le schéma de développement communal pour l'ensemble du territoire communal ;*
>
> *4° le schéma d'orientation local pour une partie du territoire communal*. »

L'article D.II.11 précise :

« *§1er. Le schéma d'orientation local détermine, pour une partie du territoire communal, les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme.*

§ 2. Sur la base d'une analyse contextuelle, à l'échelle du territoire concerné, qui comporte les principaux enjeux territoriaux, les potentialités et les contraintes du territoire,le schéma comprend:

- *1° les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la partie du territoire concerné;*
- *2° la carte d'orientation comprenant:*
  - *a) le réseau viaire;*
  - *b) les infrastructures et réseaux techniques, en ce compris les infrastructures de gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement;*
  - *c) les espaces publics et les espaces verts;*
  - *d) les affectations par zones et, pour les affectations résidentielles,la densité préconisée pour les terrains non bâtis ou à réaménager, ou pour les ensembles bâtis à restructurer de plus de deux hectares;*
  - *e) la structure écologique;*
  - *f) le cas échéant, les lignes de force du paysage;*
  - *g) lorsqu'il est envisagé de faire application de l'article D.IV.3, alinéa 1er, 6°, les limites des lots à créer;*
  - *h) le cas échéant, le phasage de la mise en œuvre du schéma;*
- *3° Lorsqu'il est envisagé de faire application de l'article D.IV.3, alinéa 1er, 6°, les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques*

§ 3. Le schéma d'orientation local peut:

- *1° contenir les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques;*
- *2° identifier la liste des schémas d'orientation locaux et le guide communal à élaborer, à réviser ou à abroger, en tout ou en partie* »

2.1.2 Résumé de l'analyse contextuelle du Schéma d'Orientation Local

2.1.2.1 Le site des Grimonprés en quelques mots

Le site des Grimonprés est repris dans la localité de Magnée au sein de la commune de Fléron. La commune de Fléron est située en province de Liège ainsi que dans son agglomération. Elle se situe à une dizaine de kilomètres à l'est du centre historique de la ville de Liège. De par sa situation géographique, la commune de Fléron jouit de la proximité de grands pôles urbains tels que Liège (10 km), Verviers (19 km), Maastricht (34 km) ou Aachen (45 km) tout en évoluant, en partie, dans un paysage rural, d'où l'appellation : « Fléron, une ville à la campagne ».[3] Cependant, cette situation rurale est mise à mal, principalement en raison de la périurbanisation intensive en cours depuis de nombreuses années. Parmi les pôles avoisinants, Liège est celui qui exerce la plus grande influence sur Fléron que ce soit au niveau économique, culturel ou scolaire.[4] Cela a permis à la commune de se positionner comme « pôle de soutien » de la ville de Liège, principalement au moyen d'un noyau commercial attrayant et une offre en services.

A plus petite échelle, le site des Grimonprés est situé à proximité du centre-ville de Fléron. Il se situe à moins de 250 mètres au sud du carrefour croisant la route nationale et l'ancienne ligne de chemin de fer 38 transformée aujourd'hui en RAVeL. Le périmètre étudié est délimité par :

- La rue de Magnée au nord-ouest
- La rue de Fléron à l'ouest
- La rue Franck au sud
- La rue Longue Hayoulle délimite le périmètre à l'est

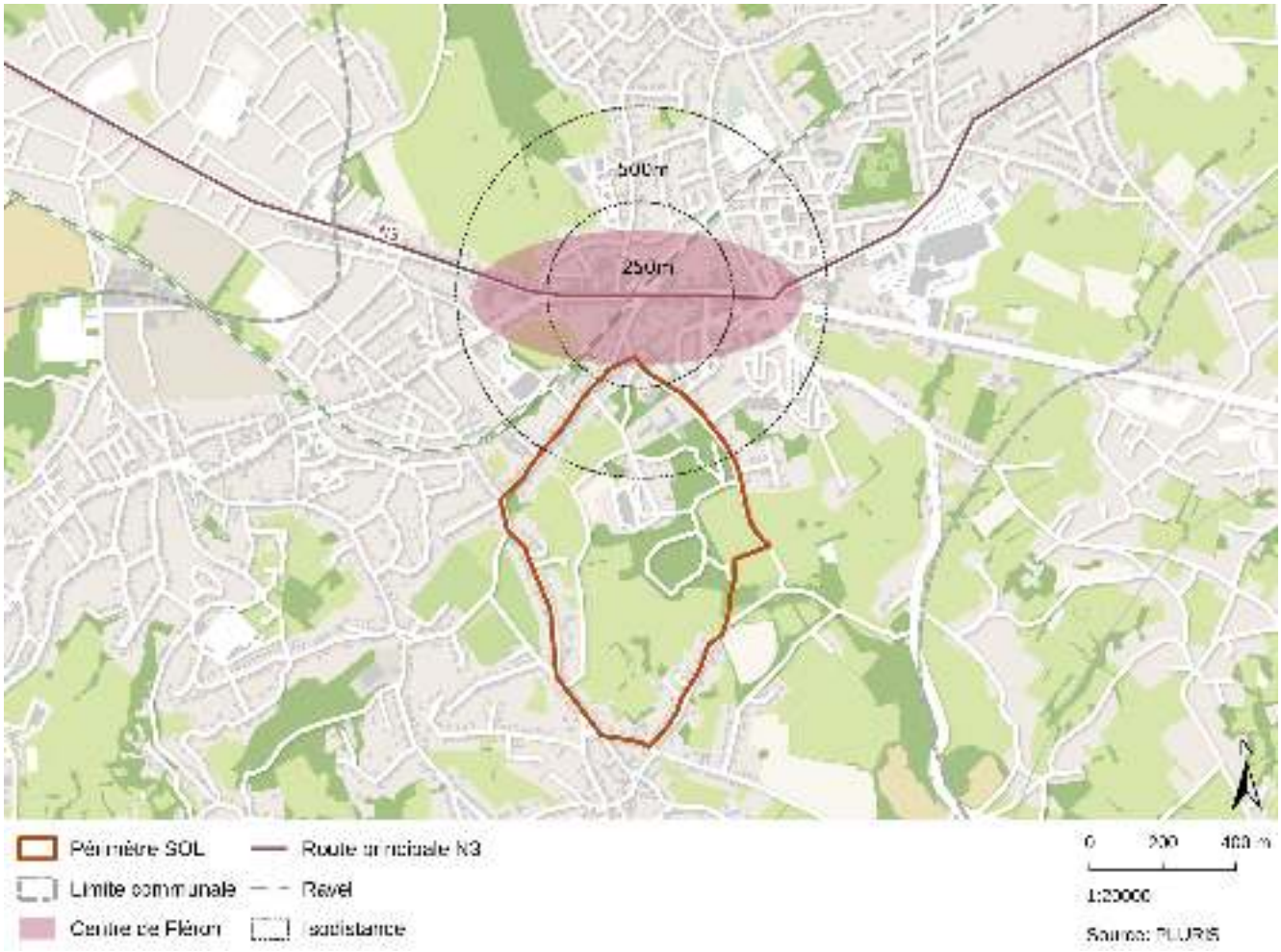


Figure 2.1: Contexte géographique local du périmètre par rapport au centre de Fléron (Fond de plan : OpenStreetMap)

3 Source : https://www.fleron.be, consulté le 12 août 2020.

4 Source : PLURIS, Masterplan du centre de Fléron, Juin 2015.

2.1.2.2 Contraintes du périmètre SOL

Les principales contraintes du périmètre SOL sont multiples et aussi bien d'ordre juridique que physique ou paysager :

- Présence de trois affectations différentes au Plan de secteur
- Un large potentiel foncier situé en zone de services et équipements communautaires au Plan de secteur ;
- Une zone non-aedificandi liée à la conduite d'adduction d'eau qui traverse le site ;
- Un arbre remarquable et un alignement d'arbre remarquable ;
- Un puits de mine au sud du périmètre ;
- Plusieurs chemins, sentiers vicinaux et cheminements doux ;
- Différentes zones du PCDN, principalement le long du ruisseau du Bois-le-Meunier ;
- La présence de différents propriétaires dont de nombreux privés peut également être considérée comme une contrainte importante ;
- Plusieurs zones archéologiques du CoPat.
- Rappelons également les densités recommandées par le Schéma de Structure Communal qui sont de 30 log./ha. à l'est du sanatorium et de 12 à 20 log./ha. à l'ouest. Le Guide Communal d'Urbanisme identifie également différentes zones sur le site aux recommandations diverses.
- Un relief fort présent amenant une différence de plus de 20 mètres entre le haut et le bas du périmètre ;
- La présence de la smectite de Herve qui traverse le périmètre ;
- Une zone de carbonates affleurants ;
- Une zone d'aléa d'inondation faible aux abords du ruisseau ;
- Une ligne à haute tension traversant le périmètre ;
- Deux antennes émettrices stationnaires aux abords du site (une au sein du périmètre et l'autre en bordure) ;
- Le réseau d'égouttage traversant le périmètre qui sera relié seulement en 2024 à la station d'épuration de Magnée.
- La présence forte de végétation majoritairement à conserver ;
- La zone d'intérêt paysager ADESA au sud du périmètre, déconseillée à toute urbanisation afin de protéger le milieu naturel et le paysage offert ;
- Les lignes et points de vues paysagers qui sont à préserver ;
- La présence du parc communal et des sentiers de promenades qui sont à maintenir et valoriser ;
- La présence de plantes invasives.
- Au niveau du contexte bâti, la présence imposante du bâtiment rénové du sanatorium représente une contrainte forte d'intégration par rapport à de futures constructions voisines.
- Notons également la présence de plusieurs hangars, garages ou bâtiments présentant peu, voire aucune qualité architecturale.
- Quelques bâtiments dégradés et un bâtiment en ruine.

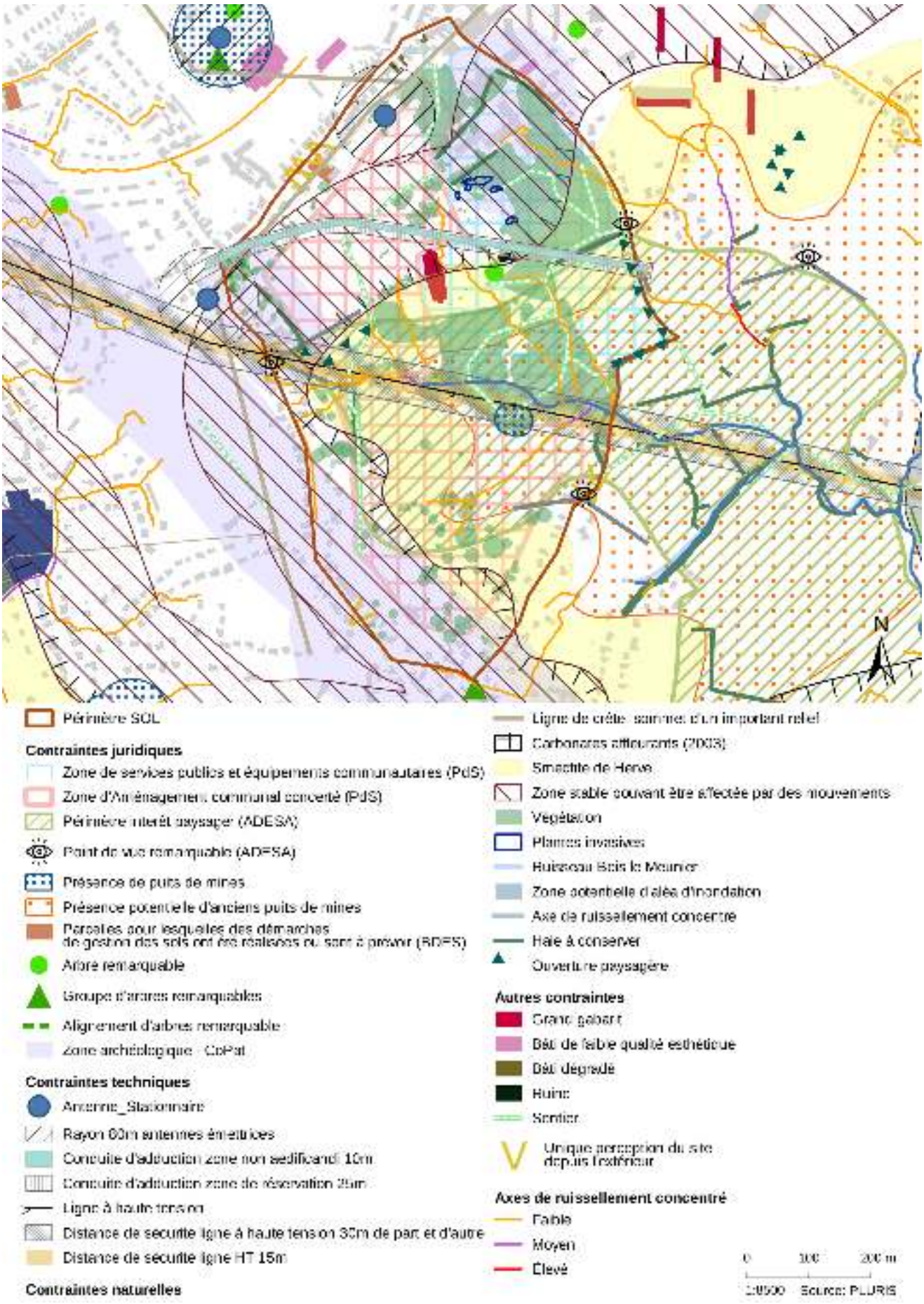


Figure 2.2: Carte des contraintes (PLURIS srl, 2020)

Texte 1: Carte des contraintes (Source : PLURIS srl, 2020)

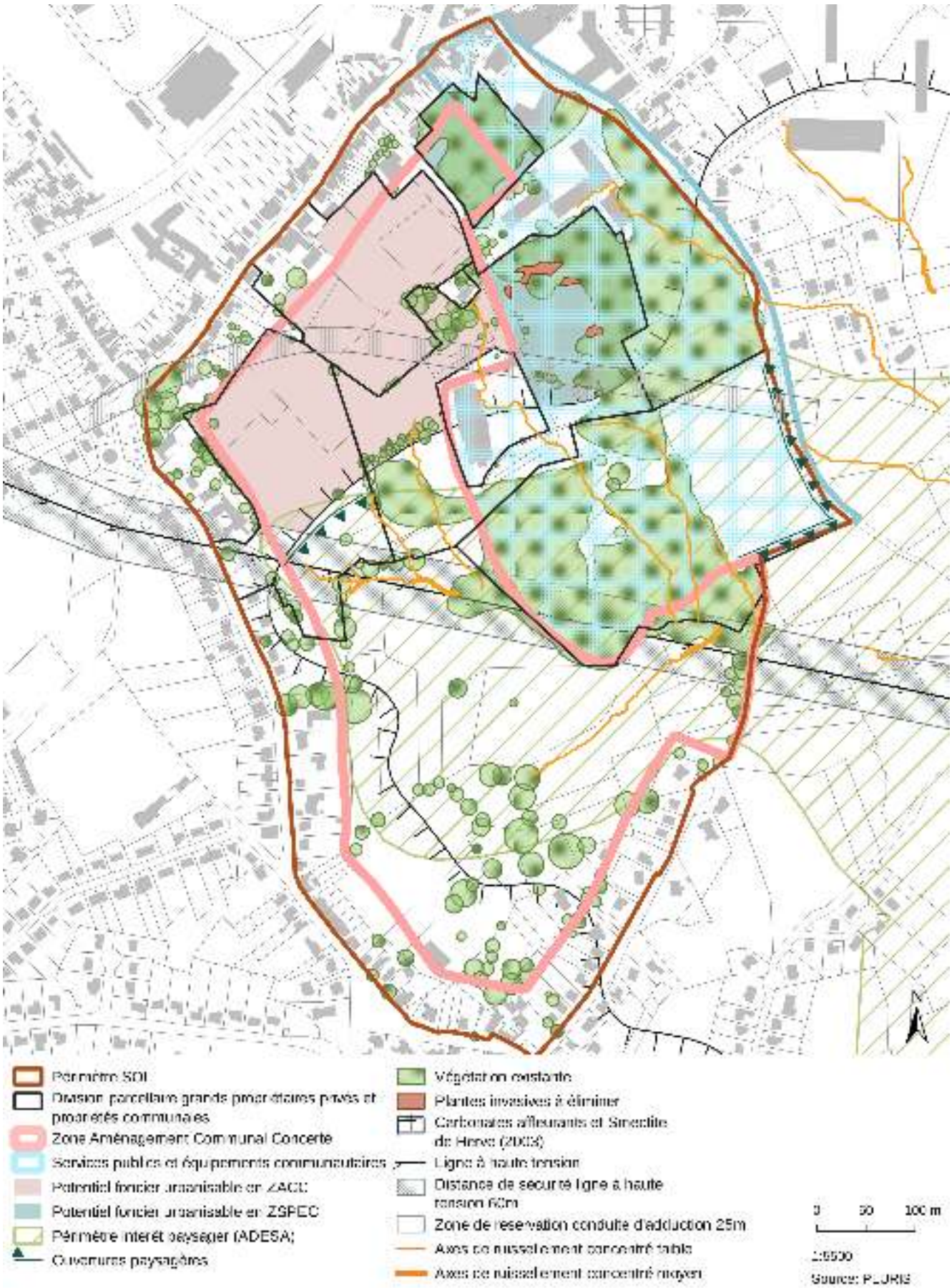


Figure 2.3: Carte des potentialités du périmètre après analyse des différentes contraintes (PLURIS srl, 2020)

Sur base de l'analyse contextuelle de l'avant-projet de SOL identifiant les besoins de la commune et les contraintes du périmètre, six enjeux ont pu être identifiés pour le territoire considéré :

- Compléter l'urbanisation de Fléron par une mixité fonctionnelle
- Répondre à la demande en logement
- Préserver et valoriser les caractéristiques paysagères du site
- Assurer la transition entre le tissu urbanisé du centre de Fléron et l'espace rural
- Renforcer l'infrastructure verte[5] et bleue
- Développer des liaisons entre les quartiers

2.1.3 Résumé des objectifs de l'avant-projet du Schéma d'Orientation Local

Le Schéma d'Orientation Local « Magnée – Grimonprés » prévoit deux types d'objectifs :

- Les **objectifs transversaux (OT)** servent à définir les diverses orientations prévues au SOL. Ces objectifs s'appliquent à l'ensemble du périmètre SOL.

  L'instruction de permis ne pourra s'écarter de ces objectifs et du texte qui leur est associé.

- Les **objectifs spécifiques (OS)** s'appliquent de manière particulière à une partie du périmètre SOL. Ces objectifs sont associés à des aires définies au sein du périmètre. Ces objectifs comportent des prescriptions indicatives en termes de densité, d'implantation, de gabarits, de matériaux, etc.
  Outre les éléments mentionnés comme indicatifs, l'instruction de permis ne pourra s'écarter de ces objectifs et du texte qui leur est associé.

Le tableau ci-après expose la correspondance entre les enjeux définis dans l'analyse contextuelle et les différents objectifs transversaux et spécifiques.

ENJEUX	**OBJECTIFS TRANSVERSAUX**	***OBJECTIFS SPÉCIFIQUES***	***AIRES ASSOCIÉES AUX OBJECTIFS SPÉCIFIQUES***	
Compléter l'urbanisation de Fléron par une mixité fonctionnelle	• Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires • Soutenir une urbanisation et architecture durable et économe en ressources	• Développer des services publics et équipements communautaires en lien avec le centre Fléronnais		Aire de services publics et équipements communautaires
				Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle
Répondre à la demande en logement	• Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier	• Développer des logements collectifs de gabarit moyen et de typologie variée		Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45log/ha
		• Développer des logements collectifs de petit gabarit et de typologie variée		Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 30 à 35log/ha
		• Développer des maisons mitoyennes		Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires de 25 à 30log/ha
		• Développer des maisons semi-mitoyennes		Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens et fonctions complémentaires de 10 à 15log/ha

5 L'infrastructure verte est l'ensemble des milieux naturels ou semi-naturels qui assurent le bon fonctionnement de l'environnement.

		• Continuer à développer les logements et les fonctions complémentaires le long de la rue de Magnée		Aire de logements et fonctions complémentaires le long//de la rue de Magnée de 25 à 30log/ha
		• Continuer à développer les logements et les fonctions complémentaires le long de la rue de Fléron		Aire de logements et fonctions complémentaires le long//de la rue de Fléron de 8 à 20log/ha
Préserver et valoriser les caractéristiques paysagères du site	• Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage	• Concevoir de larges jardins privés préservant la végétation existante et le caractère vert du paysage		Aire de jardin de maison unifamiliale
		• Aménager des jardins autour des immeubles collectifs permettant de conserver les perspectives visuelles du site		Aire de jardin de logement collectif
Assurer la transition entre le tissu urbanisé du centre de Fléron et l'espace rural	• Compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise	• Maintenir une aire d'espace vert de transition		Aire d'espace vert
Renforcer l'infrastructure verte et bleue	• Amplifier la trame verte et bleue existante en vue de renforcer le maillage écologique	• Développer un parc accessible incluant le Parc des Grimonprés		Aire de parc
Développer des liaisons entre les quartiers	• Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers	• Aménager un parking relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron		Aire de parking-relais

Tableau 1: Objectifs transversaux et spécifiques du projet de SOL "Magnée – Grimonprés" (PLURIS, 2020)

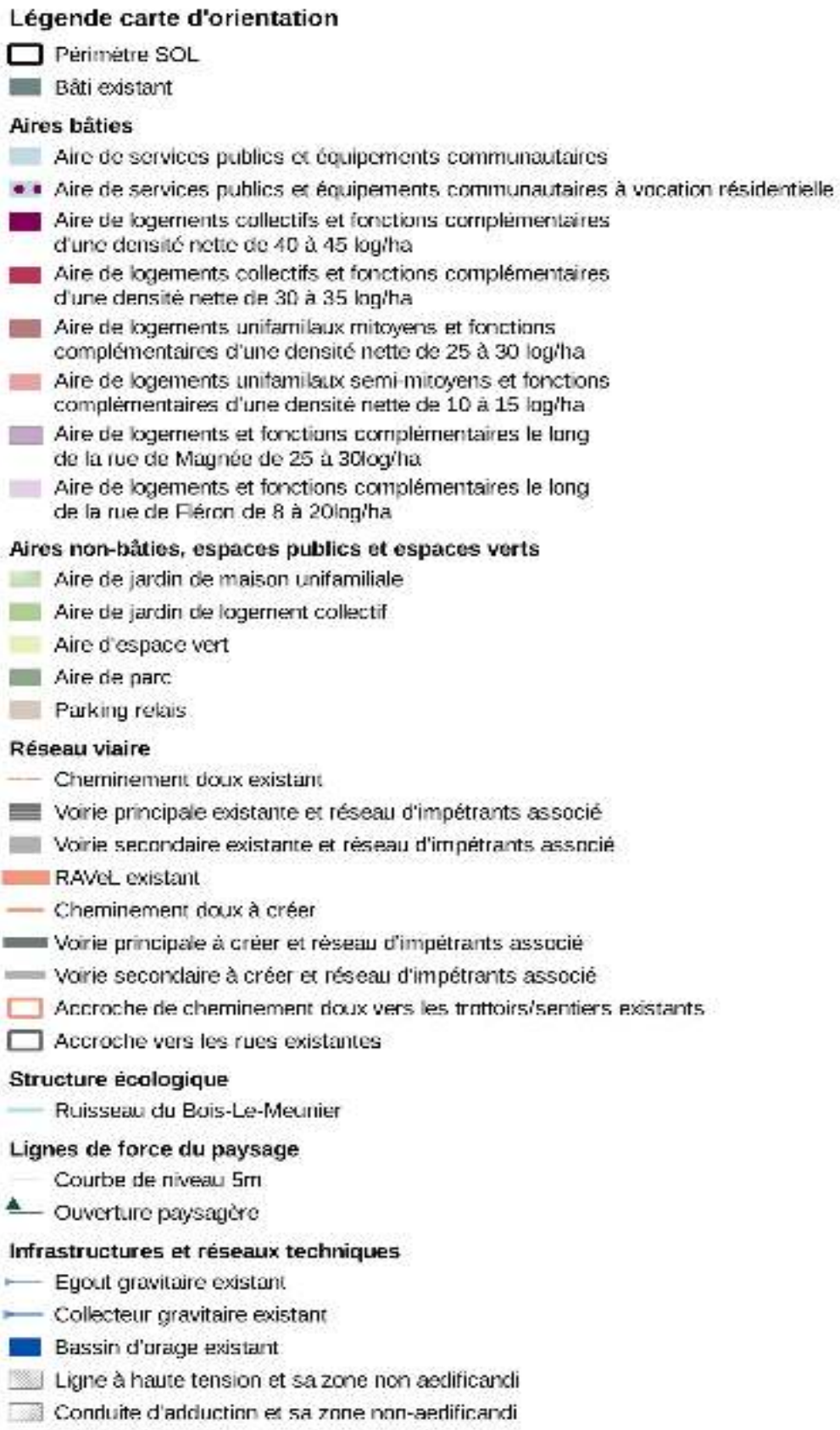


Figure 2.4: Légende de la carte d'orientation de l'avant-projet de SOL "Magnée - Grimonprés" (PLURIS 2020)

Figure 2.5: Carte d'orientation de l'avant-projet de SOL "Magnée - Grimonprés" (PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2020)

2.2 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents, notamment avec l'article D.I.1

2.2.1 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et l'article D.I.1 du CoDT

L'article D.I.1 est l'article fondateur du Code du Développement Territorial :

> « *§1er. Le territoire de la Wallonie est un patrimoine commun de ses habitants. L'objectif du Code du Développement Territorial, ci-après « le Code », est d'assurer un développement durable et attractif du territoire.*
>
> *Ce développement rencontre ou anticipe de façon équilibrée les besoins sociaux, économiques, démographiques, énergétiques, patrimoniaux, environnementaux et de mobilité de la collectivité, en tenant compte, sans discrimination, des dynamiques et des spécificités territoriales, ainsi que de la cohésion sociale. ...*»

Le projet d'Schéma d'Orientation Local « Magnée - Grimonprés » répond pleinement à cette optique définie par le CoDT.

Rencontre ou anticipe de façon équilibrée les besoins...	Objectifs transversaux de l'avant-projet de SOL
Sociaux	OT 1 : Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires OT 3 : Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier
Économiques	OT 1 : Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires
Démographiques	OT 1 : Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires OT 3 : Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier
Énergétiques	OT 2 : Soutenir une urbanisation et une architecture durable et économe en ressources OT 4 : Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage
Patrimoniaux	OT 4 : Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage
Environnementaux	OT 2 : Soutenir une urbanisation et une architecture durable et économe en ressources OT 6 : Amplifier la trame verte et bleue existante en vue de renforcer le maillage écologique
Mobilité	OT 7 : Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers

Figure 2.6 : Liens entre les objectifs transervaux du Schéma d'Orientation Local et l'article D.I.1 du CoDT

Du point de vue du développement durable, l'avant-projet de SOL rencontre les trois piliers fondamentaux du Développement Durable que sont 1) l'environnement, 2) le social, 3) l'économie :

- 1) l'environnement : l'analyse et le respect des contraintes environnementales ont servi de fondements à l'élaboration du projet. De plus l'avant-projet de SOL tend à renforcer l'infrastructure verte à proximité du centre de Fléron.
- 2) le social : il s'agit de favoriser l'accroissement démographique et d'endiguer le phénomène de vieillissement de la population que connaît la Ville de Fléron.
- 3) l'économie : l'avant-projet de SOL répond à la demande actuelle en logements et accentue la polarité des services publics et des équipements communautaires présents au niveau de la centralité de Fléron et complète ces services en en projetant de nouveaux.

Du point de vue de l'attractivité du territoire, l'avant-projet de SOL valorise un large foncier accessible en moins de 5 min à pied du centre de Fléron. Il pérennise et accentue la polarité des services publics, des équipements communautaires et de parc public en intégrant de nouvelles fonctions et en valorisant celles existantes. De plus, il renforce le réseau de mobilité active et facilite la connexion vers le centre de Fléron, les lignes de bus et le RAVeL.

Du point de vue de la rencontre et de l'anticipation des besoins actuels et futurs, l'avant-projet de SOL répond à la demande actuelle en logement et anticipe les besoins futurs en services publics et équipements communautaires.

Dès lors, il apparaît que l'avant-projet de SOL rencontre ou anticipe de façon équilibrée les besoins définis par l'article D.I.1 du CoDT.

2.2.2 Liens entre le Schéma d'orientation Local et les autres plans et programmes pertinents

Conformément à la hiérarchie des outils définit par le CoDT, le Schéma d'Orientation Local respecte les schémas et plans d'échelle supérieure.

Art.D.II.16 :

> « *Tous les schémas ont valeur indicative.*
>
> *Le schéma de développement du territoire s'applique au Plan de secteur en ce compris la carte d'affectation des sols, aux schémas et aux guides ...* »

Art.D.II.17 :

> « *§ 1er. Le schéma d'échelle de territoire inférieure respecte le schéma d'échelle de territoire supérieure s'il existe. Toutefois, le schéma de développement pluricommunal, de développement communal et d'orientation local peuvent s'écarter du ou des schémas d'échelle de territoire supérieure moyennant une motivation qui démontre que le schéma:*
>
> *1° ne compromet pas les objectifs de développement territorial ou d'aménagement du territoire contenus dans le ou les schémas d'échelle de territoire supérieure;*
>
> *2° contribue à la protection, à la gestion ou à l'aménagement des paysages bâtis ou non bâtis. ...* »

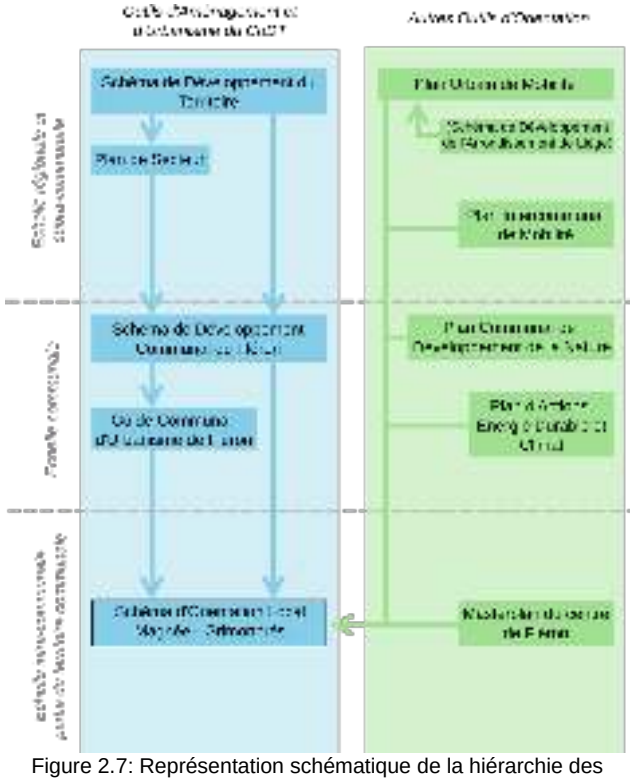


Figure 2.7: Représentation schématique de la hiérarchie des outils en amont du Schéma d'Orientation Local « Magnée - Grimonprés »

2.2.2.1 Schéma de Développement de l'Espace Régional (SDER) – 1999

Le Schéma de Développement de l'Espace Régional (SDER) est un document d'orientation du développement et de l'aménagement du territoire wallon, en cohérence avec les politiques menées à une échelle supra-régionale (État belge, Benelux, Union européenne). Comme son nom l'indique, ce schéma a une valeur indicative.

L'arrivée du CoDT en 2017 apporte une précision quant au droit transitoire qui concerne ce SDER. L'article D.II.58 du CoDT précise donc *« Le schéma de développement de l'espace régional en vigueur avant la date d'entrée en vigueur du Code devient le schéma de développement du territoire et est soumis aux dispositions y relatives. »*

Ainsi, le CoDT, dans son article D.II.2, indique que :

« §2. La stratégie territoriale du schéma de développement du territoire (SDT) définit :

- les objectifs régionaux de développement territorial et d'aménagement du territoire, et la manière dont ils s'inscrivent dans le contexte supra-régional ;
- les principes de mise en œuvre des objectifs, notamment ceux liés au renforcement des centralités urbaines et rurales ;
- la structure territoriale. »

Les objectifs régionaux de développement territorial développés sont développés dans le tableau suivant et comparés aux intentions de l'avant-projet de SOL.

OBJECTIFS SDER	**AVANT-PROJET**
1. STRUCTURER L'ESPACE WALLON	
La structuration du territoire	
Structurer le territoire par tous les actes d'aménagement : utiliser les outils qui ont une action structurante	L'avant-projet participe à la mise en œuvre des objectifs du PUM / SDALg et du SDC de Fléron
Utiliser des outils pour structurer les pôles et les aires de coopération transrégionale	Sans objet
Encourager les aires de coopération supra-communale	La mise en œuvre du site s'inscrit dans la dynamique de densification et de structuration initiée par le PUM / SDALg
Développer et dynamiser les parcs naturels	Sans objet
La révision des plans de secteur	
Lors de la révision des plans de secteur, renforcer la structure spatiale aux différentes échelles	Sans objet
Appliquer le principe de gestion parcimonieuse du sol	La mise en œuvre du site y contribue par une densité raisonnable et conforme au PUM / SDALg
Revoir certaines affectations obsolètes	Sans objet
Respecter les principes du développement durable	L'avant-projet propose une urbanisation relative compacte, avec une diversité de logements
Associer l'étude d'incidences à la révision des plans	Sans objet direct
La structuration des villes et des villages	
Pour (re)structurer les villes et les villages, freiner la délocalisation des activités vers les périphéries	La mise en œuvre conforte les parties plus « urbaines » de la Ville et retarde d'autant la mise en œuvre d'autres surfaces urbanisables plus éloignées
Assurer de bonnes conditions d'accessibilité aux fonctions centrales (modes doux, transports en commun, parcage)	Les recommandations émises peuvent contribuer à améliorer les liaisons modes doux susceptibles d'intégrer le projet dans le quartier en créant des liaisons transversales en appui avec le RAVeL et les chemins communaux
Densifier l'urbanisation en évitant la dispersion de l'habitat et améliorer l'animation des centres et l'aménité des espaces publics	L'avant-projet répond à cette préoccupation en mettant en œuvre un site en appui direct du centre de Fléron tout en préservant, en valorisant et en

	restaurant son couvert végétal dans le cadre d'une conception paysagère globale
Encourager la mixité raisonnée des activités	Le site a une vocation résidentielle à proximité de polarités existantes et renforce les fonctions de services et d'équipement déjà existantes
Protéger les fonctions faibles	Sans objet
Articuler et structurer le centre et les quartiers	La mise en œuvre du site y contribue
Rendre la structure spatiale plus lisible.	L'avant-projet vient fermer l'îlot atour de la Résidence des Cèdres
La résolution des situations dégradée	
Pour apporter une solution aux zones dégradées : donner priorité aux zones urbaines fortement dégradées	Sans objet
Poursuivre l'assainissement des sites d'activité économique désaffectés et mener des opérations de grande ampleur	Sans objet
Éliminer les petits chancres	Sans objet
Améliorer l'aspect et la conception des entrées d'agglomération	Sans objet
Restructurer les sites touristiques dégradés	Sans objet
Concevoir des plans d'ensemble pour requalifier les vallées	Sans objet
La politique foncière	
La lutte contre les inégalités spatiales	
Pour lutter contre les inégalités spatiales, attribuer les moyens publics en fonction des besoins	La densification contribue à certaines économies d'échelle, en faisant intervenir des propriétaires publics et privés
Assurer une meilleure redistribution des ressources entre les collectivités locales	Sans objet
L'amélioration des outils	
2. INTÉGRER LA DIMENSION SUPRA-RÉGIONALE DANS LE DÉVELOPPEMENT SPATIAL REGIONAL	
L'ouverture de la Wallonie sur son contexte spatial	
La Wallonie, un partenaire qui s'affirme	
La participation aux dynamiques supra-régionales	
3. METTRE EN PLACE DES COLLABORATIONS TRANSVERSALES	
Le rôle de l'aménagement du territoire	
Les nouvelles pratiques à mettre en place	
Mettre en place de nouvelles pratiques de conseil, de concertation, de collaboration et de partenariat	Bien que d'initiative privée, l'avant-projet de SOL porte sur des propriétés publiques et privées
4. RÉPONDRE AUX BESOINS PRIMORDIAUX	
Le cadre de vie	
Pour répondre aux besoins de qualité du cadre de vie : accorder la priorité aux zones fortement dégradées	Sans objet
Aménager des quartiers d'habitat qui permettent une réelle qualité de vie	L'avant-projet y répond parfaitement en préservant, en valorisant et en restaurant son couvert végétal dans le cadre d'une conception paysagère globale
Promouvoir une culture architecturale et urbanistique	L'avant-projet y contribue
Le logement	
Répondre aux besoins en logement : besoins d'insertion, besoins sociaux, besoins spécifiques des personnes âgées et handicapées	L'avant-projet propose une diversité de types de logements
	Sans objet

Améliorer le parc de logement prioritairement dans les quartiers dégradés	
Adapter les logements aux caractéristiques de la demande	L'avant-projet y contribue
Les besoins en commerces, équipements et services	
Permettre à tous un accès aisé aux commerces dans le tissu d'habitat	L'avant-projet se trouve à proximité de commerces
Programmer les équipements et les services publics et éviter les doubles emplois ; être attentif à leur accessibilité	L'avant-projet se trouve à proximité d'équipements et de services
Promouvoir les équipements récréatifs et sportifs dans les centres urbains et dans les quartiers	L'avant-projet contribue au développement du parc des Grimonprés
La qualité de l'alimentation en eau	
Assurer la qualité de l'alimentation en maintenant de bonnes conditions de production agricole	Sans objet direct, l'avant-projet de SOL encourage cependant les pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement
Participer à la maîtrise du coût de l'eau potable par des localisations adéquates	L'avant-projet s'inscrit dans un contexte urbanisé dont les voiries proches sont déjà alimentées
La protection contre les risques et les nuisances	
Limiter l'urbanisation des zones de risques naturels	Les aires urbanisables tiennent compte des contraintes naturelles et tout particulièrement des caractéristiques géotechniques du sol
Prévenir les risques technologiques et les nuisances paysagères et environnementales	Le rapport d'incidences y contribue
5. CONTRIBUER A LA CRÉATION D'EMPLOIS ET DE RICHESSES	
Les atouts de la Wallonie dans le contexte supra régional	
Tirer parti des flux de personnes et de marchandises qui traversent la Wallonie et de l'importance des espaces disponibles pour les entreprises	Sans objet
L'accueil des entreprises	
Les services aux entreprises	
Les filières et réseaux d'entreprises	
Le secteur de la logistique	
L'agriculture	
Pour assurer la consolidation de l'agriculture : maintenir une diversité d'espaces ruraux aux niveaux régional et local	L'avant-projet de SOL confirme la vocation « agricole - espace vert » d'une partie de la ZACC
Affirmer l'agriculture comme facteur de développement	Sans objet
Élargir les filières	Sans objet
La gestion de la forêt	
Le tourisme	
6. AMÉLIORER L'ACCESSIBILITÉ DU TERRITOIRE WALLON ET GÉRER LA MOBILITÉ	
Les réseaux trans européens et les rapports entre mobilité et structure spatiale	
La maîtrise de la mobilité	
Pour maîtriser la mobilité et atteindre un équilibre entre satisfaction de la demande et amélioration du cadre de vie	L'avant-projet est basé sur la valorisation de l'usage des modes actifs et la mobilité commune
Promouvoir un usage du sol moins générateur de	L'avant-projet y répond correctement en s'intégrant de

déplacements en voiture	la centralité communale
Donner priorité aux modes de transport les plus respectueux de l'environnement et du cadre de vie	L'avant-projet y répond correctement
Partager équitablement l'espace public au profit de tous ceux qui l'utilisent	L'avant-projet y répond correctement
Favoriser les déplacements des cyclistes, piétons et personnes à mobilité réduite	L'avant-projet y répond correctement
Adapter l'offre de transport en commun aux spécificités du milieu rural	Sans objet
7. VALORISER LE PATRIMOINE ET PROTÉGER LES RESSOURCES	
Le patrimoine bâti	
Protéger de manière sélective le patrimoine bâti et hiérarchiser les priorités d'intervention	Sans objet
Intégrer les préoccupations urbanistiques dans les opérations de réaffectation	Sans objet
Contribuer à la création d'un patrimoine de qualité pour les générations futures	Sans objet
Le patrimoine naturel	
Concrétiser le réseau Natura 2000	Sans objet
Prévenir la dégradation des sites en attente d'un statut	Sans objet
Permettre à la biodiversité de se développer sur l'ensemble du territoire	La diversification et la préservation de la végétation y contribue
Les paysages	
Protéger et améliorer les paysages et utiliser les outils existants et développer de nouveaux outils	Sans objet
Identifier de manière systématique les paysages remarquables	L'avant-projet y contribue
Renforcer la politique de protection	Sans objet
Développer des opérations de recomposition des paysages	La mise en œuvre du site y contribue
Les ressources en eau	
Assurer la protection des captages et des eaux souterraines	Sans objet direct
Protéger et assainir les eaux de surface	Sans objet direct
Le sol et le sous-sol	
Restaurer et maintenir la qualité des sols	Sans objet
Exploiter avec parcimonie les ressources du sous-sol et protéger les principaux gisements de roches	Sans objet
Réhabiliter les carrières abandonnées	Sans objet
L'énergie	
Favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie et la production d'énergies renouvelables	L'avant-projet y contribue
8. SENSIBILISER ET RESPONSABILISER L'ENSEMBLE DES ACTEURS	
Les objectifs de la communication	
Montrer les effets bénéfiques d'une gestion	Le rapport d'incidences y contribue

rigoureuse du territoire	
Convaincre que chaque acte d'aménagement peut participer au bien-être collectif.	Voir supra
Souligner que l'aménagement du territoire est la concrétisation d'un projet de société.	Sans objet direct
Les moyens de la sensibilisation	
Sensibiliser dès l'école	Sans objet
Organiser des formations ciblées pour différents types d'acteurs	Sans objet
Collaborer avec les CCATM et des organismes d'information et d'éducation permanente	Sans objet
Développer des actions informatives	Le rapport d'incidences y contribue
La responsabilisation des acteurs	
Redynamiser les outils de participation prévus par le CWATUP[6]	Sans objet

Tableau comparatif des objectifs du SDER et des ambitions de l'avant-projet de SOL de « Magnée-Grimonprés »

2.2.2.2 Plan Air-Climat-Énergie (PACE)

Suite au Décret climat adopté en 2014, le Gouvernement wallon est chargé d'établir un Plan Air-Climat-Énergie (PACE) tous les 5 ans. Ce plan a pour fonction de mettre en œuvre les objectifs fixés par le Décret Climat et l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'amélioration de la qualité de l'air.

Pour ce faire, il comprend 142 mesures à instaurer. Il est donc instrumental dans la lutte contre le changement climatique et offre un cadre clair dans lequel les marchés de l'énergie renouvelable et l'économie durable pourront s'épanouir et générer des emplois en plus de contribuer à une gestion économe des ressources et de l'énergie.

Ces mesures ont été prises en compte lors de l'élaboration de l'avant-projet de SOL afin de s'assurer qu'il s'inscrive bien dans ce cadre, notamment en lien avec l'appui de la vision FAST et du principe STOP en favorisant le développement d'un quartier dans une centralité urbaine à proximité de nombreux équipements, services et réseaux modes doux et de transports en commun.

2.2.2.3 Plan Prévention et Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (PLUIES)

Suite à des décisions du Gouvernement wallon des 9 janvier et 24 avril 2003, le Plan Prévention et LUtte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés (PLUIES) est rentré en vigueur. Ce plan contient 5 grands 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 en zones inondables;
- Améliorer la gestion de crise.

Il apparaît que l'avant-projet de SOL, via notamment l'OS 10 « Maintenir une aire d'espace vert de transition » propose de verrouiller la possibilité d'urbaniser le sud de la ZACC de Magnée et de conserver et d'étendre la présence de végétation haute au sein du périmètre via l'OS 11 « Développer un parc accessible incluant le Parc des Grimonprés ».

Ces aires définies comme <u>non urbanisables</u> à l'avant-projet de SOL sont des aires qui pourraient ainsi rencontrer l'action ARET 4 du plan PLUIES « Création de zones à inonder sur des terres agricoles et forestières et de zones de rétention des eaux, en particulier sur les têtes de bassins ». ainsi que l'ARET 7 « Plantation et entretien des haies, talus et bosquets. ».

6 Entre temps, devenu Code de Développement Territorial (CoDT)

2.2.2.4 Stratégie Régionale de Mobilité (SRM)

En 2017, le Gouvernement wallon a adopté la VISION FAST 2030 fixant des objectifs ambitieux et reconnus pour la nécessaire transformation de mobilité à l'horizon 2030 en Wallonie. Mettre en place un système de mobilité qui garantit à tous, la Fluidité, l'Accessibilité, la Santé et la Sécurité via le Transfert modal sont les finalités que la Wallonie veut atteindre en 2030.

En 2019, le Gouvernement wallon a adopté la STRATEGIE REGIONALE DE MOBILITE (SRM) qui définit comment ces objectifs vont être atteints. La SRM oriente les décisions et plans d'actions jusqu'en 2030 pour rencontrer les objectifs de transfert modal prévus dans la vision FAST 2030.

La mise en œuvre de cette Stratégie permettra de réduire de plus de 35% les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 pour la Belgique et ce, dans les secteurs dits « non-ETS » à savoir : le transport, les bâtiments, l'agriculture et le climat. Ceci permettant donc de concrétiser l'atteinte des objectifs attendus par l'Europe en matière de mobilité. À ce titre, la SRM constitue également l'un des piliers du plan air climat énergie.[7]

Le principe STOP s'appliquera sur cette étude dans tout son déroulé. Ce principe est imposé par la Wallonie pour les études similaires telles que les Plans Communaux de Mobilité (PCM) ou encore pour tout schémas d'aménagement et ce, peu importe l'échelle. Il définit une hiérarchisation de prise en compte de chaque mode de transport, avec par ordre décroissant d'importance :

- *Stappen*, la marche, pour laquelle les objectifs FAST 2030 sont de passer de 3 à 5 % (+ 67% d'évolution relative) ;
- *Trappen*, le vélo – FAST 2030 : passer de 1 à 5 % (+ 400%) ;
- *Openbaarvervoer*, les transports publics - FAST 2030 : passer de 4 à 11 % pour le bus (+ 175%) et de 9 à 16 % pour le train (+ 78%) ;
- *Privé vervoer*, la voiture - FAST 2030 : passer de 83 % à 60 % (- 23% en part absolue)

Le principe STOP redonne ainsi la priorité aux modes actifs, ce qui se justifie au regard :

- des niveaux de saturation persistants de la circulation routière et des coûts nécessaires à la fluidification du trafic ;
- des conséquences locales de l'usage privilégié de la voiture individuelle sur la santé, la sécurité et le cadre de vie ;
- de la Vision FAST 2030 et de la SRM précitées.

Figure 2.8 : Principe STOP. Source : SPW, 2020

7 Stratégie Régionale de Mobilité | Volet 1 – Mobilité des personnes, 2019, consulté le 19 janvier 2023 sur https://mobilite.wallonie.be/files/eDocsMobilite/politiques%20de%20mobilit%c3%a9/SRM_PERSONNES_2019.pdf

Il apparaît que l'avant-projet de SOL intègre cette notion de principe STOP dans certains objectifs : l' OT 7 : « Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers » ainsi que l'OS 12 : « Aménager un parking relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron ».

De plus, le développement d'un quartier dans une centralité urbaine à proximité de nombreux équipements, services et réseaux modes doux et de transports en commun répond aux ambitions de la Vision FAST.

2.2.2.5 Schéma Provincial de Développement Territorial (SPDT) de Liège

Le Schéma Provincial de Développement Territorial (SPDT) est le fruit d'une large concertation réunissant l'ensemble des Elus et les forces vives du territoire.[8] Il dessine une politique d'aménagement et de régénération du territoire à l'horizon 2040, avec des ambitions, des priorités et des engagements.

La démarche, lancée en juin 2015, a débuté par la réalisation d'un diagnostic du territoire complété d'un atlas. Plus qu'un passage obligé, ce diagnostic a permis de pallier aux manques de représentations cartographiques mais aussi d'appréhender le territoire beaucoup plus transversale.

Ces travaux scientifiques ont permis de mettre en lumière 12 macros-enjeux qui appellent à l'action :

1. renforcer la place euro-régionale de la province de Liège ;
2. préserver le cadre de vie et les ressources naturelles ;
3. structurer un territoire de manière plus équilibrée et solidaire ;
4. miser sur un urbanisme « bas-carbone » ;
5. bien accueillir une nouvelle population ;
6. répondre aux défis de l'évolution des modes d'habiter ;
7. engager le territoire dans la transition énergétique et écologique ;
8. régénérer l'offre territoriale pour les besoins de l'économie productive ;
9. accompagner le développement de l'économie présentielle ;
10. valoriser et connecter l'offre touristique provinciale ;
11. optimaliser le réseau ferroviaire ;
12. gouvernance – coordonner les acteurs.

Axes d'actions et défis associés

Par rapport à ces territoires de projets et à leurs ambitions territoriales associées, le SPDT a alors défini des défis selon différents axes d'actions. Le tableau suivant reprend ces défis et l'intégration de ceux-ci au sein des objectifs définis dans l'avant-projet de SOL.

Schéma Provincial de Développement Territorial (SPDT) de Liège	***Objectifs de l'avant-projet de SOL***
Axe d'action 1 : La transition écologique et énergétique	
1.1 - Mettre en place une trame verte et bleue à l'échelle provinciale	*OT 6 : Amplifier la trame verte et bleue existante en vue de renforcer le maillage écologique*
1.2 – Tendre vers une autonomie alimentaire en agriculture durable	*Sans objet*
1.3 – Prendre soin de la qualité de la vie	*OT 1 : Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires*
1.4 - Mieux produire et distribuer les énergies renouvelables	*Sans objet*
1.5 - Boucler les flux de matière dans une perspective d'efficience des services collectifs et des industries	*Sans objet*
Axe d'action 2 : L'urbanisme bas-carbone	
2.1 - Accueillir ensemble 47 300 nouveaux ménages d'ici 2040 dans de bonnes conditions	*OT 1 : Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires* *OT 3 : Diversifier les typologies de logement tout en maintenant*

8 Liège Europe Métropole, 2022. La démarche du SPDT. https://www.liegeeuropemetropole.eu/demarche.php, consulté le 8 mars 2023.

	celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartie
2.2 - Conforter toutes les centralités et mettre en place une politique de renouvellement urbain en ville et dans les campagnes	*OT 5 : Compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise*
2.3 - Construire la ville dense autour des pôles de transports collectifs du territoire	*OT 1 : Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires* *OT 5 : Compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise*
2.4 - Refaire vivre un patrimoine bâti par la rénovation énergétique	*Sans objet*
2.5 - Produire un habitat accessible à tous	*OT 3 : Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier*
Axe d'action 3 : La régénération au service du développement économique	
4.1 - Affirmer Liège comme une destination city-break à travers une mise en valeur originale et moderne de l'offre culturelle existante	*Sans objet*
4.2 - Faire de l'eau un facteur d'attractivité en province de Liège	*Sans objet*
4.3 - Parier sur une province nature et rurale, vaste terrain de loisir de plein air	*Sans objet*
4.4 - Développer le positionnement MICE pour plus de retombées économiques et médiatiques	*Sans objet*
Axe d'action 5 : La mobilité durable	
5.1 - Maîtriser et mieux gérer la demande en déplacements	*OT 7 : Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers*
5.2 - Faire du covoiturage un mode de déplacement à part entière	*Sans objet*
5.3 - Se recentrer sur le réseau ferroviaire	*Sans objet*
5.4 - Organiser des lignes de bus rapides et/ou structurantes	*OT 7 : Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers*
Axe d'action transversal	
1 - Renouveler les pratiques de gouvernance	*Sans objet*
2 - Consolider les coopérations transfrontalières	*Sans objet*

Figure 2.9 : Comparaison des axes d'actions Schéma Provincial de Développement Territorial (SPDT) de Liège aux objectifs de l'avant-projet de SOL

Il apparaît que tous les objectifs du SPDT sont repris au sein d'objectifs de l'avant-projet de SOL.

2.2.2.6 Plan de secteur

Le site d'étude est inscrit au Plan de secteur de Liège approuvé par Arrêté de l'Exécutif régional wallon du 26/11/1987.

Affectations :

Le périmètre SOL (46 ha) est concerné par 4 affectations au Plan de secteur :

1. une Zone d'Aménagement Communal Concerté (ZACC) (20,6 ha) = 44,8 %
2. une zone de services publics et d'équipements communautaires (15,6 ha) = 33,9 %
3. une zone d'habitat à caractère rural (6,6 ha) = 14,3 %
4. une zone d'habitat (3,2 ha) = 7 %

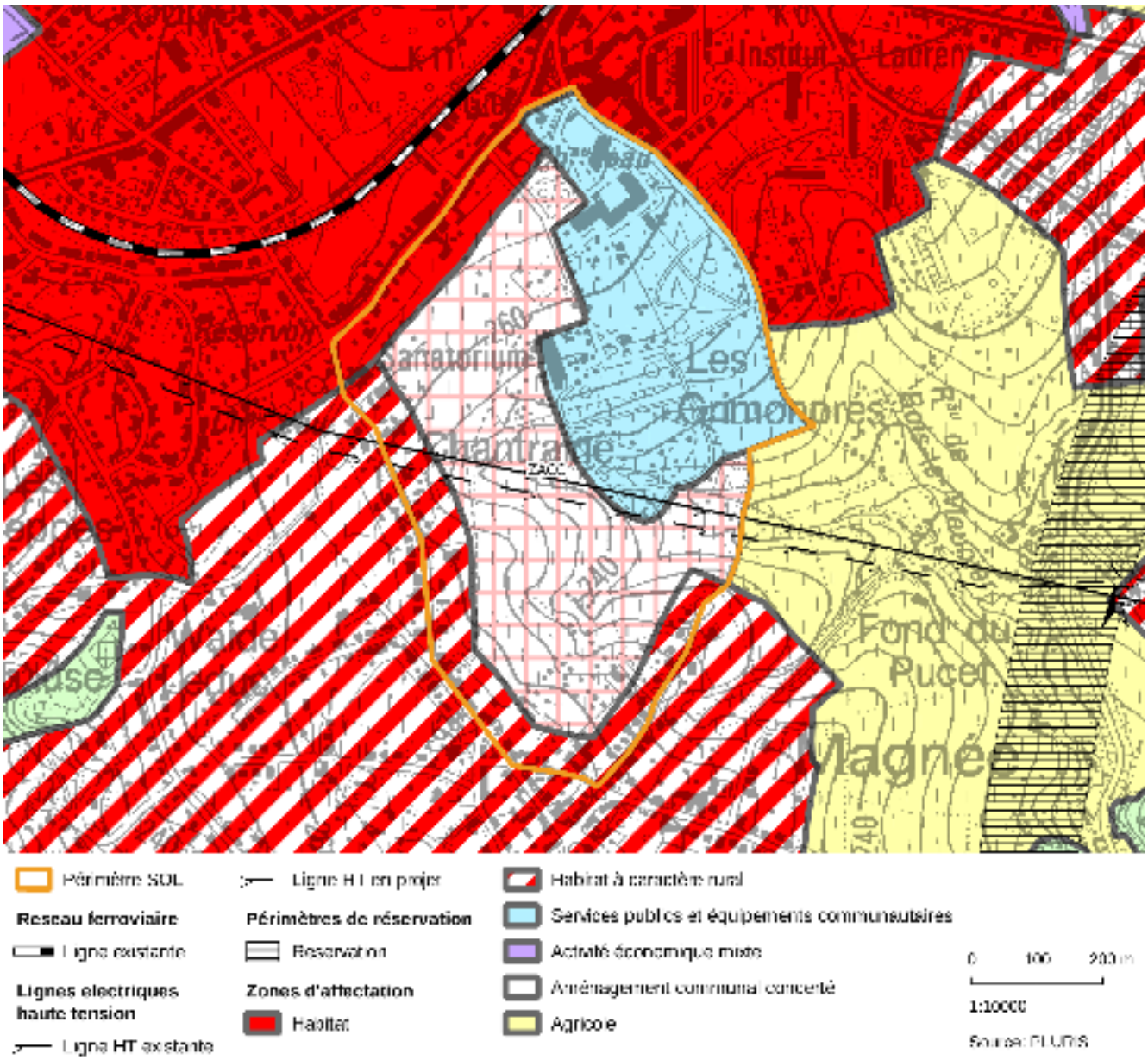


Figure 2.10: Plan de secteur en vigueur (consulté le 14/02/22) – SPW

Les articles du CoDT (version coordonnée du 18 septembre 2021) correspondant à ces affectations sont les suivants :

Art. D.II.26 *« § 1 er . La zone de services publics et d'équipements communautaires est destinée aux activités d'utilité publique ou d'intérêt général.*

Elle ne peut comporter que des constructions ou aménagements destinés à satisfaire un besoin social assuré par une personne publique ou une personne privée à laquelle les pouvoirs publics ont confié la réalisation d'un projet. Elle peut également comporter des constructions ou aménagements qui ont pour finalité de promouvoir l'intérêt général. »

Art. D.II.42 « *§ 1 er . La zone d'aménagement communal concerté est destinée à toute affectation déterminée :*

1° soit en fonction de la localisation, du voisinage, de la proximité de zones d'initiatives privilégiées visées à D.V.14, de la proximité aux pôles urbains et ruraux, de la performance des réseaux de communication et de distribution, des coûts induits par l'urbanisation à court, à moyen et à long terme, ainsi que des besoins de la commune et de l'affectation donnée à tout ou partie de toute zone d'aménagement communal concerté située sur le territoire communal concerné et sur les territoires communaux limitrophes si elle existe ;

2° soit en fonction des indications du schéma de développement pluricommunal ou communal.

§ 2. La mise en œuvre de tout ou partie de la zone est subordonnée à l'adoption par le conseil communal, soit d'initiative, soit dans le délai qui est imposé par le Gouvernement, du schéma d'orientation local, conforme à l'article D.II.11, et à son approbation par le Gouvernement. Toutefois, lorsque la mise en œuvre de tout ou partie de la zone porte exclusivement sur une ou plusieurs affectations non destinées à l'urbanisation, le schéma bénéficie d'un contenu simplifié défini par le Gouvernement.

À défaut pour les autorités communales de satisfaire dans le délai fixé à l'obligation visée à l'alinéa 1 er , ainsi qu'en cas de refus du schéma d'orientation local soumis à son approbation, le Gouvernement peut s'y substituer pour adopter ou réviser le schéma d'orientation local.

§ 3. Les dérogations visées aux articles D.IV.6 à D.IV.13 sont applicables à toute zone ou partie de zone qu'elle soit ou non mise en œuvre. »

***A*rt. D.II.25** *« la zone d'habitat à caractère rural est principalement destinée à la résidence et aux exploitations agricoles ainsi qu'à leurs activités de diversification déterminées par le Gouvernement en application de l'article D.II.36, § 3.*

Les activités d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie, 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 de la zone et qu'ils soient compatibles avec le voisinage.

Cette zone doit aussi accueillir des espaces verts publics. »

Art. D.II.24 « La zone d'habitat est principalement destinée à la résidence. Les activités d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie, les établissements socioculturels, les constructions et aménagements de services publics et d'équipements communautaires, les exploitations agricoles et les équipements touristiques ou récréatifs peuvent également y être autorisés pour autant qu'ils ne mettent pas en péril la destination principale de la zone et qu'ils soient compatibles avec le voisinage.

Cette zone doit aussi accueillir des espaces verts publics »

Infrastructures :

Plusieurs infrastructures reprises au Plan de secteur sont identifiées en bordure ou au sein du périmètre SOL :

- Une ligne à haute tension et une ligne à haute tension en projet traversent le sud du périmètre d'est en ouest
- La ligne ferroviaire n°38 est toujours reprise au Plan de secteur. Toutefois, elle a été mise hors service en 1977. Elle a depuis trouvé une nouvelle affectation. Un RAVeL y a été créé. Ce dernier constitue un axe structurant.

Périmètre en surimpression :

Aucune révision ni aucun périmètre de protection n’est repris dans le périmètre SOL.

Son voisinage proche accueille toutefois un périmètre de réservation d’infrastructure principale à l’est au sein de la zone agricole. Cette réservation a pour projet de construction un tronçon autoroutier de 13km à l'est de Liège. Ce projet d’autoroute, aussi appelée liaison Cerexhe-Heuseux/Beaufays («CHB» en abrégé), devrait relier l'A3 (E40) et l'A26 (E25).

Affectation au Plan de secteur	Aires de la carte d'orientation du SOL correspondantes	Conformité
Zone de services publics et d'équipement communautaire	Aire de services publics et équipements communautaires	conforme
	Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle	conforme au sens de l'article D.IV.22, 7° du CoDT relatif aux constructions ou équipements destinés aux activités à finalité d'intérêt général
	Aire de jardin de logement collectif	conforme au sens de l'article D.IV.22, 7° du CoDT relatif aux constructions ou équipements destinés aux activités à finalité d'intérêt général **Il est toutefois recommandé de modifier le terme « jardin » de l'aire afin d'éviter toute confusion sur le côté privatisé de cette aire (*voir recommandation 4.3.1 Analyse de la formulation des enjeux, objectifs et des aires du Schéma d'Orientation Local)***
	Aire de jardin de maison unifamiliale	**Non-conforme** **Il est recommandé de supprimer « l'Aire de jardin de maison unifamiliale » dans cette zone afin d'être conforme au Plan de secteur et de préserver l'intégralité de la surface en « Aire de services publics et d'équipements communautaires »**
	Aire de parc	conforme
	Parking relais	conforme
Zone d'habitat	Aire de logements et fonctions complémentaires le long de la rue de Magnée de 25 à 30 log/ha et Aire de jardin de maison unifamiliale associée	conforme
Zone d'habitat à caractère rural	Aire de logements et fonctions complémentaires le long de la rue de Fléron de 8 à 20 log/ha et Aire de jardin de maison unifamiliale associée	conforme
ZACC	Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires d'une densité nette de 40 à 45 log/ha et Aire de jardin de logement collectif	Art. D.II.42 §1er : « *La zone d'aménagement communale concerté est destinée à toute affectation*

	associée	*déterminée : …* *2° soit en fonction des indications du Schéma de Développement Communal. ...* » voir ci-après
	Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires d'une densité nette de 30 à 35 log/ha et Aire de jardin de logement collectif associée	
	Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires d'une densité de 25 à 30 log/ha et Aire de jardin de maison unifamiliale associée	
	Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires d'une densité de 10 à 15 log/ha et Aire de jardin de maison unifamiliale associée	
	Aire de parc	
	Aire d 'espace vert	

Tableau 2: Tableau de correspondance entre les affectations au Plan de secteur et les aires définies par la carte d'orientation du SOL

À l'exception de l'aire de jardins de maisons unifamiliales, l'avant-projet de SOL est en accord avec le Plan de secteur. Chacune des différentes occupations projetées à la carte d'orientation est conforme aux destinations de la zone correspondante au Plan de secteur. Parallèlement, le projet de SOL présente une zone « non aedificandi » correspondant au tracé de lignes HT existantes et projetées reprises au Plan de secteur.

2.2.2.7 Schéma de Développement Communal de la commune de Fléron

Comme décrit par l'article D.II.10 du CoDT :

> *« Le schéma de développement communal définit la stratégie territoriale pour l'ensemble du territoire communal sur la base d'une analyse contextuelle, à l'échelle du territoire communal. »*

Aujourd'hui devenu un Schéma de Développement Communal (SDC), un Schéma de Structure Communal (SSC) était défini selon le CWATUPE (art.16 à 18) comme un « document d'orientation, d'évaluation, de gestion et de programmation du développement durable de l'ensemble du territoire communal ».

Celui-ci a été révisé et adopté par le Conseil communal en date du 21/06/2011. Il est entré en vigueur le 03/09/2011[9].

9 Source : PLURIS, Schéma de Structure Communale de Fléron, 2011. https://www.fleron.be/ma-commune/services-communaux/urbanisme-et-amenagement-du-territoire/telechargements/ssc-phase2-cc-21-06-11.pdf, consulté le 18 mars 2019.

Ce document permet à la commune de se doter d'une vision volontariste pour le développement de son territoire. Cette vision volontariste repose sur plusieurs options générales qui sont :

- 1. Renforcer Fléron comme pôle relais complémentaire dans l'agglomération liégeoise ;
- 2. Accentuer le contraste entre le milieu urbain et périphérique ;
- 3. Assurer une diversité et une qualité des lieux de vie ;
- 4. Assurer une diversification des activités économiques ;
- 5. Assurer les conditions d'une diversification des modes de déplacement ;
- 6. Réduire les pollutions, les risques géo-techniques et les nuisances ;
- 7. Valoriser le patrimoine naturel et paysager ;

Priorisation des ZACC communales

Selon le Schéma de Développement Communal (ancien schéma de structure) adopté en 2011, la mise en œuvre de la **ZACC de Magnée est considérée comme prioritaire**.

Il ressort du tableau ci-après que la mise en œuvre partielle (partie nord) de la ZACC de Magnée est en priorité 1 et, celles de La Vaulx et Wérister en priorité 2. Viennent ensuite à long terme, les mises en œuvre des ZACC de Chèvremont, Lonette et Pireux.

La mise en œuvre de la ZACC de Magnée a été décidée par décision du Conseil Communal en date du 21 octobre 2008.

Le projet de SOL répond dès-lors à la volonté d'urbanisation en priorité de la ZACC de Magnée sur sa partie nord.

Objectifs :

Chacune des options générales du SDC de Fléron sont déclinées en 17 objectifs. L'avant-projet de SOL rencontre ces objectifs de plusieurs manières. Le tableau ci-dessous expose la correspondance entre les Objectifs du SDC de Fléron et ceux de l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés ».

Objectifs du Schéma de Développement Communal de Fléron	Objectifs du Schéma d'Orientation Local « Magnée - Grimonprés » correspondant
Objectif 1 : renforcer la centralité	• Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires ◦ Développer des services publics et équipements communautaires en lien avec le centre Fléronnais
Objectif 2 : améliorer la lisibilité de la structure spatiale	Sans objet dans le cadre du SOL
Objectif 3 : encourager la complémentarité fonctionnelle	• Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires ◦ Développer des services publics et équipements communautaires en lien avec le centre Fléronnais • Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier
Objectif 4 : sauvegarder les parties rurales de la commune et mettre en œuvre les recommandations du Plan Communal de Développement de la Nature	• Compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise ◦ Maintenir une aire d'espace vert de transition

Objectif 5 : développer le secteur économique et maintenir le commerce du centre	Sans objet dans le cadre du SOL
Objectif 6 : stimuler les coopérations supracommunales	Sans objet dans le cadre du SOL
Objectif 7 : améliorer la qualité des espaces publics	• Amplifier la trame verte et bleue existante en vue de renforcer le maillage écologique ◦ Développer un parc accessible incluant le Parc des Grimonprés
Objectif 8 : proposer des logements adaptés aux besoins des fléronnais	• Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier ◦ Développer des logements collectifs de gabarit moyen et de typologie variée ◦ Développer des logements collectifs de petit gabarit et de typologie variée ◦ Développer des maisons mitoyennes ◦ Développer des maisons semi-mitoyennes ◦ Continuer à développer les logements et les fonctions complémentaires le long de la rue de Magnée ◦ Continuer à développer les logements et les fonctions complémentaires le long de la rue de Fléron
Objectif 9 : éviter les grands lotissements « *Promouvoir la diversité dans la taille des parcelles et dans la taille des habitations afin de pouvoir accueillir une population hétérogène.* »	
Objectif 10 : sauvegarder le patrimoine et promouvoir une architecture de qualité intégrée	• Soutenir une urbanisation et une architecture durable et économe en ressources. • Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage
Objectif 11 : structurer le réseau des voiries et mettre en œuvre les recommandations du Plan Intercommunal de Mobilité	• Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers ◦ Aménager un parking relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron
Objectif 12 : réhabilité les chancres	Sans objet dans le cadre du SOL
Objectif 13 : renforcer le RAVeL comme axe de développement et structurant	• Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers
Objectif 14 : améliorer la desserte en transport en commun	Sans objet dans le cadre du SOL
Objectif 15 : préserver les espaces agricoles	Sans objet dans le cadre du SOL
Objectif 16 : préserver les paysages ruraux	• Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage ◦ Concevoir de larges jardins privés préservant la végétation existante et le caractère vert du paysage ◦ Aménager des jardins autours- des immeubles collectifs permettant de conserver les

	perspectives visuelles • Compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise ◦ Maintenir une aire d'espace vert de transition
Objectif 17 : anticiper les conséquences positives et négatives de la possible réalisation de CHB	Sans objet dans le cadre du SOL

Tableau 3: Tableau de correspondance entre les objectifs du SDC de Fléron et ceux du SOL « Magnée - Grimonprés »

Il apparaît que chaque objectif transversal (et spécifique associé) de l'avant-projet de SOL répond à au moins un objectif du Schéma de Développement Communal de Fléron. Cependant à l'inverse, chaque objectif du SDC de Fléron ne trouve pas directement correspondance avec les objectifs du SOL :

L'objectif 2 « Améliorer la lisibilité de la structure spatiale » fait spécifiquement référence au noyau périphérique défini par la structure territoriale du SDC (exposée ci-après) or le périmètre SOL s'articule directement avec la zone de centre urbain de Fléron. Cet objectif est donc sans objet dans le cadre de ce schéma.

Concernant l'objectif 5 « Développer le secteur économique et maintenir le commerce du centre », la programmation de l'avant-projet de SOL ne définit pas de zone dédiée spécifiquement aux commerces ou à une quelconque activité économique précise. Cependant, plusieurs objectifs spécifiques et aires associées autorisent les fonctions complémentaires de bureaux et de cabinet médical (« Aires de logements collectifs et fonctions complémentaires ») de même que les petits commerces et activités artisanales (« Aires de logements et fonctions complémentaires le long de la rue de Magnée et de Fléron »). Chacune de ces fonctions complémentaires doit être intégrée morphologiquement et architecturalement dans des volumes dont la fonction principale est le logement. Cette disposition permet de soutenir l'activité économique à l'échelle de la commune sans déstructurer le centre de Fléron.

L'objectif 6 « Stimuler les coopérations supracommunales » est sans objet par rapport à l'avant-projet de SOL.

L'objectif 12 « Réhabilité les chancres » est sans objet dans le cadre de ce schéma, le site des Grimonprés n'étant pas une friche.

Concernant l'objectif 14 « Améliorer la desserte en transport en commun », la programmation de l'avant-projet de SOL n'intervient pas dans la qualité de l'offre en transport en commun de la commune. Cet objectif est sans objet dans le cadre de ce schéma.

L'objectif 15 « Préserver les espaces agricoles » peut, à première vue, sembler en désaccord avec les ambitions de l'avant-projet de SOL. En effet, l'avant-projet de SOL propose la conversion de quelques prairies en terrain résidentiel. Cependant, cet objectif concerne principalement les activités et entreprises agricoles. La dimension de conservation des terres agricoles proprement dites est traduite au travers de la structure territoriale du SDC exposée ci-après.

L'objectif 17 « Anticiper les conséquences positives et négatives de la possible réalisation CHB » n'est pas clairement rencontré dans l'élaboration du SOL. L'analyse contextuelle du projet aurait pu comporter une analyse du projet au regard de cette liaison projetée. Cette analyse semble en partie superflue pour deux raisons :

- la liaison CHB est projetée à plus de 500 m de l'extrémité est du périmètre SOL ;
- ce projet de liaison n'est pas encore officialisé si ce n'est au travers du tracé des Plans de Secteur (élaborés dans les années 70-80) et semble aujourd'hui quelque peu en désaccord avec les politiques et ambitions de mobilité actuelles.

Structure territoriale du SDC de Fléron :

Le SDC décrit également de manière précise les différentes zones d'affectations du territoire communal. Le périmètre du SOL est traversé par 10 zones d'affectations différentes :

- I. B. 1 : Zone en appui au centre urbain – zone d'habitat ;
- I. B. 2 : Zone en appui au centre urbain – zone d'aménagement communal concerté destiné à l'habitat ;
- I. B. 3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle ;
- I. B. 7 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires ;
- I. B. 9 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation d'espaces verts publics ;
- II.A.1.r : Zone de centre périphérique – zone d'habitat ;
- II.B.1.r : Zone en appui au centre périphérique – zone d'habitat ;
- III.A.1 : Zone de parc habité – zone d'habitat ;
- III.B.1.r : Zone résidentielle de liaison – zone d'habitat ;
- 3 : Zone d'espace vert.

Le SDC de Fléron précise pour chacune de ces zones un principe territorial (une destination principale), une densité et des recommandations concernant la végétation, la continuité du bâti, les cheminements, …

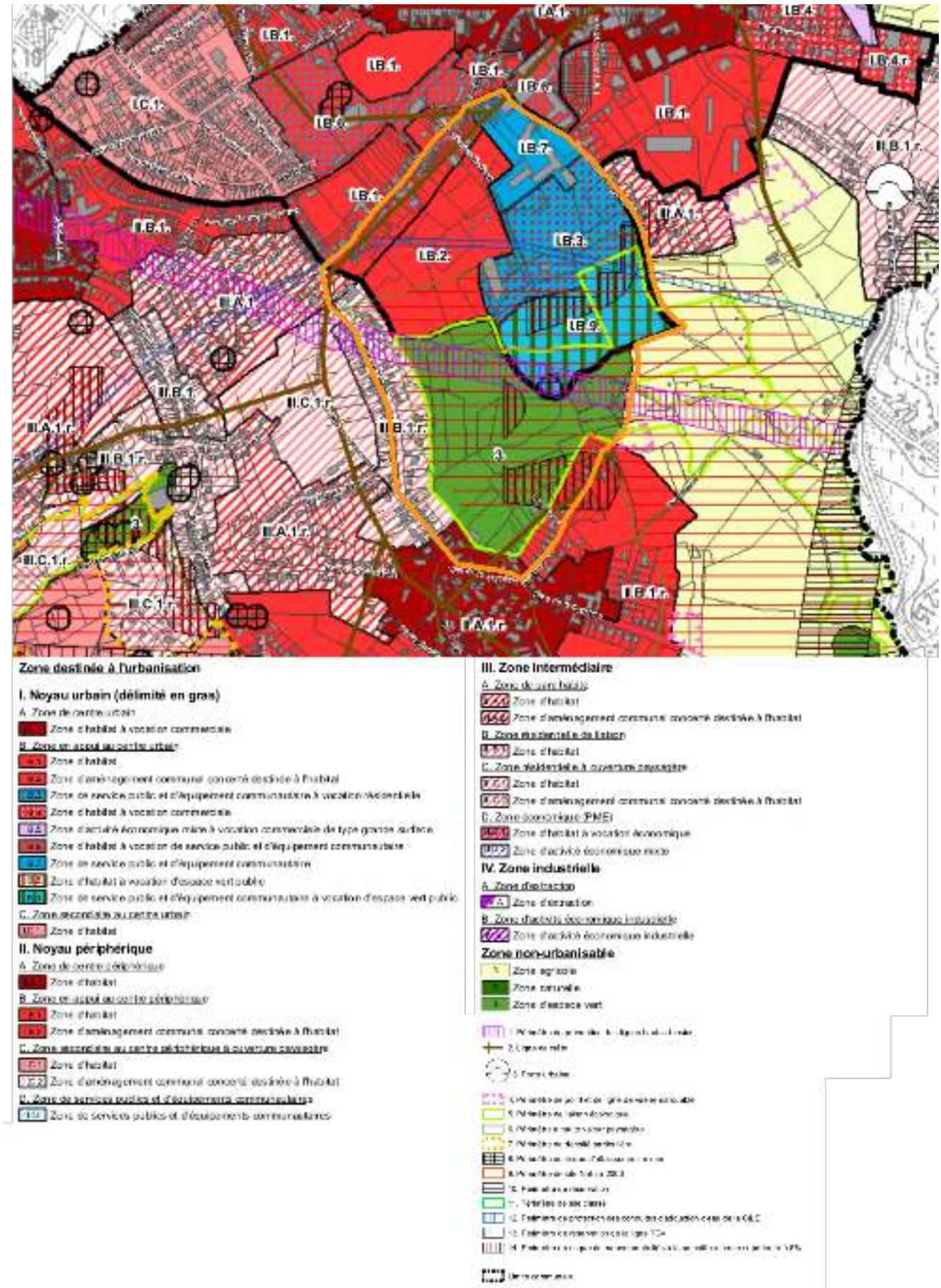


Figure 2.11: Extrait du Plan de Structure Communal de Fléron, 2011 (Source : PLURIS srl)

Au regard de la structure territoriale, plusieurs aires de la carte d'orientation de l'avant-projet de SOL s'inscrivent dans une même zone définie par le SDC de Fléron.

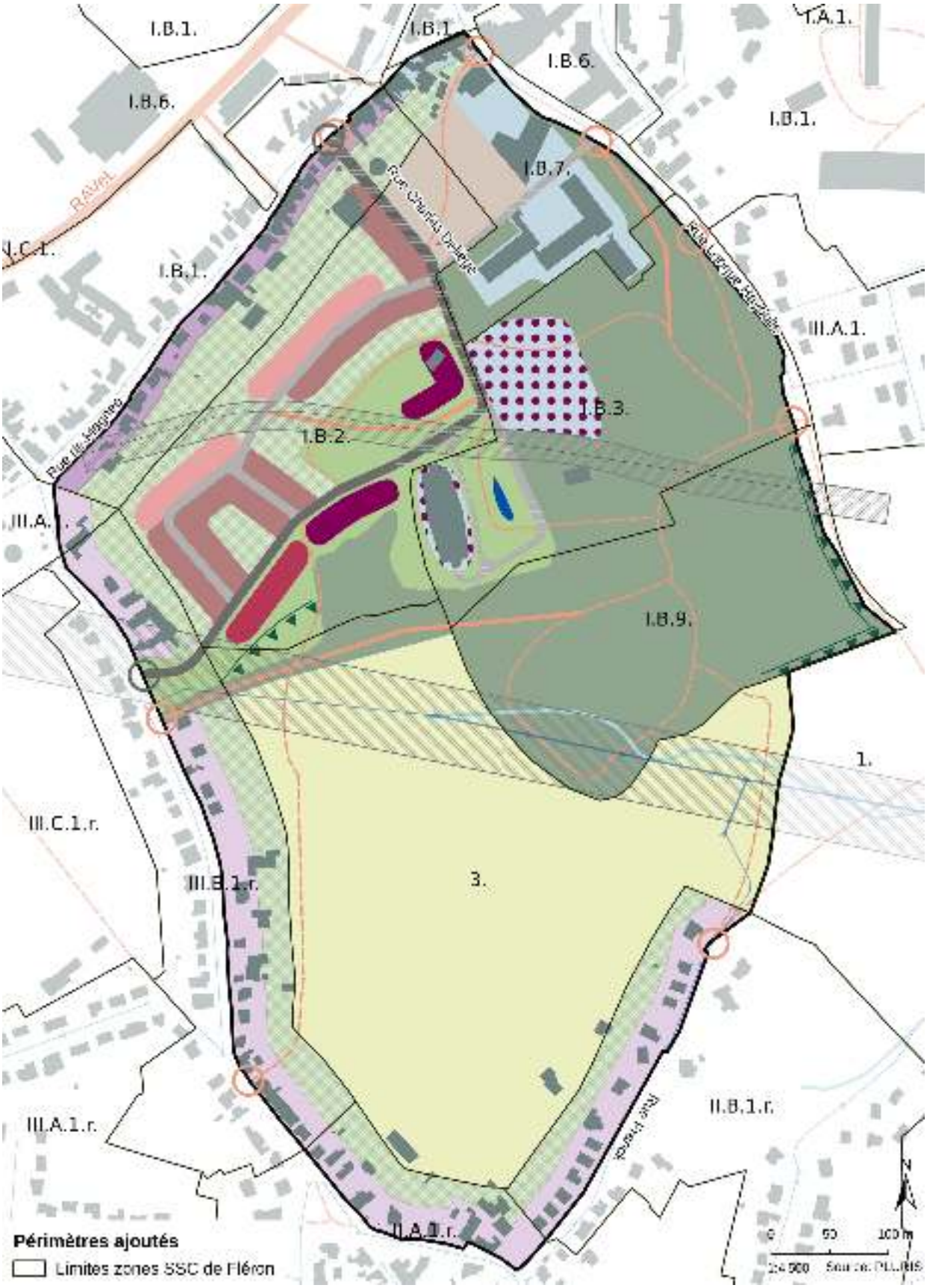


Figure 2.12: Carte d'orientation de l'avant-projet de SOL « Magnée Grimonprés » et périmètre des zones du SDC de Fléron en surimpression

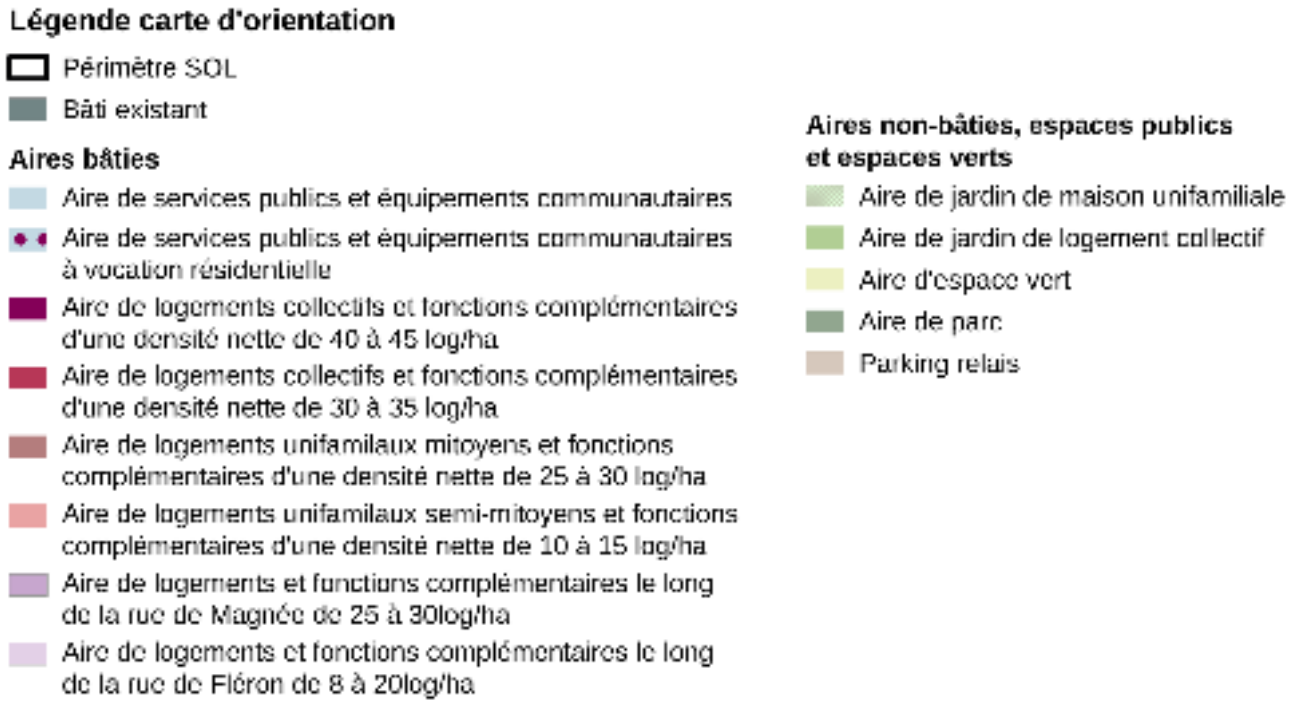


Figure 2.13: Légende de la carte d'orientation d'avant-projet de SOL "Magnée - Grimonprés"

Respect des principes territoriaux des aires du SDC :

SDC Fléron – Structure territoriale		SOL « Magnée - Grimonprés » - carte d'orientation	Conformité
Aires	**Destinations principales**		
I. B. 1 : Zone en appui au centre urbain – zone d'habitat	résidentielle commerciale communautaire	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Magnée de 25 à 30 log/ha Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires de 25 à 30 log/ha + Aire de jardin de maison unifamiliale associée	✔
I. B. 2 : Zone en appui au centre urbain – zone d'aménagement communal concerté destiné à l'habitat	résidentielle commerciale communautaire	Aires de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45 log/ha. Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 30 à 35 log/ha Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires de 25 à 30 log/ha Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens et fonctions complémentaires de 10 à 15 log/ha + Aire de jardin de logement collectif associée + Aire de jardin de maison unifamiliale associée	✔

		Aire de parc	✔
		Parking relais	✔
I.B.3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle	résidentielle, commerciale communautaire	Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle + Aire de jardin de logement collectif associée	✔
		Aire de parc	✔
I. B. 7 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires	infrastructures, équipements publics et communautaires résidentielle	Aire de services publics et équipements communautaires	✔
		Aire de jardin de maison unifamiliale → **Proposition de suppression de cette partie d'aire au point précédent 2.2.2.6 Plan de secteur.**	✔
		Aire de parc	✔
		Parking relais	✔
I. B. 9 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation d'espaces verts publics	maintien, renouvellement ou à la mise en place d'une couverture végétale ligneuse assurant le bon aménagement et l'agrément de l'ensemble de la zone d'habitat concernée	Aire de parc	✔
		Aire de jardin de logement collectif → **Renomée en « Aire d'espace vert collectif » en lien avec le point précédent 2.2.2.6 Plan de secteur.**	✔
II.A.1.r : Zone de centre périphérique – zone d'habitat	résidentielle fonctions de proximité : équipements services, commerces, activités artisanales	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron + Aire de jardin de maison unifamiliale associée	✔
II.B.1.r : Zone en appui au centre périphérique – zone d'habitat	Résidentielle autres fonctions tolérées : équipements services, commerces, activités artisanales	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron + Aire de jardin de maison unifamiliale associée	✔
III.A.1 : Zone de parc habité – zone d'habitat		Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron + Aire de jardin de maison unifamiliale associée	✔
III.B.1.r : Zone résidentielle de liaison – zone d'habitat		Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de	✔

		Fléron + Aire de jardin de maison unifamiliale associée	
		Aire de jardin de logement collectif	✔
		Aire de parc	✔
3 : Zone d'espace vert	maintien, protection et régénération du milieu naturel. formation du paysage transition végétale adéquate entre des zones dont les destinations sont incompatibles.	Aire d'espace vert	✔
		Aire de parc	✔
		Aire de jardin de logement collectif* → **Renommée en « Aire d'espace vert collectif » en lien avec le point précédent 2.2.2.6 Plan de secteur.**	✔*

Légende : ✔ = conforme/compatible, ✘ = non conforme/non compatible

Tableau 4: Tableau de correspondance entre les destinations principales de la Structure Territoriale du SDC de Fléron et les aires du SOL « Magnée - Grimonprés »

L'ensemble des aires proposées par le SOL « Magnée - Grimonprés » respecte les destinations des zones de la structure territoriale du SDC correspondantes.

Une petite explication supplémentaire***** peut toutefois sembler nécessaire concernant l'aire de jardin de logement collectif projeté en « Zone d'espace vert » définie par le SDC de Fléron. La présence de cette aire de jardin collectif se justifie par la volonté de préserver la ligne de vue présente en direction des prairies en contrebas. Le choix d'inscrire cette zone en aire de jardin collectif plutôt qu'en aire d'espace vert permet de maintenir et de régénérer le milieu tout en apportant un entretien suffisant et nécessaire à la conservation de cette ligne de vue (et participe ainsi à la formation du paysage) tout en permettant un accès dans la zone ouverte à tous. L'aire de jardin collectif permet également d'être traversée par les infrastructures prévues par l'avant-projet de SOL.

De plus, il a été mentionné au point précédent confrontant l'avant-projet de SOL au Plan de secteur que l'aire de jardin de logement collectif soit renommée en « Aire d'espace vert collectif » pour éviter toute confusion avec une notion de la privatisation de cet espace.

Respect des densités préconisées :

Densité nette vs densité brute :

La vérification des densités recommandées par le SDC et celles projetées par le SOL nécessite un accord des unités de quantification.

La densité est le rapport entre un indicateur statistique (le nombre d'habitants ou de logements dans notre cas) et une surface.

La **« densité nette »** est mesurée à **l'échelle de la parcelle**, contrairement à la **densité brute qui comprend les espaces publics.**

Cette densité est calculée uniquement sur les parcelles privées en déduisant les voiries et espaces publics existants ou qui seront rétrocédés à la Commune.

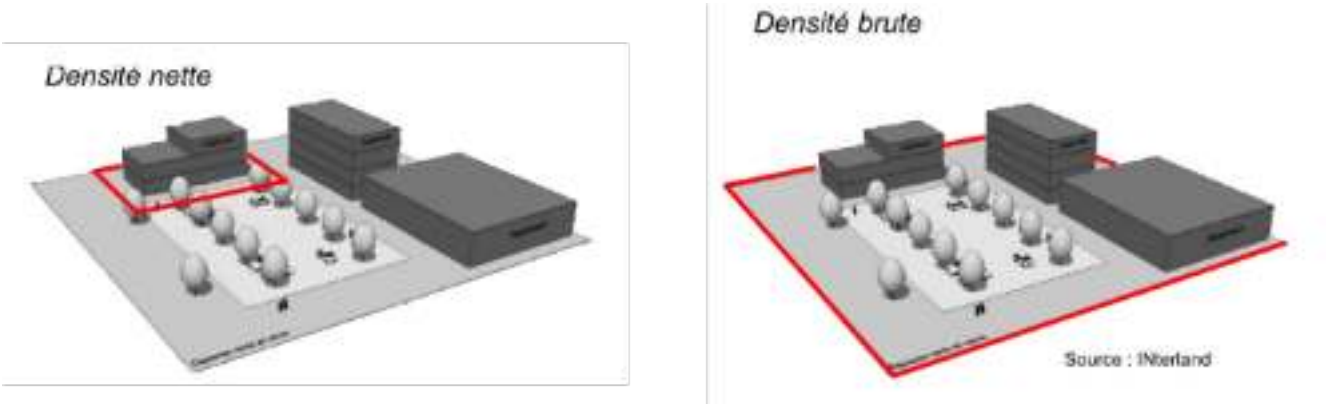


Figure 2.14: Représentation schématique : densité nette – densité brute (INterland)

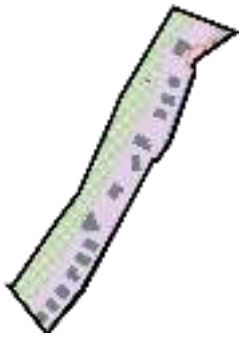
Il apparaît que le SDC de Fléron recommande des densités brutes à l'échelle d'îlots comprenant les espaces publics et les voiries, tandis que l'avant-projet de SOL « Magnée-Grimonprés » propose des densités nettes à l'échelle des parcelles constructibles afin de garantir un mode de calcul opérationnel.

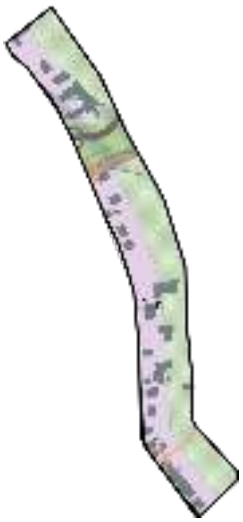
Afin de pouvoir comparer les densités brutes recommandées par le SDC Fléron aux densités nettes projetées par le SOL « Magnée-Grimonprés », chaque densité a été convertie en nombre de logements équivalent sur leur surface respective au sein du périmètre SOL.

Cette conversion entre densité brute et nette est donc à analyser avec une certaine distance sachant que la lecture des densités préconisées au SDC doivent se faire à l'échelle de la zone entière ou de l'ilôt et non à la parcelle.

SDC de Fléron – Structure territoriale			**SOL « Magnée-Grimonprés » - carte d'orientation**		
Zone de la Structure territoriale	**Densité brute recommandée**	**Nombre de logements équivalent**	**Aires de l'avant-projet de SOL correspondantes**	**Densité nette proposée**	**Nombre de logements équivalent**
I. B. 1 : Zone en appui au centre urbain – zone d'habitat (2,53 ha)	min 30 log/ha	**min 76 log.**	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Magnée * (2,40 ha) Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires * (0,13 ha)	25 à 30 log/ha 25 à 30 log/ha	60 à 72 log. 3 à 4 log. = **63 à 76 log**.

I. B. 2 : Zone en appui au centre urbain – zone d'aménagement communal concerté destiné à l'habitat (7,34 ha) 	12 à 20 log/ha	**88 à 149 log**.	Aires de logements collectifs et fonctions complémentaires ** (1,67 ha) Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires ** (0,55 ha) Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires * (2,10 ha) Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens et fonctions complémentaires * (1,17 ha) Aire de parc (0,54 ha) Parking relais (0,50 ha)	40 à 45 log/ha 30 à 35 log/ha 25 à 30 log/ha 10 à 15 log/ha	67 à 75 log. 17 à 19 log. 53 à 63 log. 12 à 18 log. = **149 à 175 logements**
I.B.3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle (6,01 ha) 	Au moment de la réalisation du SDC en 2011, cette zone a été inscrite dans l'ambition d'y développer un éco-quartier et d'y installer la nouvelle maison communale. Une densité de min 30 log/ha y était recommandée. Aujourd'hui cette ambition ne correspond plus aux politiques environnementales actuelles (utilisation rationnelle du sol, préservation des habitats et de la biodiversité,…). En effet cette aire comprend en grande partie le parc communal des Grimonprés (surface largement boisée). C'est pourquoi cette zone n'est pas comptabilisée dans le nombre de logements recommandé.		Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle ** (1,82 ha) Aire de parc (4,00 ha)	**Pas de densité précisée**	
I. B. 7 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires (2,82 ha)	**Non destinée au logement**		Aire de services publics et équipements communautaires (1,54 ha) Aire de jardin de maison unifamiliale (0,15 ha) Aire de parc (0,59 ha) Parking relais (0,44 ha)	**Non destinée au logement**	

I. B. 9 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation d'espaces verts publics (5,92 ha)	**Non destinée au logement**		Aire de parc (5,89 ha) Aire de jardin de logement collectif (0,03 ha)	**Non destinée au logement**	
II.A.1.r : Zone de centre périphérique – zone d'habitat (1,15 ha) 	min 20 log/ha	**min 23 log.**	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron * (1,15 ha)	~~**8 à 20 log/ha**~~ **→ Il est recommandé de faire correspondre la densité proposée au SOL à celle du SDC III.B.1.r → 8 à 12 log/ha**	~~**9 à 23 log**~~ **→ 13 à 14 log.**
II.B.1.r : Zone en appui au centre périphérique – zone d'habitat (1,61 ha) 	12 à 20 log/ha	**19 à 32 log.**	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron * (1,61 ha)	~~**8 à 20 log/ha**~~ **→ Il est recommandé de faire correspondre la densité proposée au SOL à celle du SDC III.B.1.r → 8 à 12 log/ha**	~~**13 à 32 log.**~~ **→ 13 à 20 log.**
III.A.1 : Zone de parc habité – zone d'habitat (0,16 ha) 	12 à 30 log/ha	**2 à 5 log.**	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron * (0,16 ha)	~~**8 à 20 log/ha**~~ **→ Il est recommandé de faire correspondre la densité proposée au SOL à celle du SDC III.B.1.r → 8 à 12 log/ha**	~~**1 à 3 log.**~~ **→ 1 à 2 log.**
III.B.1.r : Zone résidentielle de liaison – zone d'habitat (3,28 ha)	8 à 12 log/ha	**26 à 39 log.**	Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron * (2,98 ha)* Aire de jardin de logement collectif (0,18 ha)	~~**8 à 20 log/ha**~~ **→ Il est recommandé de faire correspondre la densité proposée au SOL à celle**	~~**24 à 60 log.**~~ **→ 24 à 36 log.**

			Aire de parc (0,08 ha)	**du SDC III.B.1.r→ 8 à 12 log/ha**	
3 : Zone d'espace vert (13,26 ha)	**Non destinée au logement**		Aire d'espace vert (12,62 ha) Aire de parc (0,49 ha) Aire de jardin de logement collectif (0,15 ha)	**Non destinée au logement**	
Nombre de logements équivalents recommandé selon le SDC de Fléron (densité brute) 		**De 234 à 324 logements**	**Nombre total de logements équivalents proposé selon l'avant-projet « Magnée - Grimonprés »** **(densité nette)**		**~~De 259 à 369~~** **Suite à modification de la densité de l'Aire de logement et fonction complémentaire de la rue de Fléron → 259 à 323 logements**

* et aire de jardin de maison unifamiliale associée

** et aire de jardin de logement collectif associée

Tableau 5: Comparaison des densités recommandées par le SDC de Fléron et les densités proposées par l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Après comparaison des nombres de logements équivalents correspondant respectivement **aux densités brutes recommandées par le SDC de Fléron et aux densités nettes proposées par l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés », il apparaît que les densités de l'avant-projet de SOL correspondent aux recommandations du SDC de Fléron mais dans la fourchette haute concernant « l'Aire de logement et fonction complémentaire de la rue de Fléron ».**

Toutefois, les ambitions communales ne sont pas pour favoriser la fourchette haute au sein du périmètre et préfèrent rester dans une fourchette plus basse.

De ce fait, il est recommandé de modifier les densités préconisées au sein de « l'Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron » en passant de 8 à 20log/ha à 8 à 12log/ha. De cette manière, cette aire s'accorde avec la zone III.B.1.r du SDC, cette zone est effectivement la plus présente au sein de l'aire de la rue de Fléron et l'application de cette densité correspond mieux aux ambitions communales de limiter la densification en dehors de la centralité fléronnaise.

Précisons toutefois que le SOL propose des densités sous forme de fourchette, dans laquelle est comprise la densité optimale de logements pour les différentes zones d'habitat. Cet optimal doit permettre d'assurer la cohérence territoriale de la commune en localisant au mieux la population et les multiples fonctions présentes au sein de la commune. Cet optimal constitue une vision à long terme, car l'urbanisation de certains terrains dépend de la volonté des propriétaires et non de l'autorité communale.

Par ailleurs, les valeurs de densités proposées pour chaque zone ne doivent pas être appliquées de manière absolue et doivent être considérées par rapport à l'objectif d'aménagement poursuivi. De ce fait, outre la densité, il est primordial, pour chaque projet, de prendre en compte la qualité des formes bâties et de l'architecture et la justesse de son intégration dans l'environnement immédiat. **La pertinence d'un projet doit passer par l'adéquation entre la densité du bâti proposé et celle du bâti existant et également par la qualité des espaces publics, condition nécessaire à une bonne perception de la densité.**

Il convient également de préciser que les densités recommandées par le SDC de Fléron et celles proposées par l'avant-projet de SOL **sont bien des valeurs guides et non des normes absolues.** Il est donc possible, suivant les cas, que les densités proposées soient revues légèrement à la baisse ou à la hausse afin de s'adapter au mieux à l'environnement proche.

2.2.2.8 Guide communal d'urbanisme de Fléron

Devenu Guide Communal d'Urbanisme (GCU), Fléron possède un Règlement Communal d'Urbanisme (RCU) révisé en vigueur depuis le 11/10/2011, date d'Arrêté ministériel. Celui-ci comprend des prescriptions communes à l'ensemble du territoire de Fléron et des prescriptions urbanistiques spécifiques, propres aux aires différenciées (traduction urbanistique du découpage des zones de la structure territoriale du SDC de Fléron).

Prescriptions communes à l'ensemble des aires différenciées :

Prescriptions communes du GCU de Fléron	SOL « Magnée-Grimonprés »
Intégration et respect des milieux naturels : • conservation et le développement de la biodiversité • protection, structuration et amélioration des paysages et du cadre de vie, en particulier en matière d'écrans végétaux occultant les bâtiments et activités perturbant ceux-ci (hangars, silos, bâtiments de grand gabarit, dépôts divers, aires de parcage, campings...) ; • entretien raisonné et protection à long terme du patrimoine arboré actuel et à venir (« plantation des arbres et haies remarquables de demain ») ; • mise en valeur du patrimoine architectural et paysager (végétation ayant valeur d'accompagnement, création ou maintien de fenêtres au niveau des points ou lignes de vue) ; • lutte anti-érosive et protection des brise-vent et des écrans retenant les émanations toxiques (autoroute, grande route...) ; • mise en œuvre ou renforcement d'espaces tampons entre des affectations peu compatibles entre elles ;	L'Objectif Transversal 6 traduit au travers des différents jardins et aires non destinées à l'urbanisation propose la conservation de l'entièreté des ligneux présents et renforce la trame verte et bleue existante aux moyens de plantations. Par ailleurs, l'intégralité de la masse végétale continue est reprise dans le périmètre de l'aire de parc.
Traitement de l'espace rue et des clôtures : • réduction au strict minimum les surfaces imperméables.	Hormis les surfaces de toitures (non évaluable dans le cadre du SOL) les voiries projetées représentent l'essentielle des surfaces imperméables. Le SOL propose un tracé de voirie rationnel tenant compte de cette problématique (pas de longueur de voirie excessive).

Aire de stationnement : • Des emplacements sont aménagés en vue d'assurer le stationnement d'un nombre de véhicules automobiles au moins égal à celui des logements dont la construction est prévue pour chacune des zones. • Pour toutes les affectations autres que résidentielles, lors de l'introduction du permis, le demandeur motive le nombre d'emplacements qu'il prévoit sur le domaine privé en fonction de l'affectation de l'activité, de la fréquentation et de la variation dans le temps de celle-ci, de la mobilité des personnes concernées, des infrastructures de déplacement à proximité (bus), etc.	Au travers de l'Objectif Spécifique 12 traduit par l'aire de parking-relais, l'avant-projet de SOL propose une aire de stationnement public permettant de renforcer la combinaison des réseaux multimodaux du centre de Fléron.
Intégration au relief et aux paysages : • Implantation des constructions de manière à limiter au maximum les déblais et remblais. L'implantation des volumes et l'aménagement des niveaux respectent au maximum le niveau naturel du terrain.	L'avant-projet de SOL tient compte du relief et de la déclivité naturelle du terrain et propose des poches dédiées à l'urbanisation localisée de manière adéquate afin de limiter le plus possible les remaniements du terrain.

Tableau de correspondance entre l*es prescriptions communes du GCU* Fléron et l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Comme exposé ci-dessus, l'avant-projet de SOL rencontre les différentes prescriptions générales du Guide Communal d'Urbanisme de Fléron.

Aires différenciées :

Aires différenciées du GCU de Fléron	Aires de l'avant-projet de SOL correspondantes
2 : Aire en appui au centre urbain	• Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Magnée • Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens et fonctions complémentaires • Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires • Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 30 à 35 log/ha • Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45 log/ha • Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle • Aire de jardin de maison unifamiliale • Aire de jardin de logement collectif • Aire de parking-relais • Aire de parc
2.2 : sous-aire d'équipements communautaires en appui au centre urbain	• Aire de service public et équipements communautaires • Aire de parking relais • Aire de parc
3 : Aire de centre à caractère villageois	• Aire de logement et fonction complémentaire le long de la rue de Fléron • Aire de jardin de maison unifamiliale
4 : Aire en appui du centre à caractère villageois	
5 : Aire intermédiaire	
9 : Aire d'espace vert à vocation naturelle	• Aire d'espace vert • Aire de parc

Tableau 6: Tableau de correspondance entre les aires différentiées du GCU Fléron et les aires de l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Il est difficile d'évaluer le respect de chacune des prescriptions du GCU de Fléron compte tenu du degré des Schémas d'Orientation Locaux. En effet, à l'échelle du SOL la dimension urbanistique n'est généralement que peu définie. Celle-ci prend principalement corps au travers des différents permis d'urbanisation et d'urbanisme ultérieurs.

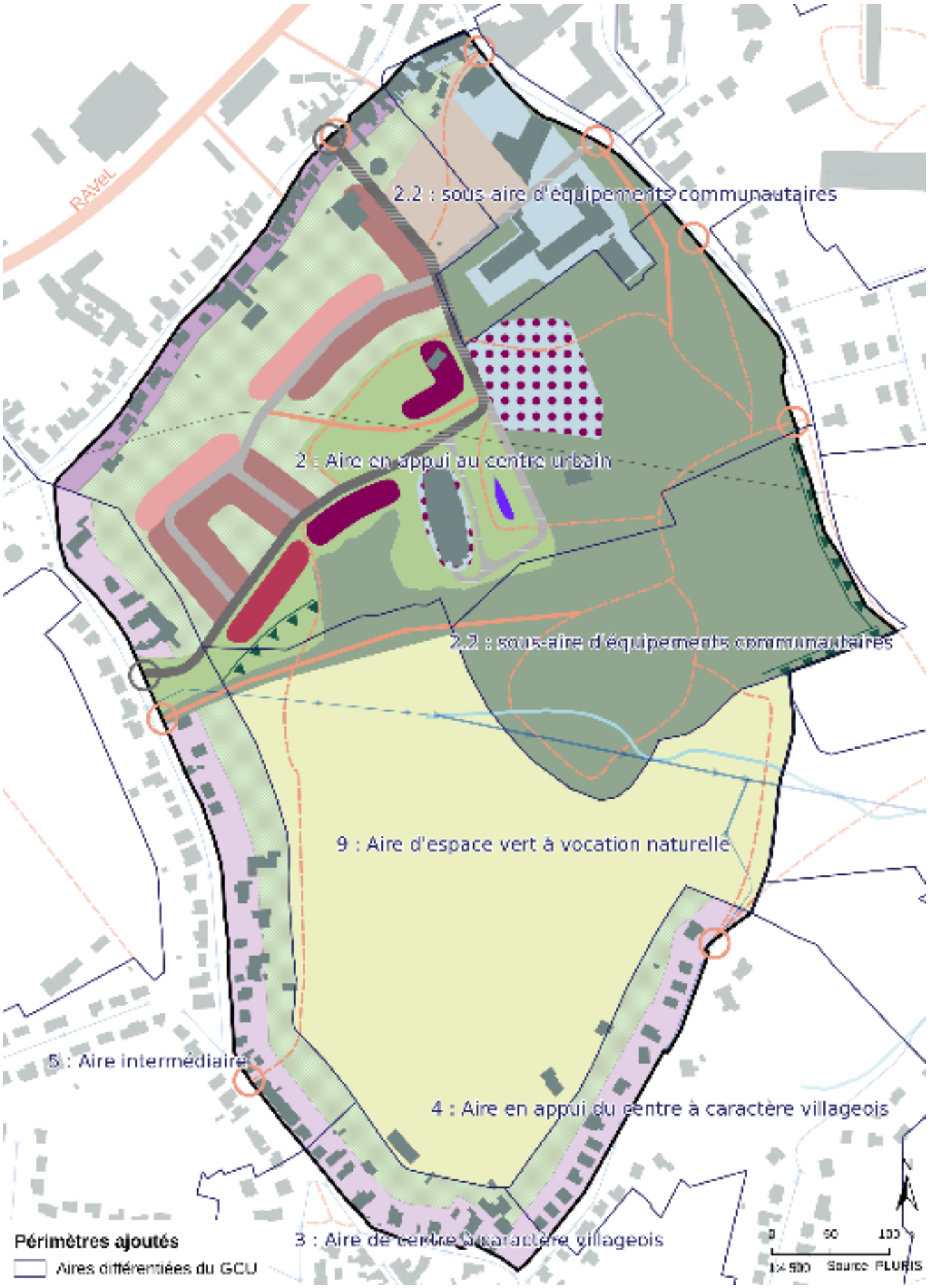


Figure 2.15: Carte d'orientation du projet de SOL « Magnée Grimonprés » et aires différentiées du GCU de Fléron en surimpression

Toutefois, l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » comprend déjà plusieurs prescriptions urbanistiques dans la description des différents objectifs spécifiques et aires correspondantes proposées. Celles-ci ont dès lors été analysées au regard des prescriptions spécifiques des aires différenciées du GCU correspondantes.

Cet exercice s'est révélé plus compliqué que prévu voir peu concluant, et ce pour plusieurs raisons :

- Tout d'abord, le découpage des aires différentiées du GCU a été défini à une échelle supérieure à celle de l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés ». Ainsi, une même aire différenciée du GCU de Fléron englobe plusieurs aires du projet de SOL. À l'inverse, une même aire du projet de SOL se retrouve comprise au sein de plusieurs aires différenciées du GCU de Fléron avec respectivement des prescriptions urbanistiques dès lors différentes.

- Deuxièmement, le GCU de Fléron ne comprend que très peu de prescriptions concernant les logements collectifs. L'analyse de la conformité des indications des aires de logements collectifs de l'avant-projet de SOL s'est dès lors retrouvé non pertinente par manque d'éléments comparables.

- Finalement, le degré de précision des indications de l'avant-projet de SOL varie fortement d'une aire à l'autre. Celles-ci comportent tantôt des prescriptions d'une précision comparable voire supérieure à celles reprises dans le Guide Communal d'Urbanisme (profondeur des reculs, hauteurs maximales et minimales, …) tantôt, celles-ci se limitent à des objectifs généraux larges d'interprétation.

De cette analyse « aire de l'avant-projet de SOL par aire différenciée du GCU » il apparaît que le projet de SOL respecte globalement les prescriptions spécifiques du Guide Communal d'Urbanisme de Fléron mais ne permet pas, à ce stade, une réelle compatibilité des deux outils. Deux prescriptions du projet de SOL entre en contradiction avec celles reprises par le GCU pour les aires différentiées concernées :

- pour l'aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires de 25 à 30 log/ha de l'avant-projet de SOL, l'occupation de la parcelle proposée est de maximum 50 % or le GCU recommande un maximum de 30 % (aire différentiée en appui au centre urbain) ;

- pour les aires de logements collectifs (40 à 45 log/ha et 35 à 40 log/ha) de l'avant-projet de SOL, la profondeur maximale des bâtiments proposée est de 14 m or le GCU limite celle-ci à 12 m (aire différentiée en appui au centre urbain). La profondeur de 14 m prévue par l'avant-projet de SOL offre un peu plus latitude pour l'implantation d'immeubles collectifs.

D'autres imprécisions de la part du projet de SOL concernant les aires de logements collectifs, les aires de services et équipements communautaires sont présentes. Celles-ci ne compromettent pas pour autant le respect des prescriptions du GCU. Dans ce cas de figure, il convient justement de se référer directement au Guide Communal d'Urbanisme de Fléron.

Conformément au CoDT - Section 2 Lien entre schémas et guides Art.D.III.10 : *En cas de contradiction entre le schéma de développement du territoire, un schéma de développement pluricommunal, un schéma de développement communal ou un schéma d'orientation local et les indications d'un guide communal d'urbanisme, il est fait application du schéma.*

Le SOL supplante donc le GCU. Toutefois, les éléments en contradiction entre le SOL et le GCU ont bien été pris en considération par le service urbanisme lors de l'élaboration du projet de SOL et validé lors des différents comités de pilotage.

Tableau de correspondance entre les prescriptions des aires du projet de SOL « Magnée - Grimonprés » et les aires différentiées du GCU de Fléron :

	Prescriptions de l'aire du projet de SOL	**Prescriptions spécifiques des aires différentiées du GCU correspondantes (cfr. tableau précédent)**	**Conformité / compatibilité**
Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45 log/ha **Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 35 à 40 log/ha** **et aire de jardin de logement collectif associée**			
Occupation parcelle	non spécifiée	maximum 30 % de la parcelle	**Imprécision**
Implantation	ponctuelle / cadrage des perspectives paysagères recul d'au moins 6 m longueur maximale 40 m profondeur maximale 14 m	Si isolé, dégagement latéral de minimum 3 m recul maximal de 6,5 m - profondeur maximale 12 m	✘
Gabarit	R+3 et R+4 avec retrait R+2	Dans le cadre d'un aménagement cohérent à l'échelle d'un quartier et donc de plusieurs constructions, des hauteurs plus importantes sont tolérées si elles se justifient par rapport au parti global et architectural du projet	✔
Toiture	plate	1 ou 2 versants/brisée/plate	✔
Matériaux tonalités	Le choix des matériaux (nature, texture, teinte) participe à la formation d'un paysage cohérent par rapport au contexte existant. Pour ce faire ils doivent se confondre dans le cadre végétal en privilégiant les couleurs sobres de tons rouge/brun/gris	Les matériaux de parement, sont traités pour l'ensemble des élévations de manière cohérente avec un matériau dominant défini par façade, surtout à rue. Le choix du matériau de parement tient compte de la texture et de la tonalité des constructions voisines	✔
Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires de 25 à 30 log/ha **et aire de jardin de maison unifamiliale associée**			
Occupation parcelle	maximum 50 % de la parcelle	maximum 30 % de la parcelle	✘
Implantation	(semi)-mitoyen	en mitoyenneté des deux côtés	✔
Gabarit	R+1+T ou R+2	R+1+T ou R+2	✔
Toiture	Plate ou double pentes	1 ou 2 versants/brisée/plate	✔
Matériaux tonalités	Le choix des matériaux (nature, texture, teinte) participe à la formation d'un paysage cohérent par rapport au contexte existant	Les matériaux de parement, sont traités pour l'ensemble des élévations de manière cohérente avec un matériau dominant	✔

	L'utilisation de plus de trois types de matériaux par bâtiment est vivement déconseillée végétalisation / intégration paysagère	défini par façade, surtout à rue. Le choix du matériau de parement tient compte de la texture et de la tonalité des constructions voisines	
Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens et fonctions complémentaires de 10 à 15 log/ha et aire de jardin de maison unifamiliale associée			
Occupation parcelle	maximum 30 % de la parcelle	maximum 30 % de la parcelle	✔
Implantation	exclusivement semi-mitoyenne	en mitoyenneté d'un côté si le dégagement latéral de l'autre côté est supérieur à 3 m	✔
Gabarit	R+1 ou R+1+T	R+1 à R+2	✔
Toiture	Plate ou double pentes	1 ou 2 versants/brisée/plate	✔
Matériaux tonalités	Le choix des matériaux (nature, texture, teinte) participe à la formation d'un paysage cohérent par rapport au contexte existant L'utilisation de plus de trois types de matériaux par bâtiment est vivement déconseillée + végétalisation / intégration paysagère	Les matériaux de parement, sont traités pour l'ensemble des élévations de manière cohérente avec un matériau dominant défini par façade, surtout à rue. Le choix du matériau de parement tient compte de la texture et de la tonalité des constructions voisines	✔
Aire de logements et fonctions complémentaires le long de la rue de Magnée **Aire de logements et fonctions complémentaires le long de la rue de Fléron**			
Le projet de SOL « Magnée - Grimonprés » ne comporte que peu d'indications concernant ces aires. Ces surfaces déjà fortement bâties ont été incorporées au périmètre SOL pour une continuité d'ensemble mais ne font pas l'objet de réelles modification par le projet de SOL. Le projet de SOL confirme justement leurs destinations existantes. Compte tenu de l'absence de précision concernant ces aires, il convient de se référer directement aux aires différentiées correspondantes du GCU de Fléron.			
Aire de services publics et équipements communautaire en lien avec le centre fléronnais **Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle** **Aire de parking-relais**			
Implantation	Le bâti s'implante dans l'écrin végétal du parc des Grimonprés élargi. Les bâtiments sont construits dans un esprit pavillonnaire créant des traversées et connexions visuelles vers le centre, le nouveau quartier et le Parc des Grimonprés	Les constructions sont implantées en fonction des dispositions du bâti existant et se raccordent à celui-ci, en respectant les alignements existants et en s'efforçant d'incorporer les éventuels murs mitoyens aveugles. L'objectif est d'assurer la continuité visuelle des alignements bâtis. Zone de tampon végétal avec les propriétés résidentielles voisines	**Imprécision**

Gabarit	Les gabarits doivent s'intégrer dans le paysage et ne pas dépasser la cime des arbres avoisinants	hauteur maximum autorisée de 14 m sous corniche ou acrotère pour tous les types de toitures.	**Imprécision**
Toiture	plate	2 versants / plate / courbe	✔
Matériaux tonalités	Le choix des matériaux (nature, texture, teinte) participe à la formation d'un paysage cohérent par rapport au contexte existant. Pour ce faire ils doivent se confondre dans le cadre végétal en privilégiant les couleurs sobres de tons rouge/brun/gris	Le traitement des parois s'effectuera dans un souci d'unité architecturale d'ensemble.	✔
Aire de parc			
aménagement	Aire non-constructible outre les équipements d'agréments, de loisirs et de sports Elle contient une multitude de chemins de promenade qui participent à la préservation et à l'appropriation de cet espace vert par la population	Les trois aires différentiées dans lequel est reprise l'aire de parc du projet de SOL ne comportent pas de prescriptions spécifiques à l'aménagement de parc	**Imprécision**
Aire d'espace vert à vocation naturelle			
aménagement	Aire non constructible autorisant les cheminements piétons afin de connecter les quartiers, le centre de Fléron et le RAVeL. Peut accueillir des pâtures à vocation pédagogique. Les mesures agro-environnementales y sont encouragées	mettre en œuvre les actions et projets du PCDN , sensibiliser la population à l'intérêt et au respect de ces sites et inciter à l'ouverture de ces espaces verts au public favoriser la diversification de l'activité agricole en permettant aux agriculteurs, aux éleveurs de chevaux, aux manèges de développer des prestations d'accueil touristique au sein d'un siège d'exploitation promouvoir les primes agro-environnementales	✔

Légende : ✔ = conforme/compatible, ✘ = non conforme/non compatible,

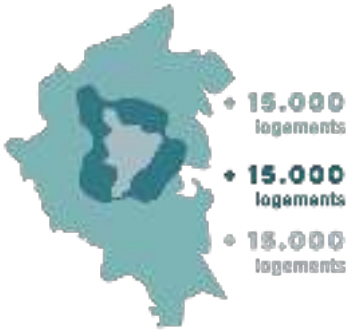
Tableau de correspondance entre les prescriptions des aires du projet de SOL « Magnée - Grimonprés » et les aires différentiées du GCU de Fléron

2.2.2.9 Plan Urbain de Mobilité (PUM)

La conférence des Bourgmestres de Liège Métropole a établi le **Schéma de Développement de l'Arrondissement de Liège** en 2015. L'arrêté du Gouvernement wallon du 16 mai 2019 l'a introduit dans le **Plan Urbain de Mobilité**.

L'objectif du PUM est l'organisation et la gestion des déplacements, du stationnement et de l'accessibilité générale aux lieux de vie et d'activités à l'échelle de l'agglomération dans le cadre d'un développement territorial cohérent sur base d'une adéquation entre profils d'accessibilité des sites disponibles et profils de mobilité des activités et services en développement. Il a intégré le SDALg comme base de développement territorial et il a été approuvé en mai 2019 par le Gouvernement wallon. Il constitue désormais la référence en matière d'aménagement du territoire.

Concernant le projet de territoire, 2 nouvelles ambitions, spécifiques à la mobilité, sont ajoutées aux 4 ambitions identifiées par le SDALg :

<table>
<tr>
<td> 

Ambition 1 : Liège métropole en 2035 + 45.000 logements : +15.000 / +15.000 / +15.000</td>
<td>

Ambition 2 : un développement commercial limité a l'horizon 2035 : autoriser un maximum de 85.000 nouveaux m²</td>
</tr>
<tr>
<td>

Ambition 3 : recycler les zones d'activités économiques désaffectées d'ici 2035 : réaffecter 600 ha</td>
<td>

Ambition 4 : développer l'agriculture alternative et les circuits courts de production alimentaire : mobilisation de 100 ha par an pour le développement de l'agriculture alternative et la création de nouveaux emplois dans le secteur</td>
</tr>
</table>

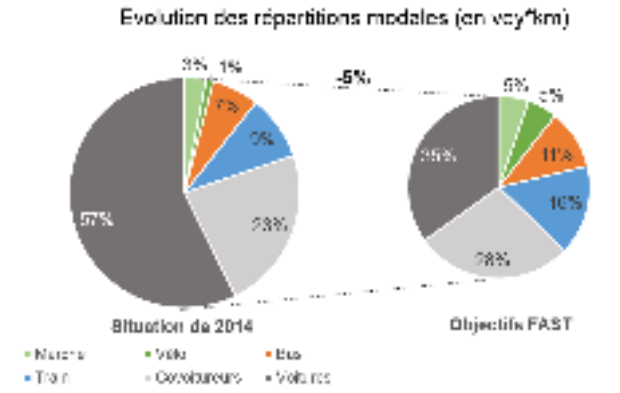
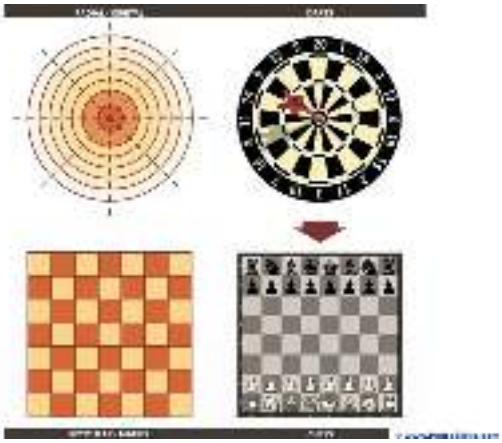
 Ambition 5 : **mettre en œuvre la vision FAST 2030 du gouvernement wallon**	 Ambition 6 : **développer une approche multipolaire de la mobilité**

Tableau 7: Extrait des Ambitions du PUM de l'Agglomération liégeoise[10]

La commune de Fléron, bien que n'ayant pas approuvé le SDALg lors de sa réalisation (2017), a approuvé le PUM le 19/02/2019. Étant donné que celui-ci se base essentiellement sur les constats et les mesures du SDALg, la commune de Fléron a donc également approuvé le SDALg le 19/02/2019.

Vocation territoriale

La carte des vocations territoriales offre une différenciation spatiale des lieux afin de valoriser au mieux les ressources diverses et complémentaires de l'arrondissement. Il s'agit donc là d'un projet audacieux vers lequel il faut tendre, nécessitant une gestion volontariste du territoire.

Le périmètre de l'avant-projet de SOL « Magnée – Grimonprés » est principalement repris en zone péri-urbaine où la vocation résidentielle est dominante. La densité devrait y atteindre 25 log/ha (densité brute) afin d'atteindre l'ambition territoriale de rééquilibrage de logements.

L'avant-projet de SOL respecte la fonction principale de cette zone péri-urbaine. En effet le projet de SOL propose principalement du logement, accompagné de fonctions complémentaires (bureaux, cabinet médicaux…) et des aires dédiées aux services et équipements communautaires.

Il convient toutefois de souligner que ces vocations sont définies de manière globale à l'échelle des secteurs statistiques selon une vision d'ensemble sur l'arrondissement. Rappelons que le SDALg n'a pas de valeur réglementaire et reste indicatif.

Densité

Concernant la densité, une fois encore il est amené à devoir comparer une densité brute recommandée à une densité nette proposée. Au regard du SDALg, la surface du SOL reprise à vocation péri-urbaine (42 ha) devrait accueillir environ 1050 logements. Il est important de rappeler que les vocations territoriales du SDALg ont été définies à l'échelle du secteur statistique, sans tenir compte des particularités physiques du territoire à échelle inférieure. Ainsi le scénario proposé par le SDALg considère l'urbanisation de l'ensemble du périmètre SOL sans tenir compte du parc communal des Grimonprés ni des pâtures dans la partie sud du périmètre.

Ce scénario d'urbanisation complète du site ne correspond pas aux politiques et ambitions actuelles en matière d'utilisation rationnelle du sol et de préservation des ressources naturelles (STOP au béton). La proposition défendue au travers du projet de SOL propose la conservation de l'ensemble des massifs boisés présents sur le site en les intégrant au parc des Grimonprés et uniquement l'urbanisation de la partie nord du périmètre de sorte à fermer de manière cohérente l'ensemble bâti en relation avec le centre de Fléron et le RAVeL.

10 SPW, Plan Urbain de Mobilité, 2018, disponible à l'adresse suivante http://mobilite.wallonie.be/outils/plans-de-mobilite/plan-urbain-de-mobilite-de-liege.html

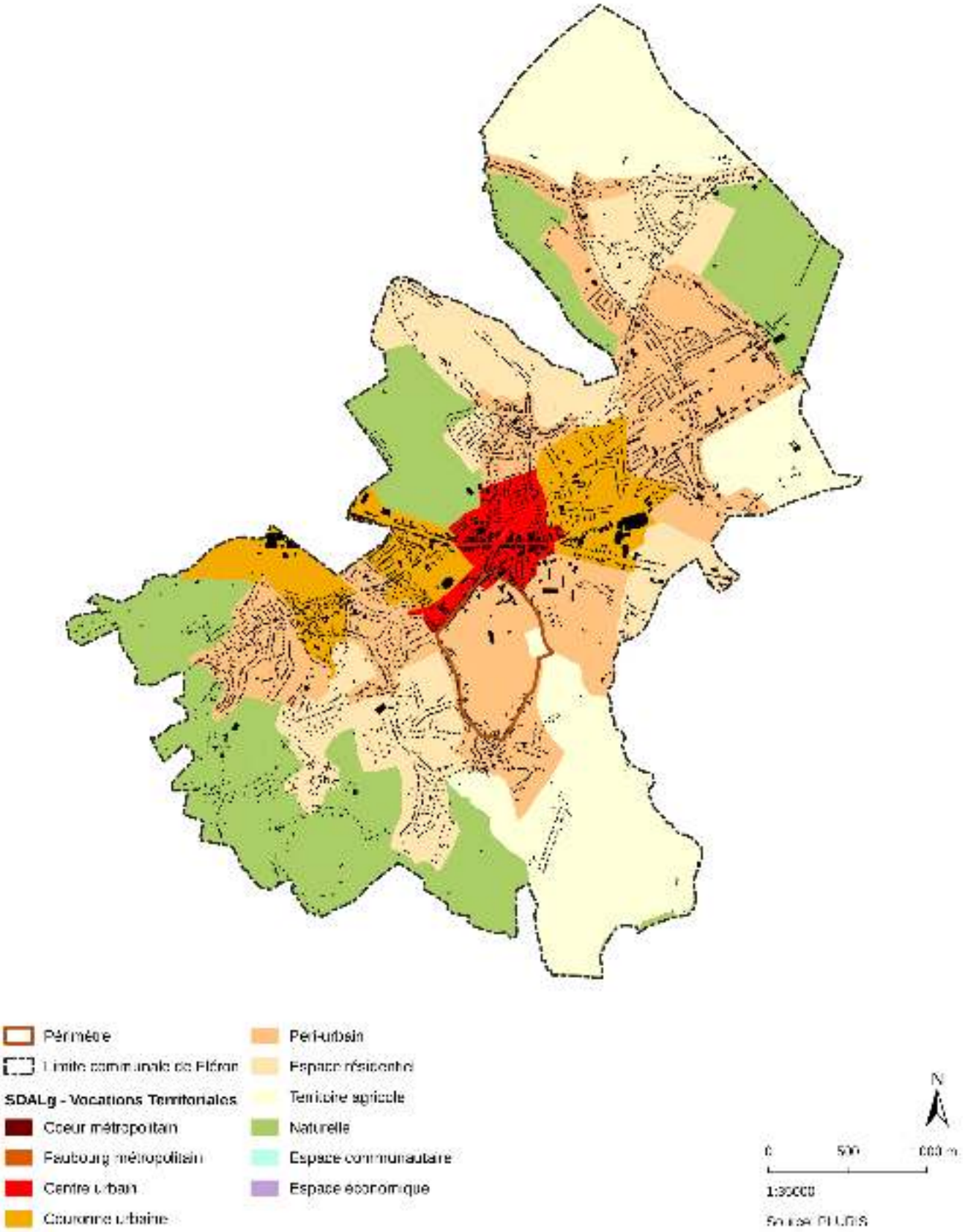


Figure 2.16: Extrait de la carte des vocations territoriales du SDALg 2017 (PLURIS srl, Bruno Bianchet, Tr@me)

Zones d'enjeux :

En complément des vocations territoriales, des zones d'enjeux ont été établies. La centralité de Fléron dans laquelle le périmètre SOL est repris, est concernée par trois zones d'enjeux. Premièrement, la centralité de Fléron se situe dans un **couloir de mutabilité**. Il s'agit d'un tronçon routier, en l'occurrence la N3, considéré comme diffuseur de développement. La volonté du SDALg est d'amplifier, de valoriser et de structurer ces couloirs de mutabilité. Les recommandations pour les couloirs de mutabilité sont les suivantes :

- Maîtriser l'urbanisation et préserver les richesses naturelles de l'urbanisation
- répondre aux besoins en logement des différents composantes de la population
- offrir des services de qualité et de proximité à la population
- proposer une offre commerciale diversifiée de proximité et des pôles urbains attractifs
- récupérer de la capacité foncière afin de développer le potentiel économique endogène
- gérer la structuration territoriale des activités économiques de manière efficiente
- amplifier les couloirs de mutabilité
- pacifier la circulation
- concilier les différents usages et fonctions
- construire de nouvelles façades urbaines

Deuxièmement, la centralité de Fléron se situe dans une **zone levier de « poche »**. il s'agit d'une zone d'enjeux qui est située sur une ou plusieurs communes, dans ce cas-ci Fléron, Beyne-Heusay et Soumagne, avec une vocation fonctionnelle essentiellement économique présentant une capacité de développement et de structuration du territoire. Finalement, la centralité de Fléron se situe dans une **zone de diffus urbain**. Il s'agit de tissu bâti existant assurant le lien entre les grandes fonctions et zone de développement. Il existe des potentialités de développement de plusieurs types : les zones encore disponibles, les logements existants délabrés nécessitant une rénovation ou une reconstruction et les sites d'activités économiques utilisés ou à l'abandon. L'enjeu est de maintenir la qualité des opérations, la densité mise en place tout en maintenant une mixité sociale et fonctionnelle.

L'avant-projet de SOL rencontre pleinement les objectifs des différentes zones d'enjeux définies par le SDALg. En effet, le projet de SOL répond à la demande en logement tout en offrant des services et équipements communautaires judicieusement positionnés dans la partie nord du périmètre en relation directe avec la N3, le centre de Fléron et la ligne 38 du RAVeL.

Déclinaison mobilité :

Le site étudié est compris dans la **zone des transports à haut niveau de service** où la part modale de la voiture ne doit pas dépasser 50 %, celle des transports publics être comprise entre 30 et 40 % et la part de transport doux doit être comprise entre 20 et 30 %.

Dans le projet territorial mis en évidence par le PUM, la carte des orientations territoriales est développée sous le regard de la mobilité. Le périmètre du projet de SOL « Magnée - Grimonprés » à cheval entre deux zones d'intervention.

- La partie nord du périmètre est repris en **Zone urbaine dense** dans laquelle le principe « STOP » est d'application. Ce principe traduit la volonté d'organiser la mobilité en donnant la priorité aux modes de déplacement actifs, puis aux transports en commun avant les voitures des particuliers.
- La partie sud du périmètre est concernée par la **Zone de transports en commun à haut niveau de service** dans laquelle la priorité est donnée au transport en commun et l'intermodalité au travers de pôles d'échanges.

Le centre de Fléron fait partie d'un des 24 pôles d'échange multimodal souhaité par le PUM suite à la présence de plusieurs BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) et de plusieurs autres lignes TEC. Considéré comme un pôle à vocation plus locale, le centre de Fléron devrait accueillir un parking-relais à dimension locale.

L'avant-projet de SOL de « Magnée - Grimonprés » ne modifie pas directement la mobilité à l'échelle de la centralité de Fléron. En revanche, le projet s'articule de manière pertinente au regard des ambitions du PUM. En effet, le projet de SOL concentre les zones dédiées au logement et au service et équipement communautaire dans la partie nord du périmètre. Également, le projet de SOL comprend une aire de stationnement pouvant servir de parking-relais (pôle d'intermodalité – pôle d'échange) et un réseau de mobilité active en relation avec la ligne 38 du RAVeL.

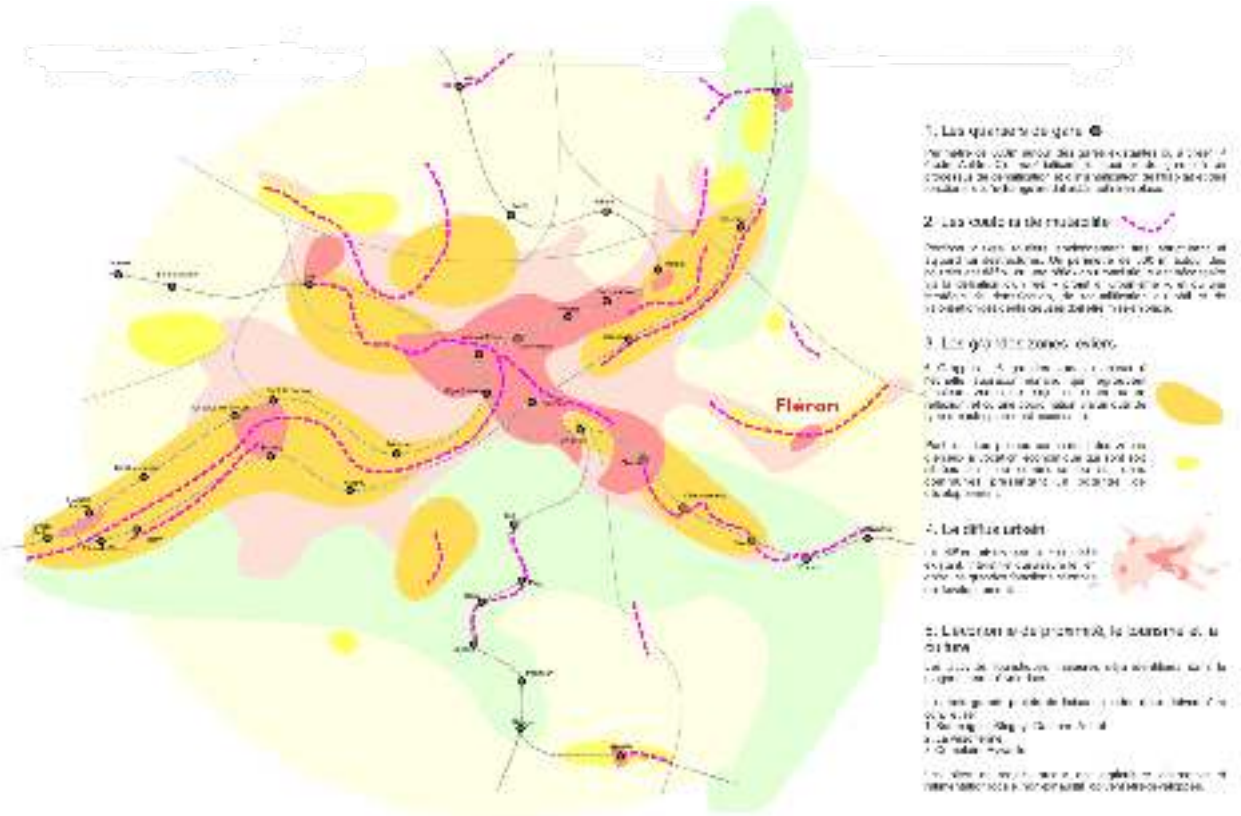


Figure 2.17: Extrait de la cartographie des zones d'enjeux - PUM 2019

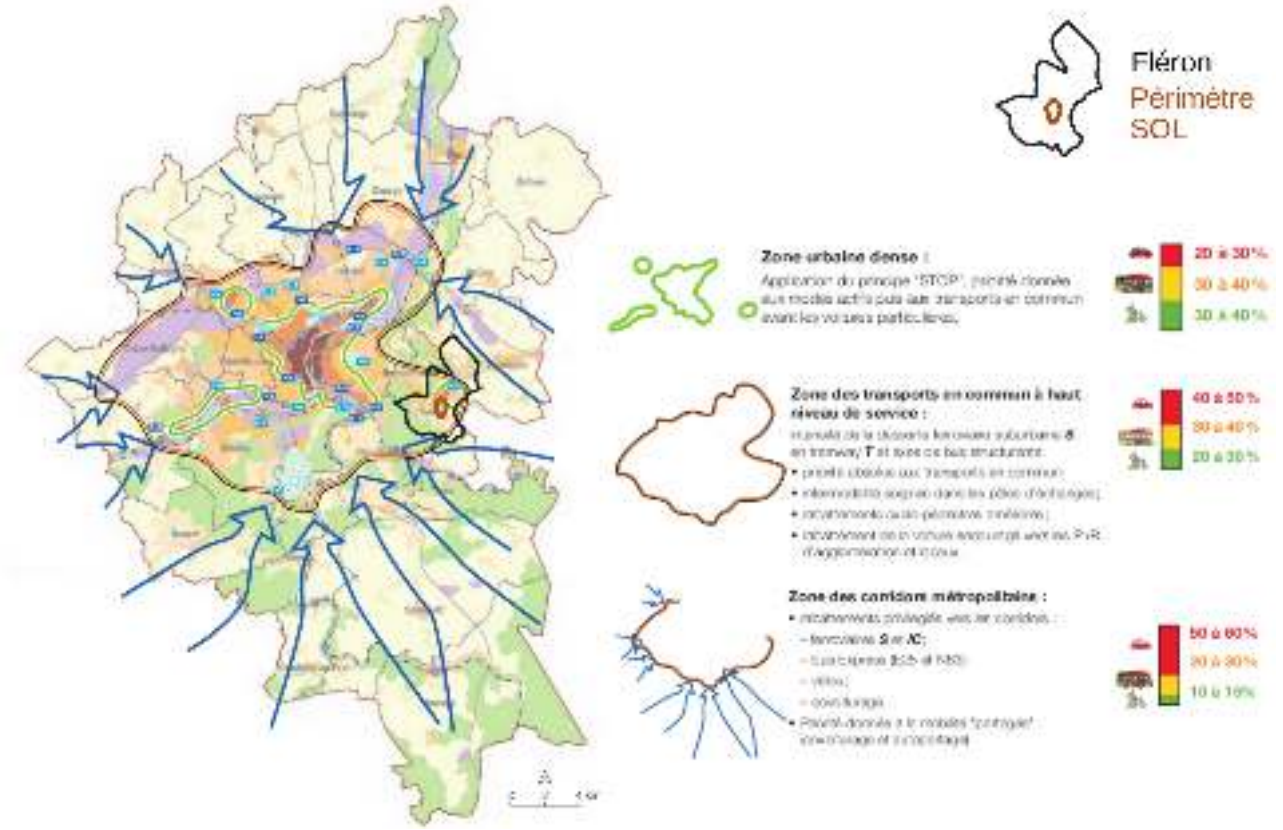


Figure 2.18: Déclinaison mobilité des vocations territoriales – PUM 2019

2.2.2.10 Plan Intercommunal de Mobilité (PICM)

Approuvé le 29/03/2011, le Plan Intercommunal de Mobilité de Beyne-Heusay, Fléron et Soumagne est un outil de planification et d'aide à la décision permettant de « *développer une politique globale, concertée, stratégique et pragmatique prenant en compte les besoins en mobilité à court, moyen et long terme* ».

Les objectifs poursuivis par le PICM sont d' :

- améliorer l'accessibilité des lieux de vie et des activités et la mobilité des personnes ;
- augmenter la part modale des transports en commun et des modes doux ;
- améliorer la sécurité routière ;
- améliorer le cadre de vie ;

Le périmètre SOL est repris en grande partie en « **Zone à protéger** ». Au sein des différentes « Zones à protéger » identifiées, il est recommandé de dissuader le trafic de transit dans les voiries locales (principalement dans les voiries subissant actuellement du trafic d'évitement de la N3 congestionnée). La mise en place de zone 30 ou de zones assimilées (zone résidentielle, espace partagé) est fortement recommandée.

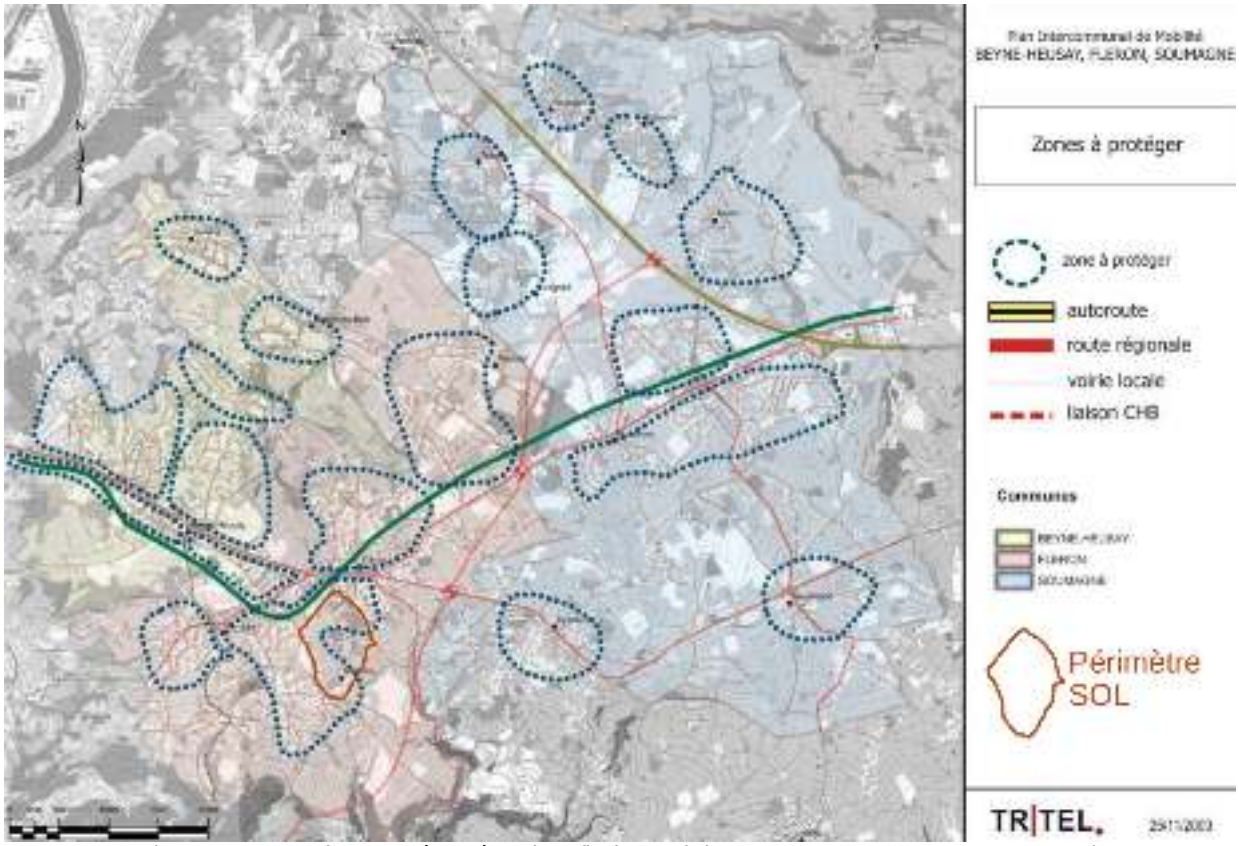


Figure 2.19: Carte des zones à protéger du trafic de transit (Source : PICM 2009 - TRITEL – PLURIS)

L'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » ne précise pas l'aménagement des voiries internes proposées. Il serait opportun que le cahier des objectifs du SOL intègre les recommandations du PICM afin d'aménager ces voiries espace partagé / zone résidentielle.

Concernant les modes de déplacement doux, le RAVeL doit être la dorsale, l'élément central des déplacements des piétons et des cyclistes et un réseau urbain doit être mis en place permettant de relier le RAVeL aux infrastructures et aux équipements importants des centres de chaque commune. En outre, la quantité d'espace public dévolue aux cyclistes et aux piétons doit être augmentée.

Le projet de SOL rencontre cette volonté de réseau urbain au travers du réseau de mobilité active interne projeté, en connexion (hors périmètre) avec le réseau existant et la Ligne 38 du RAVeL.

Plus particulièrement concernant le stationnement, au centre de Fléron le stationnement accapare une place non négligeable et représente une part des problèmes de congestion remarqués dans l'avenue des Martyrs. Le stationnement « longue durée » doit donc se faire en dehors des centres et les centres urbains soumis à un régime de stationnement restreint.

L'avant-projet de SOL répond à cette problématique de stationnement dans le centre de Fléron en proposant une aire de parking-relais dans la partie nord du périmètre en relation directe avec les aires de services et d'équipements communautaires.

2.2.2.11 Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)

Le Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN) est un programme qui vise à maintenir, développer ou restaurer la biodiversité au niveau communal en impliquant tous les acteurs locaux et après avoir dégagé une vision commune de la nature et de son avenir au niveau local[11]. Chaque commune élabore et développe son propre plan sur base des caractéristiques des milieux et des acteurs présents sur son territoire. Un PCDN a pour but de préserver, conserver, voir restaurer le réseau écologique.

La commune de Fléron dispose d'un PCDN depuis mars 2009. D'après la carte du réseau écologique, par ailleurs reprise dans le SDC, le périmètre SOL comprend plusieurs zones identifiées dans le réseau écologique.

Le périmètre SOL comprend différentes zones identifiées par le PCDN à savoir :

- **Zone de développement fermée** : Les zones de développement sont des zones d'intérêt biologique moindre mais disposant d'un bon potentiel, ce potentiel pouvant mieux s'exprimer encore après restauration ou application de mesures de gestion adéquates. La conservation de la biodiversité y est compatible avec une exploitation économique, moyennant certaines précautions ou réaménagements. Certaines de ces zones fonctionnent comme des milieux tampons entre des zones centrales et des zones incompatibles avec le maintien d'espèces fragiles. La différenciation « fermée » de cette zone traduit le caractère boisé. Cette distinction permet entre autres de spécifier le type de gestion diamétralement différent pour les milieux ouverts et les milieux fermés.
- **Zone de liaison ouverte et fermée** : Les zones de liaison constituent la nature « ordinaire ». Ce sont des éléments linéaires ou de faibles surfaces: haies, alignements d'arbres, arbres isolés, bosquets, fossés, chemins creux, bords de routes, mares, jardins « naturels », etc. Ces éléments servent de milieux de vie permanents à beaucoup d'espèces mais aussi de couloirs ou d'étapes de migration, de refuges momentanés, de noyaux de dispersion pour d'autres espèces... L'importance de ces dernières fonctions, certes prometteuses, reste toutefois encore trop mal connue sur le plan scientifique.

Le PCDN de Fléron comprend, en plus de la cartographie de réseau écologique communal, :

- des mesures horizontales applicables à l'ensemble ou à une partie importante du territoire
- des mesures verticales spécifiques à un lieu précis du territoire
- des fiches-actions reprenant des projets à réaliser afin de mettre en œuvre les mesures précédentes

Zonage du réseau écologique communal PCDN de Fléron 2009	Aires du projet de SOL correspondantes
Zone de Développement fermée	• Aire de parc • Aire de jardin de logement collectif
Zone de Liaison fermée	• Aire de parc • Aire de parking-relais
Zone de Liaison ouverte	• Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle • Aire de parc

Tableau 8: Correspondance entre le zonage du réseau écologique de Fléron (PCDN 2009) et les aires du projet de SOL

Il est à noter que le découpage des zones du réseau écologique communal est défini à l'échelle de la parcelle cadastrale (cadastre 2009) et ne correspond dès lors pas toujours exactement aux habitat et biotopes actuels.

11 Source : PCDN de Fléron, 2009, https://www.fleron.be/ma-commune/services-communaux/environnement/pcdn/la-charte-du-plan-communal-de-developpement-de-la-nature-1/charte-pcdn.pdf, consulté le 8 octobre 2020.

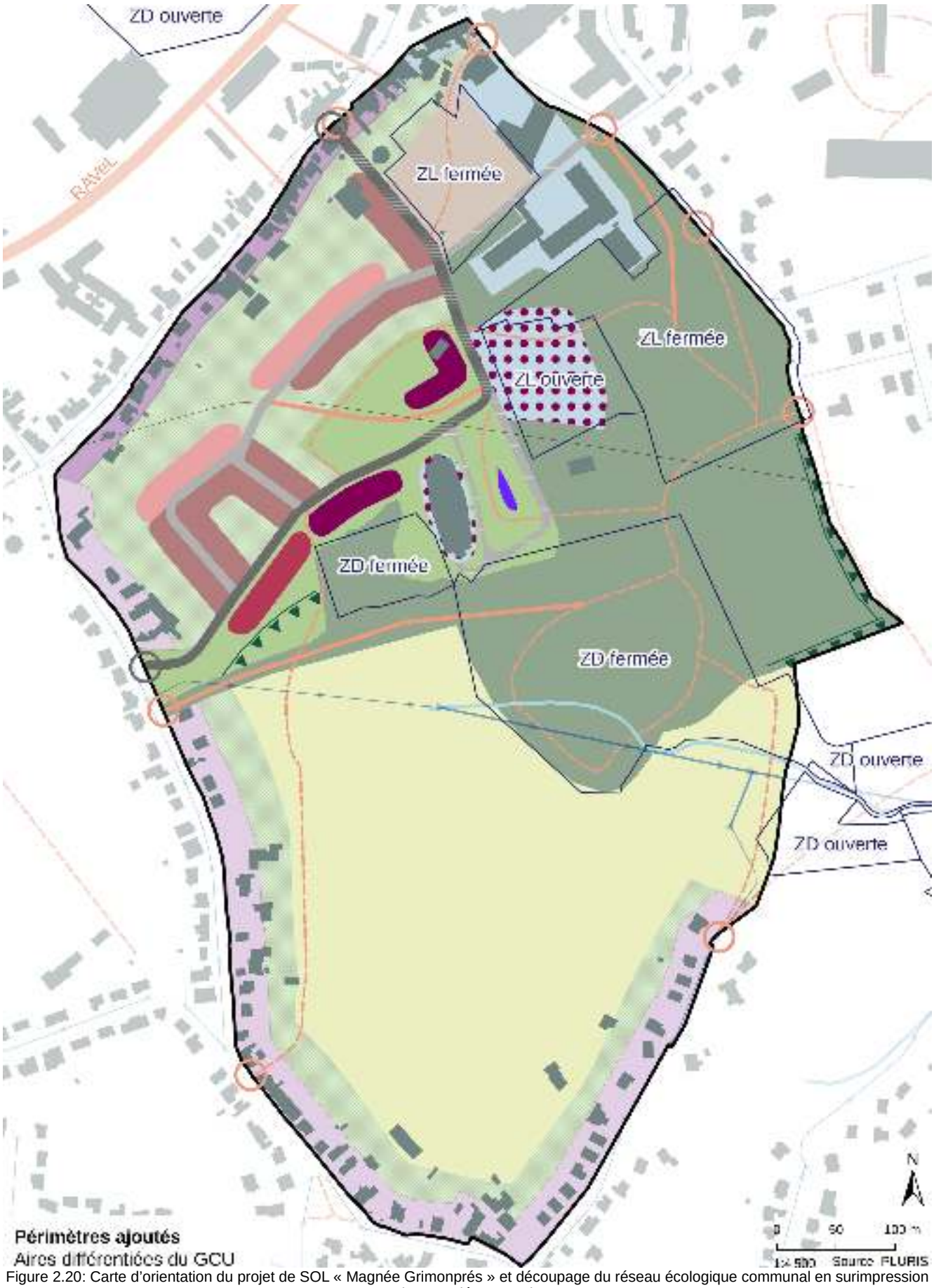


Figure 2.20: Carte d'orientation du projet de SOL « Magnée Grimonprés » et découpage du réseau écologique communal en surimpression (PCDN Fléron 2009)

Mesures horizontales :

	Propositions de gestion du PCDN applicable au périmètre SOL	**Programmation du projet de SOL « Magnée - Grimonprés »**
Mesures applicables à l'ensemble des **zones de développement fermées**	Maîtrise de l'urbanisation	Le projet de SOL ne propose pas l'urbanisation de zones reprises en zone de développement définie par le PCDN. Cette zone est projetée en aire de parc destinée à amplifier la trame verte et bleue existante en vue de renforcer le maillage écologique.
Mesures applicables à l'ensemble des **Zones et éléments linéaires de liaison (ouverts/fermés)**	Maintien (et entretien) et renforcement (plantation) des éléments structurants des paysages traditionnels (haies, alignements d'arbres têtards, bosquets, galeries riveraines des cours d'eau, en évitant les plantations résineuses…) Planter les arbres remarquables de demain	Le projet de SOL au sein de ces zones : une aire de parc, une aire de parking-relais, une aire de services publics et équipements communautaires et une aire de services publics à vocation résidentielle. Le projet de SOL précise pour ces aires que le bâti doit s'implanter dans l'écrin végétal du parc des Grimonprés élargi et que des précautions seront prises pour préserver la végétation existante durant la phase de chantier. De plus un accompagnement végétal (nouvelles plantations) est nécessaire sur les pourtours du bâti de manière à contribuer à l'intégration des constructions dans le paysage et à limiter l'imperméabilisation des sols. Plus spécifiquement concernant l'aire de parking relais, le projet de SOL précise que la végétation présente doit être préservée au maximum. Si la conservation est impossible, les essences devront être replantées. Le projet de SOL propose d'augmenter substantiellement la surface du parc des Grimonprés afin de renforcer le caractère de ces zones.
Mesures concernant la **qualité des paysages des vallons**	Idem zones et éléments linéaires de liaison Maîtrise de l'urbanisation Bonne intégration de l'urbanisation dans la végétation actuelle et future	L'ensemble du projet de SOL porte une attention particulière à la conservation de la végétation existante et à l'inscription des différentes fonctions de manière adéquate au regard du parc des Grimonprés. La quasi-totalité des franges boisées du site (à l'exception de certains arbres en bordure de l'aire de parking-relais, en partie déjà utilisée comme parking) sont reprises dans l'aire de parc proposée. La programmation proposée conserve la paysage de « vallon » du périmètre en confirmant la vocation agricole de la partie sud du site (aire d'espace vert). Finalement, chacune des aires dédiées à la résidence ou aux services dispose de prescriptions visant à maximiser la végétalisation et à minimiser l'imperméabilisation des sols notamment en

		promouvant la plantation de haies.
Mesures concernant les **points et lignes de vue remarquables**	Création de périmètre de point de vue *non aedificandi* (schéma de structure), mis en valeur par des plantations, des haies… Aménagements et développement d'une signalétique et didactique	Le projet de SOL conserve et met en valeur la ligne de vue paysagère sur le vallon présente dans la partie sud du périmètre. Cette ligne de vue reprise en aire de jardin collectif (ce qui permet d'assurer en entretien suffisant au maintien de cette ouverture paysagère) offre une vue sur le parc des Grimonprés et sur l'aire d'espace vert (paysage agricole extensif caractéristique du plateau fléronnais). De plus le SOL précise qu'au sein la zone de jardin collectif, aucune construction ne peut venir entraver une ligne d'ouverture paysagère.
Mesures concernant les **Espaces verts publics, voiries, espaces-rue, RAVeL**	Planter les arbres remarquables de demain Aménagement des voiries, des « portes », avec des essences indigènes Inciter à la plantation d'espèces d'arbres indigènes (espaces privés et public de l'espace-rue)	Le projet de SOL n'apporte pas de précision quant aux voiries projetées au sein du périmètre.

Tableau 9: Correspondance entre les mesures horizontales du PCDN de Fléron et la projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Le projet de SOL « Magnée - Grimonprés » ne précise pas l'aménagement des voiries internes proposées. Il serait opportun que le cahier des objectifs du SOL intègre les recommandations du PCDN relative à la plantation d'arbres indigènes sur l'espace rue.

Avis du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts :

« *les Zones de développement ouvertes et fermées et les zones de Liaison fermées du PCDN de 2009 devraient recevoir une affectation non urbanisable (espaces verts).*»

Il est tout d'abord pertinent de rappeler que, par définition, les zones de liaison (ouvertes et fermées) au sein d'un réseau écologique ne représentent pas des zones sanctuaires où la conservation de la nature est prioritaire (ce qui correspond plus dès lors à la définition d'une zone centrale). Les zones de liaisons sont justement les zones du réseau écologique qui tolèrent le plus les activités et interventions anthropiques. Ces zones doivent cependant toujours rester hautement hospitalières à la biodiversité ordinaire et moins ordinaire.

Ainsi, le projet de SOL propose l'inscription d'une aire de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle au sein d'une zone de liaison ouverte et une aire de parking relais au sein d'une zone de liaison fermée. La compatibilité de ces deux activités au sein du réseau écologique communal dépend principalement de la mise en œuvre et des équipements précis de ces activités (dimension absente de l'échelle du SOL). Ces activités ne sont pas, dans l'absolu, incompatibles avec les fonctions écologiques d'une zone de liaison, d'autant plus que ces aires disposent déjà de prescriptions claires concernant leur intégration dans le cadre vert existant (cfr tableau ci-avant).

Concernant l'aire de parking-relais, d'autres arguments doivent être pris en compte afin de proposer la ou les alternatives les plus pertinentes. Ce point est analysé plus en détail au chapitre consacré aux incidences sur le milieu biologique (cfr : 4.2.10.2).

Mesures verticales : « Parc communal – Vallée du Ruisseau du Bois-le-Meunier – Fond de Pucet »

Le PCDN de Fléron identifie une zone d'actions particulière dans laquelle le périmètre SOL fait partie. Il s'agit de la zone d'action « Parc communal – vallée du ruisseau du Bois-le-Meunier – Fond de Pucet ». Celle-ci s'articule principalement autour du tracé du ruisseau du Bois-le-Meunier.

Le grand atout de cette zone d'action repose dans un premier temps sur sa proximité avec le centre de Fléron, le RAVeL, des espaces verts publics et du terrain de sport communal ainsi que du verger haute tige (zone de développement) compris entre le RAVeL et la rue de Romsée. Le second avantage de cette zone d'action réside dans la relative bonne maîtrise foncière des terrains biologiquement intéressants (en grande partie propriété publique et société immobilière).

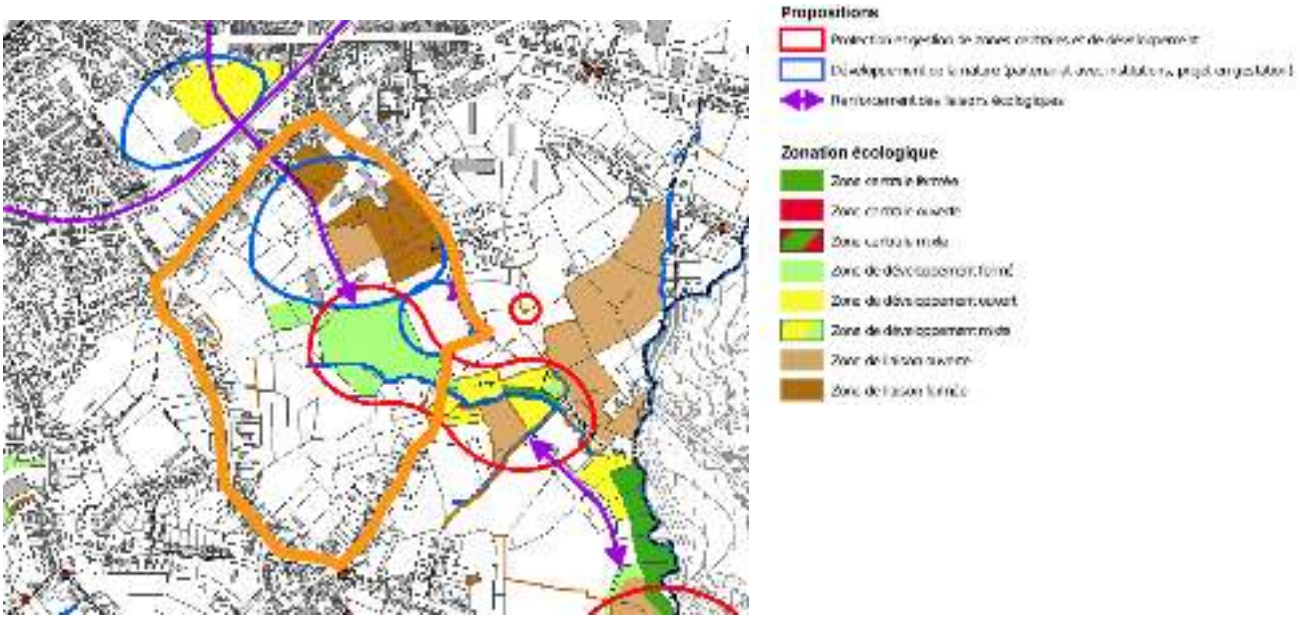


Figure 2.21: Extrait de la carte des propositions du PCDN de Fléron (PLURIS 2009)

Propositions de gestion du PCDN relative au périmètre SOL	Programmation du projet de SOL « Magnée - Grimonprés »
Mettre à profit la dynamique de création de la nouvelle maison communale et les moyens financiers dégagés ou recherchés à cette fin pour développer un aménagement et une gestion écologique des terrains appartenant au secteur public et privé ...	De la même manière que pour le SDC de Fléron, au moment de la réalisation du PCDN en 2009, l'ambition était d'y développer un éco-quartier et d'y installer la nouvelle maison communale. Aujourd'hui cette ambition ne correspond plus aux politiques environnementales actuelles (utilisation rationnelle du sol, préservation des habitats et de la biodiversité, STOP béton, …). La proposition défendue au travers de l'avant-projet de SOL propose la conservation de l'ensemble des massifs boisés présents sur le site en les intégrant au parc des Grimonprés et d'inscrire uniquement à l'urbanisation la partie nord du périmètre de manière à refermer, selon une certaine cohérence, l'ensemble bâti en relation avec le centre de Fléron et le RAVeL.
Concernant la zone de développement fermée « Ancien parc des Grimonprés » • Fauchage tardif • Protection et maintien d'un petit pré à renouées bistortes	Comme exposé pour les mesures horizontales, le projet de SOL affecte cette zone en aire de parc. Cette aire est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel et du paysage. L'intégralité de la masse végétale continue située au sein du périmètre SOL doit être comprise dans le périmètre du parc. De plus, la végétation présente

• Créer un groupe de travail avec les différents acteurs pour l'ensemble du site • Favoriser la création de prés fleuris • Mettre en valeur et dégager les arbres « remarquables » • Gestion : améliorer la diversité des plantations résineuses : éclaircies, abattages, plantations ou recrû naturel feuillus • Développer une signalétique didactique « nature »	dans cette aire doit être intégralement conservée. Les différentes zones humides y sont protégées (pré à renouées bistortes, mare pédagogique et ruisseau). Cette aire comprend également une multitude de chemins de promenades qui participent à la préservation et à l'appropriation de cet espace vert par la population.

Tableau 10: Tableau de correspondance entre les mesures verticales du PCDN de Fléron et la projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Avis du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts :

« *L'axe de renforcement des liaisons écologiques doit également être matérialisé sur le plan d'intention (par exemple sous la forme d'un axe végétal structurant : alignement d'arbres, par exemple)* »

Le projet de SOL « Magnée - Grimonprés » répond pertinemment aux mesures verticales relatives au parc communal du Sanatorium proposées par le PCDN. Cependant, une fois encore, l'absence de prescription concernant la qualité des aménagements des voiries existantes et projetées représente une opportunité manquée de concrétisation des ambitions du PCDN.

Dans l'optique d'une matérialisation de l'axe de renforcement des liaisons écologiques identifié par le PCDN de dans la partie nord du périmètre SOL, l'actuel rue Charles Deliège pourrait être complétée par un alignement généreux d'arbres haute-tige d'essences indigènes sur toute sa longueur (accotement et/ou berne centrale).

Fiche action 1.8 – Promotion du parc communal du Sanatorium

Le PCDN de Fléron comprend également une fiche projet spécifiquement dédiée au Parc communal du Sanatorium (Parc des Grimonprés). Cette fiche-action se décline en plusieurs points :

1.8 Promotion du parc communal du Sanatorium [12]: « *Le parc communal du sanatorium est le poumon vert de notre entité et est une zone centrale riche en essences végétales et au niveau de la faune. Ce site vert est méconnu de la population alors qu'il se trouve à moins de 500 mètres du centre urbain. Il faut amener les promeneurs en dehors du RAVeL et ce site se prête bien à la découverte de nouveaux paysages, d'autres essences et espèces.* *Ce parc fut dessiné au début du XXème et on retrouve encore aujourd'hui les différentes tâches arbustives ou arborescentes sur le terrain.* »	
1.8.1 Redéfinir les sentiers du parc communal : • redéfinir la largeur des sentiers, le type de revêtement, le mode de protection des abords et redéfinir un circuit « découverte » sur ce site de 9 ha.	Statut* : action réalisée
1.8.2 Poser des nichoirs dans le parc communal : • Définir des arbres ou des zones où l'on peut disposer des nichoirs et avec NATAGORA et/ou AVES, donner des instructions aux écoles pour la réalisation et la pose des nichoirs.	Statut* : en attente de réalisation
1.8.3 Poser du mobilier urbain dans le parc communal : • Mettre à disposition des écoles les matériaux pour réaliser les bancs, les tables, les poubelles et les panneaux didactiques à implanter sur le site. • Les élèves des différentes sections concernées réalisent et posent le matériel avec une manifestation lors de l'inauguration du parc.	Statut* : action achevée

12 Plan Communal de développement de la Nature de Fléron (PLURIS 2009), statut des actions récupérées auprès de l'administration communale, janvier 2022

1.8.4 Réalisation d'un parcours santé dans le parc communal :	Statut* :
• En liaison avec le RAVeL situé à moins de 200 mètres, créer un circuit avec des agrès, agréé par l'ADEPS mais réalisés par les écoles secondaires implantées sur notre commune. La commune dans le cadre du PCDN mettrait les matériaux à disposition des écoles	action remplacée par la réalisation d'un petit espace de jeux pour enfants

*Statuts actualisés en 2022 – Sources: services communaux de Fléron 2022

Tableau 11: Synthèse des fiches projets du PCDN de Fléron relative au parc des Grimonprés (PLURIS, 2009)

La mise en œuvre de cette fiche action 1.8 – Promotion du Parc du Sanatorium – a été aiguillée, en autres, par **une étude paysagère réalisée par le bureau CUP en avril 2017**. Cette étude[13] portait également sur la prairie à l'Est de l'actuel parc des Grimonprés et y propose la conservation et la diversification de l'activité agricole présente en y installant un verger.

L'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » permet la promotion du parc communal des Grimonprés en augmentant premièrement sa surface (aire de parc) et deuxièmement en augmentant les connexions de celui-ci avec le RAVeL et le centre de Fléron au moyen de sentiers de mobilité active.

Par ailleurs, l'avant-projet de SOL permet également la mise en valeur des différentes réalisations déjà en place dans le parc communal et représente l'opportunité de compléter les actions déjà réalisées (nouveaux sentiers et nouveaux mobiliers) ou en attente de réalisation (pose de nichoirs).

2.2.2.12 Plan d'Actions Energie Durable & Climat (PAEDC)

Le Plan d'Actions Energie Durable & Climat de Fléron (adaptation du PALE 2014-2016 aux exigences de POLLEC II) a été arrêté le 12 mars 2018. Le PAEDC est un outil d'aide à la décision conçu dans le but de répondre aux nouveaux objectifs européens en matière de lutte contre le réchauffement climatique[14] soit atteindre 40 % de réduction des émissions de C02 d'ici 2030, 40 % de réduction par rapport aux émissions de 2006 émises à partir de l'ensemble du territoire communal (c'est-à-dire avec l'ensemble des citoyens, entreprises, écoles et administrations présentes sur le territoire communal en réduisant les consommations d'énergie dans les bâtiments et les transports et en développant le potentiel d'énergie renouvelable).

Le PAEDC de Fléron propose une stratégie globale déclinée en plusieurs objectifs et une série d'actions et projets à concrétiser :

- Les objectifs de la stratégie globale traduisent les objectifs de réduction d'émission de CO_2 par secteur et les sources d'énergie à privilégier.
- Les actions et projets à concrétiser décrivent les mesures à encourager afin d'atteindre les différents objectifs de réduction.

Ces actions et projets à concrétiser couvrent plusieurs domaines en relation directe ou indirecte avec l'avant-projet de SOL à savoir : les logements existants, les nouvelles constructions, la mobilité alternative, les bâtiments communaux, l'éclairage public ou encore la production photovoltaïque. Cependant, ces différentes mesures portent sur une échelle et une dimension bien inférieures à celle du SOL (remplacement d'électroménager et chaudière, isolation des châssis, achat de véhicules électriques, toitures végétalisées,…). Les ambitions du PAEDC sont dès lors plus facilement traduisibles dans les permis ultérieurs (permis d'urbanisation et permis d'urbanisme).

Il est cependant pertinent de souligner l'intérêt que représente le projet de SOL au regard d'une mobilité et d'une utilisation du sol raisonnée. Le projet de SOL s'insère en effet à proximité immédiate du centre de Fléron qui comprend de nombreux commerces, équipements et services et à proximité immédiate de la ligne 38 du RAVeL ce qui tend à favoriser la mobilité active plutôt que l'utilisation de la voiture (et permet ainsi de réduire les émissions de CO_2 dans le secteur du transport).

13 Etude complète récupérable en ligne sur le site de la commune de Fléron : https://www.fleron.be/actualites/projet-du-parc-des-grimonpres

14 PAEDC Fléron, Energie & Développement Local mars 2018

2.2.2.13 Masterplan du centre de Fléron

Le Masterplan du Centre de Fléron, approuvé le 22 juin 2015[15], est un document d'orientation ayant pour objectif le développement d'une centralité forte au cœur de la commune de Fléron liant espace public de qualité, nouvelles offres en logements et surfaces commerciales. Pour ce faire, l'axe du RAVeL a été identifié comme axe fort et structurant autour duquel devait venir s'articuler et se construire la future centralité.

Le Masterplan du Centre de Fléron se compose de trois parties distinctes à savoir : l'analyse du contexte existant, le schéma d'intention et le projet de Masterplan proprement dit.

Les réflexions menées dans le cadre du schéma d'intentions portaient sur un périmètre légèrement supérieur au périmètre strict arrêté du Masterplan. A titre indicatif, il est pertinent de souligner que la partie nord du projet de SOL a été intégrée dans ces réflexions. Comme exposé ci-après, la partie nord du périmètre SOL (projetée à l'urbanisation) a été identifiée comme poche potentielle de transformation importante pour le développement immobilier. Le parc des Grimonprés a également été identifié comme un important espace vert public.

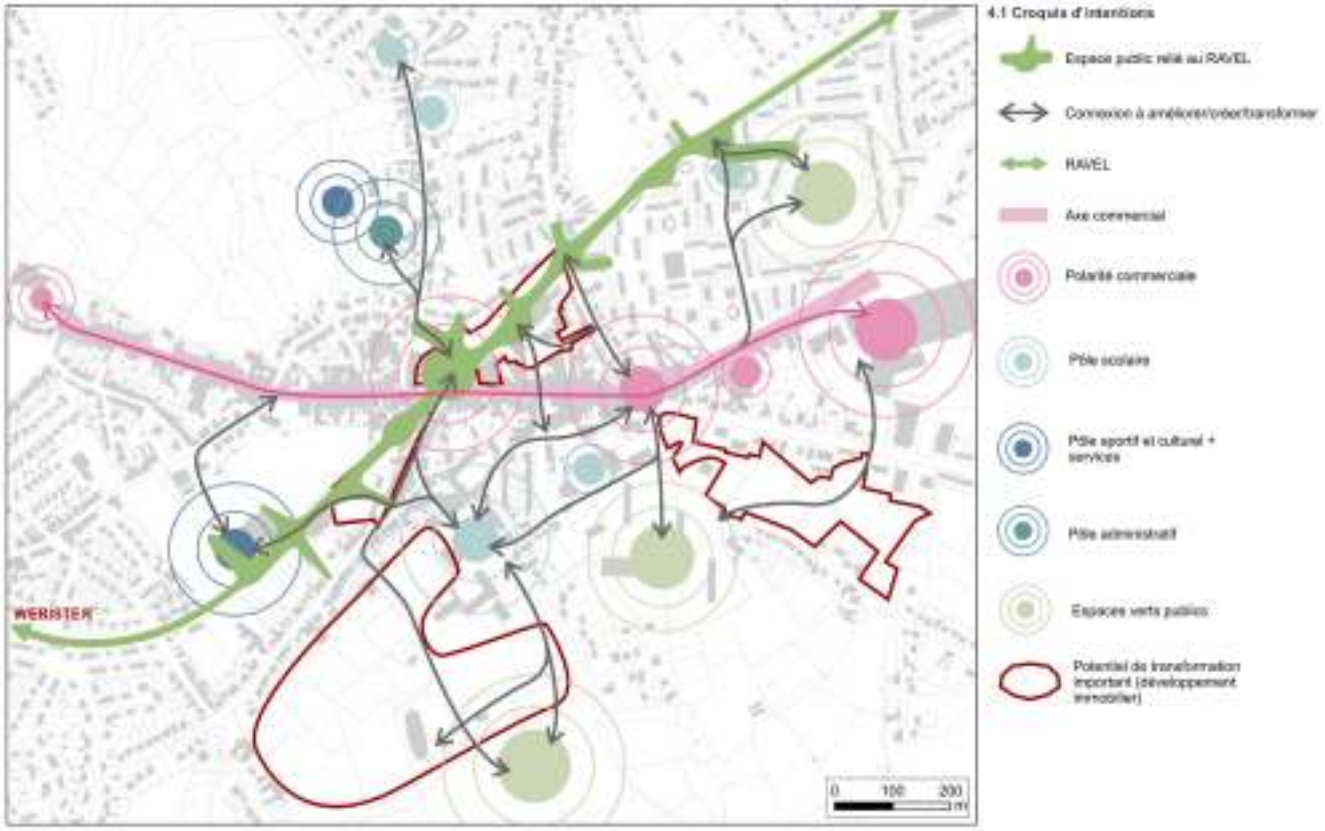


Figure 2.22: Schéma d'intention du Masterplan du centre de Fléron (PLURIS 2015)

Concernant l'avant-projet proprement dit, seul la point nord-est du périmètre SOL est concernée par le Masterplan de Fléron (partie comprise entre la rue Charles Deliège et la rue Longue Hayoulle).

	Programmation du Masterplan du Centre de Fléron	**Projet de SOL « Magnée - Grimonprés »**	**Conformité**
Partie nord-est du périmètre SOL comprise entre la rue Charles Deliège et la rue Longue Hayoulle	Projet : Aménagement d'un parking temporaire rue Charles Deliège sur le terrain appartenant à la Province.	Aire de parking-relais + cheminement doux	✔

Légende : ✔ = conforme/compatible, ✘ = non conforme/non compatible

Tableau 12: Correspondance entre le Masterplan du Centre de Fléron et le projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

15 Masterplan du Centre de Fléron, PLURIS 2015, consulté sur https://www.fleron.be/actualites/masterplan-du-centre-2013-ravel-de-fleron le 6 janvier 2022

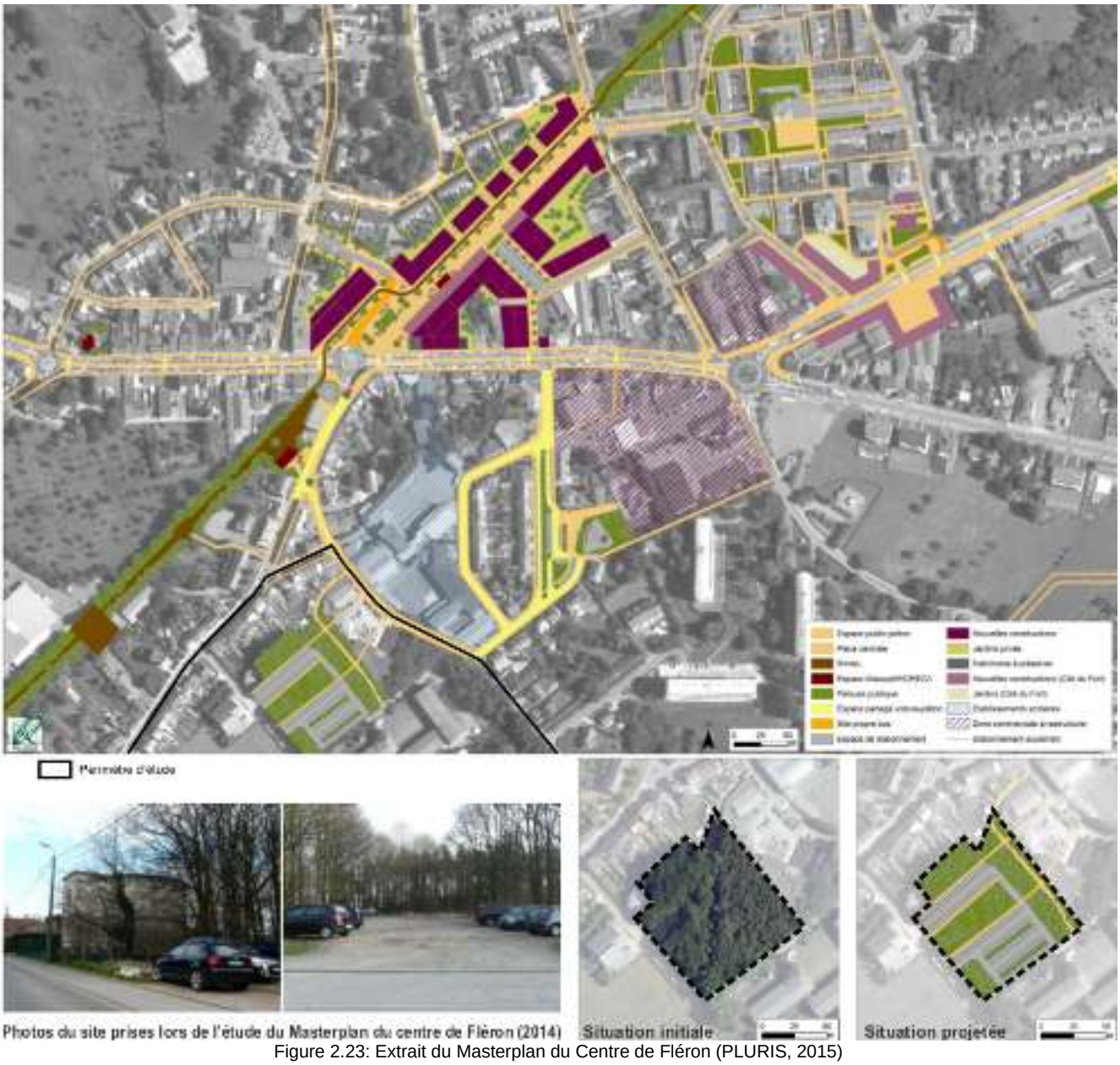


Figure 2.23: Extrait du Masterplan du Centre de Fléron (PLURIS, 2015)

L'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » s'inscrit dans la ligne directrice générale du Masterplan du centre de Fléron et respecte sa programmation.

2.2.3 Liens entre l'avant-projet de SOL et les plans et programmes établis suite aux inondations de juillet 2021

Introduction[16]

Les pluies exceptionnelles qui se sont abattues, les 14, 15, 16 et 24 juillet 2021, ont été à l'origine d'inondations historiques en Wallonie. Les dégâts humains et matériels qu'elles ont causés sont considérables.

Dans les jours qui ont suivi, plusieurs bourgmestres des communes sinistrées ont dû prendre des arrêtés de démolition ou d'inhabitabilité afin d'assurer la sécurité des citoyens sur leur territoire. Des questions se posent également quant à l'opportunité de maintenir ou non des bâtiments existants et, le cas échéant, de les reconstruire ou les rénover. Les autorités communales ne disposent que de peu d'informations fiables pour répondre aux questions urgentes des sinistrés et orienter la reconstruction en limitant au maximum les inondations et les dégâts en cas de nouvelles périodes de fortes pluies.

Pour répondre à ces interrogations diverses, le Gouvernement a lancé des études qui couvrent plusieurs champs disciplinaires :

- **Circulaire relative à la constructibilité en zone inondable.**

  Pour rappel la circulaire ministérielle du 23 décembre 2021 relative à la constructibilité en zone inondable vise à améliorer l'instruction tant des outils planologiques que des autorisations urbanistiques dans les zones inondables.

  Entièrement d'application depuis le 1er avril 2022 cette dernière incite les autorités compétentes à solliciter des compléments d'informations permettant aux instances d'avis de mieux éclairer l'autorité compétente dans le cadre de l'instruction des demandes de permis.

  Les éléments repris dans la circulaire du 23 décembre 2021 sont analysés à la section *2.2.3.1 Circulaire relative à la constructibilité en zone inondable du 23 décembre 2021*

- Une **analyse indépendante sur la gestion des voies hydrauliques** lors des intempéries de juillet 2021 a été demandée pour apporter des réponses claires et factuelles sur la qualité des procédures de gestion des voies d'eau mises en œuvre entre le 12 et le 16 juillet 2021.

  Le marché a été attribué au bureau Stucky associé à l'Université de Liège (SPIRAL, LEMA) et les premiers résultats ont été rendus publics le 11 octobre 2021 sur le site internet wallonie.be/inondations. Des recommandations ont permis d'améliorer les différents outils et procédures visant à mieux prévenir, anticiper et gérer le risque d'inondation en région wallonne dans le futur.

  Les éléments repris dans cette analyse n'ont pas d'impacts sur l'avant-projet de SOL.

- Le « **Schéma stratégique multidisciplinaire du bassin versant de la Vesdre** »[17] (Schéma Vesdre) couvre les périmètres des 25 Communes qui constituent le bassin de la Vesdre et développe une approche intégrant, au-delà des fonds des vallées, les versants et les plateaux.

  L'étude a démarré en même temps que ceux du marché PDDQ. Vu l'étendue du périmètre à analyser et le processus de participation citoyenne prévus dans ce marché, les résultats finaux seront clôturés au début de l'année 2023. Cette étude est pilotée par le SPW TLPE. Le groupement Studio Paola Vigano – ULiège réalise l'étude.

  Les éléments repris dans le Schéma Vesdre et disponibles en date du 14 février 2023 sont analysés à la section *2.2.3.2 Schéma Vesdre.*

- Les « **Programmes de redéveloppement durable de quartiers** » (PDDQ) portent sur la reconstruction résiliente des fonds des vallées. Ces études concernent des périmètres urbains situés dans les Communes francophones les plus impactées par les inondations (Limbourg, Verviers, Pepinster, Theux, Trooz, Chaudfontaine, Liège pour la Vallée de la Vesdre mais aussi Esneux et Rochefort).

  Ces études sont pilotées par le SPW TLPE. Elles ont débuté en janvier 2022 pour une durée de douze mois, dont cinq consacrés à l'élaboration proprement dite des programmes. Deux groupements d'entreprises sont les adjudicataires de ces marchés (MSA, Taktyk, GRAU-Aries Consultants, Idea Consult, SBE , Baumans-Deffet, Agence Ter et Ter Consult).

  La commune de Fléron ne fait cependant pas partie de ce programme.

16 Cette mise en contexte s'inspire notamment de l'introduction reprise au sein du Programme de Développement Durable des Quartiers (PDDQ)

17 Pour rappel, le périmètre SOL étudié est est compris dans le bassin hydrogéographique de la Vesdre et mais se trouve toutefois à la limite avec le bassin Meuse aval.

- L'élaboration de **deux référentiels d'encadrement des permis**, l'un applicable aux constructions en zone inondable et l'autre visant une meilleure prise en compte de la gestion des eaux pluviales sur tout le territoire de la Wallonie.

  Tous deux ont été attribués en début d'année 2022 à l'ULiège par le SPW TLPE. Le premier comporte des recommandations relatives aux dispositifs techniques et architecturaux à prévoir tant au niveau du bâti que de l'aménagement des espaces ouverts confrontés à aléas par débordement de cours d'eau ou de ruissellement.

  Le second référentiel portant sur la gestion durable des eaux de pluie vise à encadrer et compléter la circulaire relative à la constructibilité en zone inondable est en cours d'achèvement. **Sa publication est attendue pour le premier trimestre 2023 et celui-ci n'a donc pas pu être intégré à cette étude.**

- Une « **Etude hydrologique et hydraulique du bassin de la Vesdre en vue de la reconstruction** » a été confiée, via une convention de recherche, à l'Université de Liège par le SPW ARNE.

  Cette étude, qui a débuté en avril 2022 et s'achèvera à la fin de l'année 2023, vise à produire une modélisation hydraulique de la Vesdre et de ses affluents, en vue, notamment, de permettre l'étude approfondie de la reconstruction résiliente, de l'effet des changements climatiques, des aménagements hydrauliques, hydrologiques et hydromorphologiques des cours d'eau. Des résultats intermédiaires permettront d'alimenter la réflexion des prestataires qui réalisent le Schéma Vesdre.

  Étant donné que l'étude est encore en cours, les éléments repris dans celle-ci ne sont pas analysés dans ce document.

2.2.3.1 Circulaire relative à la constructibilité en zone inondable du 23 décembre 2021

Cette circulaire apporte de nouvelles prescriptions (en complément à la circulaire 2018/04 du 3 mai 2018 8) relative à/aux :

- la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme ;
- la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis ;
- constructions existantes en zone inondable – réduction de la vulnérabilité.

Cette circulaire comprend pour chacun type d'aléa d'inondation (faible – moyen – élevé) un ou plusieurs principes d'aménagement généraux ainsi qu'une série de documents techniques à déposer conjointement à la demande de permis afin de permettre à l'autorité compétente de statuer sur la demande (ex : relief naturel et relief projeté, feuille de calcul des éventuels bassins de rétention projeté, coupes transversales, ...).

Sont repris ci-suivant sous forme de tableaux, les objectifs généraux correspondant aux aléas d'inondation et aux axes de ruissellement concentré. La circulaire du 23/12/21 fait directement référence à la cartographie officielle arrêtée par le gouvernement des « Aléas d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement » exposée dans l'Analyse Contextuelle *(2.3.2.9 Risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement)*.

Aléa d'inondation	***Objectifs***
Élevé	*Éviter a priori l'urbanisation*
Moyen	*Ne pas aggraver la situation existante* *Limiter la vulnérabilité aux inondations*
Faible	*Ne pas aggraver la situation existante*
Axe de ruissellement concentré	***Objectifs***
Sans distinction *(toutes concentrations de ruissellement confondues)*	*Ne pas faire obstacle à l'écoulement naturel* *Ne pas aggraver la servitude d'écoulements des fonds inférieurs* *Limiter la vulnérabilité aux inondations*

Ces objectifs généraux définissent la ligne de conduite en matière de gestion des aléas d'inondation. Il est toutefois important de préciser que ces aléas sont définis en partie sur base d'un modèle numérique de terrain (MNT) datant de 2016. Les dernières modifications ponctuelles récentes du relief ne sont donc pas toujours intégrées dans ce modèle. Dès lors la précision des aléas d'inondation faibles et moyens peut varier. C'est pourquoi dans les cas de figure ou la réalité sur terrain ne semble pas correspondre à celle traduite au travers de la cartographie des « aléas d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement » (déblais et remblais, absence de ravine ou de thalweg, …), il est recommandé de réaliser une étude hydrographique afin de nuancer (voir déroger à) ces objectifs.

Dans le cas des aléas d'inondation moyen, « si une analyse de la situation fournie par le demandeur démontre que le périmètre d'aléa présente une anomalie et/ou qu'au vu notamment des caractéristiques constructives, le projet n'est pas soumis à aléa d'inondation et la sécurité des personnes est assurée, seuls les éléments suggérés au point 7.2.1.11 en aléa faible pourraient suffire »

De plus, les moyens de mise en œuvre de ces objectifs ne sont, à ce stade, pas définis. Ainsi, la réalisation d'une étude hydraulique avec compensation (pour les eaux pluviales collectées par le projet) visant à motiver l'intégration du projet dans le contexte hydrographique du site est indispensable.

« La production de ces éléments complémentaires impliquera généralement le recours à des professionnels spécialisés en hydrologie et aménagement du territoire ».

Les différents schémas définissent, en fonction de l'échelle qu'ils concernent, la stratégie territoriale à adopter en fonction d'enjeux, de potentialités et de contraintes qui sont, notamment, environnementaux.

Les objectifs de développement territorial et d'aménagement du territoire des schémas visent, entre autres, la lutte contre l'étalement urbain, l'utilisation rationnelle du territoire et des ressources, le développement socio-économique et l'attractivité territoriale, la gestion qualitative du cadre de vie et la maîtrise de la mobilité.

La prise en compte des risques d'inondation s'inscrit donc clairement dans la plupart de ces objectifs.

L'ensemble des schémas ont une valeur indicative. Ce sont des outils dont la vocation est de définir des objectifs d'aménagement du territoire et de déterminer les mesures qui permettent de les réaliser.

Concernant l'avant-projet de SOL, celui-ci répond aux objectifs de la Circulaire relative à la constructibilité en zone inondable du 23 décembre 2021 et évite toute urbanisation au sein de zones d'aléas d'inondation du périmètre ainsi que dans toutes zones soumises à des axes de ruissellement concentré.

2.2.3.2 Schéma Vesdre

<u>Introduction</u>

Le Schéma Vesdre s'organise en 3 chapitres principaux :

- 10 points de la Vision du Schéma. Il s'agit de "guidelines" permettant d'orienter la vision et le développement de la stratégie afin de rendre résilient et solidaire le bassin versant face aux inondations et au changement climatique. **Ces éléments sont analysés au point suivant.**
- 6 explorations typologiques. Celles-ci analysent des ensembles cohérents de manière plus précise permettant d'apporter des clés de réflexions à appliquer dans la stratégie. **Malheureusement, la commune de Fléron n'est pas reprise au sein de cette analyse.**
- La carte du schéma stratégique exposant la stratégie construite par le document. **Malheureusement, aucun détail concernant le périmètre SOL n'est mentionné.**

Outre ces 3 chapitres, des éléments d'analyses réalisés par l'Université de Liège ont aiguillés ces chapitres, reprenant notamment :

- Des propositions de périmètres de vigilance urbanistique (PVU);
- Des propositions de périmètres soumis à vigilance foncière (PVF).

Le périmètre SOL n'est pas concerné par ces périmètres soumis à vigilances.

10 points de la Vision du Schéma

Les points de la Vision du Schéma avec les stratégies à appliquer sont exposés dans le tableau ci-dessous :

Vision	Stratégies
1. Dessiner la transition socio-écologique : un territoire à régénérer et à valoriser	/
2. Retenir/ralentir/temporiser l'eau, augmenter l'efficacité de ses espaces, actualiser la gestion des barrages face au changement climatique	- **Retenir/ralentir/temporiser** - Augmenter l'efficacité de la rivière - Actualiser la gestion des barrages
3. Rendre résilient et transparent le capital industriel et urbain construit dans les zones d'aléas et les nouvelles classes d'exposition aux inondations	Rendre résilientes les constructions industrielles et les tissus bâtis dans les zones d'aléas ou éliminer le risque lorsque la résilience n'est pas possible Le tissu urbain existant doit être adapté en tenant compte du risque d'inondations
4. Régénérer les tissus urbains pour améliorer toutes leurs performances et gérer les eaux pluviales	- Déminéraliser l'espace public partout où c'est possible - Ralentir et limiter les ruissellements - Mettre à niveau les aménagements des parcelles et constructions antérieures au code de l'eau (infiltration quand possible et rétention à la parcelle) - Rendre transparentes et/ou résilientes les constructions exposées au risque, ne plus construire dans les vallées sèches
5. Valoriser l'infrastructure du chemin de fer, intensifier le transport en commun et repenser la logistique	- **Attractivité, efficacité et compétitivité du réseau au regard de l'utilisation de la voiture renforcées**. **- Réduction du trafic de transit sur les routes nationales traversant les noyaux urbains.**
6. Réaliser la Vesdrienne, intégrer ses bifurcations avec « le parcours des flâneurs » et l'ensemble des mobilités douces pour une transition des mobilités	Élargir l'offre en parcours doux qui se connectent à la Vesdrienne. De multiples opportunités sont créés par les parcours alternatifs proposés (rapide, bucolique, panoramique, ...).
7. Adapter l'agriculture sur les plateaux et les versants aux inondations et aux sécheresses	- Régénérer les paysages productifs et habités et les services écosystémiques associés, surtout en relation au changement climatique. - Favoriser l'infiltration, l'évapotranspiration et l'ombrage, replanter haies et vergers. - Se diriger vers une économie alimentaire favorisant les circuits courts et filières locales.
8. Restaurer le plateau éponge des Hautes Fagnes, ses forêts de feuillus et tourbières	Régénérer le plateau des Hautes Fagnes, renforcer l'économie présentielle et touristique.
9. Renforcer les centres civiques et l'échelle intermédiaire des infrastructures sociales et des relations socio-économiques: les Constellations	**Régénérer les centralités plutôt que s'étaler,** collaborer plutôt qu'être en compétition, travailler à une **complémentarité des centralités pour renforcer leur fonctionnement en constellations.**
10. Mettre en œuvre une vallée-parc de qualité exceptionnelle, charnière entre les Ardennes et le parc des Trois Pays, lieu à valoriser dans la métropole liégeoise	La régénération et valorisation du paysage - Liées à l'amélioration de la résilience aux inondations et sécheresses et à la prise en compte des impératifs de la transition écologique - Comme stratégie globale pour la vallée de la Vesdre amènent les conditions pour un projet de développement de la vallée diffèrent du passé.

Figure 2.24 : Récapitulatif des visions et stratégies issues du Schéma Vesdre

Le périmètre SOL se situe sur un des versants du bassin hydrographique de la Vesdre. De ce fait, celui-ci ne se trouve pas directement concerné par les abords de la Vesdre impactés par les inondations et nécessitant reconstruction. Cependant, quelques stratégies établies par le Schéma Vesdre questionnent quand même les versants du bassin et dès-lors le périmètre SOL.

La vision 2. « Retenir/ralentir/temporiser l'eau, augmenter l'efficacité de ses espaces, actualiser la gestion des barrages face au changement climatique » a mis en évidence la carrière de Prayon en aval du périmètre SOL qui pourrait permettre le potentiel stockage de l'eau en cas de fortes pluies.

L'imperméabilisation d'une partie du périmètre SOL au sein des aires destinées à l'urbanisation augmenteront les risques d'écoulement des eaux vers la vallée de la Vesdre. L'utilisation de la carrière de Prayon comme réceptacle pourrait toutefois permettre de limiter une partie des risques d'inondation plus en contrebas.

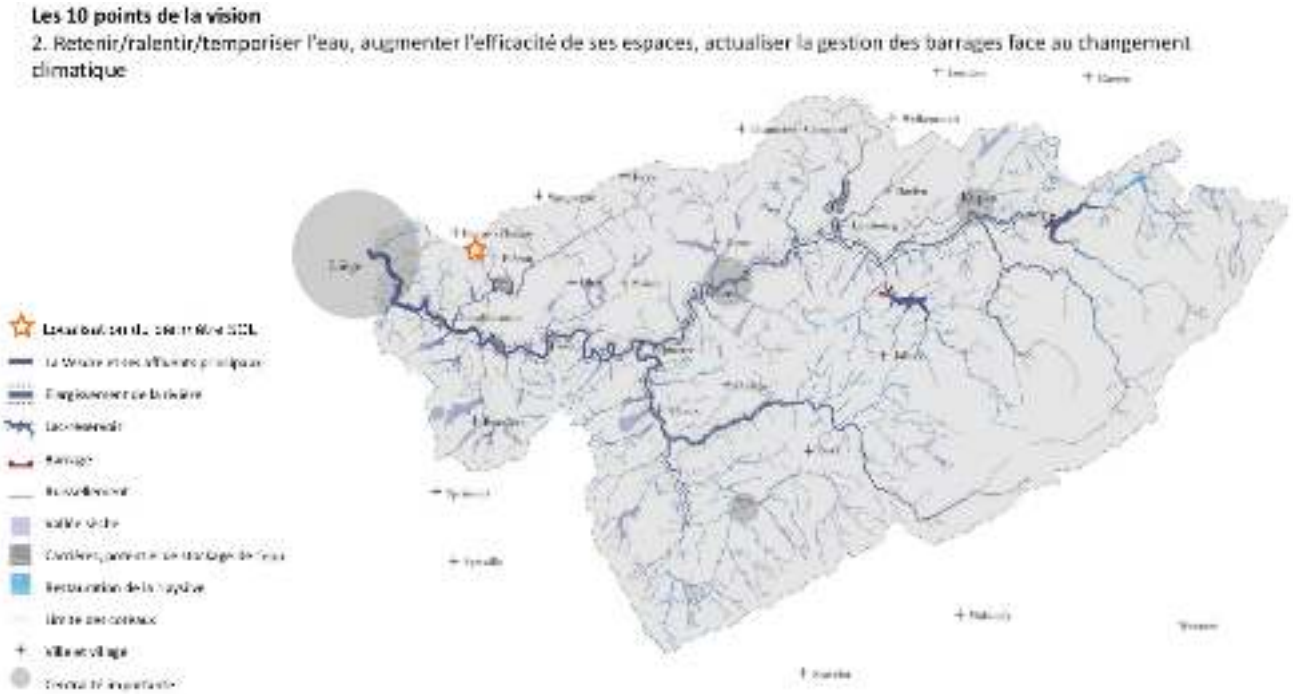


Figure 2.25 : Retenir/ralentir/temporiser l'eau, augmenter l'efficacité de ses espaces, actualiser la gestion des barrages face au changement climatique (Source : Schéma Vesdre Studio Paola Viganò + Team Vesdre-Uliège, 2022)

Concernant les visions 5. et 9. « Valoriser l'infrastructure du chemin de fer, intensifier le transport en commun et repenser la logistique » et « Renforcer les centres civiques et l'échelle intermédiaire des infrastructures sociales et des relations socio-économiques: les Constellations », l'avant-projet de SOL rencontre ces ambitions en complétant l'urbanisation de la centralité fléronnaise, d'ores et déjà équipée en infrastructures de transports en communs et du RAVeL, mais également en équipements ou services communautaires, commerciaux, culturels, scolaires ou sportifs.

2.3 Aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale et leur évolution si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre.

2.3.1 Contexte géographique

Le périmètre du SOL est localisé dans la localité de Magnée, dans la commune de Fléron en province de Liège.

La commune de Fléron est située en province de Liège ainsi que dans son agglomération. Elle se situe à une dizaine de kilomètres à l'est du centre historique de la ville de Liège.

De par sa situation géographique, Fléron jouit de la proximité de grands pôles urbains tels que Liège (10 km), Verviers (19 km), Maastricht (34 km) ou Aachen (45 km) tout en évoluant, en partie, dans un paysage rural, d'où l'appellation : « Fléron, une ville à la campagne ».[18] Cependant, cette situation rurale est mise à mal, principalement en raison de la périurbanisation intensive en cours depuis de nombreuses années. Parmi les pôles avoisinants, Liège est celui qui exerce la plus grande influence sur Fléron que ce soit au niveau économique, culturel ou scolaire.[19] Cela a permis à la commune de se positionner comme « pôle de soutien » de la ville de Liège, principalement au moyen d'un noyau commercial attrayant et une offre en services.

Le périmètre SOL est localisé à proximité du centre-ville de Fléron. Il se situe à moins de 250 mètres au sud du carrefour croisant la route nationale et l'ancienne ligne de chemin de fer 38 transformée aujourd'hui en RAVeL.

Contexte géographique			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Commune comprise dans l'agglomération de Liège* • *Richesse de son paysage : entrée du Pays de Herve* • *Position stratégique de centre-ville au sein de la commune* • *Territoire connecté : Autoroute E42 à proximité, Nationale, RAVeL proches* • *SOL : position à deux pas du centre-ville dans un paysage de campagne* • *Proximité du périmètre SOL de nombreuses fonctions structurantes : bibliothèque, écoles, terrains de sports, commerces,…* • *Proximité du périmètre SOL avec le centre de Fléron*	• *Perte d'attractivité au centre de Fléron*	• *Connecter le périmètre SOL au centre de Fléron* • *Valoriser la proximité du périmètre avec le RAVeL* • *Aménager des connexions piétonnes pour relier le site aux fonctions et quartiers qui l'entourent*	

Tableau 13: AFOM - Contexte géographique

Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local

Le contexte géographique du périmètre SOL et de ses alentours est très peu susceptible d'évoluer de manière significative sans la mise en œuvre du projet de SOL.

18 Source : https://www.fleron.be, consulté le 12 août 2020.

19 Source : PLURIS, Masterplan du centre de Fléron, Juin 2015.

2.3.2 Éléments juridiques

2.3.2.1 Cadastre et grands propriétaires

Le périmètre à l'étude porte sur un territoire de 46 hectares et comporte 242 entités cadastrales (listing complet en annexe 7.6). Parmi eux ressortent quelques grands propriétaires, comme l'illustre la carte suivante.

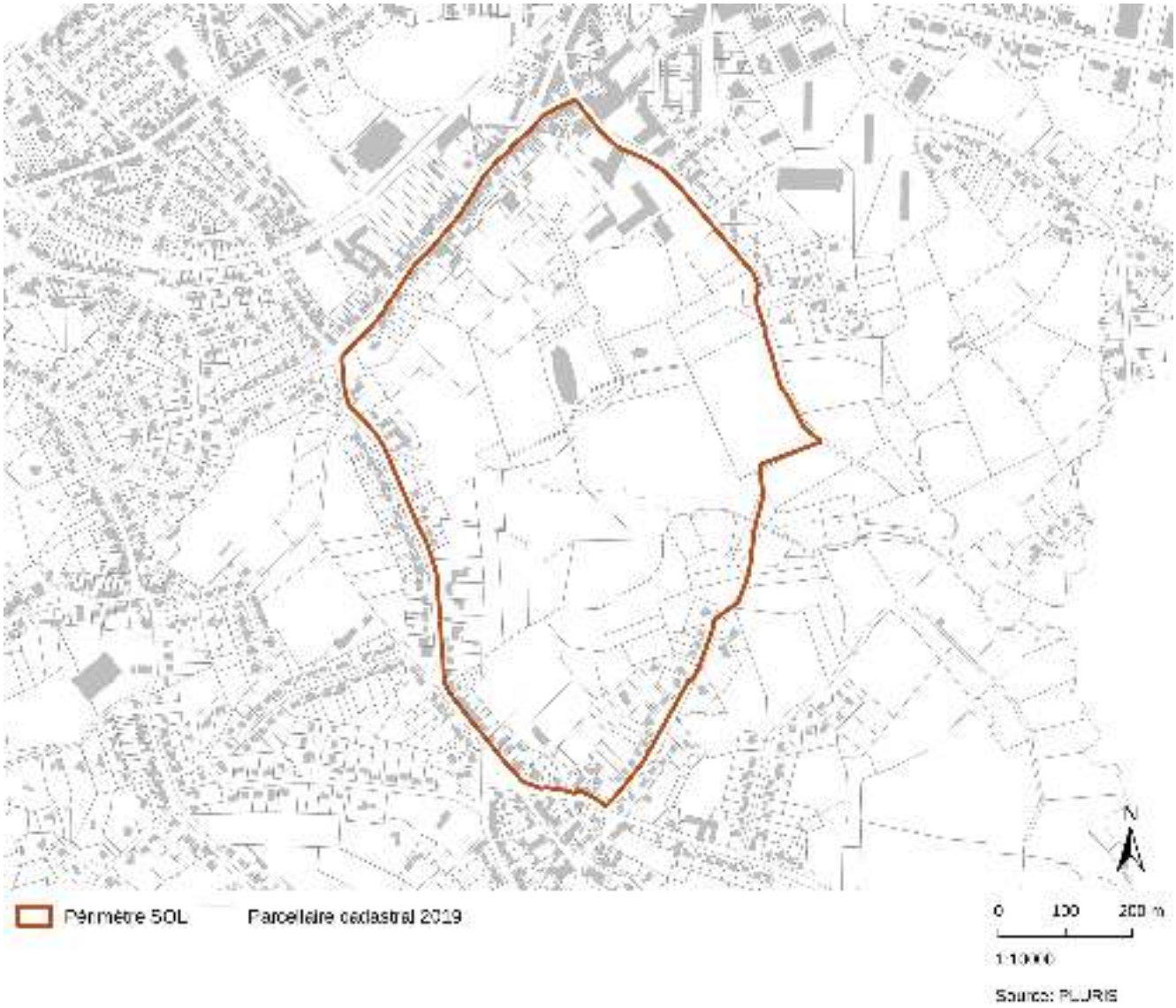


Figure 2.26: Cadastre 2020 (Source : Ville de Fléron I Cadastre 2019)

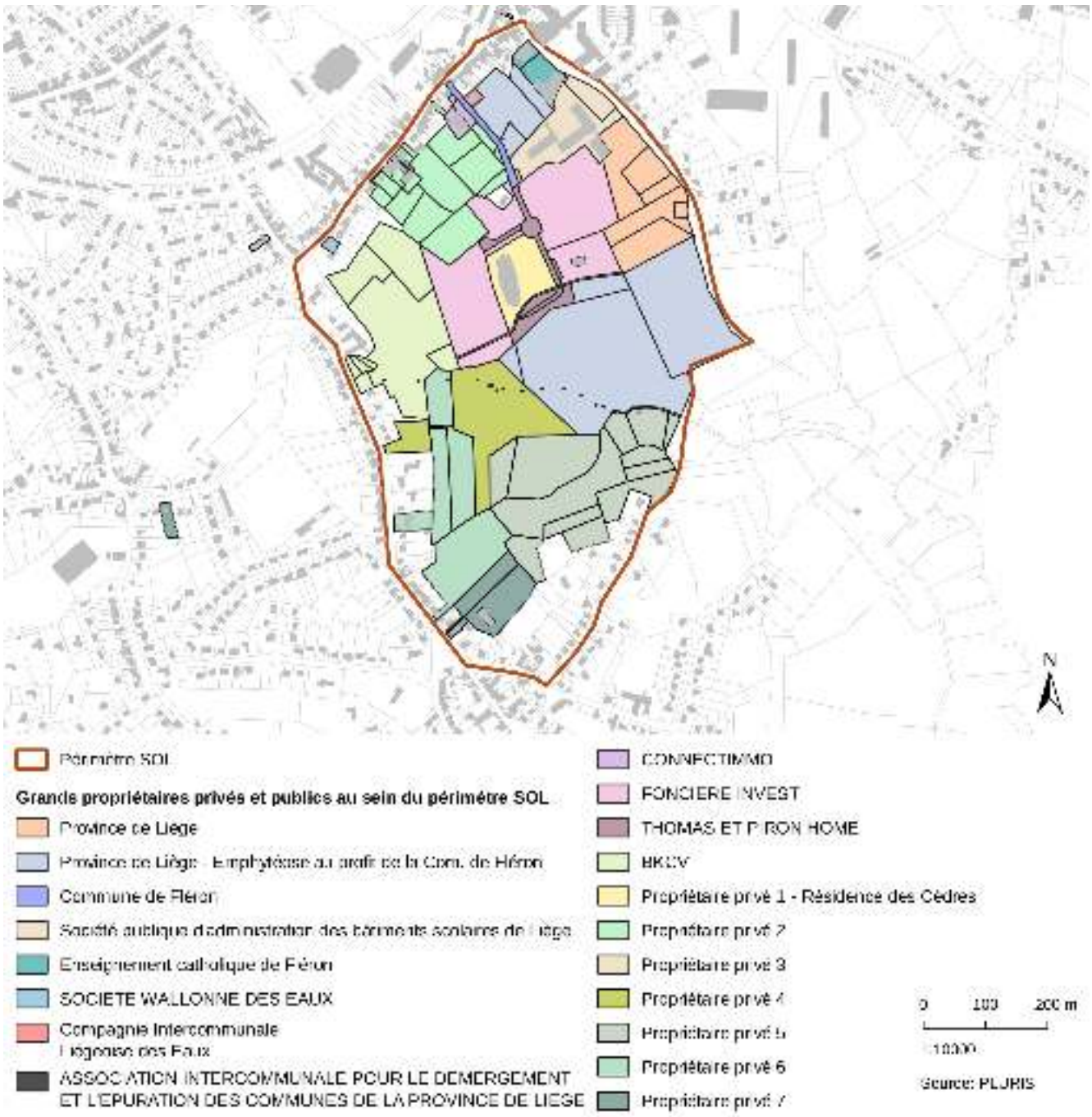


Figure 2.27: Carte des grands propriétaires 2020 (Source : Ville de Fléron | Cadastre 2020)

2.3.2.2 Permis d’urbanisation (ancien permis de lotir) délivrés dans le périmètre et à proximité

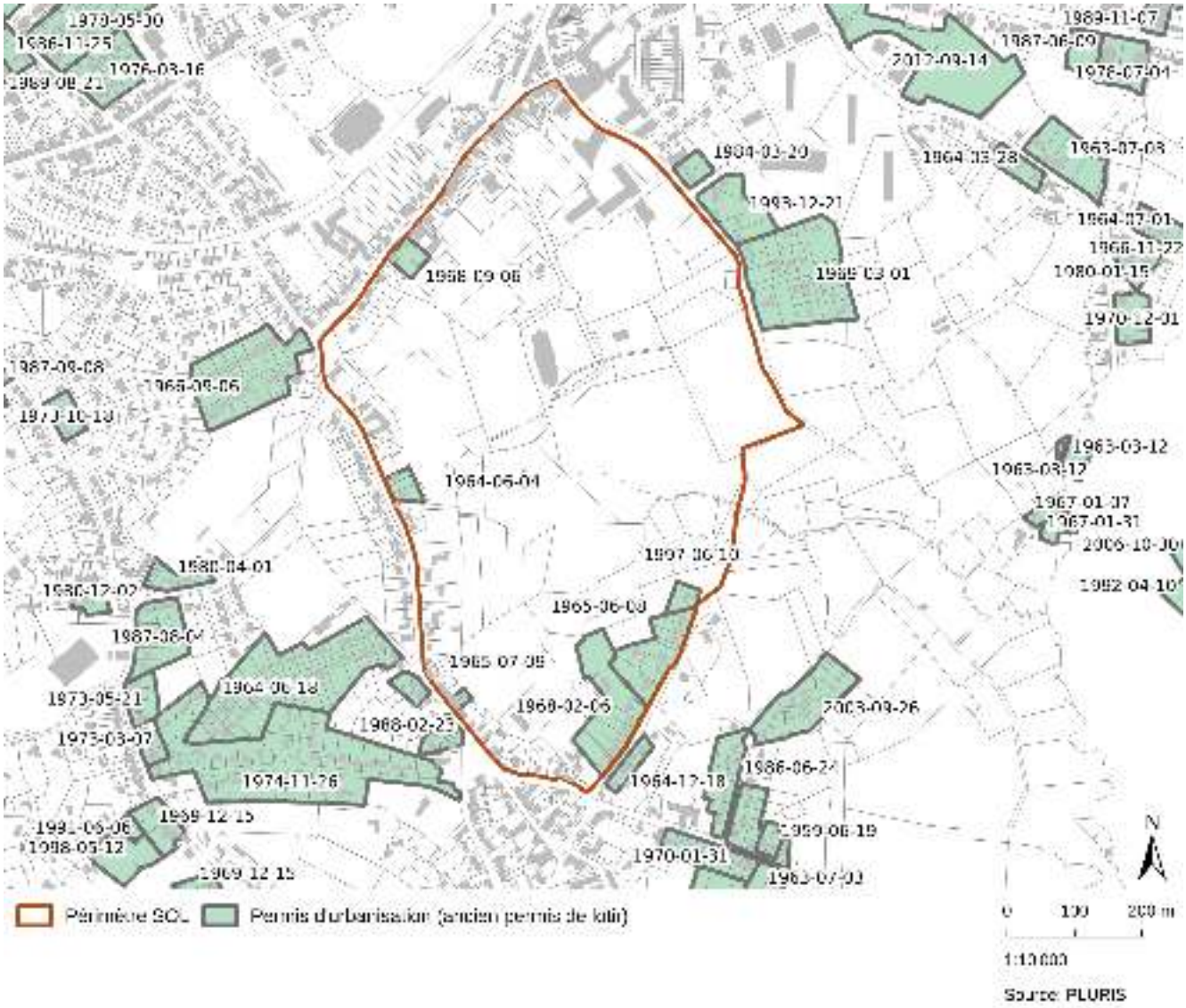


Figure 2.28: Permis de lotir et permis d’urbanisation (Source : SPW 2020 | Fond de plan : Cadastre 2019)

Six lotissements sont présents au sein du périmètre d’étude :

- Lotissement N°1 : datant de 1968, situé rue de Magnée, division d’un terrain en 2 lots
- Lotissement N°2 : datant de 1964, situé rue de Fléron, situé Grand’Route, division d’un terrain en 3 lots
- Lotissement N°3 : datant de 1965, situé rue de Fléron, division d’un terrain en 2 lots
- Lotissement N°4 : datant de 1968, situé rue Franck, division d’un terrain en 4 lots
- Lotissement N°5 : datant de 1965, situé rue Franck, division d’un terrain en 9 lots
- Lotissement N°6 : datant de 1997, situé rue Franck, construction d’1 lot

Plusieurs lotissements sont présents en dehors du périmètre. Les permis ont été accordés durant des périodes très variées allant des années 60 aux années 2010.

2.3.2.3 Outils d’urbanisme opérationnel

Le périmètre SOL à l'étude n'est concerné par aucun de ces trois outils d’urbanisme opérationnel (site à réaménager, rénovation urbaine, revitalisation urbaine, zone d’initiative privilégiée).

2.3.2.4 Atlas des chemins et sentiers vicinaux et toponymie actuelle

Une série de chemins vicinaux traversent le périmètre d'étude comme l'atteste la carte suivante. On y retrouve :

- Chemin N°20 traversant le périmètre d'ouest en est. Celui-ci a complètement disparu aujourd'hui.
- Sentier n°19 traversant le site du nord au sud en son centre. Son tracé est aujourd'hui celui d'un sentier de randonnée.

Le périmètre d'étude est toutefois bordé de chemin vicinaux devenu de réelles rues, c'est le cas de :

- Chemin N°15, devenu la rue de Magnée
- Chemin N°1 devenu la rue de Fléron
- Chemin N°9 devenu la rue Longue Hayoulle
- Chemin N°19 devenu la rue Maréchal Foch
- Chemin N°9 borde le périmètre SOL et bien qu'aucune rue ne l'ait aujourd'hui remplacé, il reste perceptible par différents éléments du paysage et via le cadastre.

Certains de ces éléments témoignent donc d'une structure de viaire publique présente en 1841 et qui a traversé plus d'un siècle et demi.

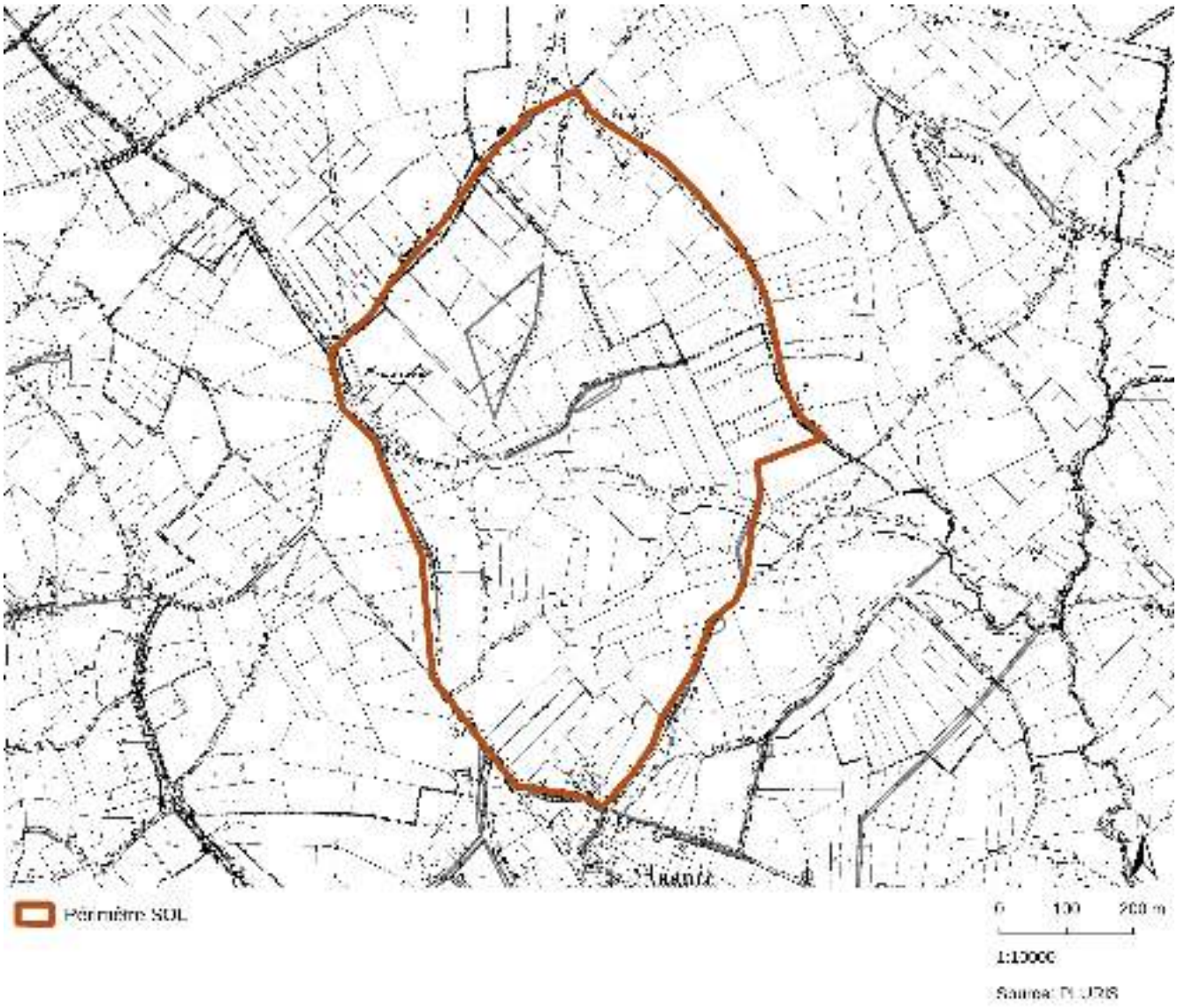


Figure 2.29: Extrait de l'Atlas des Chemins Vicinaux (Source : SPW I Fond de plan : Atlas des Chemins et Sentiers Vicinaux 1841)

2.3.2.5 Permis d’environnement, permis d’exploitation, et périmètres de reconnaissance économique

Le périmètre SOL à l'étude n'est concerné par aucun ces permis.

2.3.2.6 Patrimoine bâti

Aucun élément immobilier n’est inventorié au sein même du périmètre étudié. Le contexte proche de ce dernier, considéré dans un rayon d’1 km ne présente aucun élément patrimonial à sauvegarder.

Le périmètre SOL est par contre concerné par une « zone bleue » de la carte archéologique entrée en vigueur avec le Code Wallon du Patrimoine (CoPaT) en juin 2019.

Cette dernière semble porter sur le site des l’IPES au nord-est du périmètre. Une partie de la rue de Fléron est également comprise dans ce périmètre de protection.

Ainsi, depuis juin 2019, le CoPaT prévoyait notamment qu’une demande de permis d’urbanisme soit soumise à l’avis conforme du fonctionnaire délégué lorsqu’elle porte sur les biens visés à la carte archéologique (zone bleue). Depuis le 12/09/2019, et suite à un courrier circulaire, la DGO4 invite les communes et les fonctionnaires délégués à ne plus faire application de la carte archéologique en tant qu’outil d’aide à la décision.

Figure 2.30: Patrimoine bâti et carte archéologique (Source : SPW | Fond de plan : Orthophotos 2019)

2.3.2.7 Patrimoine naturel

Aucun périmètre de protection de la nature n'est présent au Plan de secteur sur le périmètre d'étude. Cependant un périmètre de protection est situé à moins de 100 m au nord du périmètre SOL. Plusieurs sites d'arbres et haies remarquables sont également identifiés à moins de 100 m du périmètre SOL.

Deux points de vue sont repris dans le répertoire ADESA à l'intérieur du périmètre et plusieurs se trouvent à proximité de celui-ci. Une partie du périmètre est également inventorié par ADESA comme périmètre d'intérêt paysager.

Par ailleurs, l'inventaire des Arbres et Haies Remarquables recense un élément au sein du périmètre d'étude : un platane isolé considéré comme remarquable.

Un alignement d'arbres est également répertorié sur les bordures du périmètre d'étude au croisement de la rue de Magnée et de Fléron. Il s'agit de cinq érables sycomores et d'un érable aux feuilles pourpres. Selon l'article D.IV.4, 12° du CoDT, et en référence à la liste des arbres et haies remarquables officiellement inventoriés en Région Wallonne, peuvent être repris notamment :

Art. R.IV.4-7 2° du CoDT : « *(...) pour autant qu'ils soient visibles dans leur entièreté depuis un point de l'espace public, les arbres à haute tige dont le tronc mesuré à cent cinquante centimètres du sol présente une circonférence de minimum cent cinquante centimètres et les groupes d'arbres comprenant au moins un arbre de ce type* »

Selon la circulaire ministérielle du 14/11/2008 relative à la protection des arbres et haies remarquables, à la plantation d'essences régionales en zone rurale et aux plantations au sein d'un dispositif d'isolement (M.B. 10.02.2009) :

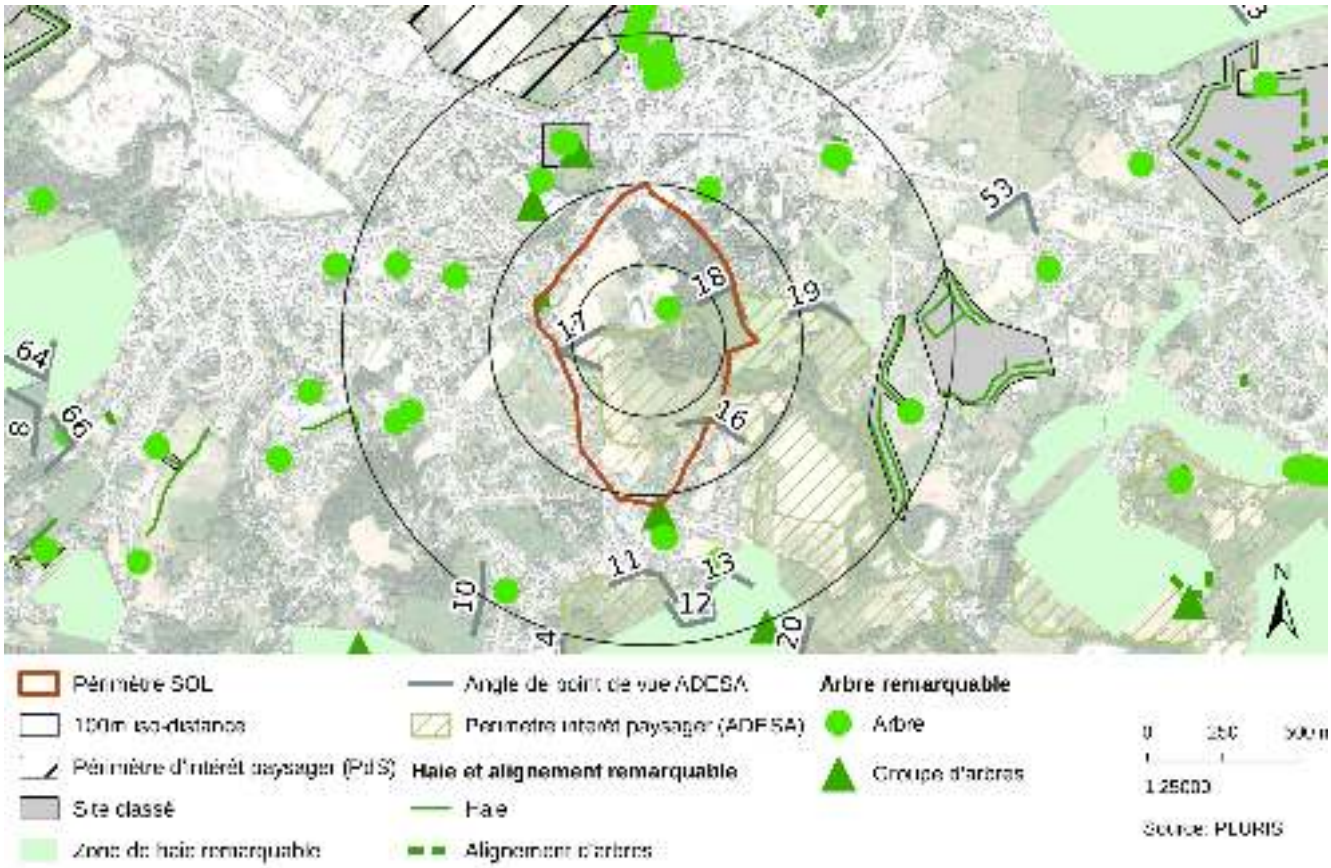


Figure 2.31: Patrimoine naturel (Source : SPW DGO4 I Fond de plan : Orthophotoplan 2018 et Relief de Wallonie)

« (…) En toute hypothèse, l'avis du Département de la Nature et des Forêts de la Direction générale opérationnelle 3 – Agriculture, ressources naturelles et environnement est sollicité avant toute prise de décision.

Afin de ne pas porter préjudice à la survie des arbres remarquables, aucune nouvelle construction et installation ne peut prendre place à moins de 5,00 m du droit de la couronne de l'arbre, sauf due motivation (...)

Aucune modification sensible du relief du sol soumise à permis d'urbanisme n'est autorisée sous la projection verticale au sol de la cime des arbres remarquables »[20]

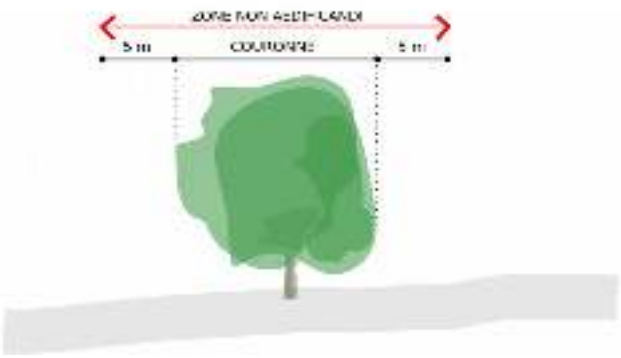


Figure 2.32: Schéma des mesures de protection d'un arbre remarquable (Source : PLURIS scrl, 2020)

2.3.2.8 Statut juridique des cours d'eau

Le Code de l'eau (partie II Titre 5 Cours d'eau) prévoit la classification et la gestion des différents cours d'eau de Wallonie en trois grandes catégories. On distingue :

- **Les voies hydrauliques** qui sont déterminées par le Gouvernement Wallon et sont gérés par le SPW Mobilité Infrastructures – Département des voies hydrauliques.
- **Les cours d'eau non navigables** subdivisés en trois sous-catégories :
  - Les cours d'eau non navigables de 1er catégorie, dont la gestion incombe à la Région, désigne les cours d'eau (ou partie de ceux-ci) situés au-delà du point où leur bassin atteint 5 000 Ha
  - Les cours d'eau non navigables de 2e catégorie, dont la gestion incombe à la Province, désigne les cours d'eau (ou partie de ceux-ci) allant de la limite de l'ancienne commune avant fusion jusqu'au point où leur bassin versant atteint 5 000 Ha.
  - Les cours d'eau non navigables de 3e catégorie, dont la gestion incombe à la commune, désigne les cours d'eau (ou partie de ceux-ci) allant du point d'origine (100 Ha) jusqu'à la limite de l'ancienne commune avant fusion.
- **Les cours d'eau non classés** délimité entre la source et le point où leur bassin atteint 100 Ha, soit le « point d'origine » selon les termes de la loi. Ceux-ci sont gérés par les propriétaires riverains, en conformité avec les règlements provinciaux.

Le périmètre SOL est traversé en son milieu par un cours d'eau non catégorisé (NR). Ce cours d'eau au tracé aérien n'est pas dessiné dans la version historique de l'Atlas des Cours d'Eau Non Navigables de Wallonie et provient de données utilisées spécifiquement en province de Liège. Plus à l'ouest, son tracé rejoint celui du ruisseau Bois Meunier (cours d'eau non classé du bassin hydrographique de la Vesdre).

20 Circulaire ministérielle du 14/11/08 relative à la protection des arbres et haies remarquables, à la plantation d'essences régionales en zone rurale et aux plantations au sein d'un dispositif d'isolement

Figure 2.33: Hydrographie (Source : PLURIS scrl, PICC, Cadastre 2019 | Fond de plan : Orthophotos 2019)

2.3.2.9 Risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement

Le Livre II du Code de l'Environnement, le Code de l'Eau, prévoit au travers de son article D.53-2 l'élaboration de « *…cartes des zones soumises à l'aléa d'inondation et de cartes du risque de dommages dus aux inondations pour les zones communes à la Région wallonne et à un Etat ou Région limitrophe...* ».

Le CoDT fait directement référence à la cartographie des zones soumises à aléa d'inondation dans le cadre des décisions relatives aux demandes de permis et de certificats d'urbanisme.

Art. D.IV.57 :

> « *Le permis peut être soit refusé, soit subordonné à des conditions particulières de protection des personnes, des biens ou de l'environnement lorsque les actes ou travaux se rapportent à:*
>
> *…*
>
> *3° des biens immobiliers exposés à un risque naturel ou à une contrainte géotechnique majeurs tels que l'inondation comprise dans les* ***zones soumises à l'aléa inondation*** *au sens de l'article D.53 du Code de l'Eau, l'éboulement d'une paroi rocheuse, le glissement de terrain, le karst, les affaissements miniers, affaissements dus à des travaux ou ouvrages de mines, minières de fer ou cavités souterraines ou le risque sismique.*»

De plus, toute modification du relief du sol, en remblai ou en déblai, est considérée comme sensible, au sens de l'**article R.IV.4-3** du CoDT, lorsqu' « *elle porte sur une partie de terrain ou un terrain soumis[e]à un risque de ruissellement concentré c'est-à-dire un axe de concentration naturel des eaux de ruissellement qui correspond à un thalweg, une vallée ou un vallon sec »*;

Le CoDT précise dans sa partie réglementaire – Livre IV - Titre 2 - Chapitre 5, les dispositions relatives aux consultations obligatoires :

Art. R.IV.35-1 :

« *Les consultations obligatoires dans le cadre de l'instruction d'une demande de permis ou de certificat d'urbanisme n°2 visées dans l'article D.IV.35, alinéa 2, sont reprises dans le tableau qui suit. Toutefois la consultation n'est pas obligatoire lorsque l'instance ou le service à consulter est le demandeur du permis ou du certificat d'urbanisme n°2.* »

Situation / Spécificité du projet	Actes et travaux	Consultations obligatoires
Protection des personnes, des biens ou de l'environnement	Aléa d'inondation : tout projet relatif à un bien immobilier qui,de par sa localisation ou sa nature, est susceptible de produire un impact sur un cours d'eau ou est soumis à l'aléa inondation au sens de la cartographie adoptée par le Gouvernement en application de l'article D.53-2 du Code de l'Eau	Cours d'eau navigable: DGO2 - Département des Voies hydrauliques ; Cours d'eau non navigable de 1èrecatégorie: DGO3 -Département de la Ruralité et des Cours d'eau ; Cours d'eau non navigable de 2èmeou non classé: service technique provincial ; Cours d'eau non navigable de 3ème catégorie: collège communal concerné
	Tout projet situé dans un axe de ruissellement concentré au sens de l'article R.IVI4-3, alinéa 1er, 4°	DGO3 – Département de la Ruralité et des Cours d'Eau

Tableau 14: Extrait du tableau repris à l'Art.R.IV.35-1 du CoDT

Circulaire du 23/12/21 relative à la constructibilité en zone inondable

Suite aux importants épisodes d'inondations survenus en Wallonie pendant l'été 2021, le Ministre de l'Aménagement du territoire, Willy Borsus, a adopté le 23 décembre 2021 une circulaire visant à fournir aux acteurs de la construction et de l'aménagement du territoire des balises d'aide à la conception et des critères d'aide à l'évaluation des projets de planification, d'aménagement et de construction dans les territoires soumis aux risques d'aléas d'inondation et/ou situés dans un axe de ruissellement concentré[21].

Cette circulaire apporte de nouvelles prescriptions (en complément à la circulaire 2018/04 du 3 mai 2018) relative à/aux :

- **la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme ;**
- la prise en compte du risque d'inondation dans le cadre de l'analyse des demandes de permis ;
- constructions existantes en zone inondable – réduction de la vulnérabilité.

« … *De plus, ce schéma* [Schéma d'Orientation Local] *contient, outre les objectifs d'ménagement du territoire, des objectifs d'urbanisme. … Lors de la définition de ces indications, il conviendra de veiller à prendre en compte les facteurs d'échelle entre les cartes du SOL (généralement au 1/1000ème) et les cartes de l'aléa d'inondation (au 1/10 000ème ou au 1/5000ème).* »

Il existe actuellement deux types de carte de référence pour évaluer l'exposition d'un projet face au risque d'inondation[22] :

- La cartographie de l'aléa d'inondation (par débordement de cours d'eau et par ruissellement) approuvée par l'Arrêté du Gouvernement Wallon du 4 mars 2021 adoptant les cartographies des risques d'inondation[23] ;
- La cartographie des axes de ruissellement concentré

21 UVCW - https://www.uvcw.be/amenagement-territoire/actus/art-6782

22 Circulaire administrative 2018/04 du 3 mai 218 relative à la prise en compte des aspects de prévention et de lutte contre les risques d'inondation par débordement de cours d'eau, par ruissellement et coulées boueuses dans la délivrance des permis, reste d'application.

23 Cette cartographie remplace la version précédente datant de 2016

Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement

La cartographie des aléas d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement[24] consultable en ligne (version 2021) constitue une copie numérique conforme de la version papier approuvée le Gouvernement. Cette cartographie compile les aléas d'inondations par débordement de cours d'eau (éléments surfaciques) et les aléas d'inondation par ruissellement (éléments linéaires).

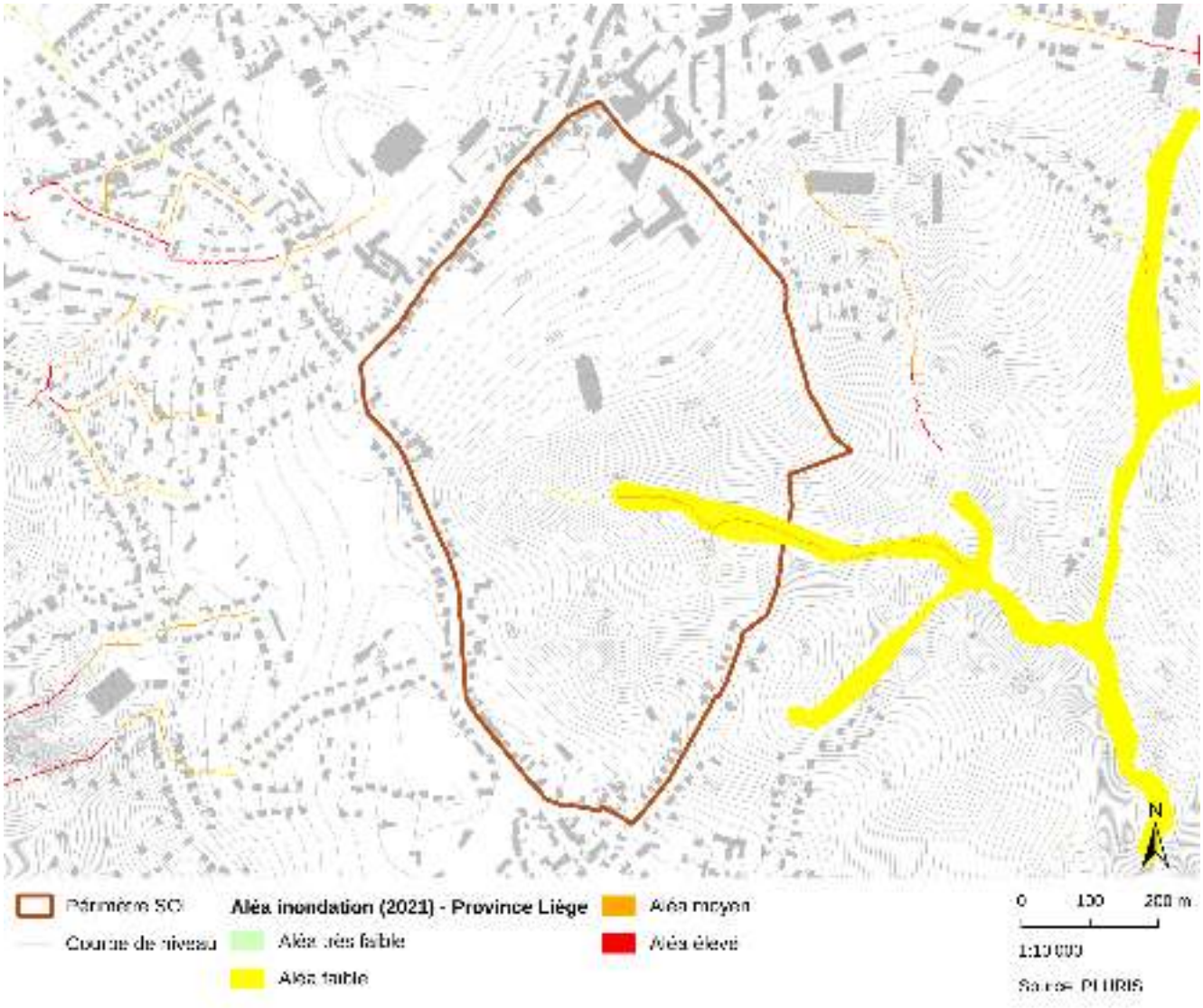


Figure 2.34: Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement (Source : SPW 2021 | Fond de plan : Cadastre 2019)

Au sein du périmètre SOL est présent :

- une zone d'aléa faible d'inondation par débordement de cours d'eau (élément surfacique). Cette zone s'étend de part et d'autre du cours d'eau non repris à l'atlas des cours d'eau non navigables.
- une zone d'aléa moyen d'inondation par ruissellement correspondant au tracé du ruisseau du Bois-le-Meunier et une zone d'aléa faible d'inondation par ruissellement prolongeant le tracé du présent cours d'eau d'une centaine de mètres à l'intérieur du périmètre.

24 https://geoportail.wallonie.be/catalogue/14084108-2c7b-4091-b62d-ff0fc235213a.html

Axes de ruissellement concentré :

Les axes de ruissellement concentré représentent les « chemins préférentiellement empruntés par l'eau (thalweg) lors des évènements pluvieux. Ceux-ci mettent en évidence les zones à risque d'inondation par ruissellement et/ou de coulée boueuse apparaissant suite à la concentration naturelle des eaux de ruissellement de surface.

Le Service Public de Wallonie a développé en 2005 une première cartographie des axes de ruissellement concentré faisant partie des données ERRUISSOL. Cette cartographie, élaborée sur base du Modèle Numérique de Terrain (MNT ERRUISOL) d'une résolution horizontale équivalente à 10 × 10 m, a pendant longtemps représenté la meilleure source de données disponibles à l'échelle wallonne.

En 2016, une nouvelle cartographie des axes de ruissellement concentré LIDAXES (version 1) éditée par le SPW a été mise à disposition. Cette cartographie a été élaborée sur base du MNT LiDAR d'une résolution bien supérieure (1 × 1m) à celui utilisé dans le cadre des données ERRUISSOL.

Ces deux cartographies des axes de ruissellement concentré (ERRUISSOL et LIDAXES) ont coexisté et demeuraient, dans une certaine mesure, pertinentes lors de l'analyse des risques par ruissellement concentré. Il convenait d'étudier ces données de manière complémentaire en tenant compte de leurs spécificités respectives[25]. En effet, la précision de LIDAXES version 1 identifiait la moindre petite irrégularité du terrain comme chemin possible du ruissellement. Ces chemins pouvaient effectivement contenir le ruissellement lors des évènements pluvieux normaux (peu intenses). Mais pour les évènements pluvieux plus intenses (causant les dégâts catastrophiques tristement connus envers les habitations), la situation topographique générale à plus large échelle telle que présentée par ERRUISSOL représentait généralement mieux l'écoulement réel.

En février 2021, la série de données LIDAXES version 2 a été publiée sur le Géoportail de la Wallonie. Cette série de données plus récentes et plus proches de la réalité lors d'évènements pluvieux décrit 5 classes d'axes de concentration, du plus faible au plus élevé proportionnellement à la taille du bassin versant drainé.

La cartographie des axes de ruissellement concentré LIDAXES version 2 concilie les avantages des deux cartographies précédentes disponibles, les rendant dès lors obsolètes.

25 https://www.giser.be/2018/08/le-ruissellement-concentre-sur-walonmap/

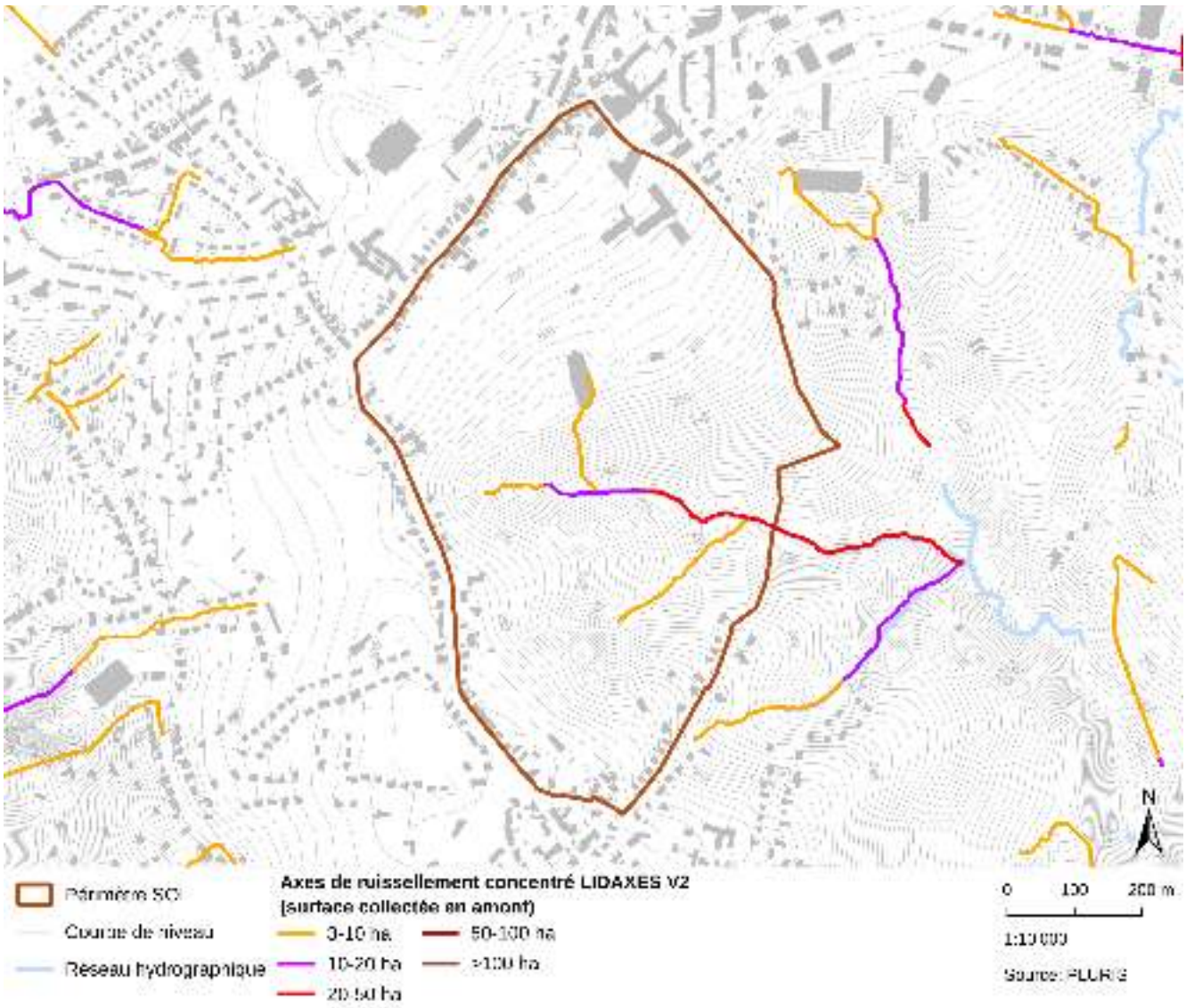


Figure 2.35: Axes de ruissellement concentré LIDAXES V2 (Source : SPW 2021 | Fond de plan : Fond de plan : Cadastre 2019)

La cartographie des axes de ruissellement concentré LIDAXES V2 identifie trois axes de ruissellement concentré supplémentaire (par rapport à la cartographie des aléas d'inondation arrêtée par le Gouvernement). Ces axes disposent d'un bassin collecteur afférent compris entre 3 et 10 ha. Le risque découlant de ces axes de ruissellement peut être qualifié de faible.

2.3.2.10 Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH)

Les Plans d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) déterminent les modes d'assainissement pour chaque habitation dont les eaux usées s'écoulent dans un des sous-bassins hydrographiques en Wallonie.

Le Gouvernement wallon a approuvé les 15 PASH entre novembre 2005 et juin 2006. Tous les PASH sont parus au Moniteur belge et sont donc rentrés en application. Ils remplacent alors définitivement les P.C.G.E. (plan communal général d'égouttage).

Le site à l'étude se situe à cheval sur deux sous-bassin hydrographique : celui de la Meuse-aval au nord et de la Vesdre au sud.

La partie Meuse Aval fait partie du District Hydrographique International (DHI) de la Meuse et s'étend sur 2 011,8 km², ce qui représente 16,4 % de la superficie du DHI. 741.488 personnes sont présentes dans le sous-bassin de la Meuse aval, ce qui correspond à une densité moyenne de 369 habitants/km² (situation de juillet 2018). Il a été approuvé par le Gouvernement wallon en mai 2006 et publié au Moniteur belge en mai 2006.[26] La dernière révision du document est datée de 30 septembre 2013.

Le sous-bassin de la Vesdre fait partie du District Hydrographique International (DHI) de la Meuse. Il s'étend sur 699,5 km², ce qui représente 5,7 % de la superficie du DHI. 195.178 personnes sont présentes dans le sous-bassin de la Vesdre, ce qui correspond à une densité moyenne de 279 habitants/km². Il a été approuvé par le Gouvernement wallon en novembre 2005 et publié au Moniteur belge en décembre 2005.[27] La dernière révision du document est datée de 3 mai 2012.

Le périmètre d'étude est repris en totalité dans une zone d'assainissement collectif, d'habitat ou équipement communautaire.[28]

Le réseau d'égouttage traversant le périmètre SOL se dirige aujourd'hui gravitairement vers le ruisseau de la carrière. La station d'épuration de Magnée devrait être réalisée d'ici 2025. Une étude va très prochainement débuter pour la construction de celle-ci.[29]

26 Source : SPGE, Plan d'assainissement du sous-bassin hydrographique Meuse aval http://www.spge.be/fr/meuse-aval.html?IDC=2073 consulté le 7 janvier 2022

27 Source : SPGE, Plan d'assainissement du sous-bassin hydrographique Meuse aval, http://www.spge.be/fr/vesdre.html?IDC=2080 consulté le 7 janvier 2022

28 Source : SPGE, Carte du sous-bassin hydrographique de la Meuse aval http://www.spge.be/servlet/Repository?ID=1813 consulté le 7 janvier 2022

29 Source : échange de mails avec l'AIDE, 24 octobre 2022

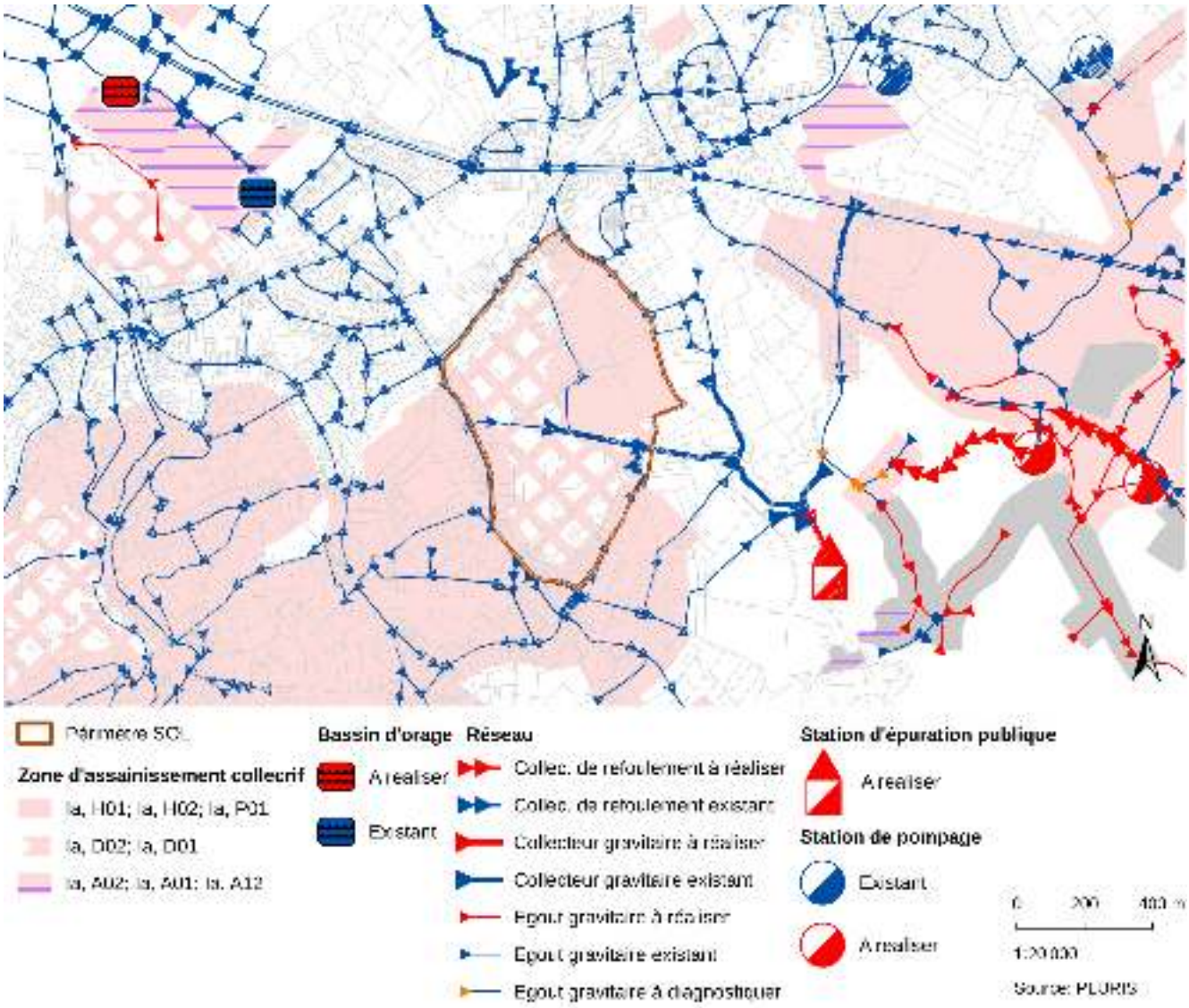


Figure 2.36: Extrait du Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) (Source : SPGE-AIDE-Commune de Fléron, octobre 2022)

2.3.2.11 En résumé :

Les parcelles non urbanisées reprises dans la partie nord de la ZACC de Magnée (et destinées à l'urbanisation dans l'avant-projet de SOL) appartiennent à un nombre restreint de grands propriétaires tant publics que privés.

Le périmètre SOL n'est concerné par aucun outil d'urbanisme opérationnel du CoDT.

Le périmètre SOL comporte 6 permis d'urbanisation (ancien permis de lotir). Les prescriptions des permis d'urbanisation supplantent celles du SOL.

Le périmètre SOL est traversé par plusieurs chemins et sentiers vicinaux, pour la plupart toujours existants.

Concernant le patrimoine bâti, aucun élément classé n'est repris au sein du périmètre SOL. Concernant le patrimoine naturel, l'inventaire des Arbres et Haies Remarquables recense un élément au sein du périmètre d'étude à savoir un platane isolé. Un alignement d'arbres est également répertorié sur les bordures du périmètre d'étude au croisement de la rue de Magnée et de Fléron. Il s'agit de cinq érables sycomores et d'un érable aux feuilles pourpres

Le périmètre SOL est traversé en son milieu par un cours d'eau non catégorisé (NR). Ce cours d'eau au tracé aérien n'est pas dessiné dans la version historique de l'Atlas des Cours d'Eau Non Navigables de Wallonie et provient de données utilisées spécifiquement en province de Liège. Plus à l'ouest, son tracé rejoint celui du ruisseau Bois Meunier (cours d'eau non classé du bassin hydrographique de la Vesdre). Ce cours d'eau est accompagné d'une zone d'aléa d'inondation par débordement de risque faible.

Une station d'épuration devrait être réalisée d'ici 2025 et permettra d'assainir les eaux du site se rejetant actuellement dans le ruisseau du Bois Meunier.

2.3.2.12 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

Les éléments juridiques du périmètre SOL et de ses alentours sont peu susceptibles d'évoluer de manière significative sans la mise en œuvre du projet de SOL.

2.3.3 Contexte socio-économique

2.3.3.1 Évolutions démographiques récentes

Evolution démographique

Entités	Population 2000	Population 2010	Évolution 2000-2010	Population 2020	Évolution 2010-2020	Évolution 2000-2020
Commune de Fléron	**15.891**	**16.110**	**+ 1,4 % + 219**	**16.370**	**+ 1,6 % + 260**	**+ 3% + 479**
Seconde couronne[30]	204.402	211.317	+ 3,4 % + 6.915	222.062	+ 5,1 % + 10.745	+ 8,6 % + 17.660
Première couronne[31]	195.637	200.241	+ 2,4 % + 4.604	206.156	+ 3 % + 5.915	+ 5,4 % + 10.519
Commune de Liège	185.639	192.504	+ 3,7 % + 6.865	196.623	+ 2,1 % + 4.119	+ 5,9 % + 10.984
Arrondissement	585.678	604.062	+ 3,1 % + 18.384	624.841	+ 3,4 % + 20.779	+ 6,7 % + 39.163
Province	1.019.442	1.067.685	+ 4,7 % + 48.243	1.108.481	+ 3,8 % + 40.796	+ 8,7 % + 89.039
Wallonie	3.339.516	3.498.384	+ 4,8 % + 158.868	3.641.748	+ 4,1 % + 143.364	+ 9,1 % + 302.232

Tableau 15: Comparaison des évolutions démographiques absolues et relatives de 2000 à 2020. Source : Statbel, 2020

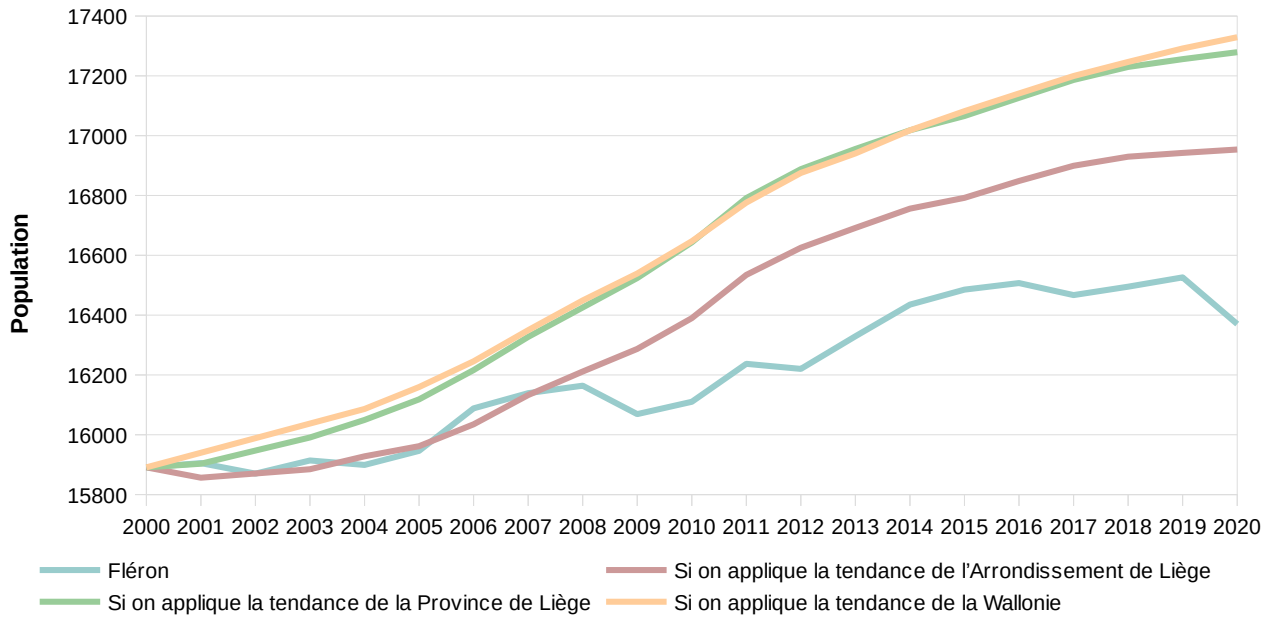


Figure 2.37: Comparaison des évolutions démographiques récentes à différentes échelles. Source : Statbel, 2020

Depuis 2000, Fléron connaît une croissance démographique relative de l'ordre de 3 %. Il s'agit d'un taux inférieur par rapport à la moyenne des communes de la première couronne, la province et la région. De plus cette évolution semble constante étant donné les valeurs similaires observées entre 2000 et 2010 ainsi qu'entre 2010 et 2020. En 2020, la commune compte 16.370 habitants, ce qui en fait la deuxième commune la moins importante en termes de population dans la première couronne.

30 Awans, Aywaille, Bassenge, Comblain-au-Pont, Dalhem, Esneux, Juprelle, Oupeye, Soumagne, Sprimont, Visé, Grâce-Hollogne, Blégny, Flémalle, Neupré, Trooz

31 Ans, Beyne-Heusay, Chaudfontaine, Fléron, Herstal, Saint-Nicolas, Seraing

Bilan démographique

Figure 2.38: Comparaison des évolutions récentes du solde naturel à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

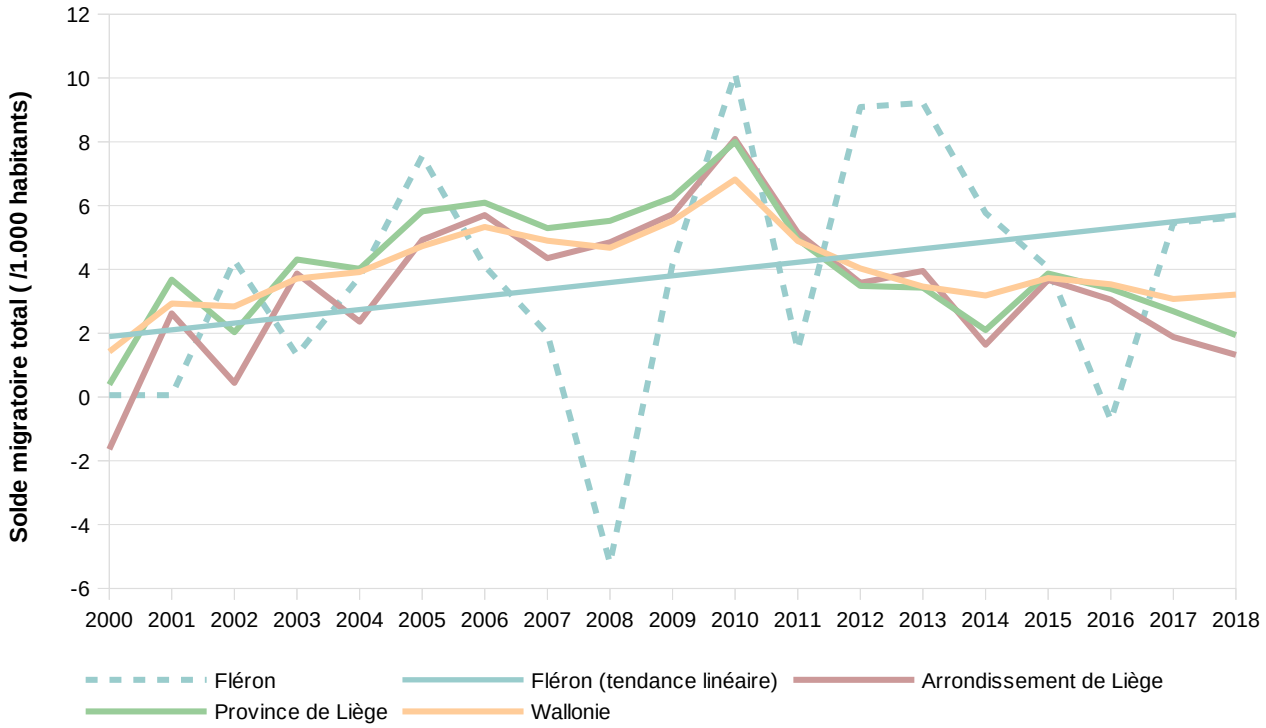


Figure 2.39: Comparaison des évolutions récentes du solde migratoire total à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

Le solde naturel[32], bien qu'ayant un comportement erratique dû au faible nombre d'échantillons, est généralement moins élevé à Fléron que dans les entités de référence, si bien qu'il présente dans la plupart des cas des valeurs négatives. De plus, l'écart avec les valeurs de ces entités tend à croître depuis la période 2006-2007. Il apparaît donc que sans un apport de population conséquent issu de la migration, Fléron connaîtrait une décroissance importante.

32 Différence entre les naissances et les décès rapportée à la population totale moyenne de l'année (somme, divisée par 2, de la population au 1er janvier et de celle au 31 décembre de l'année).

Figure 2.40: Décomposition du solde migratoire total et du solde migratoire interne de 2000 à 2018. Source : Walstat, 2020

Le solde migratoire total[33], bien qu'ayant un comportement erratique dû au faible nombre d'échantillons, semble posséder des valeurs et des variations similaires aux entités de référence. En décomposant le solde migratoire, il apparaît que l'immigration interne[34] explique 53,8 % du solde migratoire total et que l'immigration externe[35] en explique 46,2 %. Il s'agit d'une valeur d'immigration externe relativement haute par rapport aux autres communes de l'arrondissement, excepté Liège. En décomposant le migratoire interne, il apparaît que les entrées depuis une commune de l'arrondissement contribue à hauteur de 80,9 %.

En combinant les données des précédents graphiques, on peut établir l'hypothèse que Fléron subit les effets de la périurbanisation de la ville de Liège, et ce de façon constante depuis quelques années. Sans cette périurbanisation, la commune connaîtrait une décroissance démographique.

Structure par classes d'âge

Concernant la structure par classes d'âge, Fléron possède une part de la population de plus de 65 ans plus élevée que les entités de références. Cela se traduit par une part de population jeune et surtout « active »[36] moins importante. De fait, les indices de dépendance[37] et de vieillissement[38] sont notoirement plus élevés à Fléron que dans les territoires de références. Pourtant, les valeurs de ces indices étaient similaires aux territoires de références début des années 2000 avant de connaître une évolution importante.

33 Le solde migratoire total est différence entre la population du 1er janvier et celle du 31 décembre moins le solde naturel (naissance moins les décès) rapportée à la population totale moyenne de l'année (somme, divisée par 2, de la population au 1er janvier et de celle au 31 décembre de l'année).

34 L'immigration interne décrit les mouvements venant de l'intérieur de la Belgique.

35 L'immigration externe décrit les mouvements venant de l'extérieur de la Belgique.

36 L'ensemble des individus en âge de travailler. Dans ce rapport, on considère que la population active est comprise dans la classe d'âge 18-64 ans.

37 L'indice de dépendance est le rapport entre la population âgée de moins de 20 ans ou de 60 ans et plus (numérateur) et la population âgée de 20 à 59 ans (dénominateur). Un indice de dépendance en dessous de 100 indique une part plus importante de la population en âge d'activité.

38 L'indice de vieillissement est le rapport entre la population des personnes âgées de 60 ans et plus (numérateur) et la population des personnes âgées de moins de 20 ans (dénominateur). Un indice supérieur à 100 indique que la part des plus de 60 ans dans la population est supérieure à celle des moins de 20 ans.

La pyramide des âges en forme de « toit de pagode » corrobore ce fait. De plus, il existe une légère dissymétrie entre la population masculine et féminine et c'est une population active plus âgée, de plus de 45 ans, qui domine la population. Cela a pour conséquence directe un vieillissement de la population à prévoir à court et moyen terme. Étant donné l'évolution récente de l'indice de vieillissement, ce vieillissement est déjà en cours depuis quelques années.

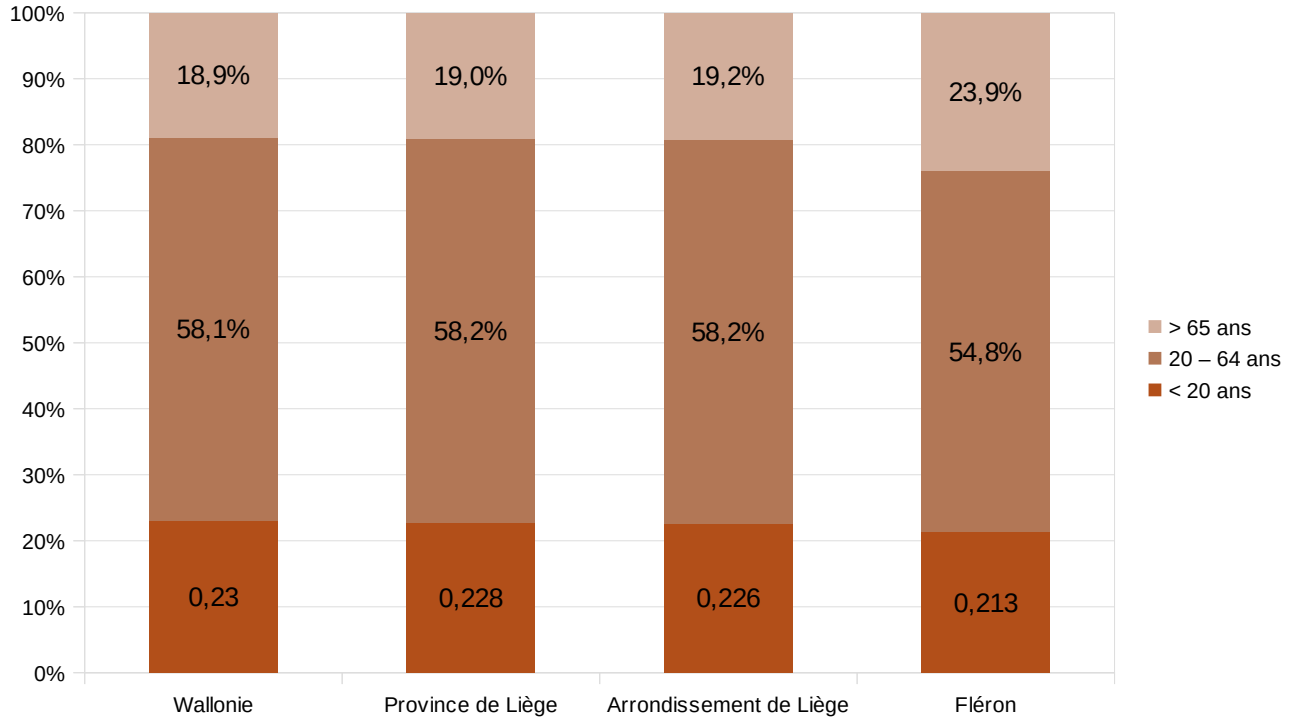


Figure 2.41: Comparaison des structures par classes d'âges en 2020 à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

Figure 2.42: Pyramide des âges de Fléron en 2020. Source : Walstat, 2020

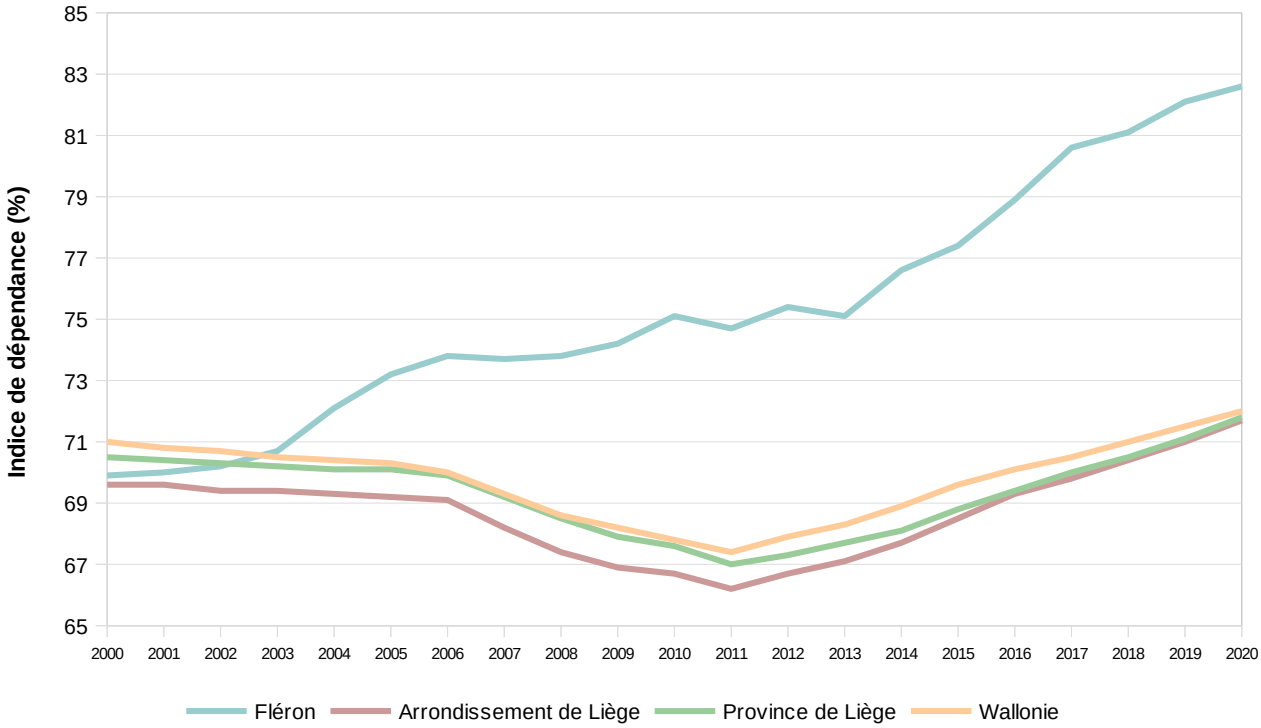


Figure 2.43: Comparaison des évolutions récentes de l'indice de dépendance à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

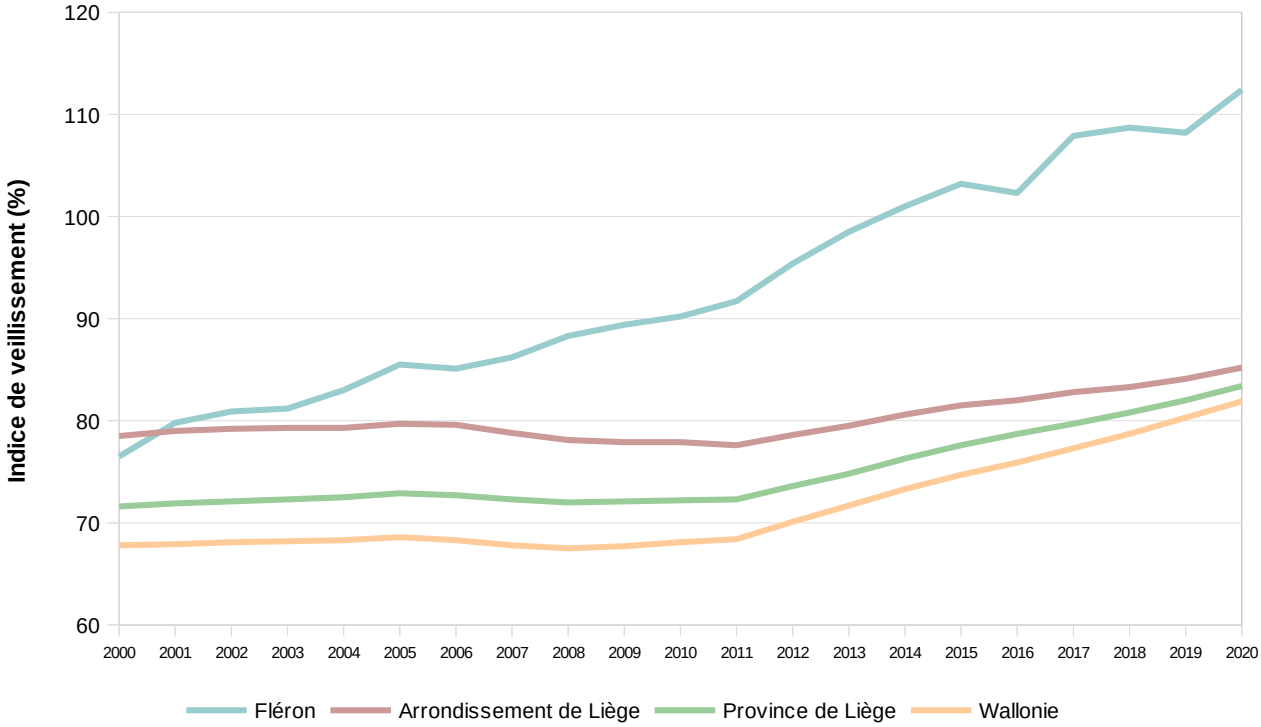


Figure 2.44: Comparaison des évolutions récentes de l'indice de vieillissement à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

Ménages :

Entité	Nombre de ménages privés	Taille moyenne des ménages privés	Nombre de ménages collectifs[39]	Taille moyenne des ménages collectifs
Wallonie	1.591.591	2,27	1.914	23,79
Province de Liège	495.592	2,21	563	26,01
Arrondissement de Liège	287.172	2,15	314	27,61
Fléron	**7.311**	**2,22**	**4**	**37**

Tableau 16: Caractéristiques des ménages en 2020 à différentes écheles. Source : Walstat, 2020

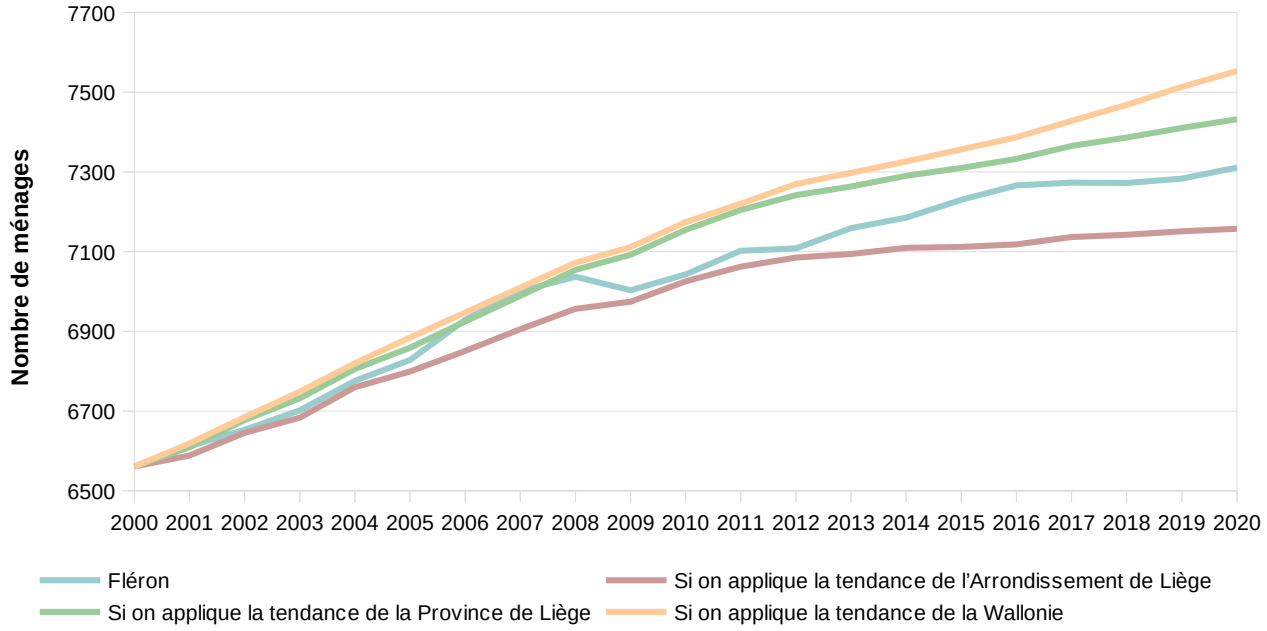


Figure 2.45: Comparaison des évolutions récentes du nombre de ménages à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

En 2020, Fléron compte 7.311 ménages privés et 4 ménages collectifs. Les ménages privés ont une taille moyenne de 2,22 personnes, moyenne supérieure aux valeurs de l'arrondissement et de la province mais inférieure à la région.

En analysant l'évolution du nombre de ménages, il apparaît que le nombre de ménages connaît une croissance depuis 2000, et cela à chaque niveau d'analyse. Ce graphique est donc logiquement corrélé à l'évolution démographique (supra), mais contrairement à cette dernière, notons que la croissance du nombre de ménages à Fléron ne connaît pas un ralentissement depuis 2016-2017. Cette tendance peut s'expliquer par une diminution de la taille moyenne des ménages, phénomène qu'on identifie à l'échelle de l'entièreté de la région mais plus particulièrement à Fléron. Ainsi, à nombre d'habitants égal, le nombre de ménages continue d'augmenter.

En comparant la structure des ménages à différentes échelles en 2020, il apparaît que Fléron possède relativement plus de couples avec ou sans enfants que les entités de références. A contrario, le nombre de personnes isolées est moins élevé alors que le nombre de personnes monoparentales est plus élevé. Cela traduit le caractère « familial » des ménages de Fléron et la proportion plus importante de ménages de grande taille.

39 Par « ménage collectif » on entend : les communautés religieuses, les maisons de repos, les orphelinats, les logements pour étudiants ou travailleurs, les institutions hospitalières et les prisons.

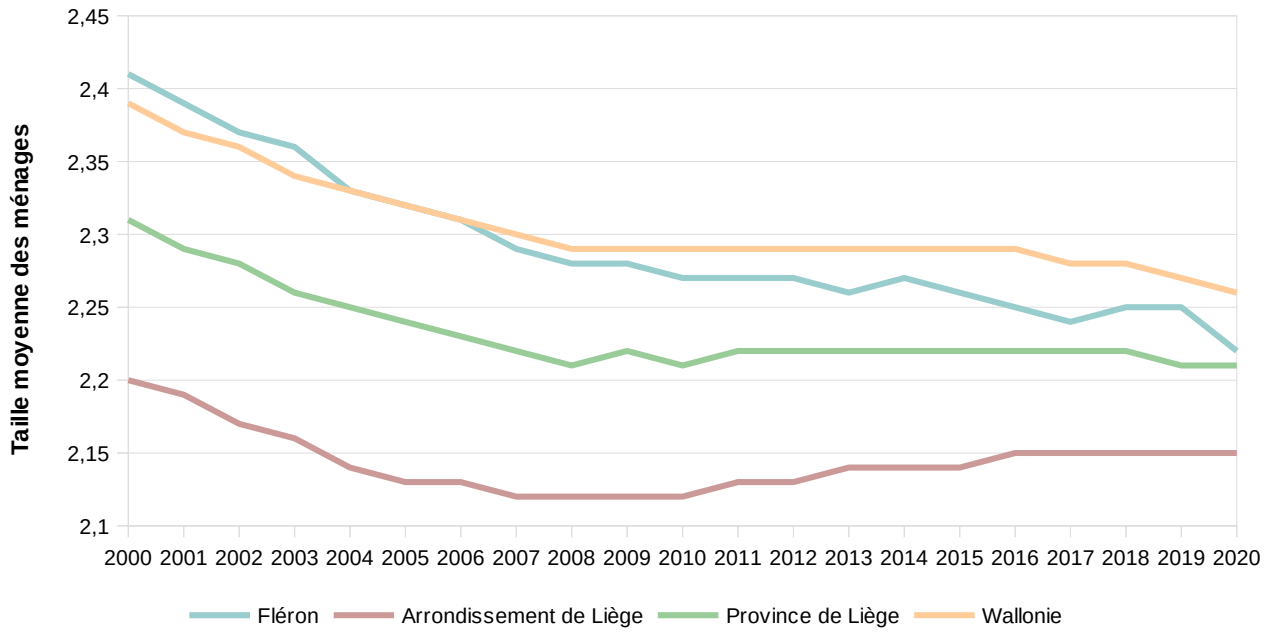


Figure 2.46: Comparaison des évolutions récentes de la taille moyenne des ménages à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

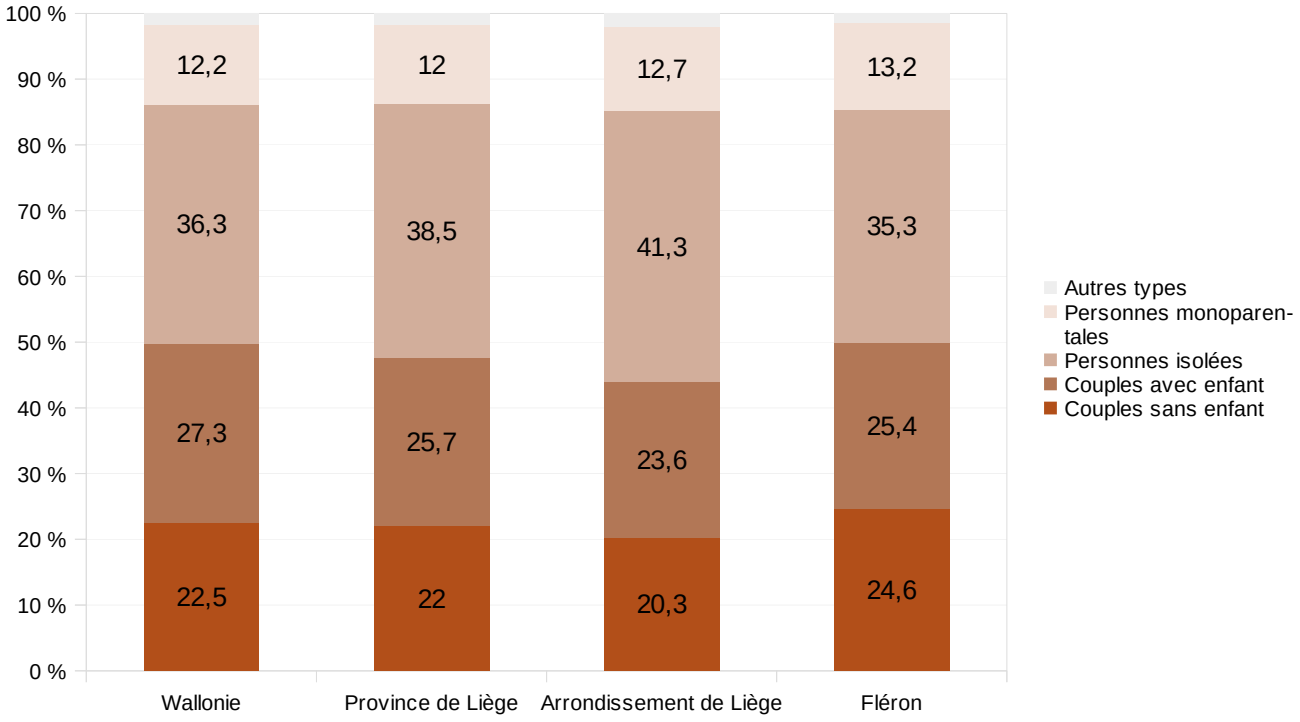


Figure 2.47: Comparaison de la structure des ménages à différentes échelles en 2020. Source : Walstat, 2020

2.3.3.2 Logements

Parc de logements :

Entité	Nombre de logements	Nombre de logements / Nombre de ménages	Nombre d'appartements / Nombre de logements	Part de ménages vivant dans un logement public
Wallonie	1.719.866	108,8 %	15,3 %	6,1 %
Province de Liège	526.351	106,6 %	18,3 %	6,8 %
Arrondissement de Liège	304.245	106,2 %	21,7 %	9,2 %
Fléron	**7.687**	**105,1 %**	**20 %**	**14,9 %**

Tableau 17: Comparaison des caractéristiques du parc de logements à différentes échelles en 2019. Source : Walstat & Statbel, 2020

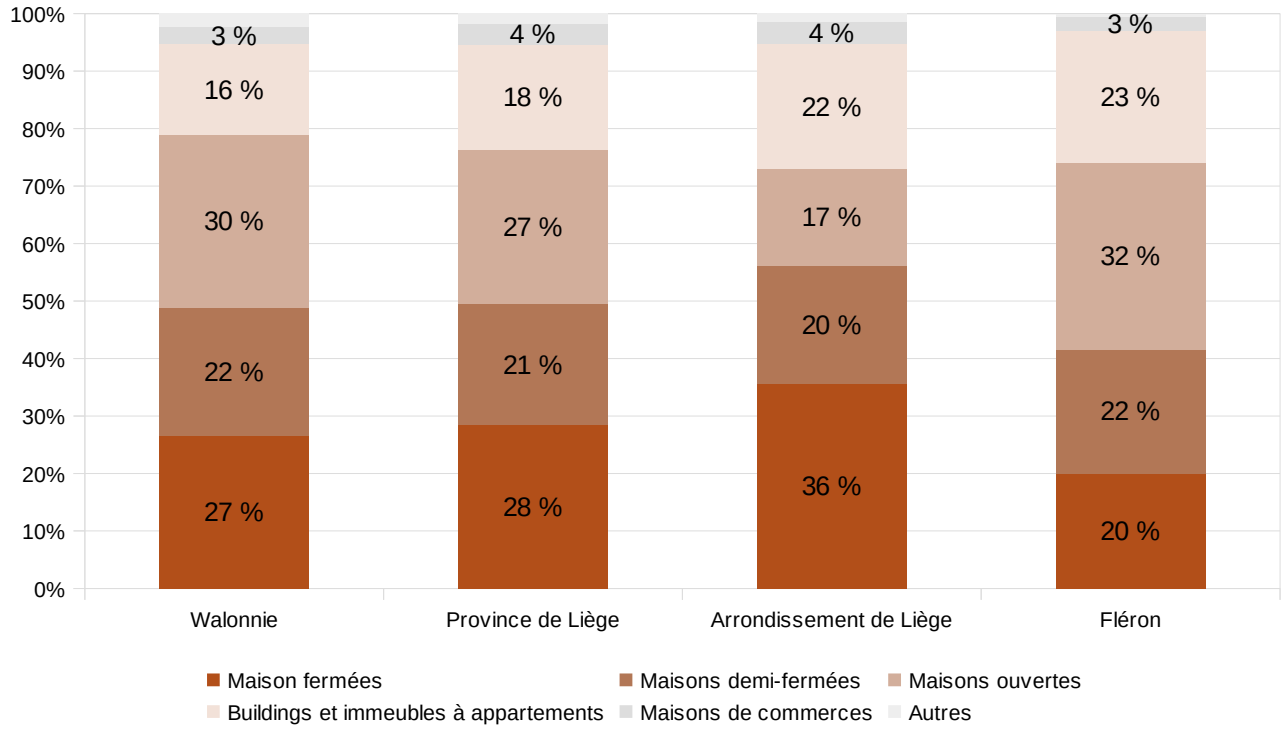


Figure 2.48: Comparaison de la typologie des logements à différentes échelles en 2019. Source : Statbel, 2020

En 2019, Fléron possédait 7.687 logements. En comparant ce nombre avec le nombre de ménages, il apparaît que la commune possède 5,1 % de logements de plus que de ménages. Il s'agit d'une valeur inférieure aux entités de références. La part d'appartements est également inférieure à la part dans l'arrondissement mais supérieure à la moyenne provinciale et wallonne. La part de ménages vivant dans un logement public est quant à elle considérablement supérieure aux parts que l'on identifie dans les entités de référence. Notons que la commune compte 445 candidatures à un logement public, soit 2,72 % de la population totale de la commune. Hormis la commune d'Ans, il s'agit du taux le plus élevé sur l'ensemble des communes wallonnes.

La comparaison de la typologie des logements indique que la part de maisons fermées et demi-fermées est inférieure aux entités de références et que ce sont des maisons ouvertes qui dominent le parc de logements. La part de building et immeubles à appartements est quant à elle plus importante à Fléron que dans les entités de référence.

Finalement, la comparaison de la part des bâtiments érigés selon la date de construction démontre une part importante de bâtiments construits entre 1946 et 1981. Fléron semble avoir connu un développement d'après-guerre important.

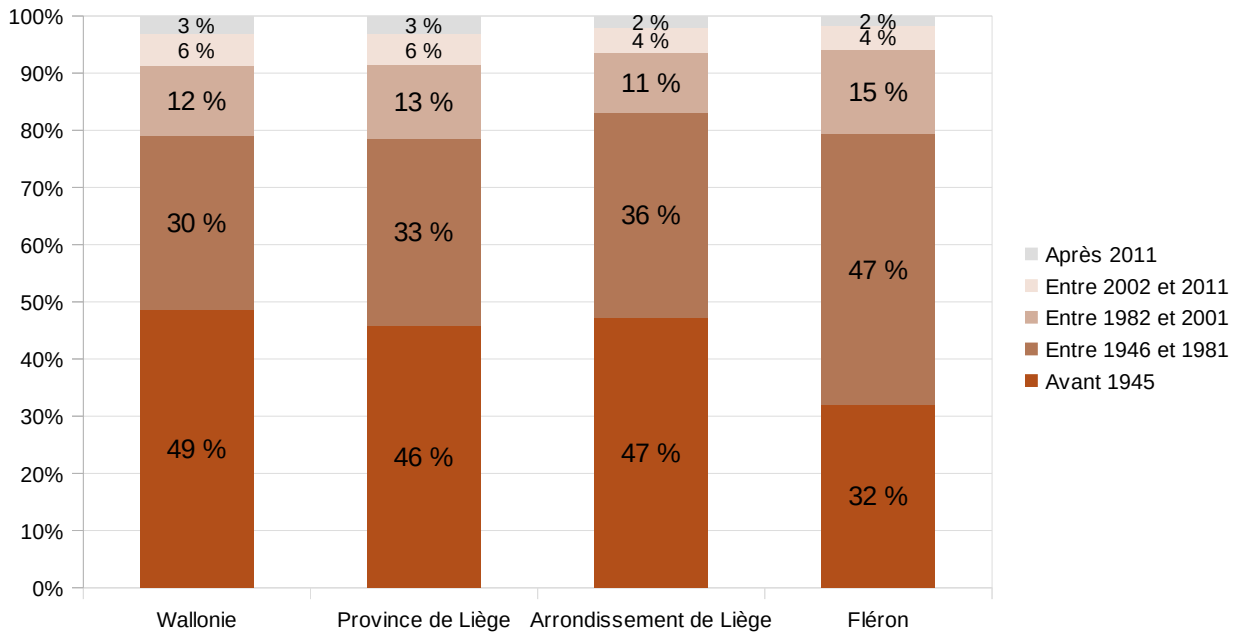


Figure 2.49: Comparaison de la part de bâtiments érigés selon la date de construction à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

Évolution de la typologie, de la taille moyenne et du nombre de nouveaux logements :

Entité	2005 – 2009 % maisons/appartements Superficie moyenne Nb.nv.log/an/10 000 hab	2010 – 2014 % maisons/appartements Superficie moyenne Nb.nv.log/an/10 000 hab	2015 – 2019 % maisons/appartements Superficie moyenne Nb.nv.log/an/10 000 hab
Wallonie	63 – 37 209 36 log/an/10.000 hab	56 – 44 198 37 log/an/10.000 hab	50 – 50 193 31 log/an/10.000 hab
Province de Liège	63 – 37 215 32 log/an/10.000 hab	52 – 48 198 35 log/an/10.000 hab	42 – 58 197 31 log/an/10.000 hab
Arrondissement de Liège	53 – 47 198 27 log/an/10.000 hab	43 – 57 181 29 log/an/10.000 hab	31 – 69 181 27 log/an/10.000 hab
1 ère couronne de l'agglomération[40]	40 – 60 184 27 log/an/10.000 hab	32 – 68 167 21 log/an/10.000 hab	23 – 77 166 26 log/an/10.000 hab
2 ème couronne de l'agglomération[41]	42 – 58 149 60 log/an/10.000 hab	48 – 52 138 56 log/an/10.000 hab	61 – 39 130 60 log/an/10.000 hab
Beyne-Heusay	74 – 26 212 23 log/an/10.000 hab	59 – 41 200 10 log/an/10.000 hab	29 – 71 150 27 log/an/10.000 hab
Soumagne	47 – 53 187 82 log/an/10.000 hab	38 – 62 144 76 log/an/10.000 hab	39 – 61 264 39 log/an/10.000 hab
Fléron	**35 - 65** **162 m²** **40 log/an/10.000 hab**	**30 - 70** **165 m²** **21 log/an/10.000 hab**	**41 - 59** **195 m²** **33 log/an/10.000 hab**

Tableau 18: Comparaison de l'évolution de la typologie, de la taille moyenne et de la production de logements. Source : Statbel, 2020

40 Ans, Beyne-Heusay, Chaudfontaine, Fléron, Herstal, Saint-Nicolas, Seraing

41 Awans, Aywaille, Bassenge, Comblain-au-Pont, Dalhem, Esneux, Juprelle, Oupeye, Soumagne, Sprimont, Visé, Grâce-Hollogne, Blégny, Flémalle, Neupré, Trooz

Le tableau de la comparaison de l'évolution de la typologie, de la taille moyenne et de la production de logements permet de tirer plusieurs constats. Tout d'abord, il apparaît que Fléron, en matière de production de maisons versus la production d'appartements ne suit pas la tendance que l'on retrouve dans les entités de référence. En effet, le fait de retrouver une croissance suivie d'une décroissance dans la part d'appartements construits par rapport à la part de maisons construites est un phénomène quasi unique. Concernant la taille des logements construits, bien que la part d'appartements construits soit plus importante durant la période 2015-2019 que durant la période 2005-2009, la taille moyenne des logements construits à connu une croissance importante de plus de 30m². La taille moyenne de 195m² est d'ailleurs plus élevé que dans bien d'entités de référence. Finalement, concernant la quantité de nouveaux logements produite, il apparaît que durant la période 2015 -2019, Fléron a produit de manière relative un nombre légèrement supérieur de logements que les entités de références. La production de logement est comprise entre les valeurs observées à Beyne-Heusay et à Soumagne. Cependant, il apparaît que cette valeur est inférieure aux valeurs observées dans la première couronne de l'agglomération.

Prix des terrains :

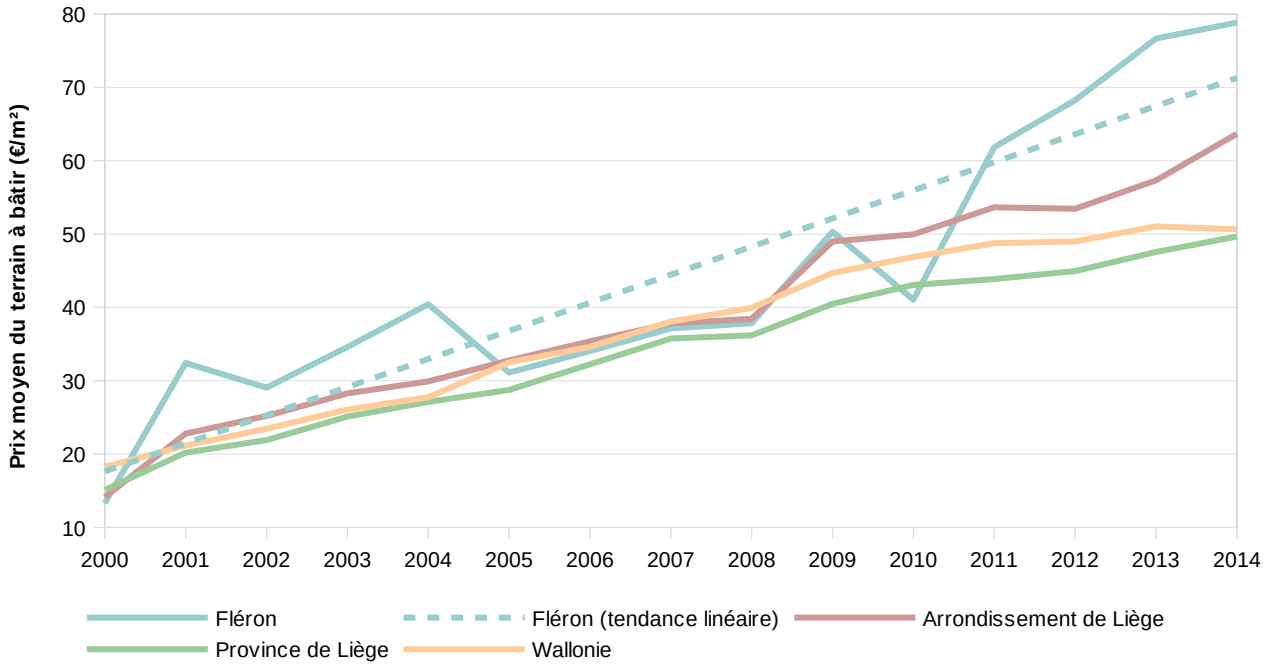


Figure 2.50: Comparaison des évolutions récentes du prix moyen du terrain à bâtir à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

L'analyse des évolutions récentes du prix moyen du terrain à bâtir démontre que celui-ci a connu une croissance importante depuis 2000. Bien qu'ayant une évolution similaire dans l'entièreté des entités de références, il apparaît qu'à Fléron, le prix moyen d'un terrain à bâtir a connu une hausse importante entre 2010 et 2014. En 2014, le prix moyen d'un terrain à bâtir était de 78,85 €/m².

Prix des logements :

Tout comme le prix moyen d'un terrain à bâtir, le prix médian de vente de maisons[42] à connu une hausse importante ces dernières années, et ce à chaque niveau d'analyse. À Fléron, celui-ci passe de 150.000 € en 2010 à 180.000 € en 2019. Bien qu'ayant connu une évolution similaire que dans les entités de référence, le prix médian à Fléron est plus élevé que dans celles-ci.

42 Pour des ventilations statistiques caractérisées par des observations avec des valeurs extrêmes (comme p. ex. le prix de vente des biens immobiliers), il convient de tenir compte du fait que la moyenne, en tant qu'outil de mesure central est fortement influencée par ces valeurs extrêmes: une valeur extrême va orienter dans une large mesure la moyenne vers elle.Le prix médian est un outil de mesure central plus adéquat. Il s'agit du prix par rapport auquel 50% des transactions sont moins chères et 50% plus chères. L'influence des valeurs extrêmes sur cet outil de mesure est minime voire inexistante. Le prix médian est donc un outil de mesure plus stable que le prix moyen. (Source : Statbel, 2020)

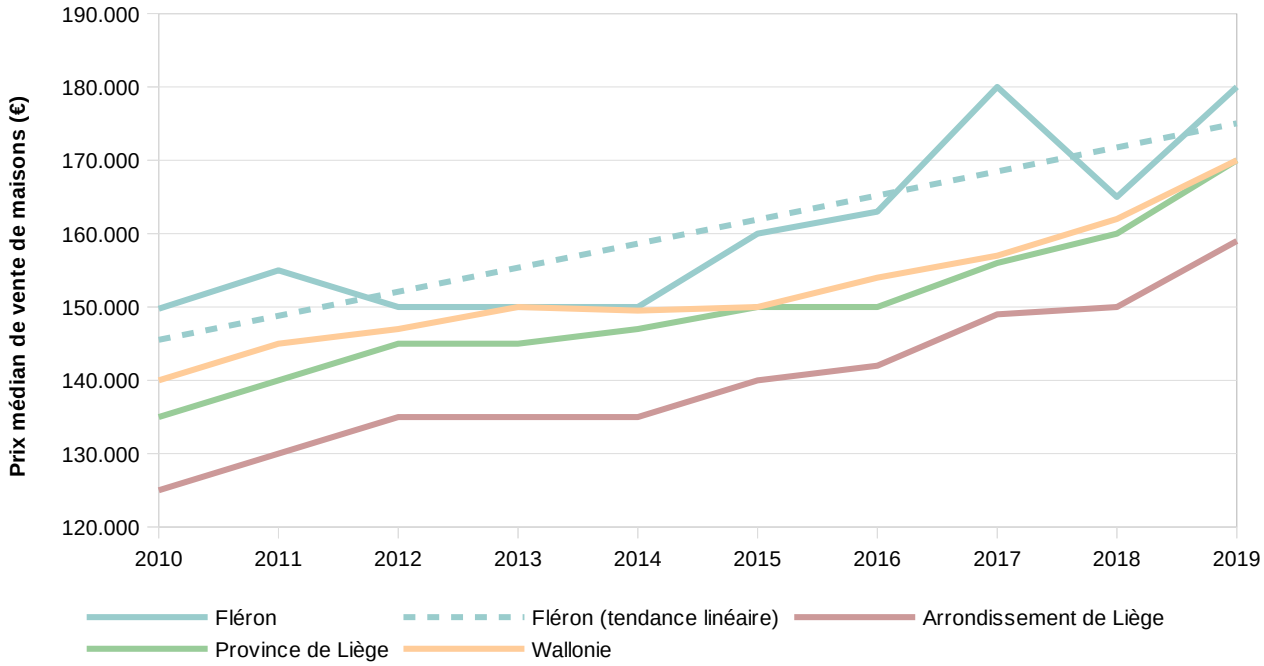


Figure 2.51: Comparaison des évolutions récentes du prix médian de vente de maisons à différentes échelles. Source : Statbel, 2020

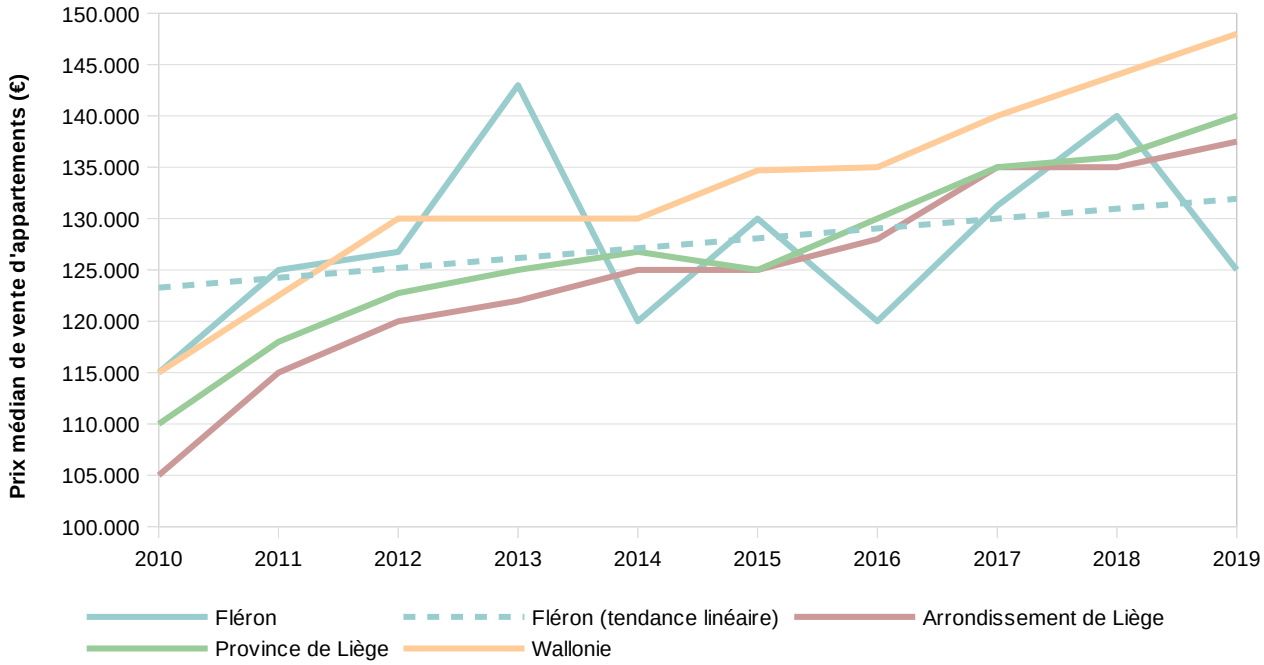


Figure 2.52: Comparaison des évolutions récentes du prix médian de vente d'appartements à différentes échelles. Source : Statbel, 2020

Le prix médian de vente d'appartements à également connu une hausse significative, mais moins importante que pour le prix des maisons. De plus, le prix médian de vente d'un appartement à Fléron s'élève à 125.000 € ce qui est moins élevé que dans les entités de référence.

2.3.3.3 Développements immobiliers récents :

Permis d'urbanisme ou d'urbanisme octroyés :

	2019	***2020 (jusqu'en septembre)***
Nombre de permis	*30*	*13*
Nouvelle construction	*18*	*8*
Transformation/réaffectation/régularisation/division	*12*	*5*
Nombre de logements	480	*32*
Maisons	*207*	*15*
Appartements	*273*	*17*

Tableau 19: Comparaison des permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020. Source : Administration communale de Fléron, 2020

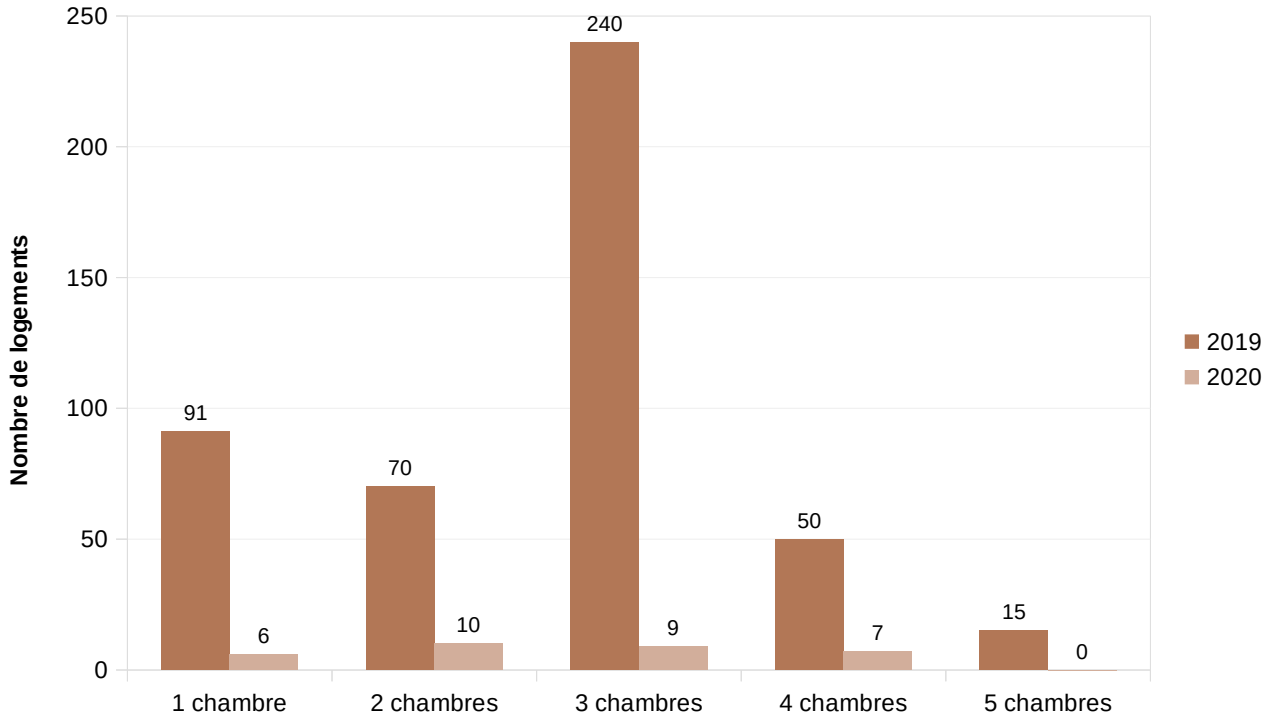


Figure 2.53: Comparaison de la typologie dans les permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020. Source : Administration communale de Fléron, 2020

Selon les données obtenues auprès de l'administration communale, 30 et 13 permis ont été octroyés respectivement en 2019 et 2020 (jusqu'en septembre). Ces permis prévoient la construction de 512 logements. Sur ces 512 logements, 290 d'entre eux, soit 56 %, seront des appartements.

Il apparaît également qu'une majorité de ces logements seront des logements 3 chambres. Étant donné le caractère familial des ménages de la commune (supra), l'offre proposé par les nouveaux logements semble en adéquation avec la demande.

Localisation des projets par rapport à l'accessibilité :

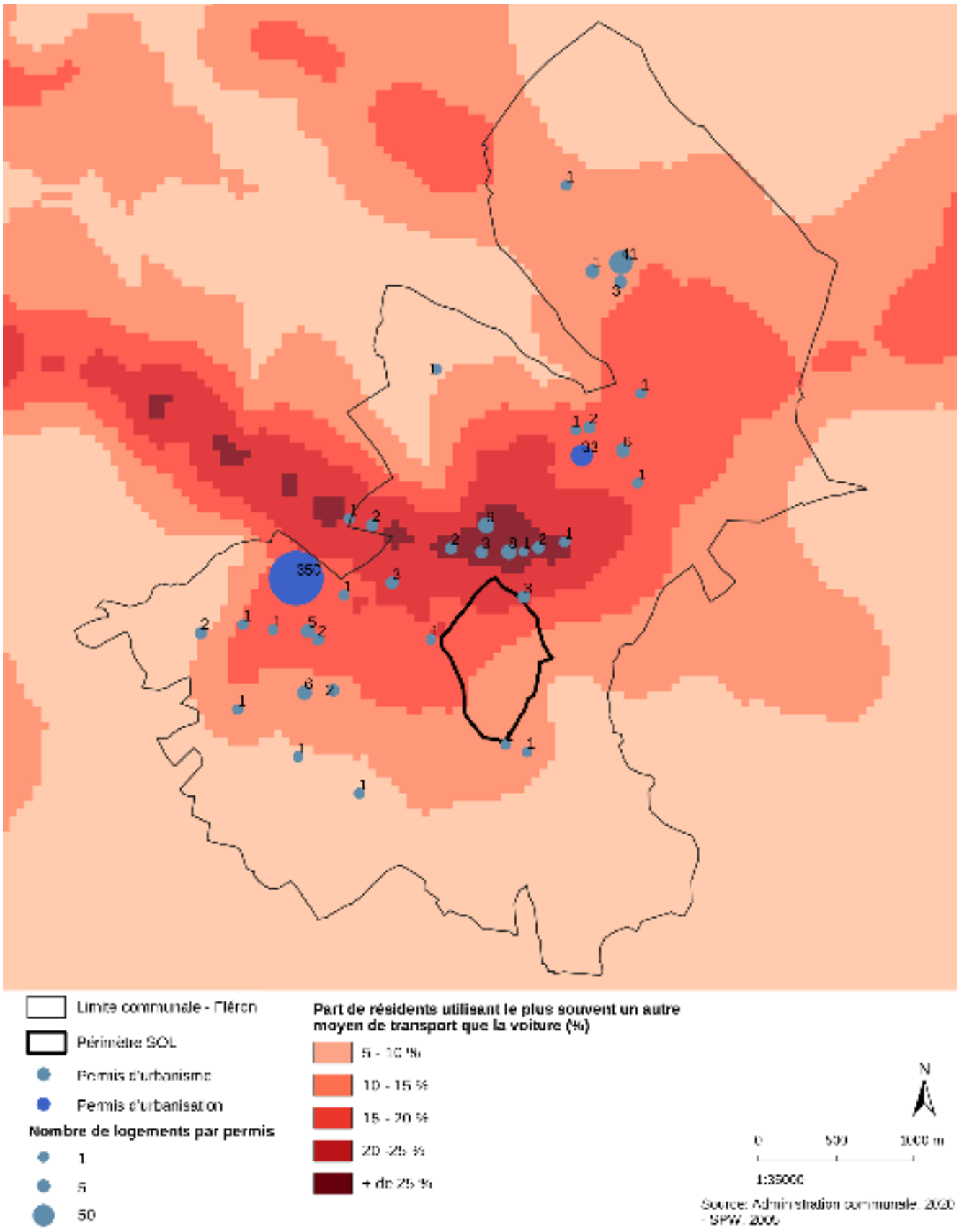


Figure 2.54: Comparaison de la localisation des permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020 par rapport à l'accessibilité. (Source : Administration communale de Fléron, 2020 | SPW, 2005)

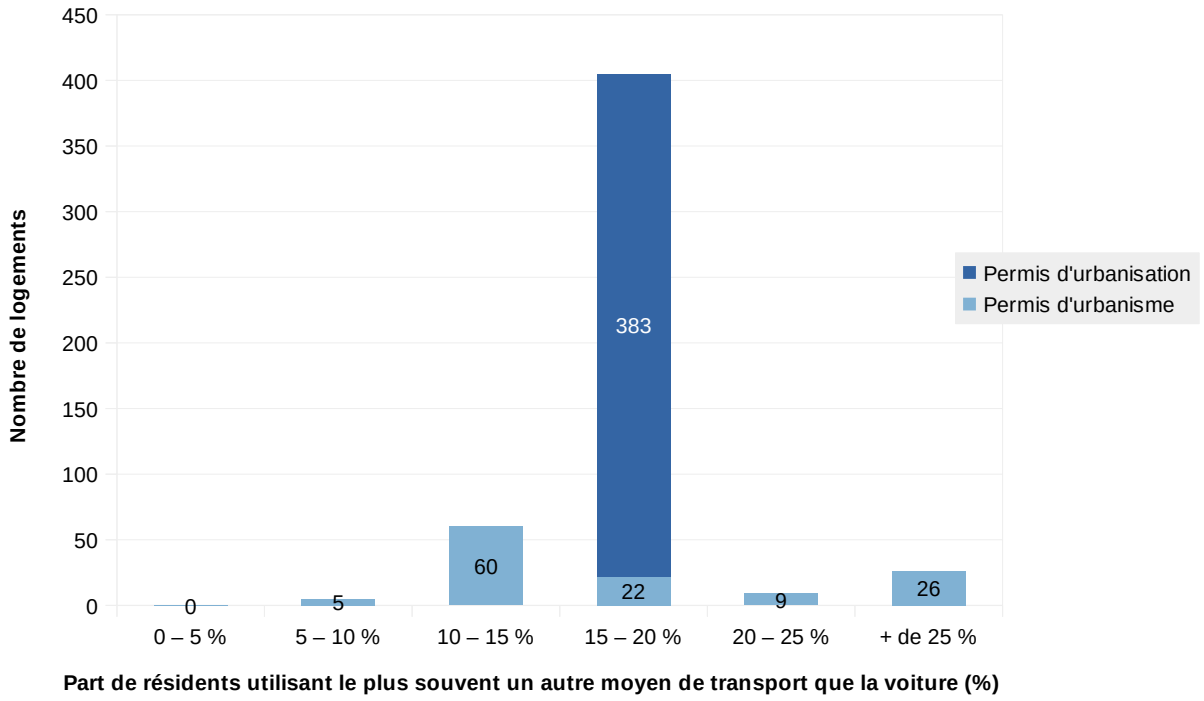


Figure 2.55: Comparaison de la localisation des permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020 par rapport à l'accessibilité. (Source : Administration communale de Fléron, 2020 | SPW, 2005)

L'analyse de la localisation des nouveaux projets par rapport à l'accessibilité en moyen de transport autre que la voiture permet tout d'abord d'identifier que la majorité des logements seront localisés la où 15 à 20 % des résidents utilisent le plus souvent un autre moyen de transport que la voiture.

Remarquons que le périmètre étudié se situe à cheval entre différentes zones mais est principalement situé dans la zone des 15 à 20 % des résidents utilisant le plus souvent un autre moyen de transport que la voiture. Notons que dans l'éventualité d'un développement quelconque sur le site étudié, une amélioration du réseau de mobilité douce permettrait que le périmètre soit englobé dans la zone 20-25 %.

2.3.3.4 Évaluation de la disponibilité foncière

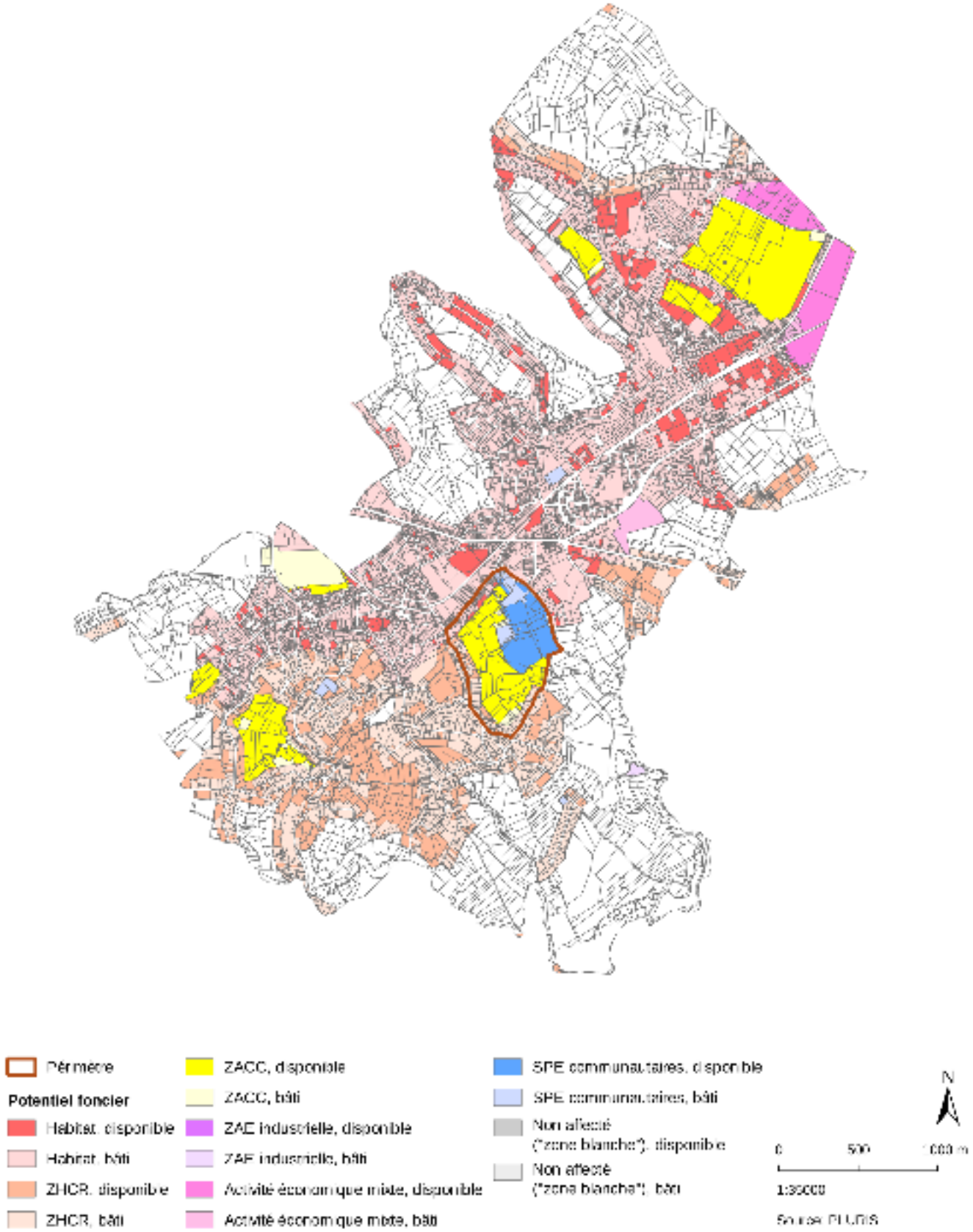


Figure 2.56: Potentiel foncier sur le territoire communal (Source : PLURIS srl, 2020)

Affectation	Surface disponible	Surface bâtie
TOTAL	***755,83***	***508,38***
Activité économique industrielle	0,00	0,58
Activité économique mixte	22,52	8,15
Agricole	340,91	22,90
Aménagement communal concerté	83,13	14,65
Dépendance d'extraction	0,00	0,89
Espaces verts	149,07	8,23
Habitat	60,14	310,17
Habitat à caractère rural	87,96	137,89
Naturelle	0,05	0,00
Services publics et équipements communautaires	12,06	4,91

Tableau 20: Tableau des potentialités foncières communales (Source : PLURIS scrl, 2020)

Au Plan de secteur, le territoire communal de Fléron comporte une zone d'habitat de 370,31 hectares et une zone d'habitat à caractère rural de 225,85 hectares. Sur cette base, et suite à l'analyse des parcelles déjà bâties, il apparaît que le potentiel foncier brut à vocation résidentielle avoisine les 148,1 ha (réparti en 60,14 hectares pour la zone d'habitat, et 88,96 hectares pour la zone d'habitat à caractère rural).

À cet état de disponibilité doit s'appliquer une série de contraintes physiques et/ou techniques. Dû à ces éléments, il est d'usage de retenir 50 % du potentiel brut sans contrainte afin d'obtenir le potentiel foncier « net ». La Commune de Fléron possède donc un potentiel foncier net de 74,05 ha.

Étant donné que le parc de logement est composé de 7687 logements en 2019 répartis sur environ 462 ha (en comprenant les zones d'habitat, les zones d'habitat à caractère rural et les zones d'aménagement communal concerté). La densité de logements dans ces zones peut donc être évaluée à 16,64 log/ha.

En considérant que la totalité du potentiel foncier net soit utilisée pour la construction de logements selon la densité observée aujourd'hui, 1.230 logements pourront être développés sur la commune. La disponibilité foncière semble donc être suffisante pour la demande en logements des années à venir.

Cependant, il apparaît que la majorité du potentiel foncier net est localisé dans des zones périphériques qui ne sont pas accessibles avec des moyens de transport autres que la voiture. L'application du principe STOP voudrait que les futurs logements soient développés dans des zones plus accessibles, notamment au niveau du périmètre d'étude.

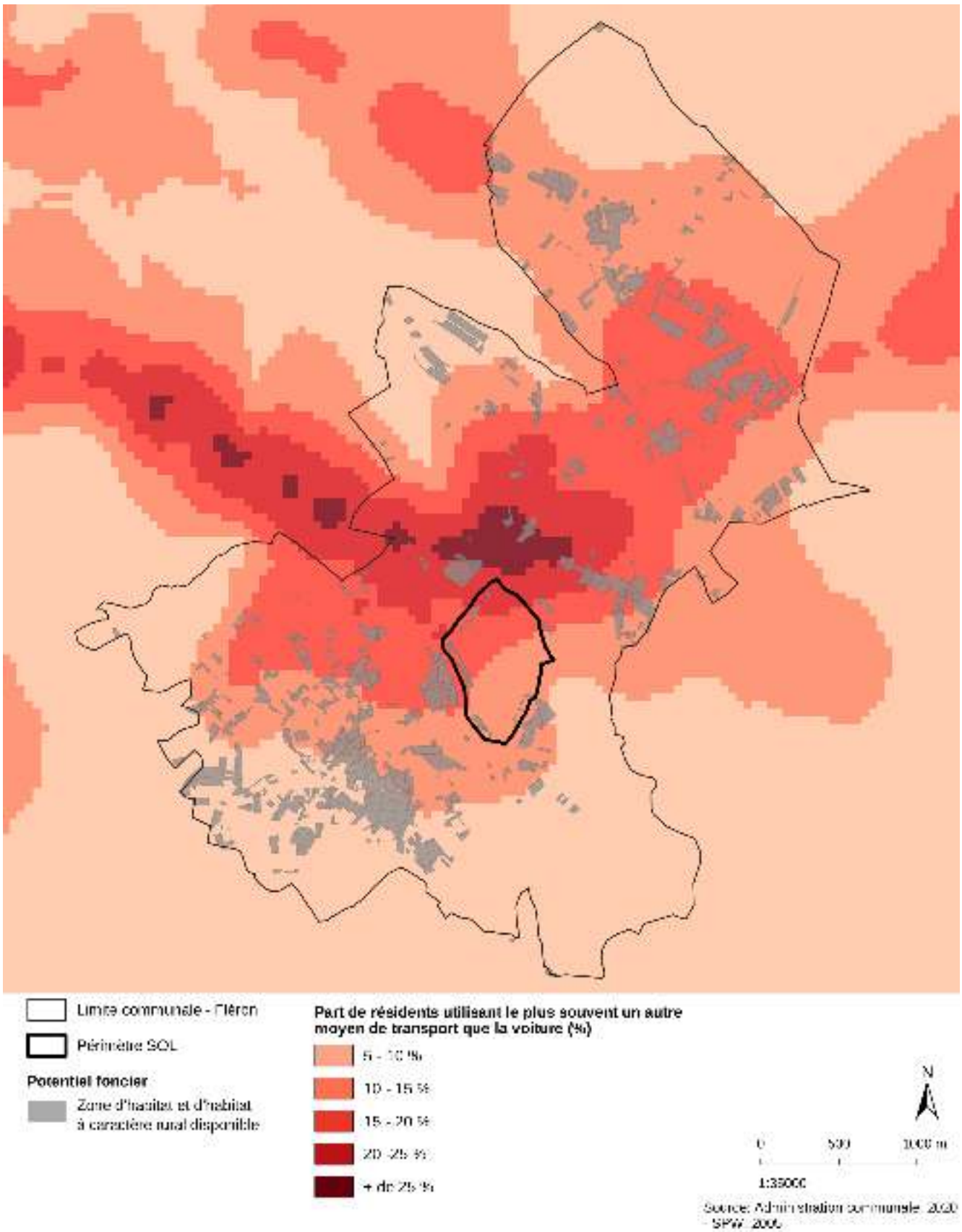


Figure 2.57: Part des résidents utilisant le plus souvent un autre moyen de transport que la voiture (%)

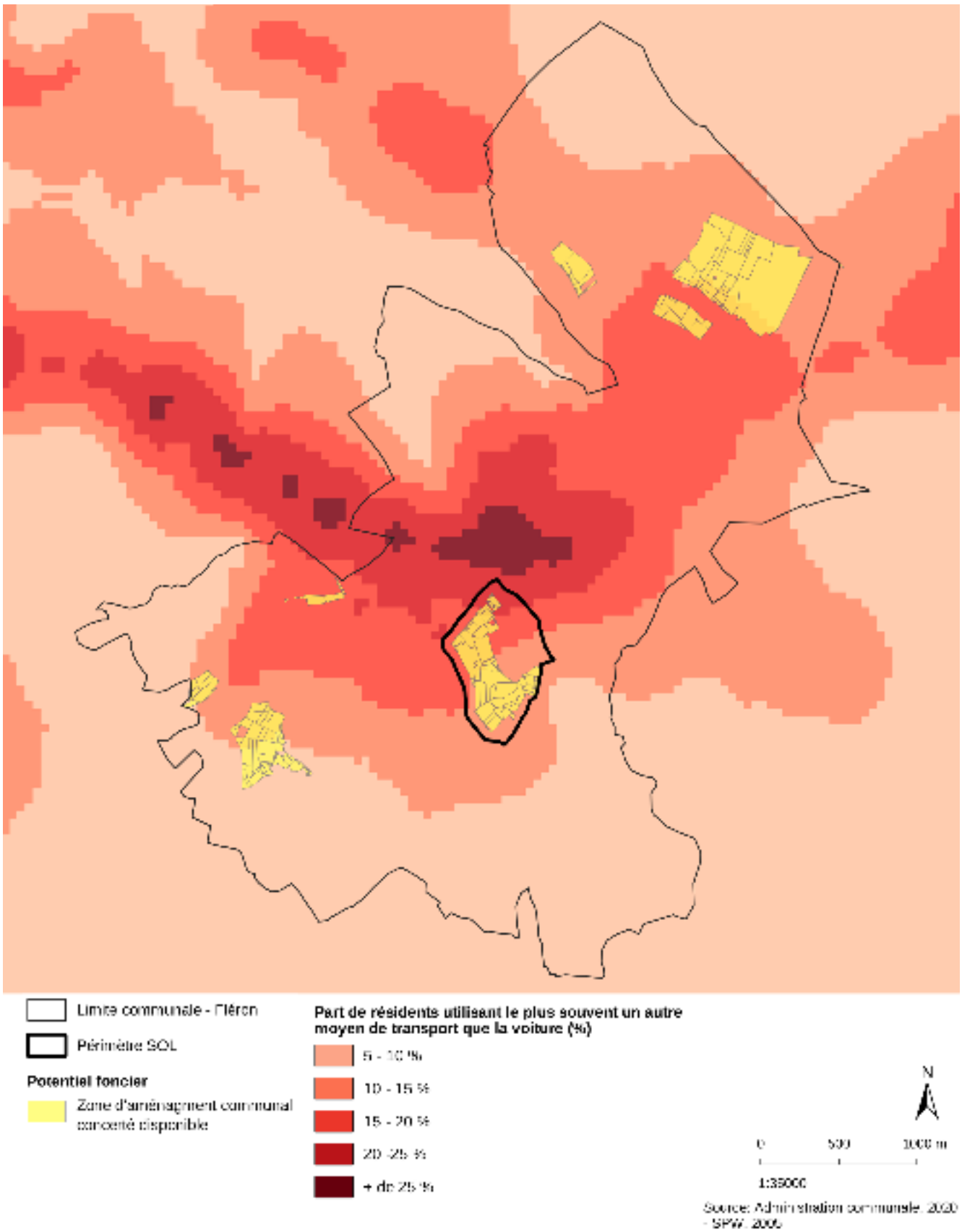


Figure 2.58: Part des résidents utilisant le plus souvent un autre moyen de transport que la voiture (%) et potentiel foncier

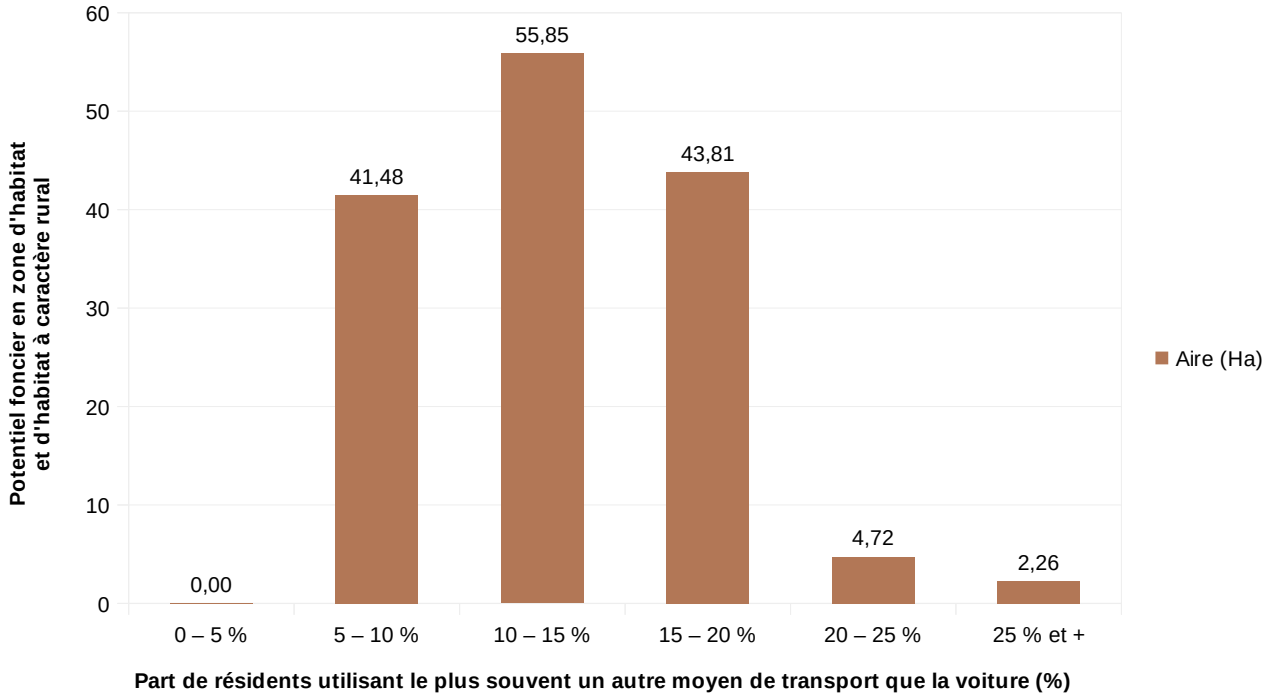


Figure 2.59: Accessibilité du potentiel foncier via un autre moyen de transport que la voiture

En croisant l'information de la disponibilité foncière et de l'accessibilité avec un autre moyen de transport que la voiture, il apparaît que la majorité du potentiel se situe dans des zones compris entre 5 et 20 % de résidents utilisant ces autres moyens. Ainsi, la majorité des développements immobiliers sur ce potentiel foncier ne permettrait pas de répondre au principe STOP.

Cependant, il apparaît que la « ZACC des Grimonprés », ZACC dans laquelle le périmètre d'étude s'inscrit, se situe dans une zone plus accessible que la majorité du potentiel foncier restant sur la commune. De toutes les ZACC disponibles sur la commune, il s'agit également de la plus accessible.

Ainsi, il apparaît qu'un développement immobilier sur la ZACC des Grimonprés, notamment dans la partie nord de celle-ci, permettrait de mieux répondre au principe STOP que la plupart du potentiel foncier encore disponible sur la commune.

De plus, dans l'éventualité d'un développement quelconque sur le site étudié, une amélioration du réseau de mobilité douce permettrait que le périmètre soit englobé dans la zone 20-25 %, améliorant plus encore l'accessibilité au site.

2.3.3.5 Revenus et emplois

Entité	Revenu médian par déclaration[43]	Revenu moyen par habitant[44]	Indice de richesse[45]	Évolution du revenu moyen/hab 2000-2017
Wallonie	22.849 €	17.281 €	94	+ 71 %
Province de Liège	22.631 €	17.012 €	93	+ 69 %
Arrondissement de Liège	21.712 €	16.387 €	89	+ 62 %
Fléron	**22.783 €**	**16.979 €**	**92**	**+ 63 %**

Tableau 21: Comparaison du revenu et de l'indice de richesse à différentes échelles en 2017. Source : Walstat, 2020

43 Le revenu médian est le revenu correspondant à la déclaration située au milieu de la série, lorsque les déclarations sont classées par ordre croissant de revenus. Il n'est pas influencé par les valeurs "aberrantes" (très haut revenus).

44 Le revenu moyen par habitant divise la totalité des revenus nets imposables par la population résidente (tous âges confondus) au 1er janvier de l'année de référence.

45 L'indice de richesse est le rapport du revenu moyen par habitant d'un territoire sur le revenu moyen par habitant en Belgique.

Entité	Taux d'activité[46]	Taux d'emploi[47]	Taux de chômage[48]	Évolution du taux de chômage 2008-2018
Wallonie	68 %	58,6 %	13,8 %	- 12,7 %
Province de Liège	64,9 %	58,2 %	15 %	- 10,2 %
Arrondissement de Liège	66,8 %	54,9 %	17,7 %	- 10,2 %
Fléron	**66,9 %**	**57,8 %**	**13,5 %**	**-14,6 %**

Tableau 22: Comparaison du taux d'activité, d'emploi et de chômage à différentes échelles en 2018. Source : Walstat, 2020

En 2017, le revenu médian par déclaration était de 22.783 € à Fléron, valeur supérieure à l'arrondissement mais inférieure aux autres entités de référence. Le revenu moyen était également supérieur à la valeur retrouvée dans l'arrondissement. En analysant l'évolution du revenu moyen par habitant entre 2000 et 2017, on remarque que la croissance de Fléron est similaire à l'arrondissement et moins élevée par rapport aux autres entités de références sur la même période.

Le taux d'activité et le taux d'emploi étaient similaires à la valeur que l'on retrouve au niveau de l'arrondissement en 2018. Le taux de chômage était quant à lui inférieur aux entités de références en 2018 et celui-ci a connu une baisse plus importante depuis 2008 comparativement aux entités supérieures.

Entité	Nombre de postes de travail	Taux d'indépendants[49]	Taux d'emploi intérieur[50]	Indice d'attractivité[51]
Wallonie	1.348.569	21,3 %	57,7 %	0,98
Province de Liège	416.752	20,2 %	58,5 %	1
Arrondissement de Liège	250.451	17,1 %	62,4 %	1,14
Fléron	**3.616**	**29,9 %**	**35,9 %**	**0,54**

Tableau 23: Comparaison de l'emploi à différentes échelles en 2017. Source : Walstat, 2020

En 2017, Fléron possédait 3.616 postes de travail sur son territoire. Le taux d'emploi intérieur était de 35,9 %, valeur considérablement inférieure par rapport aux entités de référence et son indice d'attractivité s'élève à 0,54 indiquant donc une très faible proportion de postes de travail comparé à la population active de la commune. Le taux d'indépendants est quant à lui supérieur aux taux des entités de références.

46 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.

47 Le taux d'emploi rapporte à la population en âge de travailler (15 à 64 ans) le nombre de personnes qui ont effectivement un emploi (population active occupée).

48 Le taux de chômage rend compte de la proportion des personnes qui, dans la population active, sont sans emploi, à la recherche d'un emploi et disponibles pour occuper un emploi.

49 Le taux d'indépendants est le rapport du nombre d'indépendants sur le nombre total de postes de travail du territoire.

50 Le ratio d'emploi intérieur rapporte l'emploi intérieur (emploi au lieu de travail) à la population de 15 à 64 ans, en moyenne annuelle.

51 L'indice d'attractivité est le rapport de l'emploi intérieur, exprimé en nombre de postes, sur le nombre d'actifs occupés

2.3.3.6 En résumé :

Depuis 2015, Fléron connaît un dynamisme démographique stagnant, majoritairement du à son solde naturel négatif. Étant donné la valeur et la nature du solde migratoire, on peut cependant établir l'hypothèse que la commune continue de subir les effets de la périurbanisation. La part de population âgée est élevée et vu la pyramide des âges actuelle, la population de la commune devrait continuer à vieillir dans les années à venir.

La taille des ménages a diminué ces dernières années ce qui implique qu'à nombre d'habitants égal, le nombre de ménages augmente. La structure des ménages indique que le taux de couples avec ou sans enfants est important. Les maisons ouvertes dominent le parc de logement. En matière de production de logements, Fléron produit depuis quelques années relativement légèrement plus de logements que les entités de références mais moins que les autres communes de la première couronne urbaine.

En termes de perspectives, 482 nouveaux ménages devraient s'installer sur le territoire communal d'ici 2035. Une évaluation incluant divers facteurs indique que 920 logements devront être produits d'ici 2035 afin d'obtenir un marché idéal. Selon les prescriptions du SDALg, permettant de rééquilibrer la demande en logements à l'échelle de l'arrondissement, c'est 1.400 logements qui devront être produits d'ici 2035.

Démographie, logements et fonctions polarisantes			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Solde migratoire positif et croissant* • *Croissance du nombre de ménages constante depuis 2000* • *Perspective du nombre de ménages positives : + 482 ménages d'ici 2035*	• *Stagnation de la croissance démographique depuis 2015* • *Solde naturel négatif et décroissant* • *Population âgée et vieillissante* • *Taux d'emploi intérieur très faible*	• *Grâce à un territoire redynamisé : attirer de jeunes ménages sur la commune* • *Créer et fixer de l'emploi dans la commune*	• *Perspective d'une continuité dans le vieillissement global de la population* • *Continuer à subir une concurrence des communes voisines en termes d'attractivité*
• *Perspectives positives pour la commune en termes de besoin en logements liées à la croissance du nombre de ménages : création nécessaire de 1.400 logements entre 2015 et 2035*	• *Probables tensions sur le marché résidentiel actuel : nombre de logements disponibles à peine supérieur au nombre de ménages* • *Augmentation du prix médian des logements depuis quelques années*	• *Grâce au SOL, répondre aux perspectives démo. et au besoin de logements*	• *Diminution de la taille moyenne des ménages qui nécessitent un nombre de logements plus importants* • *Maintenir l'équilibre délicat entre perspectives annoncées et réponses à donner : marché immobilier en passe d'être saturé sur F.* • *Marché saturé engendrant une croissance du prix médian des logements encore plus importante*

Tableau 24: AFOM - Démographie, logements et fonction polarisantes

2.3.3.7 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

<u>Perspectives d'évolution démographique :</u>

Entité	Nombre d'habitants en 2034	Évolution absolue du nombre d'habitants 2019-2034	Évolution relative du nombre d'habitants 2019-2034	Nombre de ménages en 2034	Évolution absolue du nombre de ménages 2019-2034	Évolution relative du nombre de ménages 2019-2034
Wallonie	3.782.420	+ 148.625	+ 4,1 %	1.705.463	+ 124.007	+ 7,8 %
Province de Liège	1.148.766	+ 41.774	+ 3,8 %	526.306	+ 32.704	+ 6,6 %
Arrondissement de Liège	637.319	+ 12.897	+ 2,1 %	298.204	+ 11.645	+ 4,1 %
Fléron	**16.267**	**- 259**	**- 1,6 %**	**7.765**	**+ 482**	**+ 6,6 %**

Tableau 25: Comparaison des perspectives d'évolution démographique pour 2034 à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

L'IWEPS a mis à jour les perspectives de population et de ménages au niveau communal, dont la première édition avait été réalisée en 2012. Elles ont cette fois pour horizon 2034 (2019 + 15 ans).[52] Une nouvelle méthodologie a été établie. Il s'agit d'une démarche scientifique qui prend en considération non seulement les spécificités locales des phénomènes de fécondité, de mortalité et de migration, mais aussi l'évolution selon le type de ménage. Notons également que ces perspectives communales sont calibrées sur les dernières perspectives de population et des ménages du Bureau fédéral du Plan (BFP) de juin 2020 au niveau des arrondissements et que les valeurs au niveau communal sont donc extrapolées.

Ces projections communales tendent à répondre à la question suivante : en 2034, quel serait le chiffre de la population et sa répartition par grand groupe d'âge et par taille de ménage si rien ne change par rapport à ce qui a été observé ces dernières années? Des politiques communales particulières pourraient en effet être menées afin de favoriser l'attrait des populations, ou au contraire les restreindre, en vue de rompre avec les tendances observées dans les quinze prochaines années. Cet élément, hors du champ d'une anticipation scientifique quantitative, ne peut être pris en compte dans le modèle.

Les perspectives de population et de ménages développées ici reposent sur la méthode de projection des comportements observés entre 2013 et 2019. Cette méthode s'articule sur la distribution des individus selon leurs caractéristiques d'âge et de sexe. Elle calcule alors des probabilités de transition au cours de deux périodes de cinq années (entre 2013 et 2018 et entre 2014 et 2019) de ces différentes populations selon l'âge et le sexe en tenant compte de la mortalité et des migrations spécifiques à chaque commune. Ces taux sont alors appliqués à la population de 2019 pour obtenir la population estimée de 2023. À la population ainsi projetée, s'ajoutent les naissances calculées sur la base du niveau de fécondité observé dans la commune. Les résultats présentés dans cette publication projettent les tendances observées dernièrement en trois bonds successifs de cinq ans (2024-2029-2034).

Notons que ces perspectives prennent également en compte l'effet de la pandémie du Covid-19 sur la démographie. Il apparaît qu'en 2034, horizon des perspectives, l'impact de l'épidémie sur la part de la population des 65 ans et plus sera imperceptible, puisqu'une grande partie des décès Covid-19 concernent des personnes âgées qui, en 2034, en l'absence d'épidémie, avaient déjà une grande probabilité d'être décédées. Quant aux migrations internationales, le Bureau du Plan estime que les immigrations, comme les émigrations hors Belgique, seront réduites de 50% en 2020. Au final, l'impact sur la population wallonne à moyen terme reste minime : -0,1% en 2034, soit -3.874 habitants entre les perspectives du BFP du 3 mars 2020 avant l'épidémie et du 2 juin 2020 avec les effets Covid-19.

Les prescriptions d'anciens outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme, tels que d'anciens schémas de développement communaux ou encore le SDALg et le PUM, se basaient sur les perspectives réalisées en 2012 et ayant pour horizon 2035. Dès lors, afin de pouvoir évaluer et monitorer ces prescriptions, les valeurs obtenues dans la nouvelle étude de l'IWEPS seront interpolées jusqu'à l'année 2035 lors du chapitre concernant l'évaluation des besoins immobiliers futurs.

Ainsi, il apparaît que d'ici 2034, alors que les entités de référence connaîtront une croissance de la population, Fléron possédera 259 habitants de moins qu'en 2019 soit une décroissance de 1,6 %. Cependant, ce seront 482 nouveaux ménages qui occuperont le territoire communal en 2034 soit 6,6 % de plus qu'en 2019. Cette évolution est supérieure à l'évolution prévue dans l'arrondissement et inférieure à celle attendue au niveau de la région. L'IWEPS prévoit donc la continuité de la décroissance de la taille moyenne des ménages ce qui engendrera dans les années à venir une demande en matière de logements malgré la décroissance de la population.

En analysant la comparaison des structures par classes d'âges pour 2034 à différentes échelles, il apparaît que l'IWEPS prévoit que la part de moins de 20 ans sera inférieure aux entités de références et que la part de plus de 65 ans sera considérablement supérieure. Comparativement à la structure en 2019, la part de moins de 20 ans diminuera de 1 %, la part des 20-64 ans diminuera de 5 % et la part de plus de 65 ans augmentera de 6 %. Les tendances observées ces dernières années de croissance de l'indice de vieillissement et de dépendance seront donc maintenues.

52 IWEPS, 2020. Rapport de recherche 38, Perspective de population et des ménages des communes wallonnes à l'horizon 2034. https://www.iweps.be/wp-content/uploads/2020/06/RR38-complet.pdf, consulté le 1 septembre 2020.

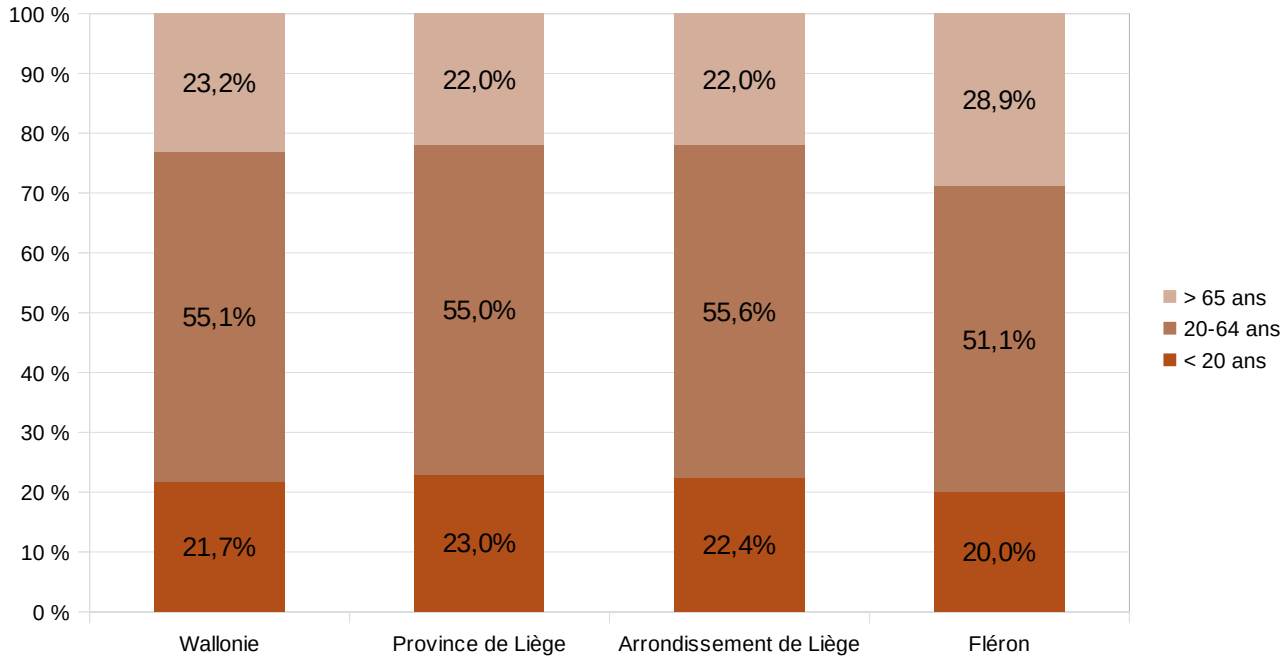


Figure 2.60: Comparaison des structures par classes d'âges pour 2034 à différentes échelles. Source : Walstat, 2020

Évaluation des besoins immobiliers futurs :

Selon la méthode des deux paramètres :

L'analyse de l'évaluation des besoins en nouveaux logements est réalisée à partir des données statistiques relatives à l'évolution de la population et de la taille des ménages.

Deux paramètres doivent être intégrés pour traduire ces perspectives démographiques en termes de logements. Alors qu'il semblerait intuitif de dire qu'un ménage supplémentaire équivaut à un logement supplémentaire, il apparaît que la réalité est toute autre.Ci-dessous différents extraits de l'étude « Quartiers Nouveaux » de 2015 menée par la Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT) et pilotée par les professeurs Decroly (ULB), Hanin (UCL) et Teller (Ulg).

- Paramètre n°1 : Stock de 10 % de logements

De manière générale, il est considéré que le stock de logements doit être supérieur d'environ 10 % à celui du nombre de ménages afin d'assurer le bon fonctionnement du marché (logements inoccupés, en travaux, en vente et besoin supplémentaires de type kot, professions libérales,...). « La première étape consiste à extraire des perspectives démographiques les données concernant le nombre de ménages supplémentaires attendus d'ici 2030. Nous partons de l'hypothèse assez simple qu'un ménage habite un logement et qu'un logement est habité par un seul ménage. Dès lors, un accroissement attendu de X ménages dans un arrondissement devrait être accompagné d'un accroissement de X logements dans ce même arrondissement. Cependant, pour le bon fonctionnement du marché immobilier, notamment en matière de turn - over, il est préférable de disposer d'un stock de logements supplémentaires (inoccupés, en cours de transaction en travaux...). Diverses études ont tâché de déterminer le taux optimal de logements en surplus et semblent s'accorder sur une part de l'ordre de 10 %. C'est ce coefficient que nous avons adopté. En l'ajoutant au facteur X, nous obtenons un nombre S de logements supplémentaires nécessaires pour répondre correctement à la demande et au bon fonctionnement du marché. »[53]

- Paramètre n°2 : facteur pour l'inadéquation entre l'offre et la demande actuelle

Il s'agit également de tenir compte des tensions actuelles sur le marché et de l'éventuelle inadéquation entre l'offre et la demande.

« A ce facteur de X logements doit également être ajouté une correction tenant compte de l'actuelle inadéquation entre offre et demande en logements. Le volet 1 a en effet identifié des situations assez contrastées entre arrondissements, avec des secteurs où le nombre de logement supérieur/inférieur/en adéquation avec la demande. Nous introduisons donc une correction N/10 logements à l'équation pour obtenir

53 Source : analyse prospective relative à la localisation de nouveaux quartiers qui constituent une réponse au défi démographique, partie 2, CPDT, 2015, p.22

un écart de Q logements par rapport à une situation où la demande actuelle serait en équilibre par rapport à l'offre, c'est-à-dire avec un surplus de 10 % de logements. »[54]

En Province de Liège, ce déficit est reconnu, ce qui a pour conséquence d'engendrer une augmentation des prix au niveau des biens de faible qualité.

Partie 1 - Besoins de nouveaux logements 2019-2035	
Évolution des nouveaux ménages 2019-2035[55]	514
Nombre idéal de logements (+10%)	***565***
Partie 2 – Facteur pour l'inadéquation offre/demande actuelle	
Nombre total de logements (en 2019)	7.687
Nombre de ménages (en 2019)	7.311
Nombre idéal moyen de logements (+10%)	8.042
Soit un déficit en valeur absolue	***355***
Soit un déficit relatif	4,4 %
Soit un nombre total de logements attendus d'ici 2035	**920**

Tableau 26: Évaluation des besoins immobiliers futurs. Source : Walstat, 2020

Selon les prescriptions du SDALg :

En 2015, le SDALg avait prescrit un nombre de logements à construire par année pour la période 2015-2035. Ainsi, pour la commune de Fléron, c'est 70 logements qui doivent être construits par années soit 1.400 logements sur l'ensemble de la période.

Or, entre 2015 et 2019, c'est 54 nouveaux logements par an qui ont été réalisés, soit un déficit de 16 logements par an par rapport aux prescriptions du SDALg. Le déficit total se porte donc déjà à 64 logements, soit un déficit relatif de 18,3 % par rapport à l'objectif initial.

Pour rappel, le but de ces prescriptions est de rééquilibrer équitablement la production de logements entre Liège, sa première et sa seconde couronne. Ainsi, depuis 2015, c'est 11.250 logements qui auraient du être produits au total et 3.750 logements qui auraient du être produits dans chaque sous-ensemble. Cependant, c'est 9.265 logements qui ont été construits sur l'arrondissement car Liège a produit 2.085 logements, la première couronne a produit 2.650 logements et la seconde couronne a produit 4.530 logements.

Dès lors, il apparaît que l'arrondissement possède un déficit de production de logements malgré la surproduction dans la seconde couronne principalement dû au manque de production de la ville de Liège et de la première couronne urbaine.

54 Source : analyse prospective relative à la localisation de nouveaux quartiers qui constituent une réponse au défi démographique, partie 2, CPDT, 2015, p.23

55 Le nombre de ménages pour 2035 a été extrapolé à partir des valeurs délivrée par l'IWEPS pour 2034.

2.3.4 Fonctions structurantes

2.3.4.1 Fonctions structurantes à l'échelle communale

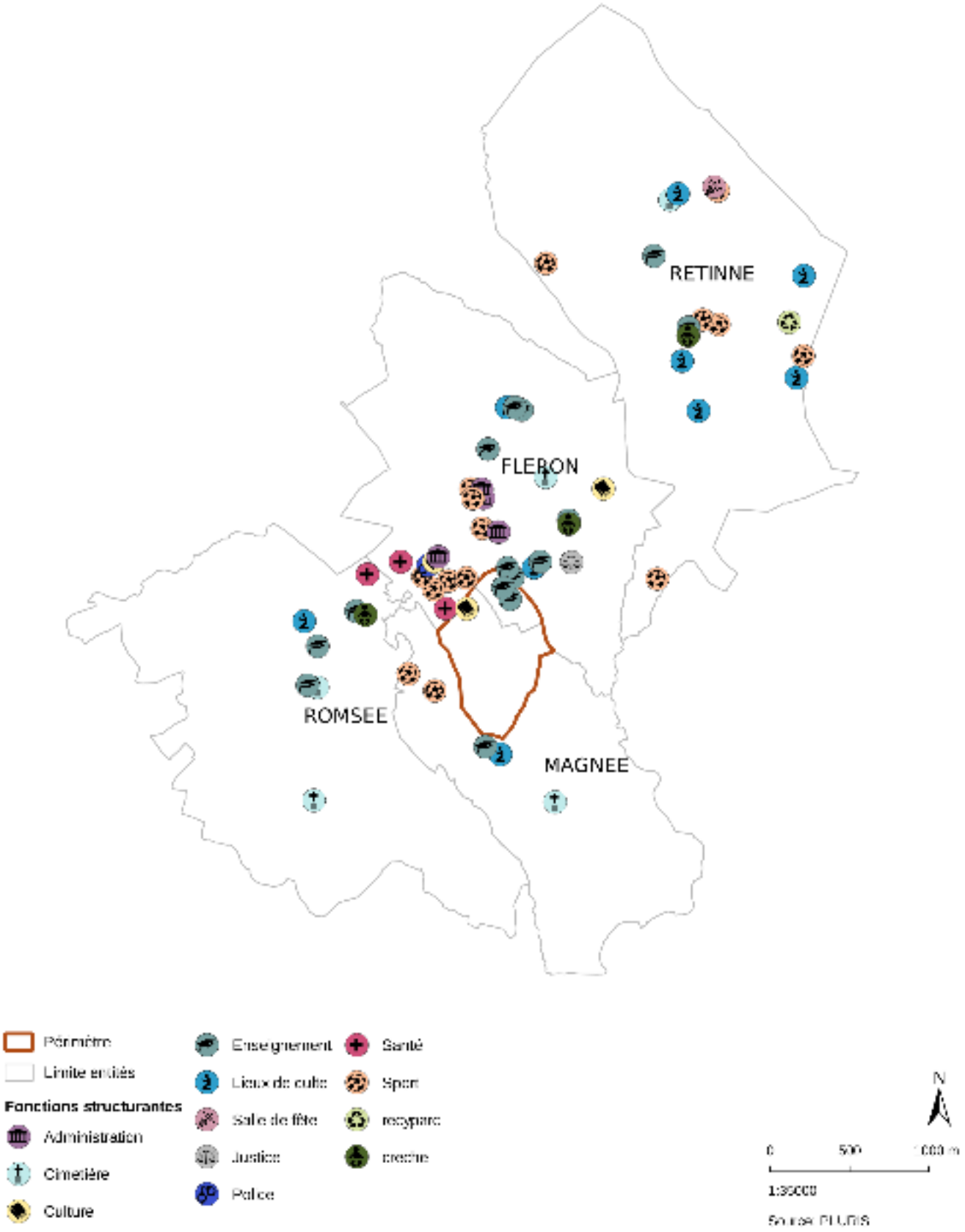


Figure 2.61: Fonctions structurantes à l'échelle communale

Santé

Entité	Nbr. d'habitants par médecin généraliste ETP[56]	Lit MR/MRS[57] pour 1000 personnes de 60 ans et plus	Lit MR/MRS pour 1000 personnes de 80 ans et plus
Wallonie	1.128	54	258
Province de Liège	1.126	55	259
Arrondissement de Liège	1.084	55	253
Fléron	**1.077**	**40**	**186**

Tableau 27: Comparaison d'indicateurs du secteur de la santé à différentes échelles en 2019. Source : Walstat, 2020

La comparaison d'indicateurs du secteur de la santé à différentes échelles indique tout d'abord une part légèrement moins élevée de médecin généraliste sur la commune par rapport aux entités de référence. Le nombre de lit MR/MRS pour 1.000 personnes de 60 ans et plus est lui considérablement inférieur aux nombres que l'on retrouve dans les entités de référence. Cela est encore plus vrai lorsque l'on rapporte ce nombre de lits au nombre de personnes ayant 80 ans et plus. Ce chiffre est d'autant plus inquiétant lorsque l'on compare l'évolution du nombre de lits avec le nombre d'habitants de plus de 80 ans. Il apparaît que sans un apport considérable de nouveaux lits MR/MRS sur la commune, le déficit grandira dans les années à venir, finissant même par atteindre une valeur critique.

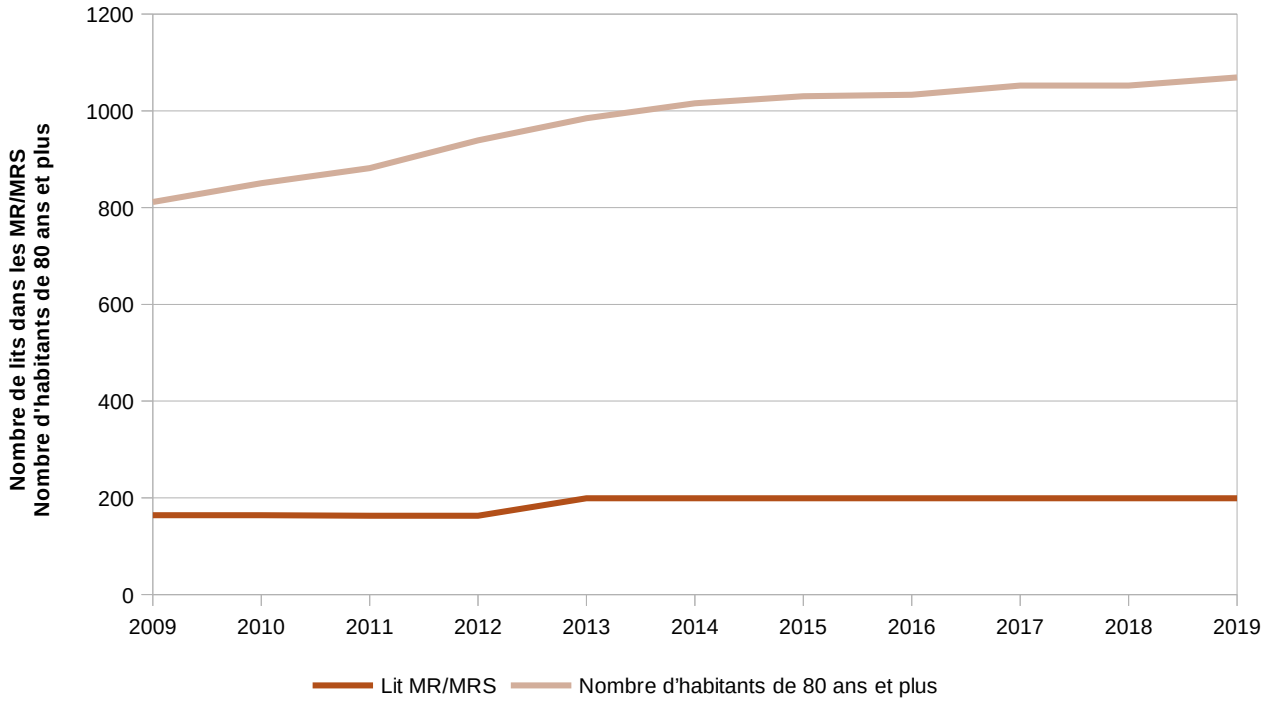


Figure 2.62: Évolution récente du nombre de lits dans les MR/MRS et du nombre d'habitants de 80 ans et plus. Source : Walstat, 2020

56 ETP = Équivalent temps plein

57 MR = Maison de repos, MRS = Maison de repos et de soins

Accueil préscolaire

Entité	Places d'accueil préscolaire	Évolution du nombre de places d'accueil préscolaire depuis 2003	Taux de couverture en acceuil préscolaire (places/ 100 enfants)	Évolution du taux de couverture en acceuil préscolaire depuis 2003
Wallonie	35.004	+ 65,9 %	37,6	+ 67,9 %
Province de Liège	10.246	+ 97,1 %	34,7	+ 76,1 %
Arrondissement de Liège	5.372	+ 67,4 %	31,8	+ 56,7 %
Fléron	**152**	**+ 130 %**	**45,2**	**+ 172,3 %**

Tableau 28: Comparaison d'indicateurs concernant l'accueil préscolaire à différentes échelles en 2018. Source : Walstat, 2020

Concernant l'accueil préscolaire, il apparaît que Fléron possédait 152 places en 2018. L'évolution apparaît comme remarquable entre 2003 et 2018 étant donné le nombre de places a augmenté de 130 % sur cette période, valeur considérablement supérieur aux entités de référence. Le taux de couverture s'élevant à 45,2 en 2018 est également supérieur aux entités de référence et a également connu une progression très importante entre 2003 et 2018.

Enseignement

Entité	Part des élèves du maternel fréquentant une école dans leur commune en 2018	Évol. de la part des élèves du maternel fréquentant une école dans leur commune 2005-2018	Part des élèves du primaire fréquentant une école dans leur commune en 2018	Évol. de la part des élèves du primaire fréquentant une école dans leur commune 2005-2018	Part des élèves du secondaire fréquentant une école dans leur commune en 2018	Évol. de la part des élèves du secondaire fréquentant une école dans leur commune 2005-2018
Wallonie	76,2 %	- 4,5 %	72,2 %	- 4,2 %	43,4 %	- 1 %
Province de Liège	75,3 %	- 4,8 %	71,7 %	- 5,1 %	40,4 %	- 0,3 %
Arrondissement de Liège	76 %	- 4,6 %	73,2 %	- 4,4 %	43,8 %	+ 0,1 %
Fléron	**73 %**	**- 6,3 %**	**71,5 %**	**-7,3 %**	**29,1 %**	**+ 1,2 %**

Tableau 29: Comparaison d'indicateurs de l'enseignement à différentes échelles en 2019. Source : Walstat, 2020

En matière d'enseignement, plusieurs constats peuvent être tirés. Dans le maternel et le primaire, la part des élèves fréquentant une école dans leur commune est similaire aux entités de références. Cependant, la décroissance de cette valeur entre 2005 et 2018 est plus marquée dans la commune. Concernant l'enseignement secondaire, il apparaît que seulement 29,1 % des étudiants fréquentent une école secondaire de leur commune, valeur inférieure aux entités de référence. Cependant, contrairement à la stagnation que l'on observe au niveau de l'arrondissement et de la province et de la décroissance au niveau régional, cette part a augmenté sur le territoire communal.

2.3.4.2 Les zones de services publics et d'équipements communautaires communales et leurs occupations

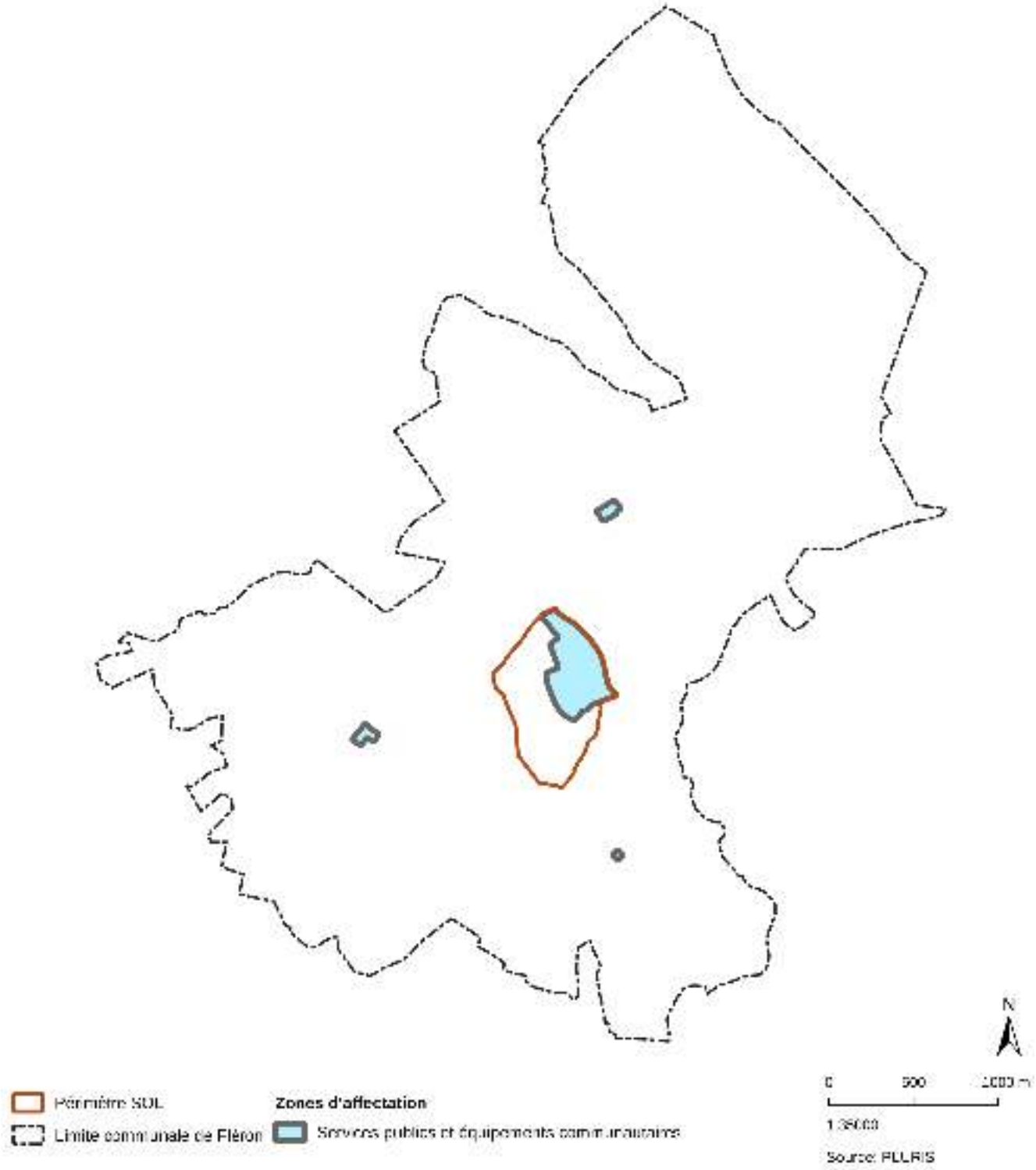


Figure 2.63: Situation des zones de services publics et équipements communautaires de Fléron (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Plan de secteur, 2019)

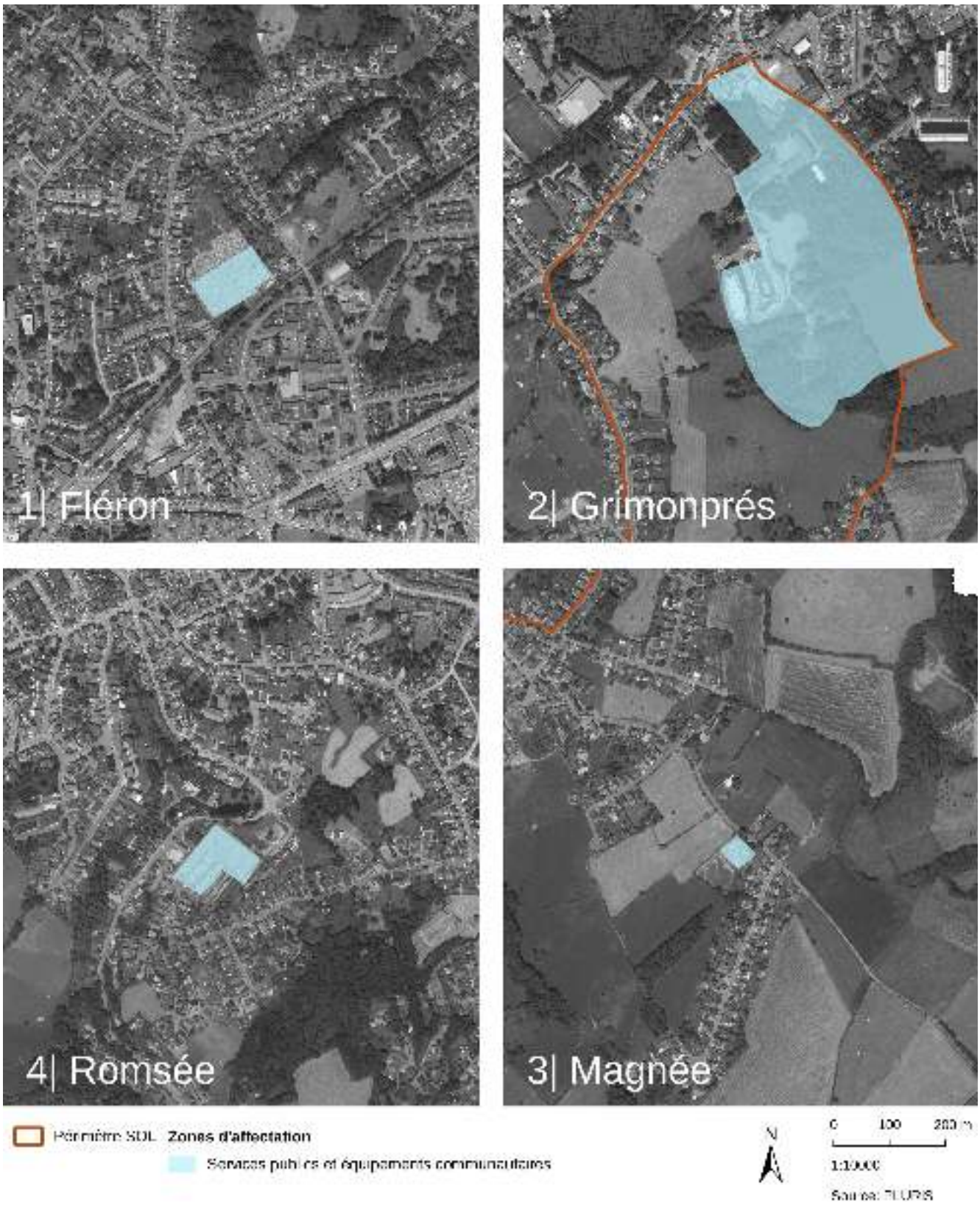


Figure 2.64: Zooms sur les quatre zones de services publics et équipements communautaires de Fléron (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Orthophotos, 2019)

Sur le territoire communal de Fléron, trois zones de services publics et équipements communautaires sur quatre sont occupées par la fonction de cimetière.

La zone de services publics et d'équipements communautaires des Grimonprés est quant-à-elle occupée par diverses fonctions distinctes :

- La résidence des Cèdres (ancien sanatorium),
- Le parc des Grimonprés,
- Les bâtiments scolaires et parking de l'IEPS et CEFA de Fléron,
- Les ateliers du centre scolaire Sainte-Julienne,
- Un garage et quelques habitations comprises au nord de la zone.

La zone de services publics et d'équipements communautaires des Grimonprés est l'unique zone où l'espace est encore potentiellement disponible à certains endroits. Bien que les certaines parcelles soient mentionnées sur la carte ci-dessous comme « disponibles », il ne faut pas oublier que la ZSPEC accueille également le parc des Grimonprés.

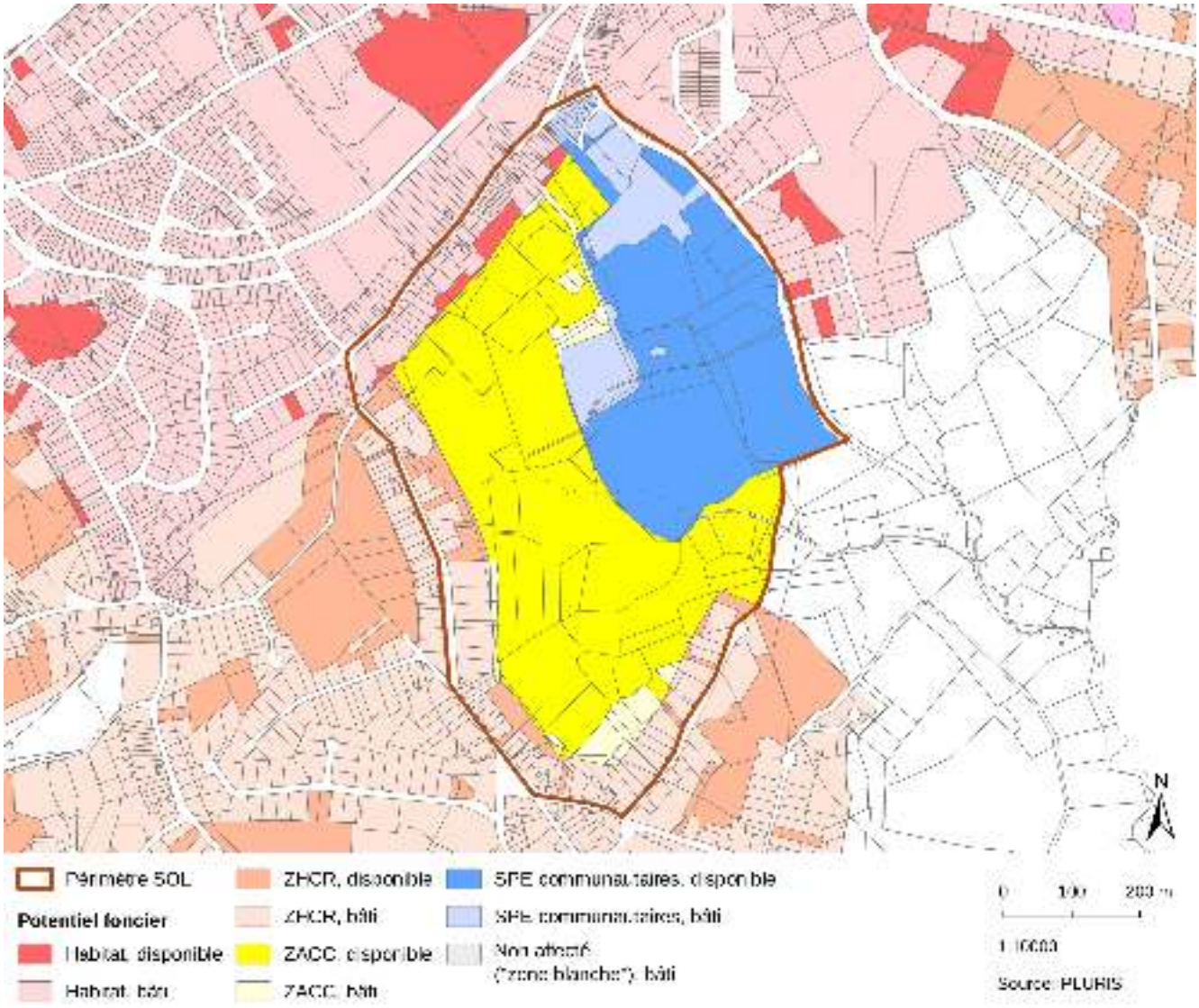


Figure 2.65: Carte des potentialités foncières (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

2.3.4.3 Besoins communaux en fonctions structurantes à intégrer sur la zone de services publics et d'équipements communautaires des Grimonprés

Selon le CoDT, la zone de services publics et d'équipements communautaires est définie comme telle :

Code du Développement territorial (version coordonnée du 10/06/2020), Art. D.II.26 :

« § 1 er. La zone de services publics et d'équipements communautaires est destinée aux activités d'utilité publique ou d'intérêt général.

Elle ne peut comporter que des constructions ou aménagements destinés à satisfaire un besoin social assuré par une personne publique ou une personne privée à laquelle les pouvoirs publics ont confié la réalisation d'un projet. Elle peut également comporter des constructions ou aménagements qui ont pour finalité de promouvoir l'intérêt général. ».

Analyse de la situation existante concernant les équipements communaux qui pourraient être situés en zone de services publics et d'équipements communautaire			
Type de service et d'équipement		***Nombre d'équipements et service sur la commune (toutes zones du PdS confondues)***	***Équipements et services situés en zones de services publics et équipement communautaires au PdS***
Lieu de culte	*Église catholique*	*5*	
	Église protestante	*1*	
	Mosquée	*1*	
	Royaume des témoins de Jehovah	*1*	
	Temple antoiniste	*1*	
Cimetière		5	3
Recyparc		1	
Sport	*Piscine*	*1*	
	Tennis club	*1*	
	Terrains de football	*5*	
	Basket club	*1*	
	Manège	*4*	
	Hall omnisports	*1*	
Culture	*Centre culturel*	*1*	
	Cinéma	*1 (ciné-club au centre culturel)*	
	Musée	*1*	
	Site historique	*1*	
	Bibliothèque	*1*	
	Théâtre	*1 (salle de spectacle au centre culturel)*	
Service	*Crèche*	*3*	
	Centre d'accueil pour réfugiés	*-*	
	Centre d'accueil pour personnes souffrant de handicap	*-*	
Enseignement	*École maternelle*	*1*	
	École maternelle+primaire	*8*	

	École primaire	*-*	
	École secondaire	*1*	*En partie*
	École spécialisée	*-*	
	Université	*-*	
	École supérieure	*-*	
	École de promotion sociale	*1*	*1*
Santé	*Hôpital*	*-*	
	Polyclinique	*1*	
	Maison de repos	*-*	
	Maison de repos et de soins	*2*	
Salle de fête		*2*	
Administration		*1*	
Justice		*1*	
Police		*1*	
Caserne militaire		*-*	
Caserne de pompier		*-*	

Tableau 30: Analyse de la situation existante concernant les équipements communaux qui pourraient être situés en zone de services publics et d'équipements communautaire

2.3.4.4 Fonctions structurantes à proximité du périmètre SOL

Le quartier du site accueille différentes fonctions polarisantes que sont le commerce, les services (administrations, enseignement, bibliothèque, soins de santé, justice) et les équipements (infrastructures sportives, lieu de culte). Le commerce est particulièrement représenté dans l'avenue des Martyrs (N3) toute proche et qui offre une diversité importante de commerces.

La rue de Magnée comprend également quelques commerces et restaurants. La diversité y est cependant de plus en plus faible lorsque l'on s'éloigne du centre de Fléron pour se rapprocher de celui de Magnée. De plus, de nombreuses moyennes et grandes surfaces sont présentes à Fléron, occupées par la plupart des enseignes de la grande distribution.

Au niveau des services, on retrouve, au niveau des administrations, le commissariat de police et la Maison de l'Emploi, tous les deux rue de Romsée. L'enseignement est bien présent à proximité du site avec les écoles Sainte-Julienne et Communale de Magnée pour l'enseignement maternel et primaire, le centre scolaire Sainte-Julienne pour l'enseignement secondaire, et l'institut de promotion sociale Fléron – Chénée. La bibliothèque est également peu éloignée du site, à environ 800 mètres, à côté du commissariat, rue de Romsée.

On retrouve également une maison de repos, rue de Magnée n°82 ainsi que la Polyclinique de Fléron, située à moins d'un kilomètre du site, rue Reine Astrid. Notons également la présence de la Justice de Paix, rue Bay Bonnet.

Concernant les équipements sportifs, le centre de Fléron dispose notamment d'une piscine communale, d'un vaste centre sportif, de terrains de football et d'un skatepark. Hormis la piscine, tous ces équipements se trouvent proches du site, à quelques centaines de mètres seulement.

Enfin, on retrouve deux églises à proximité, l'église de la Sainte-Famille, rue Eugène Jehaes et l'église de Magnée au sud du périmètre (hors cadrage ci-contre).

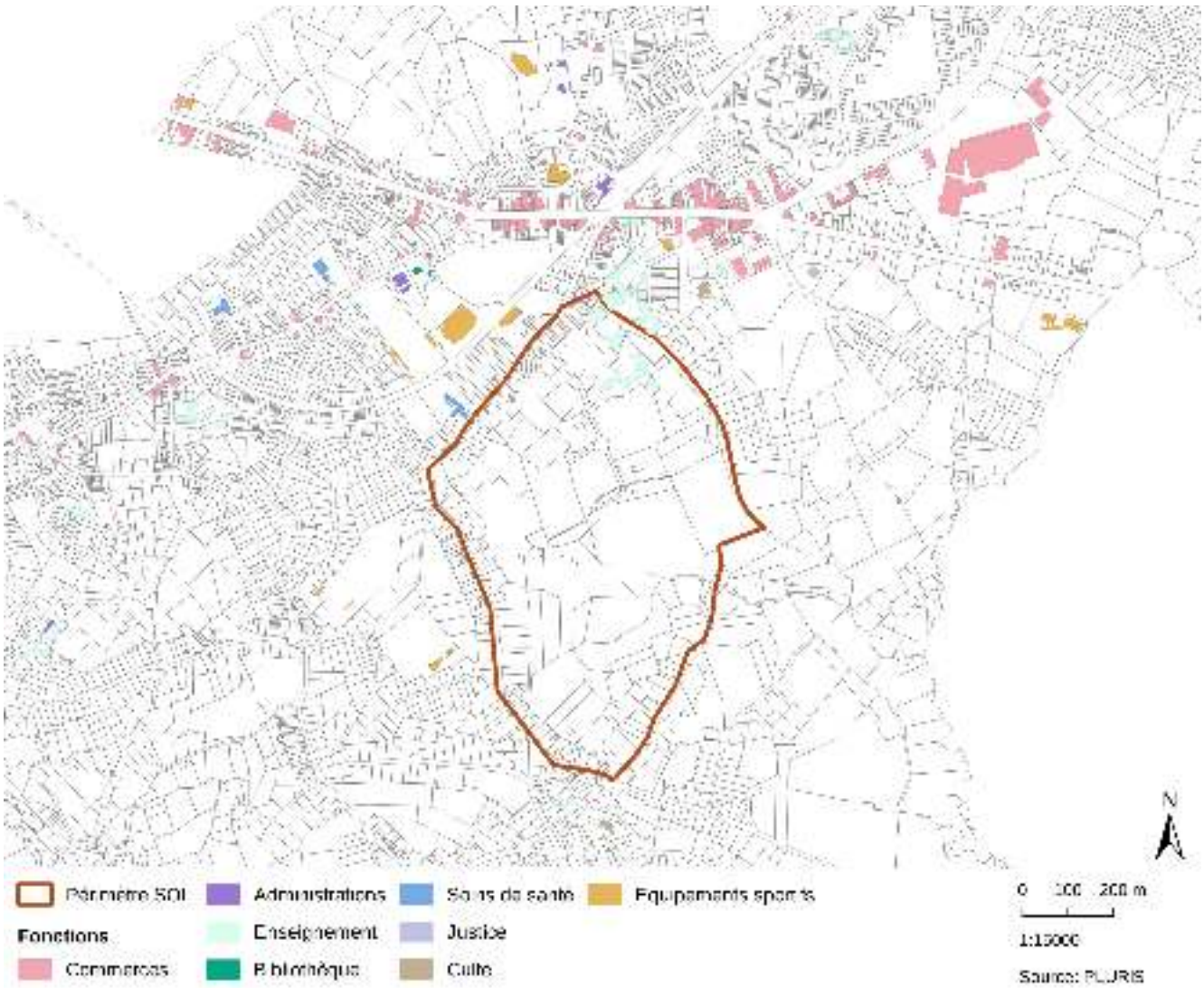


Figure 2.66: Carte des fonctions structurantes du centre de Fléron (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

2.3.4.5 En résumé :

Le territoire communal est largement couvert en fonctions structurantes et il ne semble pas nécessairement manquer de fonctions essentielles. La Zone de services publics et d'équipements communautaires définie par le Plan de secteur au sein du périmètre SOL est la seule zone communale affectée à cet effet où des parcelles sont encore potentiellement disponibles. Au vu de la croissance des projets aux alentours du site et de l'accroissement du nombre de logements au centre de Fléron, il serait opportun de préserver cette ZSPEC et de valoriser ce potentiel foncier afin de répondre aux besoins futurs.

Fonctions structurantes			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Centre de Fléron relativement bien équipé : proximité à diverses fonctions commerciales, enseignement, administrations*	• *Manque de lits en maison de repos et résidences services* • *Déclin de l'attractivité commerciale au centre de Fléron*	• *Profiter de la reconversion de foncier public pour répondre au besoin en équipements publics ou de services*	• *Manque de moyens communaux pour répondre à ces besoins* • *Crise du coronavirus risque de réduire la polarité commerciale et Horeca du centre fléronnais déjà mise à mal par les communes avoisinantes*

Tableau 31: AFOM - Fonctions structurantes

2.3.4.6 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

Concernant les services et équipements communautaires, l'évolution du besoin futur de ce type de structure reste difficile à évaluer compte tenu de la grande diversité de fonctions reprises aux travers de cette dénomination (établissements scolaires et de formation, d'accueil de jour, maisons de santé, hôpitaux, cimetières, station d'épuration, caserne de pompiers, parc communal …) et de leur zone d'influence respective. Il est cependant possible d'émettre, avec une relative certitude, l'hypothèse d'une relation positive entre l'augmentation de la population et les besoins en services et équipements communautaires. Ainsi sur le territoire fléronnais et alentours, une augmentation de ce type de structures (toutes confondues) est à prévoir.

2.3.5 Structure physique

La CCATM de Fléron demande que le RIE comprenne une analyse approfondie portant sur :
« *- les impacts de la présence de smectite et le caractère humide des sols sur les parcelles envisagées à l'urbanisation ».*

2.3.5.1 Topographie et relief

Le relief au sein du périmètre SOL est marqué d'une pente. Celle-ci s'accentue vers le côté boisé au sud du site. Le relief varie d'une quarantaine de mètres entre les points hauts situés au nord et les points bas au sud. Celui-ci est par ailleurs dessiné par le ruisseau situé au sud du périmètre. Globalement, les pentes sont comprises entre 0 et 10 %.

Aucun talus ou surélévation n'est repérable sur le site.

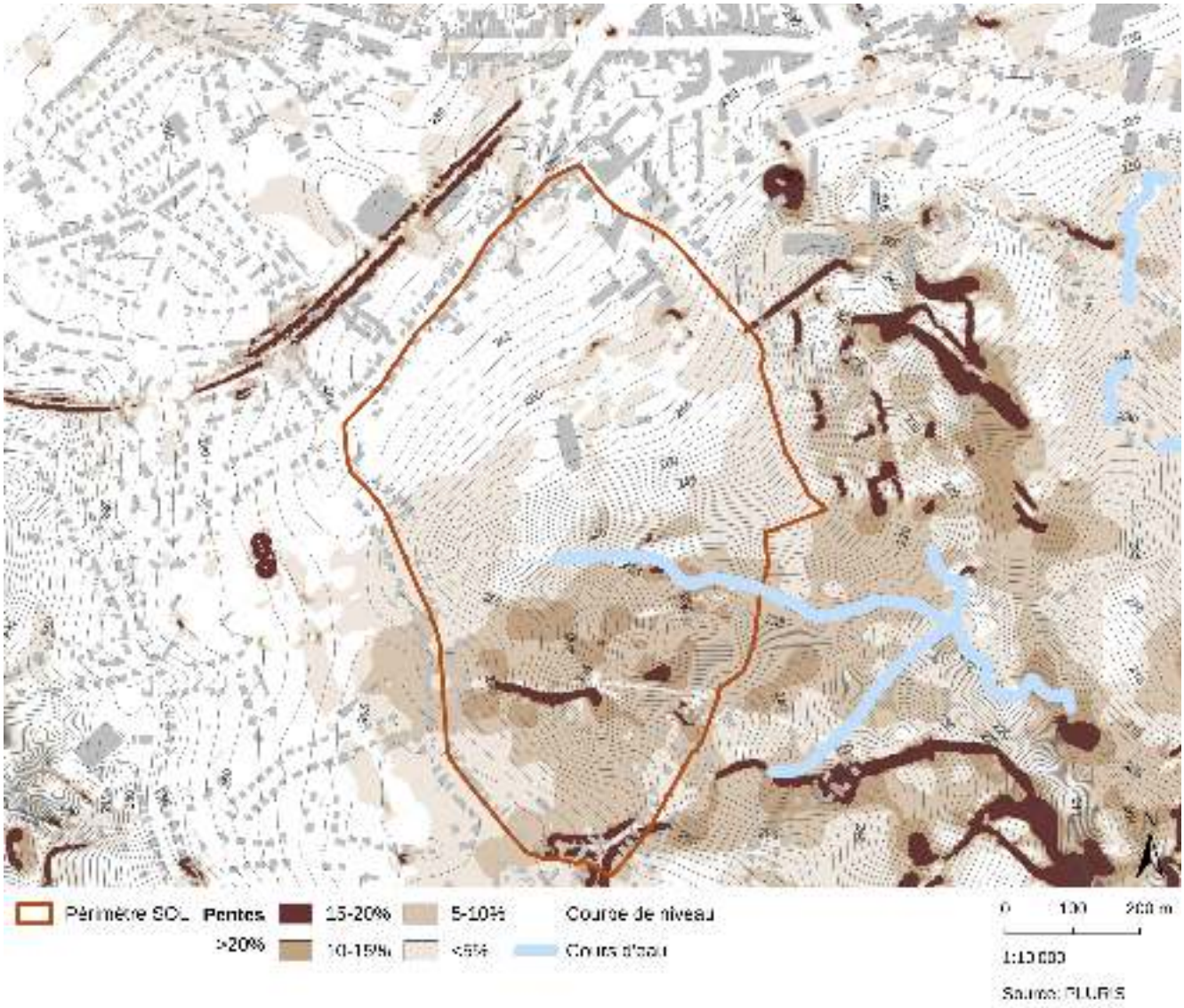


Figure 2.67: Topographie (Source : PLURIS srl, PICC, Cadastre 2019 | Fond de plan : Cadastre 2019)

2.3.5.2 Sous-sol

Géologie :

Le périmètre Sol repose sur trois assises géologique distinctes :

- la formation de Gulpen[58]: formation calcaire habituellement composée de craies blanches avec ou sans silex, et de tuffeaux crayeux et sableux ;
- la formation de Vaals[59], anciennement dénommée « Smectite de Herve » : formation caractérisée par la présence d'argile glauconifère décalcifiée suivie d'une masse complexe de marnes ou d'argiles carbonatées. L'ensemble est peu perméable et est souvent rencontré en discordance (chevauchement) sur les schistes et grès du groupe Houiller ;
- le groupe Houiller : ensemble sans coupure lithologique majeure formé d'alternances de schistes renfermant divers débris végétaux, grès argileux, grès micacés et grès quartzitiques caractérisées par la présence de « passées de veine » (niveau charbonneux millimétriques à centimétriques).

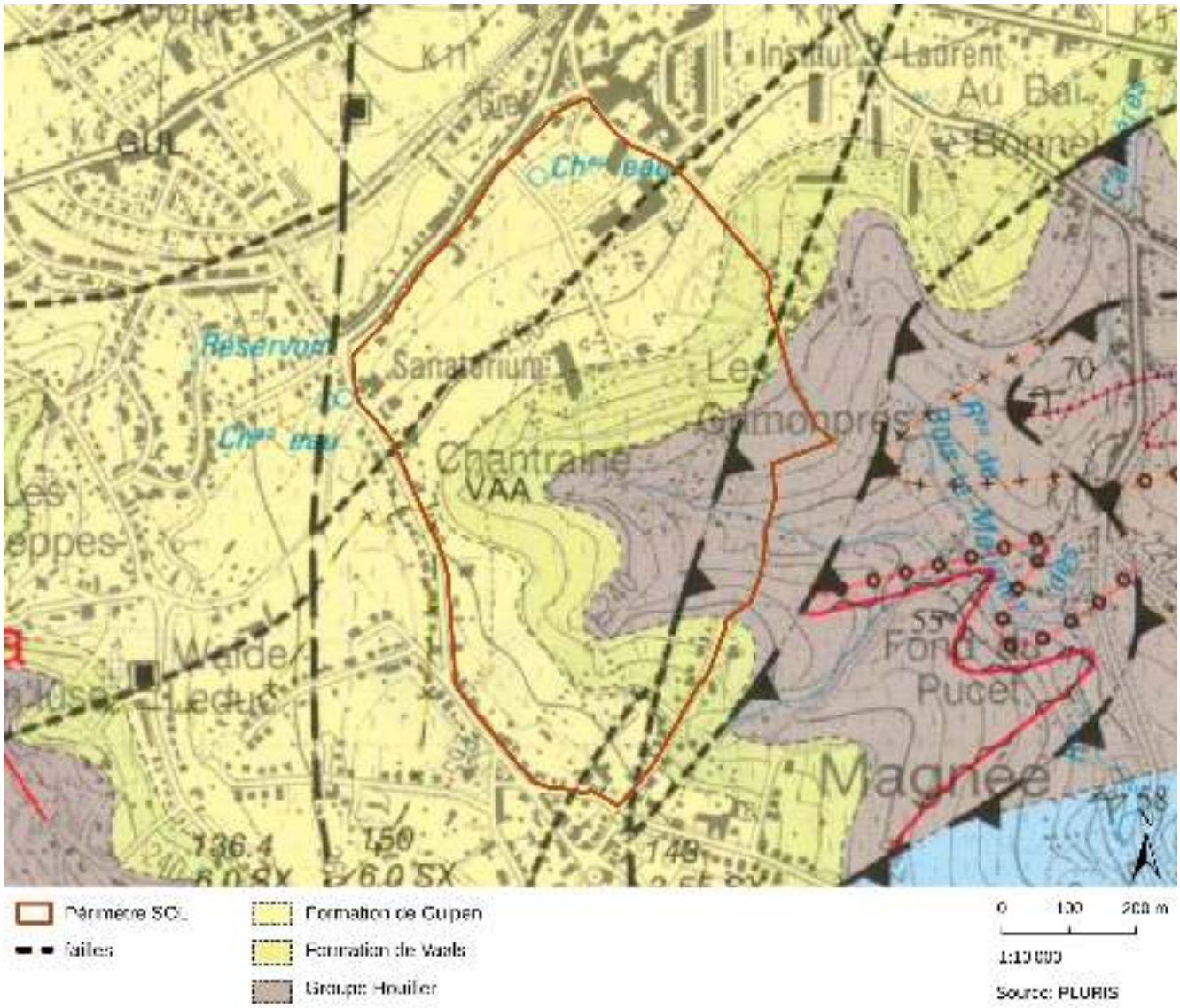


Figure 2.68: Extrait de la Carte géologique de Wallonie (Source : SPW 2012)

58 Note explicative consultée sur http://geologie.wallonie.be/files/geoapps/geologie/html/42_7-8/GUL/index.html le 10 janvier 2022

59 Note explicative consultée sur http://geologie.wallonie.be/files/geoapps/geologie/html/42_7-8/VAA/index.html le 10 janvier 2022

Hydrogéologie :

Le projet de SOL est situé sur la masse d'eau souterraine RWM151 nommée « Craies du Pays de Herve » s'étendant des alentours de Fléron jusqu'aux communes de Plombières et Welkenraedt. Le périmètre du projet SOL comprend en son sein un « site à pressions ponctuelles sur les eaux souterraines ». Il s'agit du tracé de ligne HT reprise au Plan de secteur (cfr chapitre 2.2.2.6). Cette ligne correspond à l'alimentation électrique de la ligne de chemin de fer TGV Liège-Aachen.

De plus, conformément à l'Arrêté ministériel du 22/12/2006, l'ensemble du territoire situé au nord de la Meuse est inscrit en zone vulnérable aux nitrates. Il s'agit d'un périmètre de protection des eaux, souterraines et de surface, contre le nitrate d'origine agricole. Il implique des mesures spécifiques et des obligations pour les agriculteurs actifs sur le territoire.

Captages :

Selon le SPW, aucune prise d'eau souterraine active ni aucune prise d'eau de surface potabilisable n'est recensée dans le périmètre du SOL étudié, ou aux alentours immédiats.

Risques de glissement de terrain :

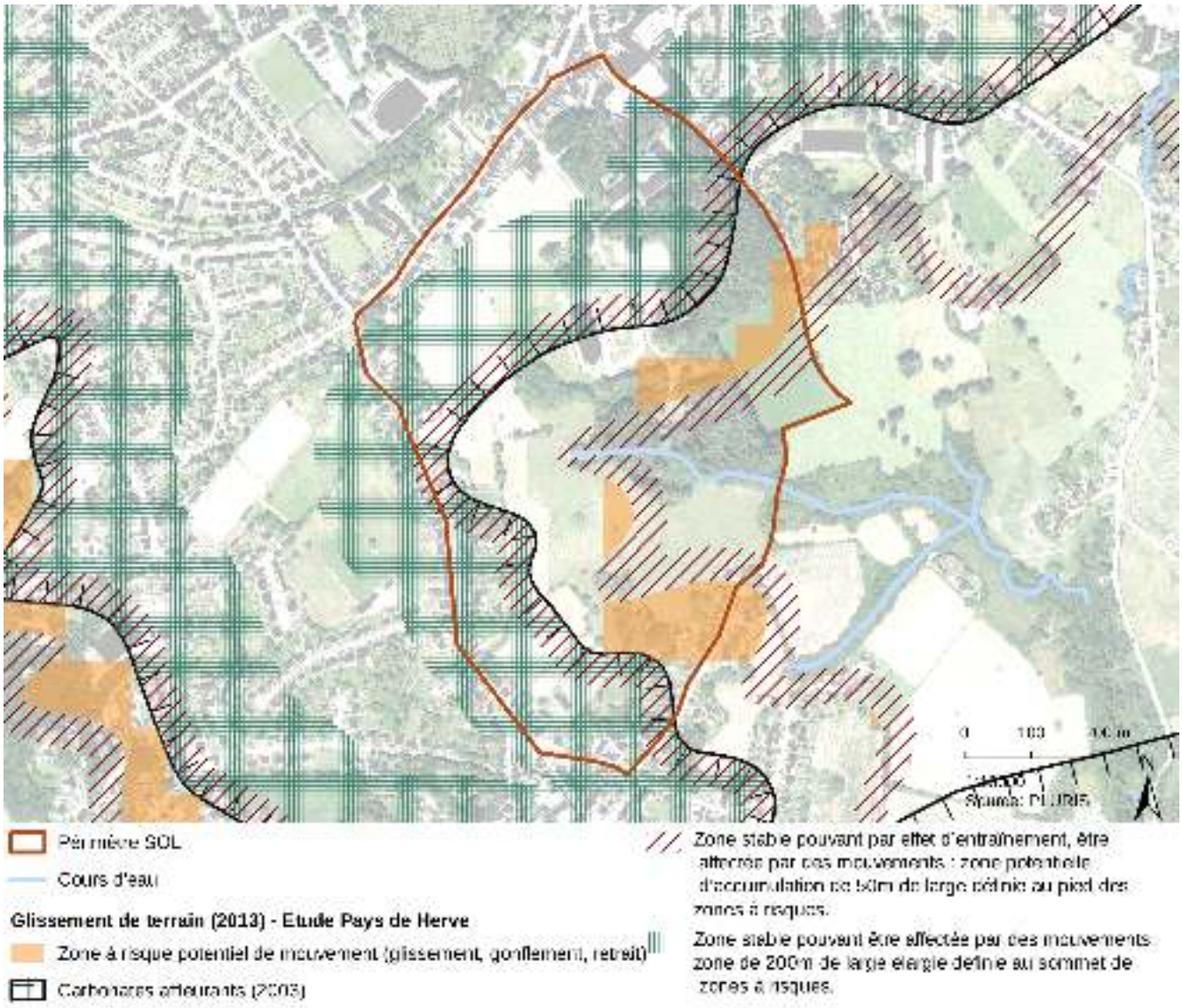


Figure 2.69: Extrait de la carte des glissements de terrains (Source: SPW | Fond de plan : Orthophotos 2019)

Les smectites de Herve (formation de Vaals) contribuent à l'apparition de tassements et de gonflements, d'ampleur d'ordre centimétrique. La smectite est une argile gonflante constituée principalement de montmorillonite ayant la propriété d'accumuler de grande quantité d'eau (phénomène de gonflement) et, inversement, de se dessécher fortement en période de sécheresse (phénomène de retrait).[60]

Sous climat tempéré, tel que nous le connaissons en Belgique, les sols sont généralement proches de la saturation, hydratés par des précipitations régulières[61]. Les épisodes de sécheresse, caractérisés par des températures élevées et une très forte évapotranspiration, ont pour répercussion immédiate d'assécher les sols. L'alternance sécheresse-réhydratation des sols entraîne localement des mouvements de terrain, non uniformes, provoquant des dégâts sur les bâtiments plus ou moins sérieux.

Les mouvements de terrain induit par la rétractation et le gonflement des argiles se traduisent principalement par des fissurations en façade des habitations. Les désordres se manifestent aussi par des décollements entre éléments jointifs (garages, perrons, terrasses), ainsi que par une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées (ce qui vient aggraver les désordres car les fuites d'eau qui en résultent provoquent des gonflements localisés).

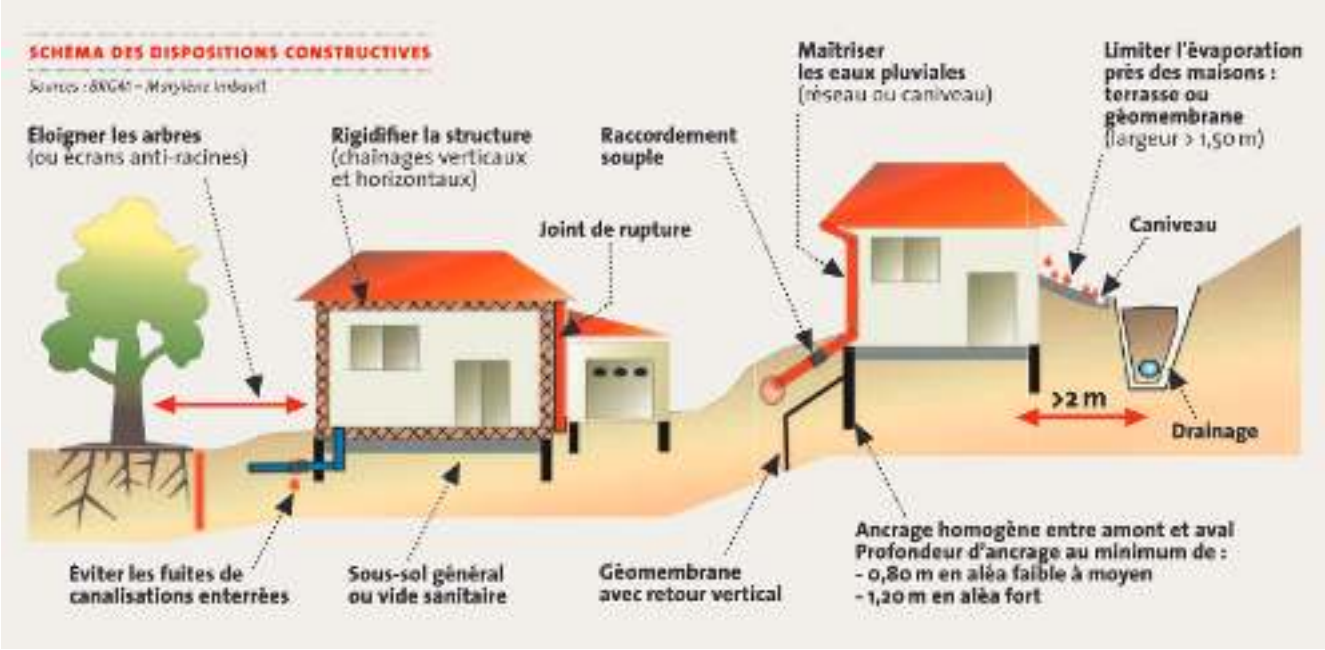


Figure 2.70: Schéma des dispositions constructives (Sources : BRGM – Marylène Imbault)

Si les dégâts provoqués par ce phénomène sont coûteux et pénibles à vivre pour les propriétaires, la construction sur des sols argileux n'est en revanche pas impossible. En effet, des mesures préventives simples peuvent être prises afin de construire une maison en toute sécurité :

- Les fondations : en premier lieu, les fondations doivent être suffisamment profondes et ancrées de manière homogènes afin de s'affranchir de la zone la plus superficielle du sol.
- La structure du bâtiment : afin de résister à la force des mouvements verticaux et horizontaux, les murs de l'habitation peuvent être renforcés par des chaînages internes renforçant ainsi sa structure.
- Éloigner les sources d'humidité : la mise à distance de l'habitation de toute zone humide ainsi que d'éléments tels que les arbres, des drains et autres matériels de pompage sont des solutions efficaces. Les géologues conseillent également la pose d'une géomembrane isolante le bâtiment du sol de manière à s'affranchir du phénomène saisonnier d'évapotranspiration. Enfin, il est capital que les canalisations d'eau enterrées puissent subir des mouvements différentiels sans risque de rompre, ce qui suppose le recours à des systèmes non rigides.

60 Source : SPW http://geologie.wallonie.be/home/thematiques-sous-sol/aleas-naturels/glissements-de-terrain.html consulté le 25 août 2020

61 Source : BRGM, http://www.bouzic-perigord.fr/IMG/pdf/Dossier_BRGM_Argiles.pdf, consulté le 14 octobre 2020.

Reconnaissance géotechnique – INISMa 04/2021

En complément des informations collectées auprès des différents services du SPW, une étude complémentaire approfondie a été réalisée par le laboratoire de recherche de l'Institut Interuniversitaire des Silicates, Sols et Matériaux (INISMa) en avril 2021. Cette étude vient préciser la problématique de la smectite au droit des aires d'immeubles de logements collectifs proposées par l'avant-projet de SOL.

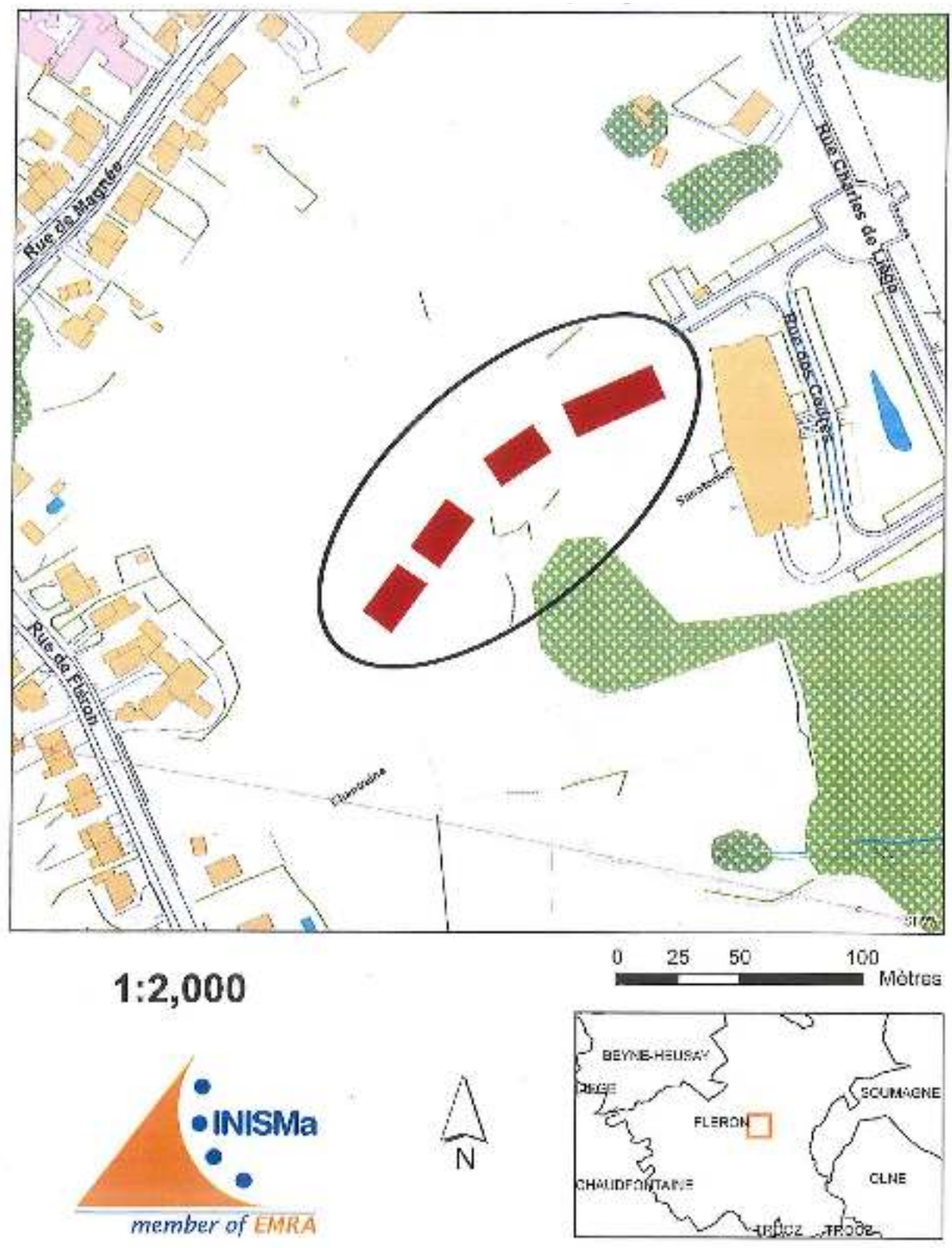


Figure 2.71: Extrait du Rapport n°43.073 - Reconnaissance géotechnique INISMa 04/2021

Douze sondages à la tarière ont été réalisés. L'interprétation des résultats obtenus a permis de mettre en évidence le profil géotechnique du sol au droit de la zone étudiée :

- depuis la surface actuelle du sol jusqu'à 1,00 m de profondeur on trouve une couche de terre arable et localement des sols remaniés ou des remblais très propres ;
- en dessous, sur une épaisseur comprise en 1,00 m et 5,00 m environ, on rencontre une couche d'épaisseur variable composée de terrains argilo-sableux et caillouteux de résistance relativement élevée. Il s'agit probablement des terrains crayeux et argilo-crayeux de la formation de Gulpen ;
- en dessous, gisent des terrains argileux et argilo-sableux, vraisemblablement de la formation de Vaals (« smectite de Herve »).

De plus, les sols rencontrés à moins de 3,00 m de profondeur sont, au moins localement, argileux et plastiques. Ils présentent donc un risque significatif lié au retrait-gonflement en fonction de leur humidité.

Au droit des zones de bâtisses projetées, le profil géotechnique décrit ci-dessus ne constitue cependant pas une succession lithologique particulièrement sujette aux glissements (la couche au-dessus des argiles de la formation de Vaals n'est a priori pas ici constituée de sables ou de sables limoneux mais de terrains plutôt argilo-crayeux). En outre au regard des cartes topographiques et de contraintes, le terrain sondé ne présente pas de pentes importantes. Les pentes rencontrées sur la zone de bâtisse semblent effectivement partout (largement) inférieures à 5°.

Dès lors, les risques directement liés à un glissement de terrain restent faibles au droit des zones prévues pour la construction des immeubles projetés, et peuvent donc être ici négligés.

Cette reconnaissance géotechnique a cependant confirmé que le terrain sondé était par contre composé de sils de nature localement très argileuse, à risque de gonflement / retrait par variation de leur humidité (en fonction des conditions climatiques). Des mesures particulières en construction doivent dès lors être prises au niveau des demandes de permis. (cfr partie recommandation 4.2.5.5)

Risques et phénomènes karstiques :

L'atlas du karst, consulté à l'aide du portail WalOnMap en 2020, situe la partie nord du périmètre étudié dans la formation carbonatée de la craie du Crétacé. Il n'est donc pas exclu que les terrains soient affectés de poches de dissolutions actives ou non entraînant un certain risque de tassement différentiel sous des constructions. De plus, aucun site karstique n'est référencé à proximité du périmètre étudié.

Cependant, les craies du Crétacé sont généralement très peu karstifiées car elles sont trop peu cohérentes que pour présenter des conduits souterrains pénétrables. Les risques d'effondrement dû à des phénomènes karstiques sont dès lors quasi nuls dans ces craies.

Figure 2.72: Extrait de l'atlas du karst complété des observations de terrain (PLURIS janvier 2022)

Toutefois, lors d'une visite de site effectuée en janvier 2022, plusieurs signes d'érosion de surface caractéristique d'un site karstique (très certainement des résurgences d'un écoulement souterrain épisodique) ont pu être observés. Sur base d'un aperçu rapide des orthophotoplans des années précédentes, il apparaît que ces phénomènes étaient pratiquement absents avant 2016 et semblent depuis ces dernières années (2020, 2021) être en progression (en nombre et en superficie projetée à l'urbanisation). Ces phénomènes sont toutefois apparus uniquement sur la partie sud du périmètre SOL qui n'est pas urbanisée à proximité du ruisseau Bois Meunier. La présence de ces phénomènes en dehors de la formation carbonatée identifiée[62] pourrait s'expliquer par une éventuelle superposition de couches calcaires plus anciennes à celles des formations de Gulpen et de Vaals non affleurantes, ou encore par la présence ponctuelle de complexes d'argiles carbonatées nouvellement exposés.

Le risque d'effondrement dû a des phénomènes karstiques est considéré comme négligeable compte tenu de la nature des craies du Crétacé, trop peu cohérente que pour présenter des cavités souterraines pénétrantes.

62 Atlas du karst wallon consulté le 20/04/22 sur https://geoportail.wallonie.be/catalogue/a5577b78-a388-48e7-86f9-c3138d562270.html

Figure 2.73: site karstique 1/4 (PLURIS 01/2022)

Figure 2.74: site karstique 2/4 (PLURIS 01/2022)

Figure 2.75: site karstique 3/4 (PLURIS 01/2022)

Figure 2.76: site karstique 4/4 (PLURIS 01/2022)

Concession minière et puits de mine :

Le périmètre du présent SOL se trouve dans la concession minière de houille de Wérister où se trouve un puits de mine dans la présence est avérée au niveau de la bordure sud du site à l'étude.

Le sud-est du périmètre est situé dans une zone à la présence potentielle de puits de mine. Cette série de couches de données consiste en la délimitation de zones dans lesquelles il est nécessaire de consulter la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers (DRIGM) de la DGARNE avant tout projet.[63]

63 Source: SPW http://geoportail.wallonie.be/catalogue/32a66edf-329f-4c41-a4f9-5c2fb4944b36.html consulté le 24 août 2020

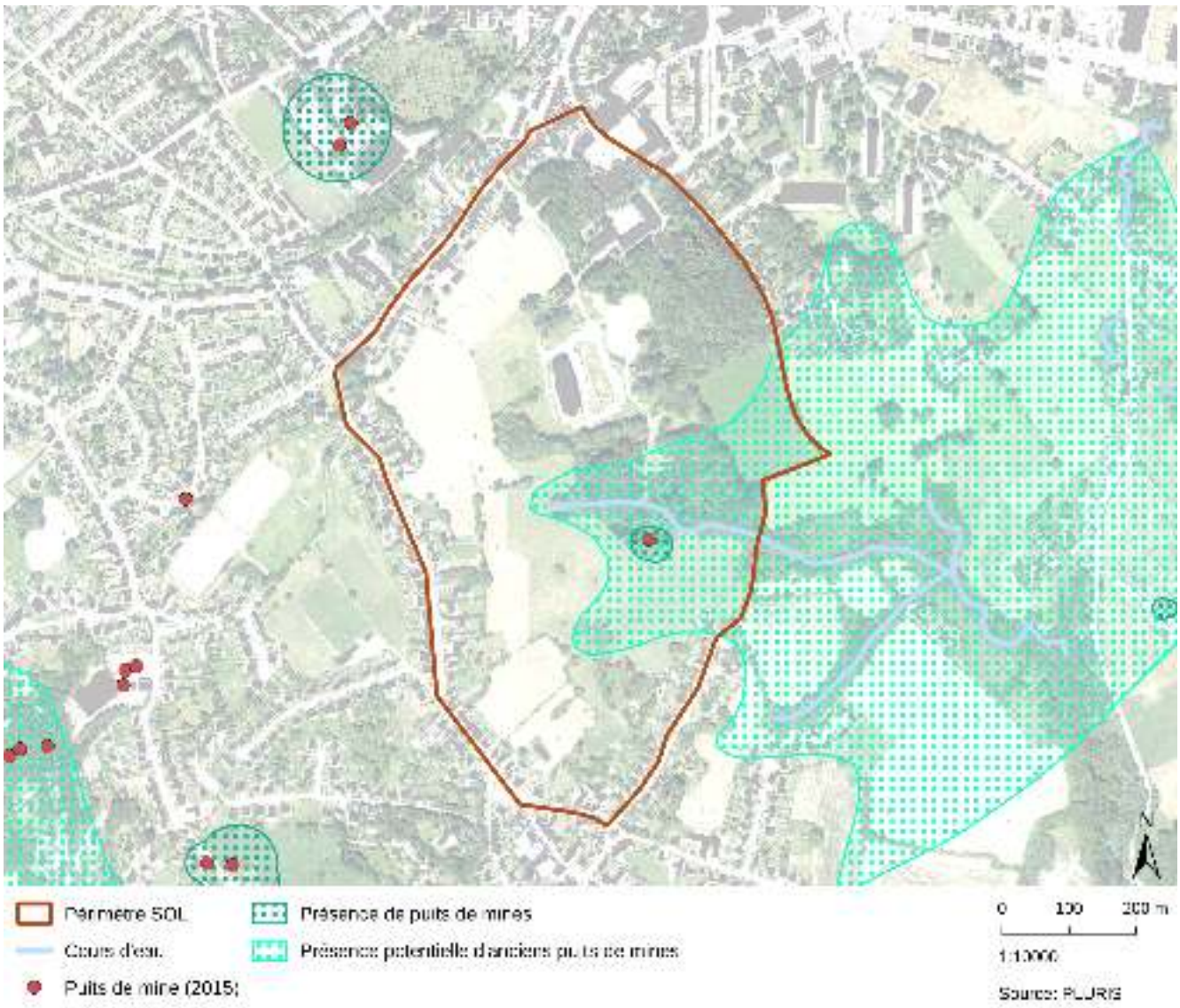


Figure 2.77: Extrait des risques géologiques et miniers, zones de consultations de la DRIGM (Source : SPW | Fond de plan : Orthophotos 2019)

2.3.5.3 Risques liés au radon

L'Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN)[64] a réparti les communes selon différentes classes de risque de présence de radon.

La commune de Fléron est reprise en classe 1b ce qui signifie que 2 à 5 % des habitations ont un taux de radon supérieur au niveau de référence de 300 Bq/m3.

64 Arrêté du 30 novembre 2015.

2.3.5.4 Sol

Types de sol :

Le périmètre à l'étude est recensé avec différents types de sols :

- des sols limoneux à drainage favorable regroupé en deux petites poches limitées dans la moitié sud du site ;
- des sols limoneux naturels modéré ou imparfait dans la partie nord et sud du site ;
- un sol limoneux à drainage naturel assez pauvre le long du ruisseau ;
- un sol limono-caillouteux à charge de silexite, de gravier ou de conglomérat et à drainage naturel principalement favorable dans la forte pente du site.

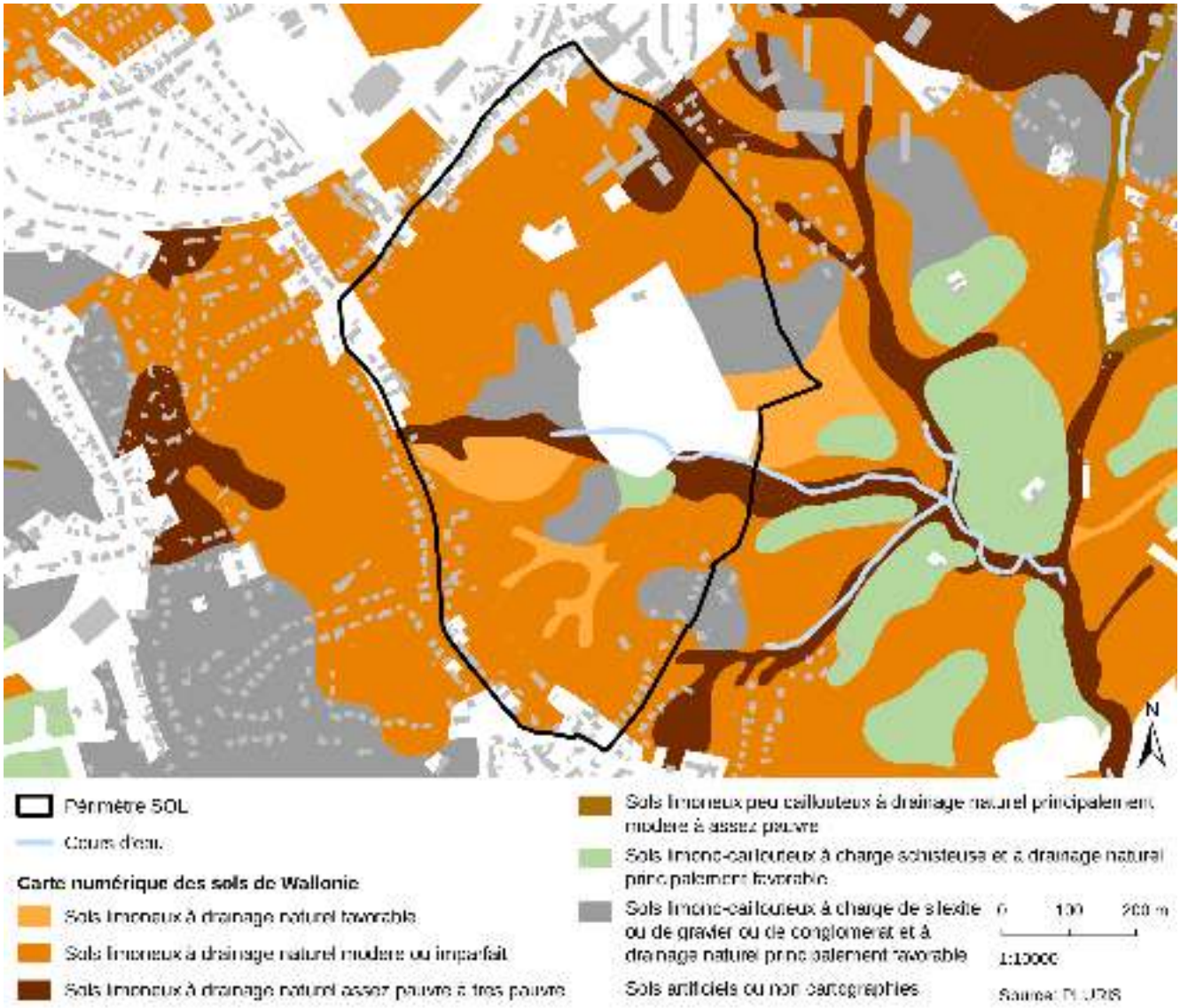


Figure 2.78: Extrait de la carte des principaux types de sol en Wallonie (Source : SPW | Fond de plan : cadastre 2019)

En date du 10/5/22, une étude de perméabilité en vue d'évaluer les capacités d'infiltration du sol et dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales a été réalisée par GEOLYS.[65]

Les investigations de terrain prévues dans le cadre de cette étude consistent en la réalisation de 12 forages, poursuivis jusqu'aux profondeurs suivantes :

- 8 forages jusqu'à 0.80 m de profondeur ou jusqu'au refus pour effectuer des tests de perméabilité à faible profondeur ;
- 3 forages jusqu'à 2.40 m de profondeur ou jusqu'au refus pour effectuer des tests de perméabilité à plus grande profondeur ;
- 1 forage jusqu'à 3.60 m de profondeur ou jusqu'au refus pour décrire la succession lithologique du terrain et vérifier la présence d'eau souterraine à plus grande profondeur.

Les conclusions obtenues sont les suivantes :

« Les vitesses d'infiltration mesurées sont conformes aux vitesses d'infiltration admises pour l'infiltration des eaux. Elles indiquent une bonne capacité d'infiltration des eaux au droit du terrain.

Le terrain est donc apte à l'infiltration des eaux pluviales du futur projet.

Cependant, vu la présence de la nappe à partir de 1.70m-ns au point bas du terrain, nous recommandons d'infiltrer les eaux avec un dispositif d'infiltration peu profond tel que le lit d'infiltration, les tranchées d'infiltration, le bassin aérien ou la noue.

En effet, il est nécessaire de laisser une distance de 1.00 m entre le fond du dispositif et le sommet de la nappe. »

Pollution du sol :

Une seule parcelle à l'intérieur du périmètre est reprise dans la Banque de Données de l'État des Sols. La parcelle 62068A0094/00A004 y est inscrite depuis 2014 en tant que « dépotoir avec présence de hangar ».

Lors de la réalisation de l'analyse contextuelle de l'avant-projet de SOL, cette parcelle figurait en couleur « pêche » (en octobre 2020), ce qui signifiait que des démarches de gestion des sols y ont été réalisées ou étaient à prévoir.

Il apparaît, en date du 10 janvier 2022, que la même parcelle est reprise en couleur bleue lavande.

Les parcelles bleues lavande ne sont pas concernées par les obligations de l'Art. 19 du Décret Sols. L'administration dispose d'informations mais n'y lie pas d'obligation (trop peu d'informations ou informations trop peu précise que pour définir une imposition). Il peut s'agir, par exemple, d'informations historiques en lien avec d'anciennes activités ou installations à risque pour le sol ou de sites pour lesquels une suspicion de pollution peut se fonder au regard de sources documentaires variées. Autrement dit, par cette couleur, les citoyens ou les entreprises sont informés de la possibilité d'un risque de pollution du sol. Cependant, ces informations ne constituent pas une raison suffisante pour générer des obligations d'investigation ou d'assainissement.

65 GEOLYS - Rapport D4817 Étude de perméabilité en vue de la gestion des eaux pluviales

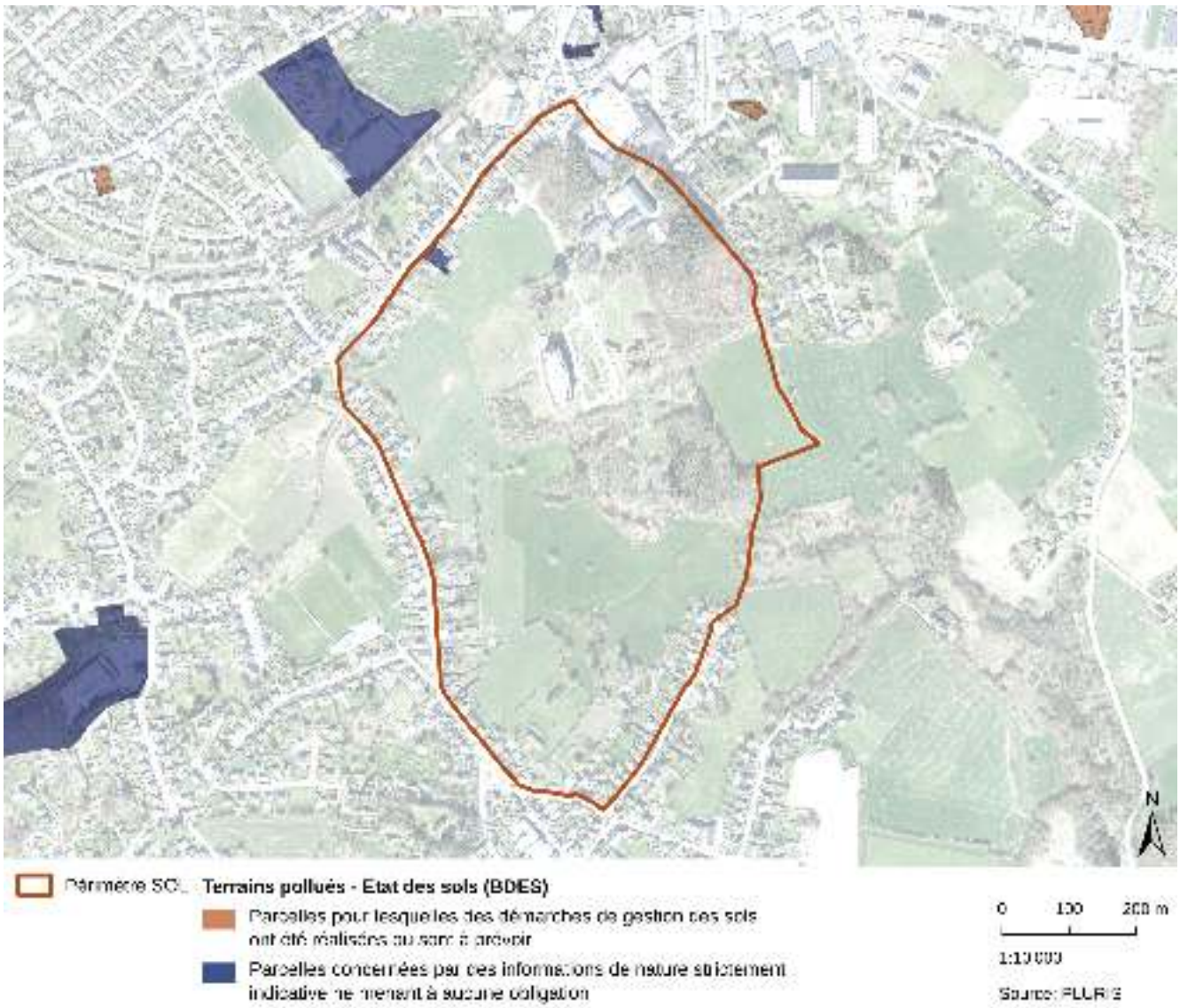


Figure 2.79: Carte de l'état des sols selon de la BDES, consultée le 10/01/22 (Source : SPW janvier 2022 | Fond de plan : Orthophotos 2021)

2.3.5.5 Environnement sonore

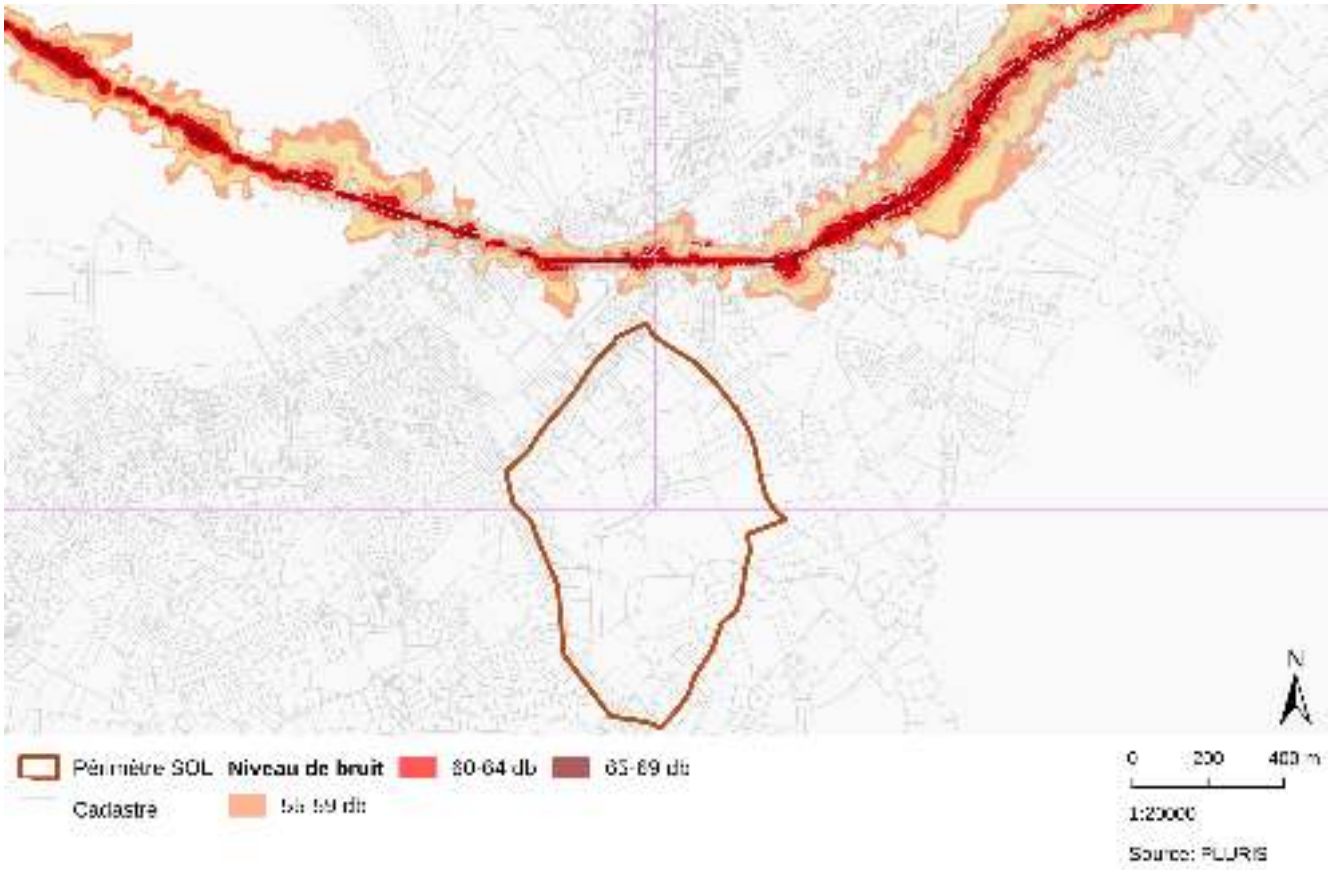


Figure 2.80: Niveau de bruit global pendant une journée en moyenne durant l'année 2006 (Source : SPW, 2006 | Fond de plan : Orthophotos 2019)

L'échelle du bruit en décibels varie de 0 à 200 dB(A), 0 dB(A) correspondant au silence complet et 200 dB(A) au décollage d'une fusée. Une longue exposition à un niveau supérieur à 85 dB(A) peut s'avérer nocive. Au-delà de 120 dB(A), le bruit devient douloureux et peut entraîner des dommages conséquents. Dans la vie quotidienne, les bruits sont généralement compris entre 30 dB(A) (ambiance nocturne en milieu rural) et 90 dB(A) (chantier,...). En secteur résidentiel, les niveaux de bruit varient généralement entre 45 et 55 dB(A).

Cadre théorique et références

En matière de création de nouvelles constructions résidentielles, il n'existe pas de normes spécifiques auxquelles se référer. Le seul élément de comparaison réside dans les valeurs limites d'application pour le bruit particulier d'un nouvel établissement classé déterminé dans l'arrêté du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par tout permis d'environnement. A titre indicatif, pour les zones d'habitat et d'habitat à caractère rural, ces valeurs sont de :

• 50 dB/(A) entre 7 h et 19 h;

• 45 dB/(A) entre 6 h et 7 h et entre 19 h et 22 h;

• 40 dB/(A) entre 22 h et 6 h.

Nuisances sonores générées par les grandes infrastructures

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement a été traduite dans le Code de l'environnement par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (MB. 12/07/2004 –err. 11/05/2007). Celui-ci fixe le cadre méthodologique et le contenu du plan d'actions par lequel la problématique des nuisances sonores doit être gérée et traitée et propose des cartes de bruit relatives aux grands axes (routiers, ferroviaires et aériens).

En ce qui concerne le périmètre étudié, la principale source de nuisance sonore proviendrait de la N3 puisqu'aucun axe ferroviaire ni couloir aérien de l'aéroport de Bierset ne se retrouve à proximité du site étudié. Il semblerait cependant que les nuisances de la nationale n'atteignent pas le site à l'étude.

2.3.5.6 Qualité de l’air

La qualité de l’air est déterminée, à l’échelle locale et régionale, par l’évolution des concentrations dans l’air d’un certain nombre de polluants, dont les principaux sont des substances « classiques » comme le dioxyde de soufre, les particules en suspension, les oxydes d’azote, les hydrocarbures, des micropolluants inorganiques et des micro-polluants organiques.
À l’échelle du périmètre étudié, la qualité de l’air est estimée sur base des éléments suivants :

- Le trafic routier. La N3, source de trafic routier important, se situe à une centaine de mètres de la bordure nord du périmètre étudié. Cette voirie est donc susceptible de générer une pollution importante. Le reste des voiries environnantes sont majoritairement des voiries locales.
- L’occupation du sol à proximité immédiate du site. Il s’agit majoritairement d’habitat et d’établissements scolaires. L’occupation du sol n’est donc pas susceptible de produire une pollution atmosphérique particulière en dehors des systèmes de chauffage.
- La présence d’entreprises et de zones d’activités économiques et portuaires à proximité. Aucune entreprise ou zone d’activité économique n’est suffisamment proche du périmètre pour générer une quelconque pollution.
- Les vents dominants de secteur sud, sud-ouest à ouest entraînent la pollution générée au niveau de la route nationale en dehors du périmètre SOL

2.3.5.7 En résumé :

La moitié nord du périmètre est caractérisé par un relief de plateau tandis que la moitié sud, à la topographie fortement vallonnée présente localement des pentes jusqu’à 15 %. La différence entre le point le plus haut et le plus bas du site dépasse les 20 m.

Le site repose sur trois formations géologiques distinctes à savoir, la formation de Gulpen (formation calcaire), la formation de Vaals (ou Smectite de Herve) et le groupe Houiller. La Smectite de Herve, traversant de manière transversale le périmètre, est connue pour son risque de mouvement de terrain caractéristique (glissement, gonflement et retrait). À la transition entre la formation de Gulpen et celle de Vaals, plusieurs formations carbonatées affleurent le sol. Le risque de phénomène karstiques peut être considéré comme négligeable. La moitié sud du périmètre est concernée par la présence potentielle d’ancien puits de mine (groupe Houiller). Selon les données disponibles (2015) un seul puits de mine est recensé au sud du ruisseau traversant le site.

Le type de sol en place est majoritairement limoneux au drainage naturel modéré à imparfait. A ce jour (janvier 2022), une seule parcelle est inscrite à la Banque de Données de l’État des Sols (en bleu lavande). La parcelle concernée, en bordure de la rue de Magnée, dispose de données de nature indicative n’entraînant aucune obligation d’investigation ou d’assainissement au sens de l’article 19 du décret Sol.

Le périmètre du SOL n’est pas concerné par les nuisances sonores originaire du trafic routier de la N3, située à une centaine de mètres plus nord. Aucune pollution particulière n’affecte la qualité de l’air au niveau du site.

Structure physique			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Relief offrant de large percée visuelle sur un territoire vallonné* • *Aucune nuisance sonore sur le périmètre SOL*	• *Relief très important* • *Périmètre traversé par la smectite de Herve avec risque de glissement de terrain* • *Aléa d’inondation et risques de ruissellement concentré*	• *À travers une opération globale, vérifier les différentes contraintes de sol et sous-sol* • *Mettre en œuvre un projet à proximité du centre et de la nationale mais qui ne souffre aucunement de pollution sonore*	

Tableau 32: AFOM - Structure physique

2.3.5.8 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d’Orientation Local :

La structure physique du périmètre SOL et de ses alentours est peu susceptible d’évoluer de manière significative sans la mise en œuvre du projet de SOL.

2.3.6 Paysage

2.3.6.1 Contexte paysager général

La commune de Fléron est comprise dans l'ensemble paysager « mosan », marqué par l'effet de la Meuse dans le paysage au niveau des versants et bordures mais aussi le fond de vallée.[66] Le périmètre étudié est compris dans l'aire paysagère de « l'agglomération liégeoise », sous-ensemble du paysage mosan.[67] Ce sous-ensemble, s'étend de part et d'autre du fond de vallée, couvrant les bordures. Le relief est soit calme sur les replats des plateaux et des terrasses alluviales, soit mouvementé dans les vallées des affluents de la Meuse. Le paysage est marqué par de nombreux terrils et des terres agricoles ainsi que par une conurbation importante reliant les pôles urbains.

2.3.6.2 Contexte paysager du site étudié

<u>Vues internes au site – vues longues sur le paysage environnant et vues courtes internes :</u>

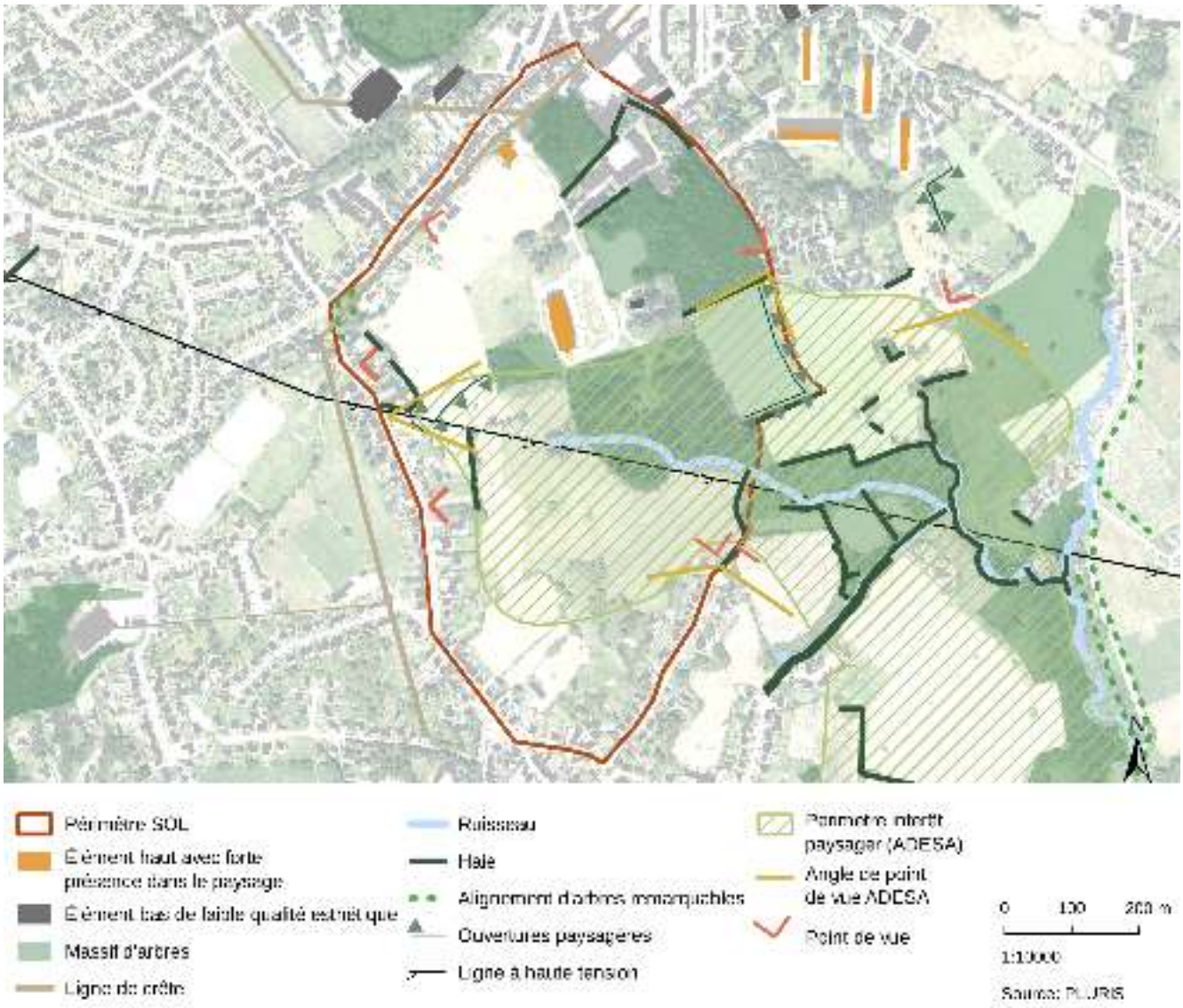


Figure 2.81: Évaluation paysagère et contraintes physiques (Sources : SPW – ADESA – PLURIS | Fond de plan : Orthophotos 2019)

66 Source : CPDT, Les territoires paysagers de Wallonie. http://lampspw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/amenagement/views/documents/amenagement/paysage/les-territoires-paysagers-de-wallonie.pdf, consulté le 26 août 2020

67 Source : CPDT, Agglomération liégeoise. https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/agglormeration_liegoise_0.pdf, consulté le 26 août 2020

Au nord et à l'ouest, le paysage est fermé essentiellement par le bâti. Quelques ouvertures paysagères depuis les rues de Magnée et de Fléron offrent toutefois des points de vue intéressants vers le site. Par sa forme tronquée et massive, son élévation importante, la présence d'antennes GSM, le bâtiment Belgacom constitue le principal élément perturbateur de cet écran visuel bâti. Notons également la présence d'un hangar plutôt disgracieux de teinte jaune à l'arrière de la rue de Magnée.

Un autre élément perturbateur plus mineur est le château d'eau surmonté d'antennes GSM, situé à l'ouest, rue de Magnée. Son impact paysager est faible compte tenu de sa forme discrète plus harmonieuse que celle du bâtiment Belgacom. Cet impact est notamment atténué par la présence de grands arbres à l'angle de la rue de Fléron et de la rue de Magnée.

Au centre du site, le bâtiment de l'ancien sanatorium constitue, par sa grande élévation, un élément perturbant majeur. Si autrefois, son impact était limité par la présence d'un recrû forestier d'une dizaine de mètres de hauteur qui ceinturait ce grand navire, il est aujourd'hui totalement découvert et impose sa présence. De plus, les panneaux de couleur ocre placés en façade contrastent dans le paysage.

On observe également au centre du site un petit bâtiment abandonné et délabré qui, malgré un impact paysager limité, offre un aspect peu valorisant du site (ancien bâtiment dit « du PMS »).

Au nord-est, le paysage est essentiellement fermé par les plantations feuillues et résineuses. Celles-ci contribuent, avec les écrans visuels mineurs, à une bonne intégration des bâtiments scolaires malgré leur piètre qualité architecturale extérieure.

Un peu plus loin, les barres de logements du Parc du Bay Bonnet dépassent de la cime des arbres et sont visibles depuis plusieurs points de vue. Toutefois, depuis la rue Charles Deliège, ces bâtiments sont cachés par la végétation bordant la rue Longue Hayoulle.

Situé en prairie actuellement, le centre de la partie la plus élevée du site offre un bon point de vue sur le noyau ancien du village de Magnée coiffé de son église.

Vers le sud, l'aplatissement de la vue et la présence de la ligne à haute tension rendent les perspectives moins intéressantes.

Plus vers l'ouest, dans la même zone de prairie que précédemment et à l'arrière du bosquet au début de la rue de Fléron, une enveloppe visuelle est déterminée par l'ouverture du vallon de Chantraine. Cette zone offre des vues en enfilades très intéressantes sur le vallon lui-même et, au loin, sur l'ensemble de la vallée de la Vesdre. Cette enveloppe est volontairement limitée vers le sud-est car la ligne à haute tension et ses pylônes y perturbent davantage la vue.

Par son relief accentué, sa mosaïque d'habitats ouverts et fermés, son ancien parc paysager, le vallon qui s'ouvre à Chantraine constitue une zone d'intérêt paysager. Au sud du site, le chemin de Fléron à Magnée (partant de la rue de Fléron vers le sanatorium) offre de belles perspectives sur ce vallon à condition de maintenir une végétation ligneuse élevée sur le flanc sud du sanatorium. Les points de vue les plus intéressants de l'ancien parc transpercent sa plus grande longueur et sont par conséquent situés à ces deux extrémités, nord et sud.

Les vues panoramiques qui s'ouvrent sur la vallée de la Vesdre à partir de la prairie qui jouxte le Chemin des Pâquerettes, tout au bout de la rue Longue Hayoulle sont exceptionnelles. Elles sont mises en valeur par les haies, arbres isolés et friches humides situées en avant-plan.

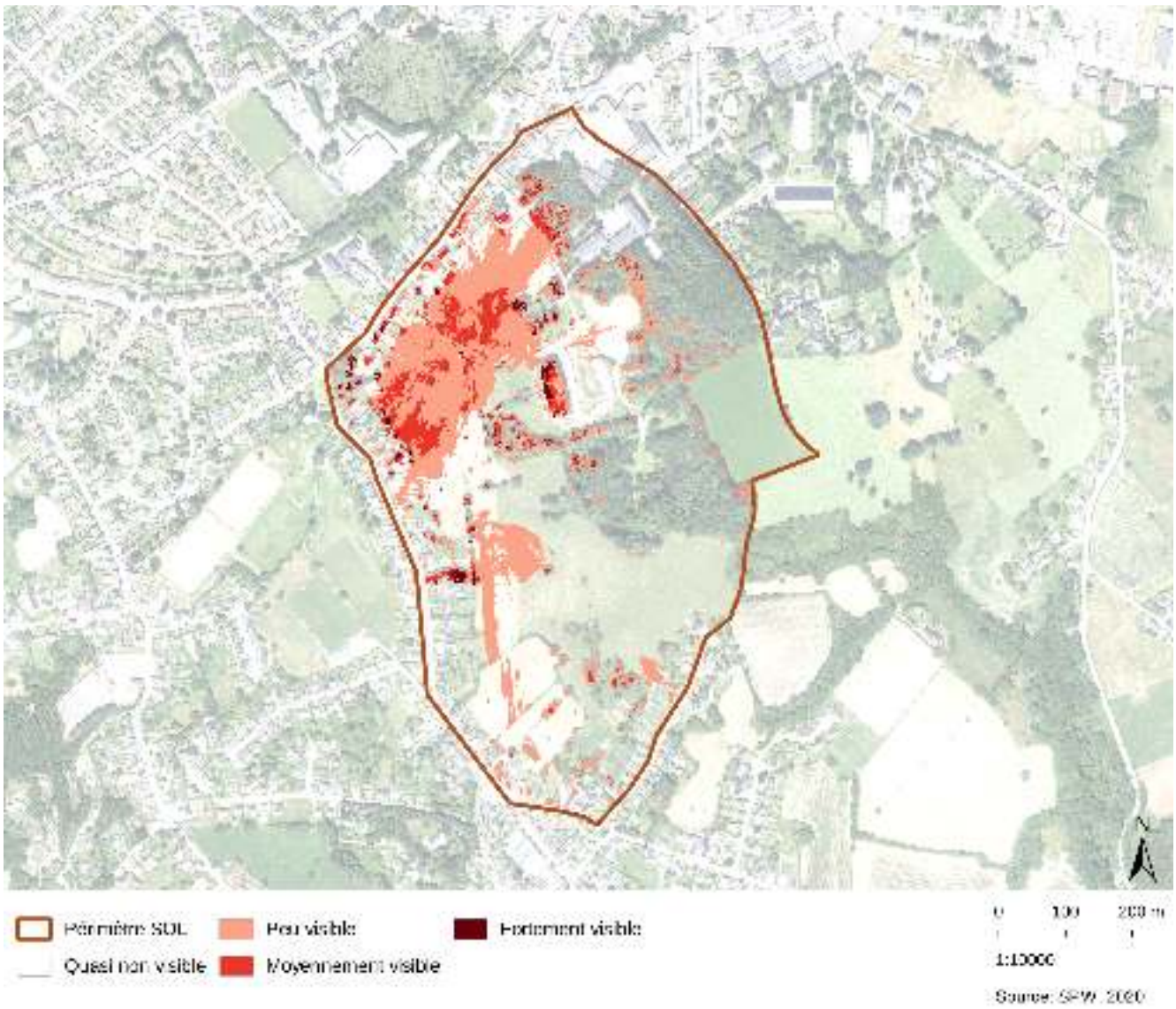


Figure 2.82: Évaluation de la visibilité depuis le site vers le site sur base du Modèle Numérique de Surface (MNS) (Sources : SPW – PLURIS, 2021 | Fond de plan : Orthophoto 2018)

Figure 2.83: Cartographie des points de vue depuis le site vers le site (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Orthophotos, 2019)

Figure 2.84: 1) Vue vers le sanatorium façade est depuis la fin de la rue Charles Deliège (PLURIS, 2020)

Figure 2.85: 2) Vue vers le sanatorium façade ouest (PLURIS, 2020)

Figure 2.86: 3) Vue depuis le coin de la prairie vers l'intérieur du site PLURIS, 2020)

Figure 2.87: 4) Vue depuis la bordure du parc vers la prairie PLURIS, 2020)

Figure 2.88: 5) Vue vers le bâtiment désaffecté rue Charles Deliège PLURIS, 2020)

Figure 2.89: 6) Vue vers le sanatorium façade est depuis le milieu de la rue Charles Deliège (PLURIS, 2020)

Figure 2.90: 7) Vue vers les prairies nord depuis la rue Charles Deliège (PLURIS, 2020)

Figure 2.91: 8) Vue vers le bâtiment belgacom depuis la prairie nord (PLURIS, 2020)

Figure 2.92: 9) Vue vers le sanatorium façade ouest depuis la prairie nord (PLURIS, 2020)

Figure 2.93: 10) Vue vers le château d'eau depuis la prairie nord (PLURIS, 2020)

Figure 2.94: 11) Vue vers le sud du site depuis la prairie nord (PLURIS, 2020)

Perception du site depuis le paysage environnant – vues vers le site :

D'après l'évaluation de la visibilité du site sur base de la topographie (du Modèle Numérique de Terrain - MNT), le site est, à certains endroits, perceptible depuis son environnement éloigné. En effet, on observe le sanatorium depuis certains points de vue dans le village de Magnée. Le site est ensuite majoritairement visible depuis les prairies avoisinant les villages de Forêt, Hansé et Saint-Hadelin (commune de Olne). Cependant la distance à 5km depuis le périmètre rend difficile la perception du site à l'œil nu.

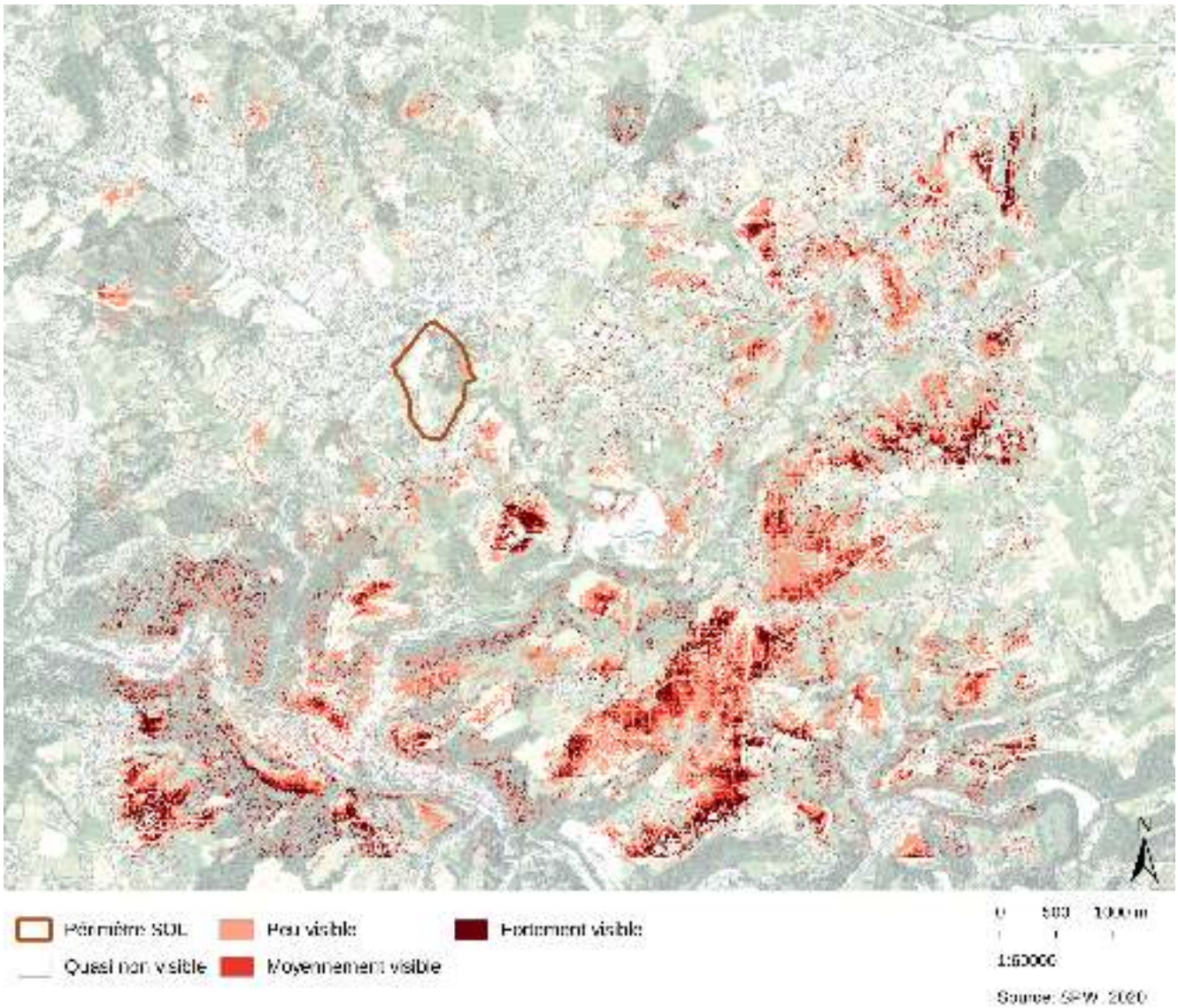


Figure 2.95: Évaluation de la visibilité du site sur base de la topographie (Modèle Numérique de Terrain [MNT]) (Sources : SPW – PLURIS, 2021 | Fond de plan : Orthophotos 2018)

Depuis son contexte proche, le site n'est que peu perceptible depuis l'extérieur puisque celui-ci est défini par un front bâti sur son côté nord et ouest. Ses côtés sud et est ne sont que peu perceptibles dû au relief important et à la forte présence de végétation du parc sur les abords du périmètre SOL.

Quelques ouvertures depuis les rues de Fléron et Magnée offrent quelques faibles perspectives vers le site dont majoritairement des prises de vue sur le sanatorium dû à son important gabarit.

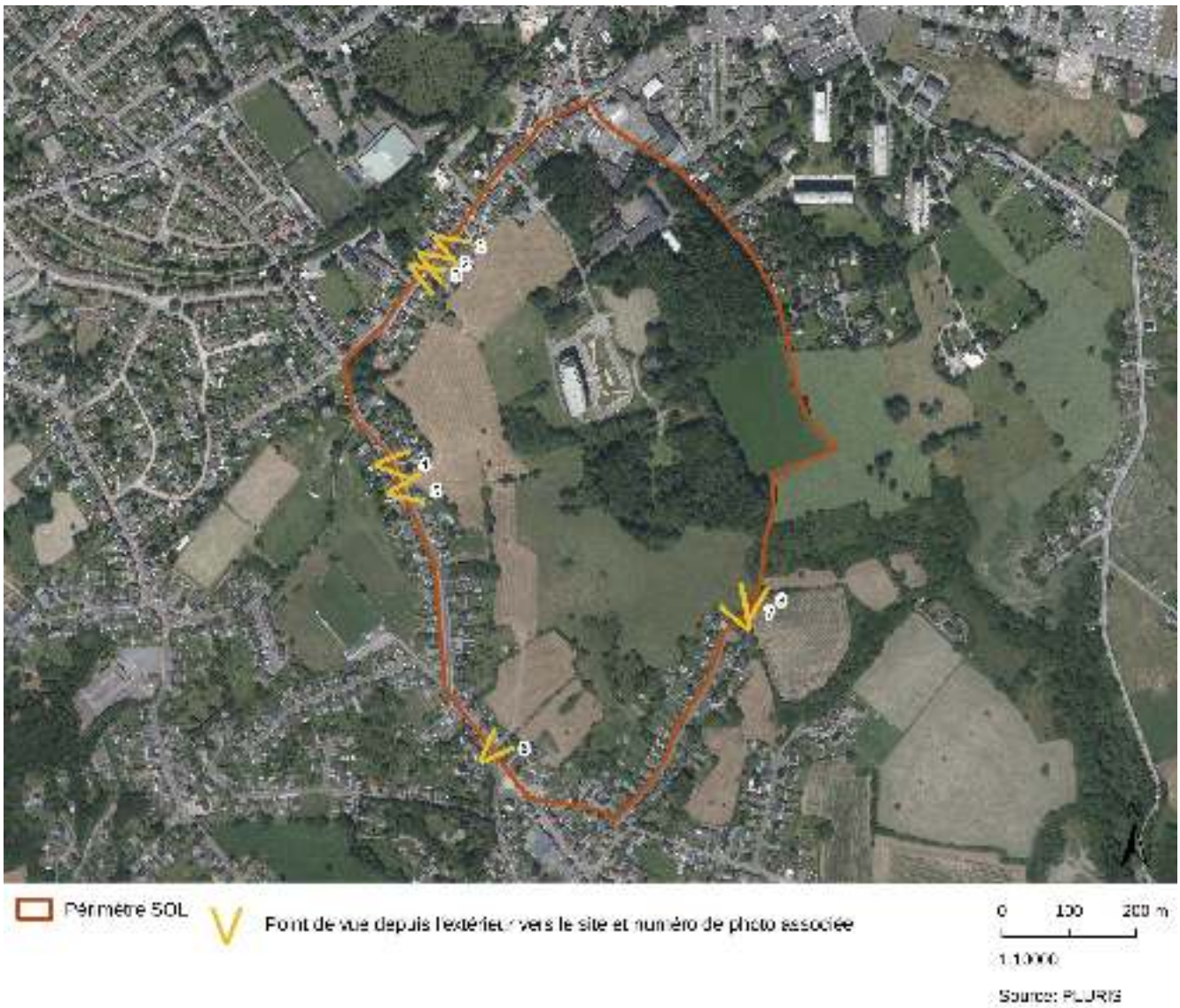


Figure 2.96: Cartographie des points de vue depuis l'extérieur vers le site (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Orthophotos, 2019)

Figure 2.97: 1) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020)

Figure 2.98: 2) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020)

Figure 2.99: 3) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020)

Figure 2.100: 4) Ouverture sur le site depuis la rue de Fléron (PLURIS, 2020)

Figure 2.101: 5) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020)

Figure 2.102: 6) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020)

Figure 2.103: 7) Ouverture sur le site depuis la rue Franck (PLURIS, 2020)

Figure 2.104: 8) Ouverture sur le site depuis la rue Franck (PLURIS, 2020)

2.3.6.3 Éléments déstructurants ou marquants du paysage à l'échelle du site

Les éléments bâtis sont présents de manière discrète, à l'exception de l'ancien sanatorium et du bâtiment de Belgacom.

L'impact du château d'eau est par contre plus faible vu son éloignement mais représente tout de même un signal fort du paysage par certains endroits.

Figure 2.105: Éléments marquant du paysage : le sanatorium (PLURIS, 2020)

Figure 2.106: Éléments marquant du paysage : le bâtiment belgacom (PLURIS, 2020)

Figure 2.107: Éléments marquant du paysage : le château d'eau(PLURIS, 2020)

Figure 2.108: Éléments marquant du paysage : la ligne à haute tension(PLURIS, 2020)

2.3.6.4 En résumé :

Le périmètre étudié est compris dans l'aire paysagère de « l'agglomération liégeoise », sous-ensemble du paysage mosan[68]. Le paysage y est conditionné par un relief calme sur les replats des plateaux et plus mouvementé dans les vallées. Au niveau du plateau fléronnais, le paysage est marqué par des terres agricoles et par la conurbation importante reliant les différents pôles urbains.

Au regard des inventaires ADESA, un périmètre d'intérêt paysager s'étend sur le vallon. Deux points de vue sont également présents en direction de ce vallon.

Depuis l'intérieur du périmètre SOL, les vues en direction de l'extérieur sont relativement limitées. Seules quelques ouvertures présentes dans le tissu bâti ceinturant les limites nord, ouest et sud du site permettent d'apercevoir l'intérieur du périmètre.

Le cadre agricole et boisé intérieur au périmètre (prairies et parc boisé) est perturbé par plusieurs éléments :

- Par sa forme tronquée et massive, son élévation importante et la présence d'antennes GSM, le bâtiment Belgacom constitue le principal élément perturbateur de cet écran visuel bâti.
- Le château d'eau surmonté d'antennes GSM, situé à l'ouest, rue de Magnée constitue un autre élément perturbateur mineur. Son impact paysager est faible compte tenu de sa forme discrète plus harmonieuse et de la présence de grands arbres à l'angle de la rue de Fléron et de la rue de Magnée.
- Au centre du site, le bâtiment de l'ancien sanatorium constitue, par sa grande élévation, un élément perturbant majeur. Si autrefois, son impact était limité par la présence d'un recrû forestier d'une dizaine de mètres de hauteur qui ceinturait ce grand navire, il est aujourd'hui totalement découvert et impose sa présence. De plus, les panneaux de couleur ocre placés en façade contrastent dans le paysage.

Paysage			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Nombreux points de vue remarquables ADESA* • *Peu de vues vers l'intérieur du site depuis les rues alentours* • *Plusieurs lignes de vues longues sur les versants végétalisés proches comme lointains* • *Périmètre d'intérêt paysager ADESA* • *Nombreux éléments marquants du paysage favorisant les repères*	• *Impact visuel négatif de différents éléments hors gabarits :* *- lignes à haute tension* *- bâtiment belgacom* *- ancien sanatorium*	• *Mettre en évidence les vues longues, veiller à ne pas les obstruer par certains développements* • *Viser à développer le territoire de manière harmonieuse et intégrée, entre le développement d'espaces publics et les développements immobiliers* • *Nourrir une identité paysagère à l'échelle du centre de F.* • *Amoindrir l'impact visuel des différents volumes hors gabarits* • *Aménager des liaisons vertes pour accentuer le caractère végétal du paysage*	• *Destruction du paysage actuel qualitatif et obturation des vues longues par un développement immobilier*

Tableau 33: AFOM - Paysage

2.3.6.5 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

Il est à craindre une obturation des quelques ouvertures paysagères présentes le long de la rue de Fléron et de Magnée en direction de l'intérieur du site. La qualité paysagère intra-site est peu susceptible d'évoluer de manière drastique. Le développement des fourrés en continuité des massifs boisés du parc des Grimonprés pourrait éventuellement venir réduire l'amplitude des vues actuelles, notamment au sud de l'ancien sanatorium.

68 Source : CPDT, Agglomération liégeoise. https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/agglormeration_liegoise_0.pdf, consulté le 26 août 2020

2.3.7 Bâti et Espace publics

2.3.7.1 Structure et analyse du bâti

Figure 2.109: Carte de la densité bâtie du centre de Fléron et des espaces non-artificialisés (Source : Cadastre 2019 | Fond de plan : Open Street Map 2019)

Au niveau de la structure générale du bâti, on peut observer que le site des Grimonprés occupe une position d'interface entre, au nord, une urbanisation plus urbaine et plus dense et, au sud et à l'ouest, une urbanisation plus étalée et aérée. Celle-ci est liée aux développements de lotissements périphériques et à la présence de noyaux villageois plus anciens comme celui de Magnée.

Autour du site, le bâti est majoritairement résidentiel et composé aussi bien de maisons mitoyennes que semi-mitoyennes ou 4 façades.

De plus, les structures bâties rencontrées autour du site ne relèvent pas d'une catégorie clairement identifiée. Il s'agit, comme c'est fréquemment le cas dans de nombreuses communes périphériques des centres, d'ensembles regroupant à la fois:

- Quelques témoins du passé rural agricole du site avec quelques fermes partiellement restaurées et affectées à la résidence;
- Des constructions mitoyennes en brique établies sur des parcelles étroites, comportant deux ou trois niveaux sous toitures à deux versants, et pouvant être rangés dans la vaste catégorie de l'habitat modeste ou moyen en ordre continu, construit depuis la fin du XIXe jusqu'avant la deuxième guerre;
- Des bâtiments résidentiels « modernes / contemporains » implantés en ordre ouvert et comportant des formes architecturales et des matériaux fort diversifiés;
- Des pavillons récents, cherchant parfois à s'apparenter à des typologies néo-rurales, le plus souvent au modèle « clé sur porte » caractéristique de toutes les périphéries depuis les années 1960;
- Des bâtiments scolaires (classes, ateliers, ...) très hétéroclites et peu adaptés à leur environnement;
- Quelques constructions très individualisées: centrale téléphonique Belgacom, châteaux d'eau, citernes, hangar… qui ne sont que la traduction immédiate de leur fonction, traitées sans aucun souci contextuel.

Le contexte construit ne fait donc pas apparaître de type architectural ou de morphologie urbaine très clairs. Il s'agit plutôt d'un mix de formes architecturales ayant seulement en commun une faible densité d'occupation du sol.

Typologie et gabarits du bâti :

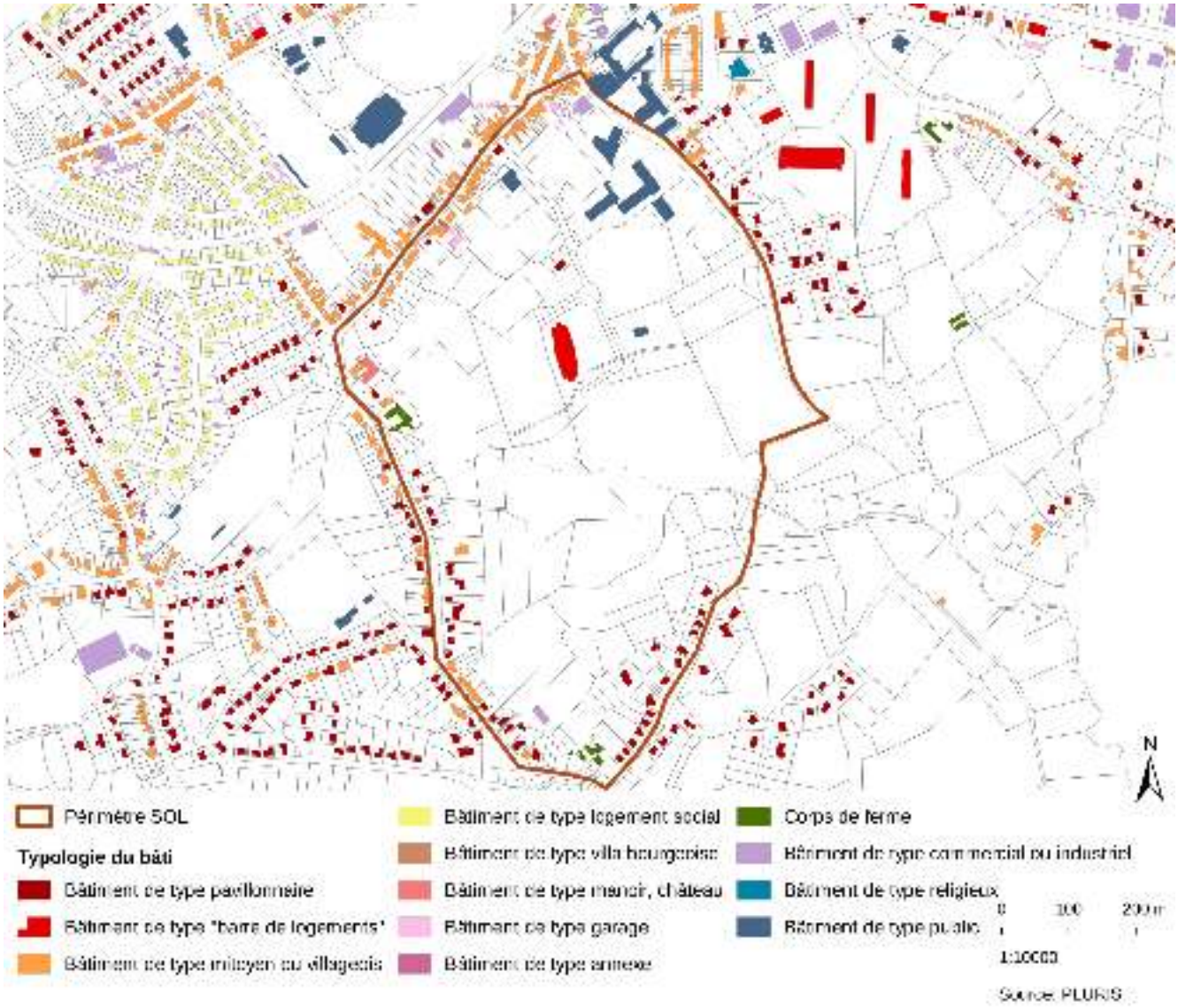


Figure 2.110: Carte des typologies du bâti (Source : PLURIS 2020 | Fond de plan : Cadastre 2019)

De manière générale, les alentours du site présentent des caractéristiques différentes au nord par rapport au sud et à l'ouest, l'est du site étant peu bâti.

Au nord, une plus grande diversité de typologie est présente, due aux différentes fonctions que sont les écoles, les surfaces commerciales et d'autres équipements tels que le centre sportif ou l'église. Les typologies résidentielles sont principalement de l'habitat mitoyen ou des barres de logements comme dans le Parc du Bay Bonnet.

Au sud et à l'ouest du périmètre d'étude, les typologies sont majoritairement résidentielles comme l'habitat pavillonnaire, très présent au sud du site (rue Franck, rue de Fléron, rue Neuve, etc.) mais également au bout de la rue Longue Hayoulle.

L'habitat mitoyen est également bien présent rue de Magnée et rue de Fléron tandis que l'on observe la présence de tout un quartier homogène à l'est, articulé autour des rues Chantraine et André Renard.

Au niveau des gabarits, le même constat de différence entre le nord du site et le sud et l'ouest peut être effectué. En effet, les gabarits ont tendance à être plus haut vers le centre de Fléron tandis que le reste, majoritairement résidentiel, dépasse rarement le R+1+T.

De manière générale, le tissu bâti autour du site est plutôt bas (R+1+T - R+2) mais est ponctué de bâtiments beaucoup plus haut comme l'ancien sanatorium rénové (R+6) ou les barres de logements du Parc du Bay Bonnet (R+8). Leur importante différence de gabarit avec le reste du bâti rend d'ailleurs difficile leur intégration, renforcée par leur implantation isolée leur conférant un impact paysager fort.

Figure 2.111: Exemple de barre de logement (Source : GoogleStreetView, 2017)

Figure 2.112: Exemple de bâtiment de type public

Figure 2.113: Exemple de commerce (Source : GoogleStreetView, 2017)

Figure 2.114: Exemple de corps de ferme (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.115: Exemple de logements sociaux (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.116: Exemple de bâtiment religieux (Source : GoogleStreetView, 2017)

Figure 2.117: Exemple de maison bourgeoise (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.118: Exemple de bâti mitoyen (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.119: Exemple de bâti pavillonaire (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.120: Exemple de garage (Source : GoogleStreetView, 2017)

Datation du bâti :

Le bâti entourant le site présente une assez grande hétérogénéité au niveau de son ancienneté. Quelques tendances peuvent toutefois être observées.

Tout d'abord, le bâti le plus ancien (antérieur à 1949) se concentre principalement le long de la rue de Magnée et, plus au sud, autour de la place de l'Etang qui fait partie du noyau historique du village de Magnée. La rue Chantraine présente également un bâti plus ancien. A partir de 1950, le bâti commence à s'étendre rue de Fléron et rue de Magnée. Les rues Jehaes et Saint-Laurent sont également urbanisées dans les années 1950 de même que la cité sociale à proximité de la rue Chantraine.

Dans la décennie suivante, on observe la poursuite de l'urbanisation principalement le long des rues de Fléron et de Magnée mais aussi avec la réalisation d'un lotissement à proximité de la rue André Renard. C'est lors de cette même période que se construisent certains bâtiments scolaires, rue Longue Hayoulle ainsi que l'église de la Sainte-Famille, construite rue Jehaes entre 1963 et 1966.

Dans les années 70 et 80, on assiste à la poursuite de l'urbanisation et de l'étalement urbain à l'ouest du site. De nouveaux bâtiments scolaires et de nouvelles barres de logements sont construites au nord du site ainsi que, plus proche du centre, les surfaces commerciales du Bay Bonnet.

Depuis 1990, l'urbanisation se limite à quelques constructions dispersées sur les terrains encore libres. La mise en œuvre du centre sportif et la rénovation du sanatorium sont réalisées.

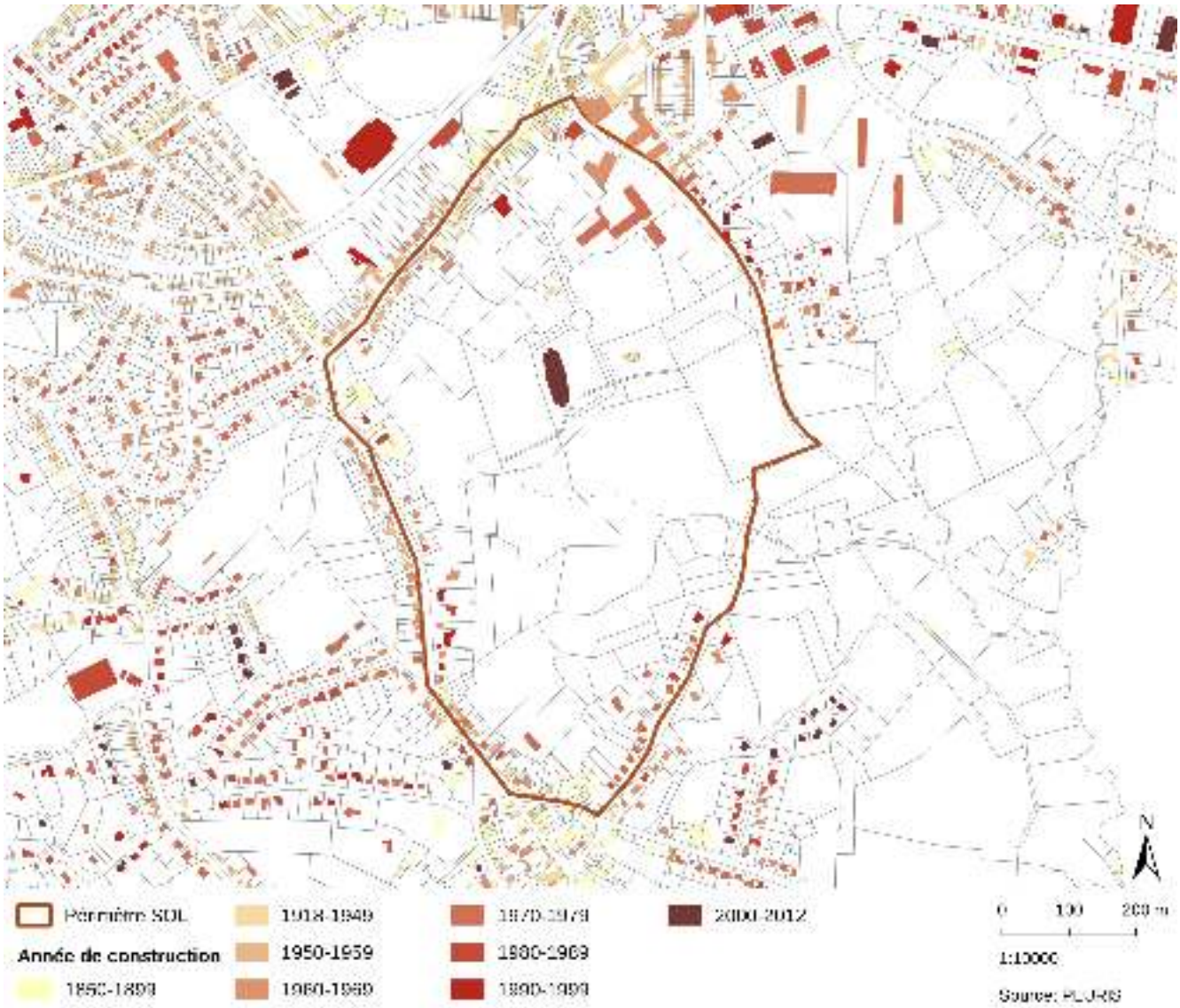


Figure 2.121: Carte de datation du bâti (Source : Matrice Cadastrale 2012 | Fond de plan : Cadastre 2019)

État du bâti intra-périmètre :

Cette analyse se base sur nos observations menées depuis l'espace public. Aucune analyse détaillée sur base de critères spécifiques n'a été réalisée.

De manière générale, l'état apparent du bâti est lié à sa localisation et à sa typologie.

En effet, le bâti en moins bon état est plus présent dans les rues proches du centre de Fléron comme la rue de Magnée et la partie haute de la rue Longue Hayoulle. Ces rues sont principalement occupées par de petites maisons mitoyennes dont certaines présentent un état apparent plutôt délabré. Plus au sud, le bâti majoritairement composé de maisons quatre façades ou de plus grandes maisons mitoyennes apparaît mieux entretenu et est généralement occupé par les propriétaires, soucieux de maintenir leur bien en bon état.

À l'intérieur du site, on retrouve un bâtiment abandonné et en mauvais état au bout de la rue Charles Deliège (ancien bâtiment du PMS) tandis que l'ancien sanatorium vient de subir, il y a quelques années, une profonde rénovation pour y aménager des appartements.

Ajoutons que les bâtiments scolaires de la Promotion Sociale, inclus dans le périmètre, semblent être dans un état plutôt moyen et devront fort probablement subir des rénovations dans les prochaines années.

Figure 2.122: Exemple de bâti en bon état (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.123: Exemple de bâti rénové (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.124: Exemple de bâti en ruine (Source : GoogleStreetView, 2019)

Figure 2.125: Exemple de bâti dégradé (Source : GoogleStreetView, 2019)

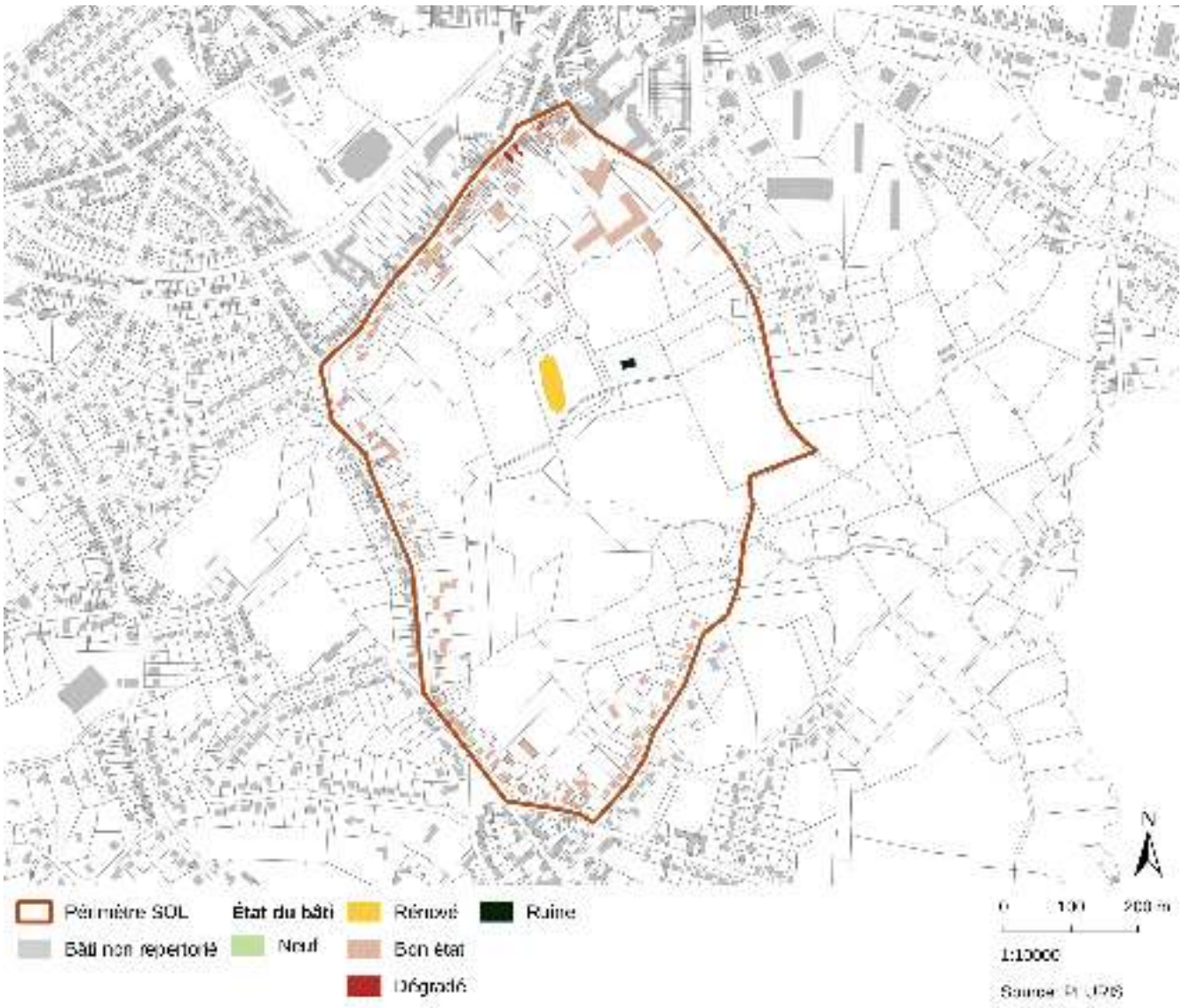


Figure 2.126: Carte d'état du bâti (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre 2019)

2.3.7.2 Potentialités foncières du site

Suite à nos observations des abords, il est possible de considérer certains sites et espaces comme potentiellement aménageables. Certains présentent toutefois des opportunités plus concrètes que d'autres (foncier public, état de friche, volonté de transformation du propriétaire, position stratégique, etc.).

Des projets de constructions de logements sont entrepris à quelques endroits du centre de Fléron mais principalement entre la rue Bureau et la rue Bay Bonnet ainsi qu'à l'emplacement de l'ancienne gendarmerie, rue de Magnée.

Une partie des sites repérés peuvent faire l'objet d'une restructuration plus ou moins conséquente, à l'image de la zone commerciale du Bay Bonnet et des sites scolaires de part et d'autre de la rue Longue Hayoulle.

Notons également la présence de terrains non bâtis, à l'ouest du site, autour des terrains de football et dont plusieurs parcelles sont propriétés de la SWL.

Enfin, soulignons, dans l'environnement immédiat du site, la possibilité de réaménager l'espace public formé par la rue Eugène Jehaes et le parvis de l'église. Cette proposition a déjà été émise dans l'étude du Masterplan du Centre avec une fiche explicative.

Les photos ci-après montrent une partie des projets de grandes ampleurs à proximité du site qui sont en cours de réalisation.

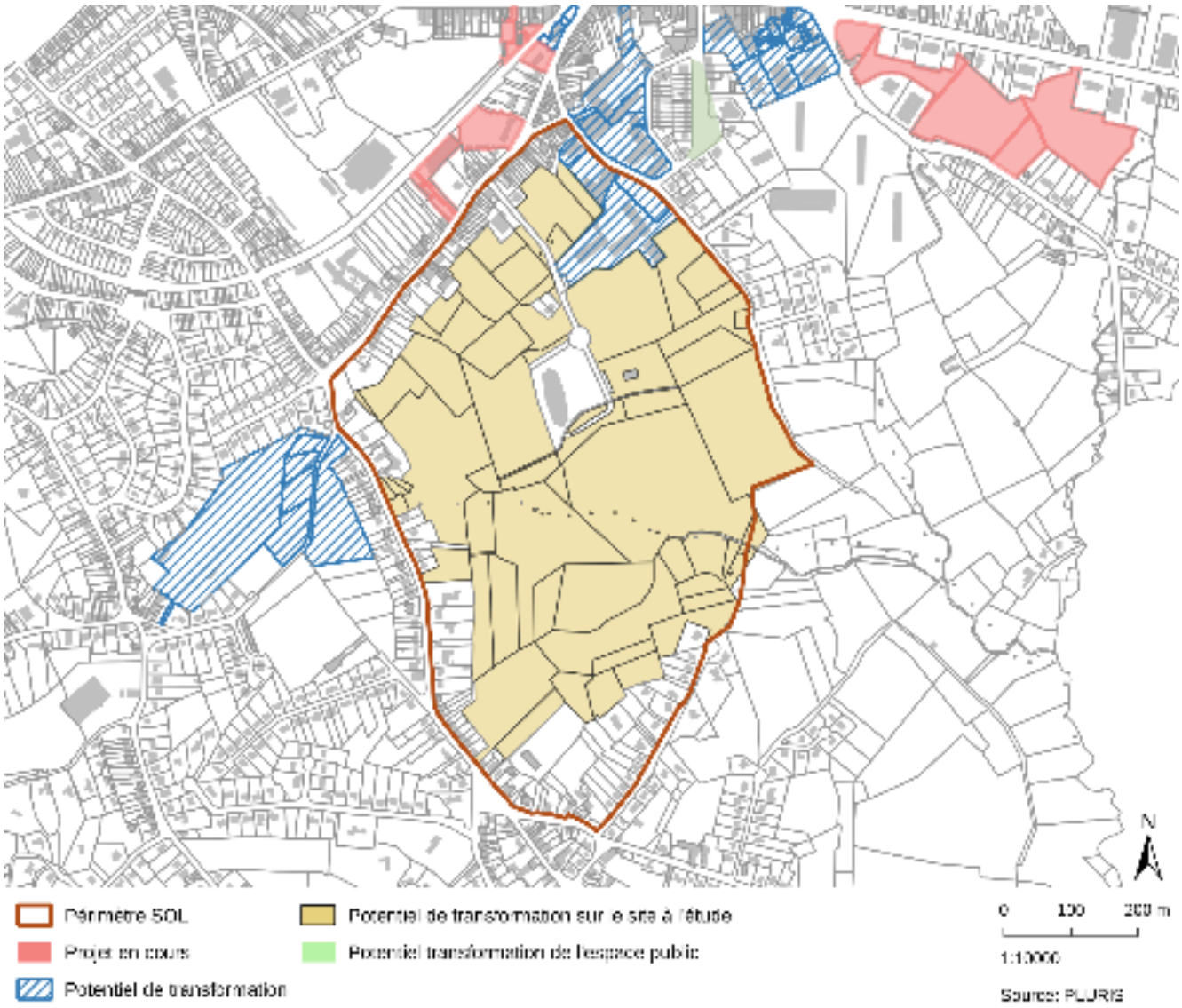


Figure 2.127: Potentialité foncière des sites environnants au périmètre SOL (Source : Commune de Fléron | Fond de plan : Cadastre 2019)

Figure 2.128: Projet de l'avenue des Martyrs – Matexi

170 logements
3200m² commerces
500m² fonctions libérales

Figure 2.129: Projet du verger du Bay Bonnet – Horizon

Le projet devrait accueillir 20 maisons unifamiliales, 3 maisons kangourous et 35 logements collectifs.

Figure 2.130: Projet rue de Fléron – Jolimmo

Construction de 6 appartements

Figure 2.131: Projet rue de Fléron – 13immo

Transformation d'un bâtiment existant en 6 appartements, construction de 3 maisons unifamiliales et une résidence-service de 50 logements ainsi que la création d'une venelle vers le RAVeL

2.3.7.3 Espaces publics

Places et espaces appropriés :

Le SDC (ancien Schéma de Structure Communal) met en évidence le manque de place publique sur le territoire communal de Fléron: "À l'exception de la place de l'Etang à Magnée, il est à ce titre « remarquable » de constater l'absence totale de véritable place ou de lieu de rencontre convivial sur l'ensemble du territoire communal malgré l'existence d'espaces de plus ou moins grande ampleur, principalement aux abords des églises mais quasi totalement occupés par du stationnement. [...] Il en est de même pour les abords d'écoles qui ont fait l'objet d'aménagements essentiellement sécuritaires."

Afin de sécuriser l'accès aux écoles, la rue Longue Hayoulle possède depuis peu un espace de rencontre où la mobilité y est fortement apaisée.

Ce manque d'espace public piéton et de qualité était l'une des principales raisons pour motiver la réalisation d'un Masterplan sur le centre de Fléron. Celui-ci propose d'ailleurs plusieurs aménagements susceptibles d'amener différents espaces publics de qualité.

À l'échelle du site, cette dynamique de mise en place de nouveaux espaces publics devra être poursuivie. Notons déjà la présence d'un espace aménagé autour d'un bassin d'orage extérieur, au pied de l'ancien sanatorium.

Figure 2.132: Bassin d'orage (PLURIS, 2020)

Figure 2.133: Aménagement d'un espace de rencontre rue Longue Hayoulle (PLURIS, 2020)

Figure 2.134: Place de l'Étang de Magnée (PLURIS, 2020)

Espaces de nature :

Le parcours boisé du RAVeL peut également et dans une certaine mesure, être considéré comme un espace de nature. Il permet en outre de relier différents espaces verts dans la commune et au-delà.

Le parc communal des Grimonprés se situe en limite sud-est du périmètre d'étude. Il dispose d'un patrimoine naturel (faune et flore) riche, mais n'était que peu fréquenté par la population du centre, malgré sa proximité. La charte du PCDN recommandait notamment de remettre en état les chemins du parc et de les rendre accessibles au PMR.

En 2017, le parc des Grimonprés à fait l'objet d'une large étude paysagère dans l'objectif d'intégrer les données du PCDN, du SDC et les recommandations ADESA. Cette étude a permis l'aménagement du parc comme véritable espace vert public.[69]

Le projet comprend l'aménagement d'un parking-relais situé au nord du périmètre SOL, la création d'une nouvelle signalétique et de mise en valeur des entrées du parc, « la plaine » zone centrale au parc sur une large étendue de pelouse, des espaces de sports, de loisirs et de détente…

Plusieurs installations du projet sont aujourd'hui présentes sur le site, notamment la signalétique, des rampes d'accès et événements ponctuels en bois pour dynamiser le cheminement et offrir des espaces de jeux pour les enfants.

Figure 2.135: Événements ponctuant le cheminement (PLURIS, 2020)

Figure 2.136: Jeux pour enfants sur « la plaine » (PLURIS, 2020)

69 Source : Atelier CUP, 2017 https://www.fleron.be/actualites/grimonpres-phase-03-projet-cup-ter.pdf, consulté le 27 août 2020

Figure 2.137: Signalétique (PLURIS, 2020)

Figure 2.138: Rampe PMR et mobilier urbain (PLURIS, 2020)

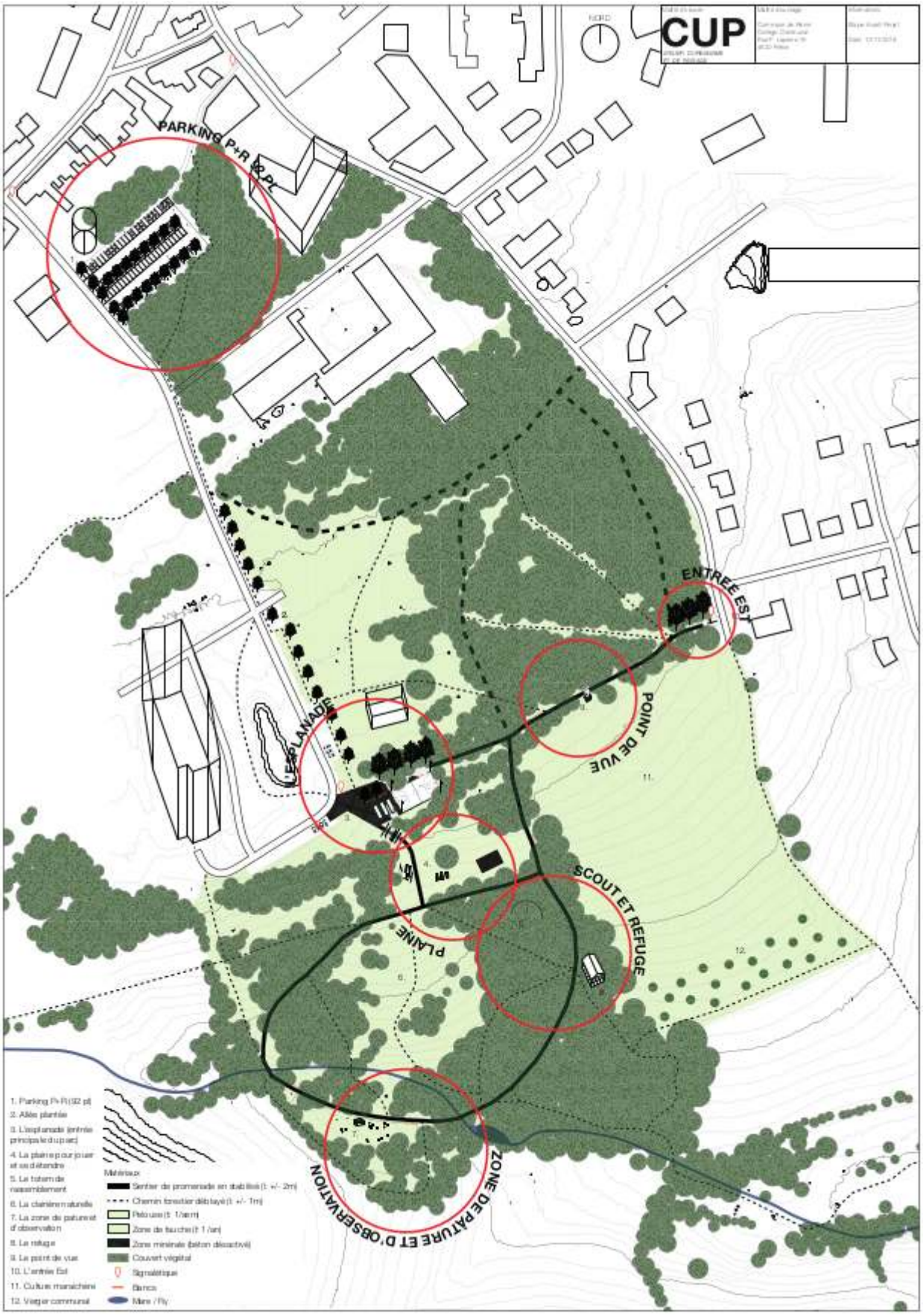


Figure 2.139: Extrait de l'étude paysagère du parc des Grimonprés (Source : Atelier CUP – TER, 2017)

Figure 2.140: Extrait de l'étude paysagère du parc des Grimonprés (Source : Atelier CUP – TER, 2017)

Aires de jeux et terrains de sports :

Le centre de Fléron dispose d'équipements de sport et de loisirs aussi bien extérieurs qu'intérieurs. Ceux-ci se regroupent à 3 endroits particuliers qui sont :

- Le centre sportif avec les terrains de football, la salle de basket et le skate-park ;
- La piscine, l'aire de jeux et les terrains de tennis, au bas de la maison communale ;
- Le terrain multi-sports couvert à côté de l'école avenue Lt. Général Mozin.

Un manque d'aires de jeux est toutefois constaté aux alentours proches du site. Il est lié au manque de place publique ou de squares susceptibles d'accueillir ce genre de petits équipements. Cependant, le nouveau projet du parc par lAtelier CUP a permis de réaliser un espace de jeux appelé « La plaine » où se situe un petit module de jeux en bois.

Le projet, toujours en cours, a également pour objectif de réaliser une esplanade à l'entrée du parc où pourraient se dérouler différentes activités sportives.

Notons toutefois la présence de plusieurs terrains de football non loin du site en plus de ceux situés au centre sportif. Il existe, en effet, environ 5 terrains de football entre la rue de Fléron et la rue Bransons.

Les circuits de promenades :

Le RAVeL de la ligne 38 est le principal lieu de promenade présent dans le centre de Fléron. Il apparaît comme un axe structurant le territoire, d'une grande qualité et d'une continuité remarquable sur toute la traversée de la commune.

Il devrait davantage constituer la colonne vertébrale d'un réseau global à l'échelle communale voire intercommunale. En ce sens, le Masterplan réalisé pour le centre de Fléron valorise sa présence en structurant le futur développement du centre autour de cet axe.

Notons l'aménagement du parc des Grimonprés proposant désormais des balades à travers le bois majoritairement accessibles aux personnes à mobilité réduite comme le recommandait le PCDN.

La commune a créé un réseau permanent de promenades pédestres et cyclistes dans Fléron. Elle propose onze promenades dont dix pédestres et une pour VTT (+/- 20 kms).

Certains de ces itinéraires empruntent le RAVeL et des rues équipées de trottoirs mais tous les tronçons n'en disposent pas ou du moins d'un espace dédié aux déplacements piétons.

Beaucoup de ces itinéraires passent à proximité du périmètre étudié. Cela illustre bien la richesse naturelle du site ainsi que l'attrait que celui-ci peut avoir sur les randonneurs.

Deux d'entre eux traversent ou longent le périmètre SOL. Ils sont représentés par deux fiches techniques dans le guide des « promenades et curiosités autour de Fléron »[70]. Le premier part du centre de Fléron et traverse le nouveau parc communal des Grimonprés situé dans lé périmètre à l'étude.

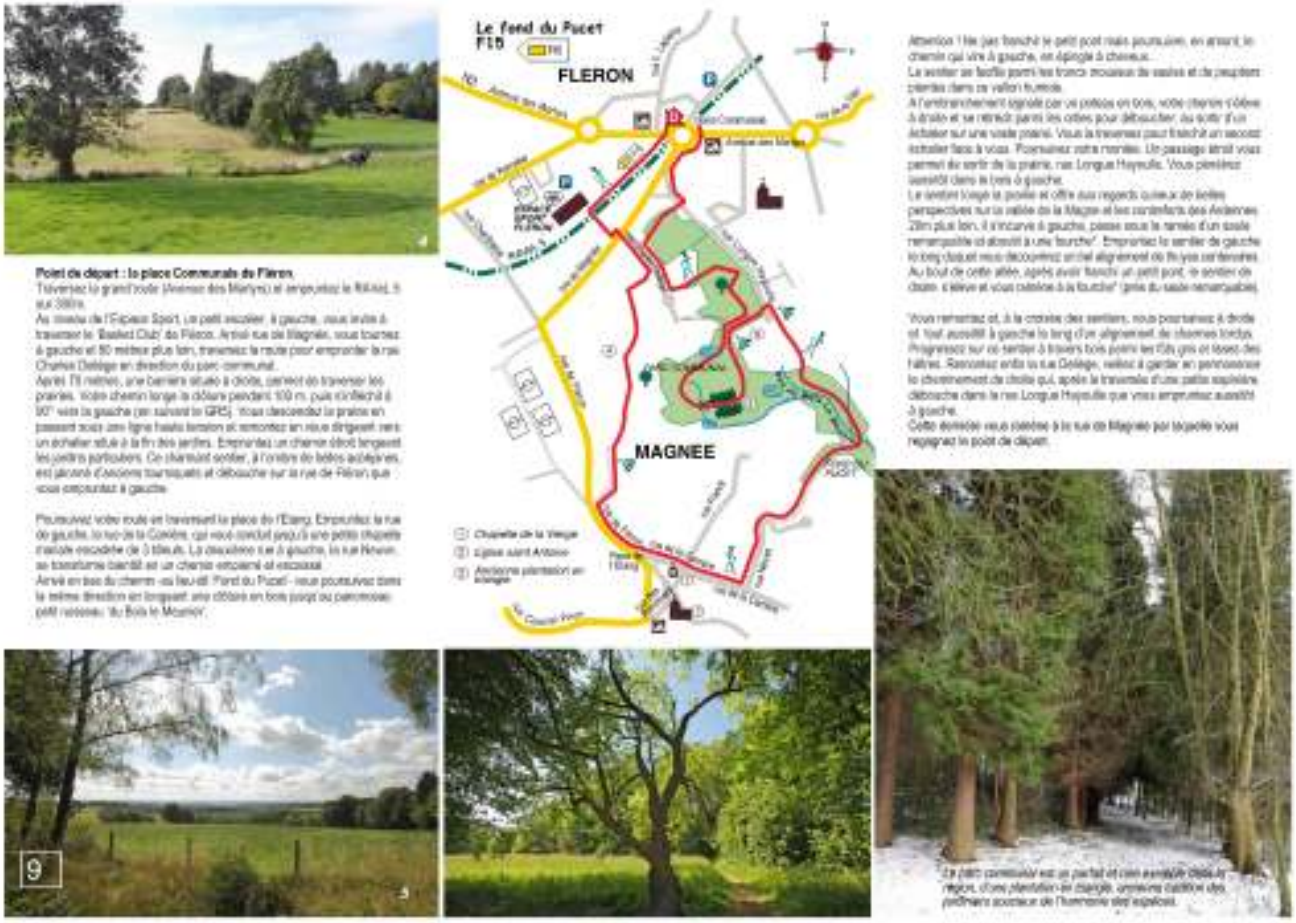


Figure 2.141: Extrait du guide des promenades et curiosités atour de Fléron (Source: Commune de Fléron, 2014)

Le second itinéraire à proximité du périmètre SOL renommé « La route des fruits » démarre à l'entrée de l'Espace Sport de Fléron et rejoins Magnée par la rue de Fléron. Il longe donc le périmètre à l'étude.

70 Source: Commune de Fléron, https://www.fleron.be/ma-commune/services-communaux/environnement/promenades-1/promenades-pedestres.pdf, consulté le 31 août 2020

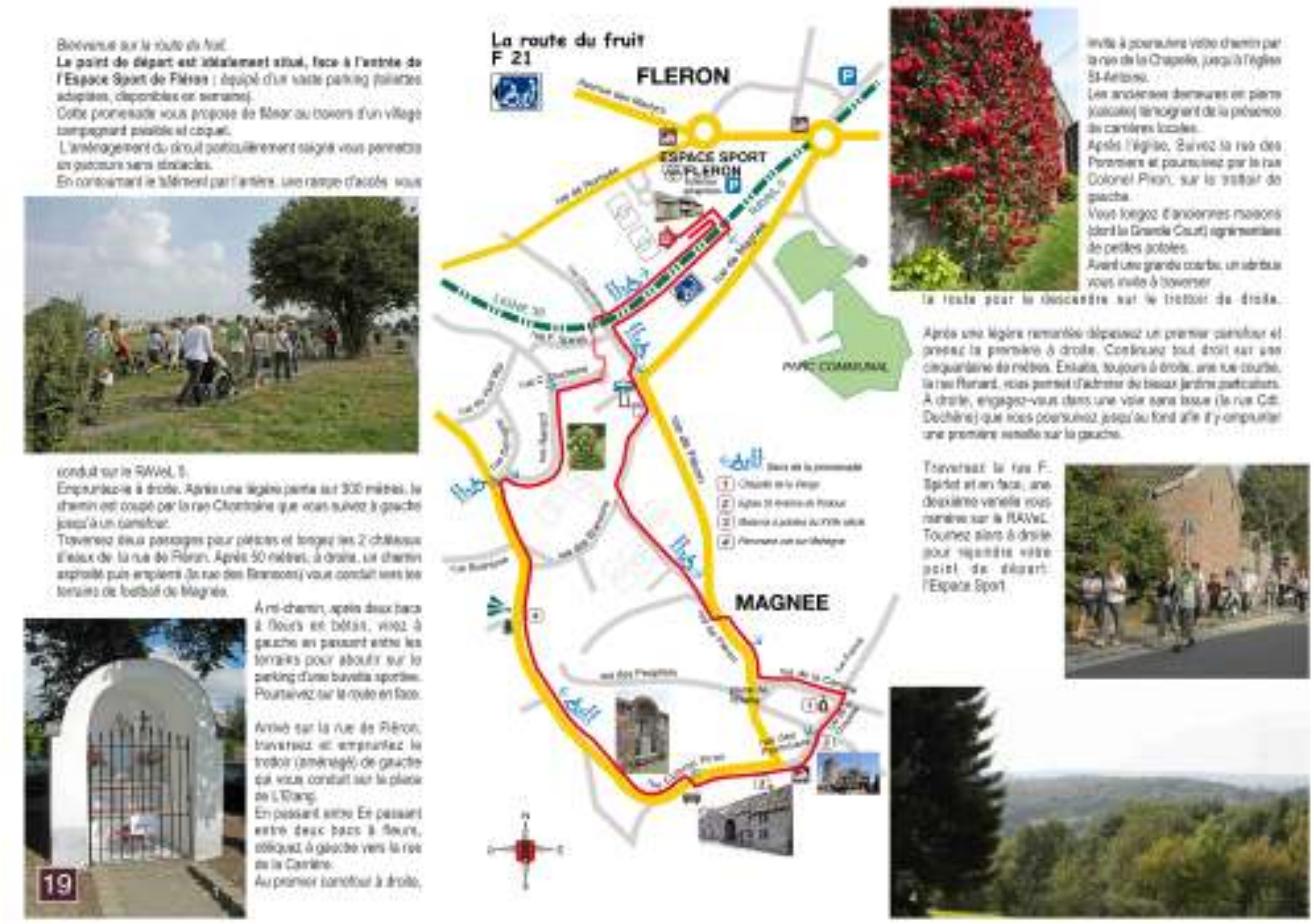


Figure 2.142: Extrait du guide des promenades et curiosités atour de Fléron (Source: Commune de Fléron, 2014)

Notons également la présence du sentier de grande randonnée G.R.5 qui constitue la partie essentielle du tracé pédestre européen E2, reliant la Mer du nord à la Méditerranée. Ce tracé pédestre E2 est un des trois sentiers européens traversant la Belgique.

Figure 2.143: Signalétique des différentes promenades (PLURIS, 2020)

Figure 2.144: Signalétique des différentes promenades (PLURIS, 2020)

Figure 2.145: Signalétique des promenades (PLURIS, 2020)

Figure 2.146: Chemin tracé à travers la prairie (PLURIS, 2020)

2.3.7.4 En résumé :

Le site des Grimonprés occupe une position d'interface entre, au nord, une zone plus urbaine et plus dense et, au sud et à l'ouest, une urbanisation plus étalée et aérée. Celle-ci est liée aux développements de lotissements périphériques et à la présence de noyaux villageois plus anciens comme celui de Magnée.

Le contexte construit ne fait donc pas apparaître de type architectural ou de morphologie urbaine très clairs. Il s'agit plutôt d'un mix de formes architecturales ayant seulement en commun une faible densité.

Au nord, une plus grande diversité de typologies est présente, due aux différentes fonctions que sont les écoles, les surfaces commerciales et d'autres équipements tels que le centre sportif ou l'église. Les typologies résidentielles sont principalement de l'habitat mitoyen ou des barres de logements Au sud et à l'ouest du périmètre d'étude, les typologies sont majoritairement résidentielles de type habitat pavillonnaire.

À l'intérieur du site, il se trouve un bâtiment abandonné et en mauvais état au bout de la rue Charles Deliège tandis que l'ancien sanatorium a subi, il y a quelques années, une profonde rénovation pour y accueillir des appartements.

Sur base des observations réalisées à l'échelle de la commune, il est possible de considérer certains sites et espaces comme potentiellement aménageables. Certains présentent toutefois des opportunités plus concrètes que d'autres (foncier public, état de friche, volonté de transformation du propriétaire, position stratégique, etc.). Le site des Grimonprés apparaît comme un site à haut potentiel compte tenu de sa proximité avec le centre de Fléron.

Le SDC met en évidence le manque de place publique sur le territoire communal de Fléron. Ce manque d'espace public piéton et de qualité était l'une des principales raisons pour motiver la réalisation d'un Masterplan sur le centre de Fléron.

Un espace aménagé est déjà présent autour du bassin d'orage extérieur, au pied de l'ancien sanatorium.

Le parc communal des Grimonprés, situé dans la partie sud-est du périmètre Sol, dispose d'un patrimoine naturel riche. Malgré sa proximité avec le centre de Fléron, cet espace n'est que peu fréquenté par la population voisine.

En 2017, le parc des Grimonprés a fait l'objet d'une large étude paysagère dans l'objectif d'intégrer les données du PCDN, du SDC et les recommandations ADESA. Cette étude a déjà permis l'aménagement en partie du parc comme véritable espace vert public. Le projet comprend l'aménagement d'un parking relais situé dans la partie nord du périmètre SOL, la création d'une nouvelle signalétique et de mise en valeur des entrées du parc.

Plusieurs installations du projet sont aujourd'hui présentes sur le site, notamment la signalétique, des rampes d'accès et événements ponctuels en bois pour dynamiser le cheminement et offrir des espaces de jeux pour les enfants.

L'espace de nature que représente le parcours boisé du RAVeL au nord du périmètre permet de relier les différents espaces verts de la commune et au-delà. Il apparaît comme un axe structurant le territoire, d'une grande qualité et d'une continuité remarquable sur toute la traversée de la commune. De nombreuses autres promenades et balades parcourent le territoire communal. Beaucoup de ces itinéraires passent à proximité du périmètre étudié, deux d'entre eux traversent le périmètre SOL. Les aménagements du parc des Grimonprés permettent désormais des accès à travers le bois, majoritairement accessibles aux personnes à mobilité réduite comme le recommandait le PCDN.

Bâti, intérieur d'îlots et espaces publics			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Espace en avant du sanatorium aménagé en espace public de qualité (mobilier, bassin d'orage, …)* • *Masterplan du parc des Grimonprés en cours d'aménagement*	• *Tous les projets du Masterplan n'ont pas été réalisés (par manque de budget ou reportés à une plus longue échéance)*	• *Existence d'un potentiel de qualité en termes d'espaces publics en cours d'aménagement : le parc des Grimonprés* • *Via le SOL, affiner la vision proposée par le Masterplan sur les voiries et espaces publics* • *Soutenir une identité et une cohérence de tous les espaces publics à l'échelle du centre de F.* • *Continuer la valorisation de l'espace vert des Grimonprés en créant du lien*	• *Déficit d'entretien du parc communal* • *Manque de mise en œuvre de la suite du projet concernant le parc*
• *Majorité du bâti en bon état* • *Cohérence des tissus bâti* • *Relative homogénéité des gabarits présents rue de Fléron et de Magnée* • *Tendance à une densification du centre via le développement de quelques immeubles à appartements intégrés en termes de gabarits (rue de Fléron)*	• *Quelques gabarits hors échelle :* *- lignes à haute tension* *- bâtiment belgacom* *- sanatorium* *- château d'eau* • *Quelques bâtiments dégradés ou en ruines dans le périmètre SOL* • *Faible qualité esthétique du bâti (équipements et résidentiel) rue Longue Hayoulle*	• *Continuer une cohérence dans le tissus et les typologies en aménagement de nouvelles maisons majoritairement mitoyennes au projet* • *Possibilité d'une opération de démolition-reconstruction des bâtiments de faibles qualités ou esthétiques ou en mauvais état* • *Rénover / Restructurer les infrastructures scolaires* • *Posséder une vision globale afin d'éviter l'étalement urbain avec des typologies de maisons pavillonnaires 4 façades*	• *Poursuite du déclin de certains bâtiments abandonnés ou de faible qualité*
• *Nombreux hectares de foncier potentiellement disponible pour répondre aux besoins d'habitat unifamilaux et collectifs*	• *Peur générale des citoyens de voir apparaître des projets hors gabarits sur le foncier disponible du périmètre SOL*	• *Nécessité d'organiser le bâti de manière à ce qu'il s'intègre aux paysages et qu'il n'engendre pas de nuisances* • *Vision globale et prescriptions de l'outil SOL permettant de valoriser une architecture de qualité et l'utilisation de matériaux et de gabarits s'intégrant au contexte paysager*	• *Risque de créer des conflits avec les habitants du quartier en urbanisant des parcelles vierges*

Tableau 34: AFOM - Bâti, intérieur d'îlots et espaces publics

2.3.7.5 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

Le contexte bâti à l'échelle de la commune est susceptible de connaître des modifications dans les prochaines années. Les différents sites aménageables présents sur le territoire communal pourraient être mis en œuvre afin de répondre aux besoins de logements. Sans la mise en œuvre d'un Schéma d'Orientation Local, ces sites (dont la ZACC de Magnée) risquent de manquer l'opportunité d'une vision globale cohérente à l'échelle du territoire communal. Ces sites peuvent également devenir sources de conflit si les dimensions environnementales et paysagères ne sont pas prises suffisamment en compte.

À l'échelle du préimètre SOL, le bâti dégradé présent continuera de se détériorer. Le projet d'aménagement du parc des Grimonprés devrait continuer d'être mis en œuvre. Celui-ci est directement dépendant des moyens financiers et d'entretien alloués. L'accroissement de fréquentation de cet espace n'est cependant pas garanti.

2.3.8 Mobilité

2.3.8.1 Modes doux

Trottoirs :

Les rues voisines du site ne disposent pas toutes de trottoirs, certaines ne sont munies que d'accotements comme rue Longue Hayoulle. Par ailleurs, la rue Charles Deliège n'est pas munie de trottoir du côté ouest, excepté au droit du sanatorium rénové où de nouveaux aménagements ont été réalisés.

Actuellement, l'accès piéton au site ne peut se faire de manière carrossable que via la rue Charles Deliège ou via la desserte locale de l'ancien athénée venant de la rue Longue Hayoulle. L'accessibilité piétonne au site est donc limitée à cette rue ou à la traversée du parc des Grimonprés. La définition des entrées du site devra faire l'objet d'une attention particulière afin de connecter au mieux le projet avec son environnement immédiat et le centre de Fléron et éviter un enclavement du site qui favoriserait uniquement les déplacements automobiles.

Notons que dans le centre de Fléron, des équipements sont prévus pour les personnes à mobilité réduite: trottoirs abaissés et dalles podo-tactiles. De même, la présence du RAVeL est signalée par un revêtement gris qui se différencie du revêtement rougeâtre des trottoirs.

Figure 2.147: Espace de rencontre rue Longue Hayoulle (PLURIS, 2020)

Figure 2.148: Trottoir rue de Fléron (PLURIS, 2020)

Figure 2.149: Accotement rue Charles Deliège (PLURIS, 2020)

Figure 2.150 : Trottoir rue de Magnée (PLURIS, 2020)

Figure 2.151: Cheminement du parc des Grimonprés (PLURIS, 2020)

Figure 2.152: Accotement rue Longue Hayoulle (PLURIS, 2020)

RAVeL :

Figure 2.153: Tracé des RAVeL à proximité du périmètre SOL (Source : SPW, 2020 | Fond de plan : Atlas de Belgique, 2020)

Un élément important au niveau de la mobilité douce est la proximité du RAVel, à moins de 200 mètres du site. Le RAVeL traverse la commune du sud-ouest au nord-est en traversant l'avenue des Martyrs au niveau du centre de Fléron. Cette ligne (L38) permet de joindre Chênée et Plombières sur un parcours couvrant une longueur d'environ 37 km. À Plombières la ligne 38 rejoint l'ancienne ligne 39 venant de Montzen via Moresnet. Cette dernière traverse le site minier réaménagé de Plombières où, à partir de la bifurcation de la ligne 38, elle serpente vers Gemmenich, rejoignant à cet endroit la ligne 24, toujours en activité, près du site des Trois Bornes d'où l'on peut rejoindre Aix-la-Chapelle.

Sa position centrale dans la commune met le RAVeL à proximité de la plupart des fonctions du centre de Fléron. De plus, le re-développement du centre suivant les principes émis dans le Masterplan ont pour but de valoriser cet axe de mobilité douce et d'augmenter le nombre d'usagers quotidiens.

La commune de Fléron a par ailleurs créé un réseau permanent de promenades pédestres et cyclistes. Elle propose onze promenades dont dix pédestres et une pour VTT (± 20 km).

Destination depuis le site à l'étude	Temps de trajet en vélo	Temps de trajet à pied
Vers Liège (Place Cathédrale)	59 minutes	2 heures 57

Tableau 35: Temps de parcours en vélo et à pied le long du RAVeL Ligne 38 (Source : GoogleMaps, 2020)

Connexion au RAVeL à proximité du site :

Au niveau de la rue de Magnée, à proximité du carrefour avec la rue Charles Deliège, une première connexion est présente. Celle-ci permet la mise en relation du Basket Club de Fléron avec les infrastructures de « l'Espace Sport de Fléron » situées de l'autre côté du RAVeL.

Figure 2.154: Connexion existant et à venir avec la Ligne 38 du RAVeL

Une seconde connexion est également prévue au niveau de la rue de Magnée avec le RAVeL, cette fois-ci de l'autre du Basket Club de Fléron. Cette nouvelle connexion a été définie dans le cadre du permis d'urbanisation[71] prenant place au niveau de l'ancienne gendarmerie de Magnée.

2.3.8.2 Transports publics

Le centre de Fléron, situé à proximité du périmètre SOL dispose d'une bonne offre en transports en commun (bus).

Le réseau ferroviaire :

Le territoire communal est traversé par une ancienne ligne ferroviaire totalement désaffectée en 1977. Elle est désormais utilisée, pour le trafic lent, et intégrée dans le réseau RAVeL1 n°5 reliant la vallée de la Vesdre au départ de Chênée au Plateau du Pays de Herve jusqu'à Hombourg. Cette infrastructure est gérée par le MET (Ministère de l'Equipement et des Transports).

71 Permis n°PU/2015/027A consultable auprès de la commune de Fléron – service urbanisme

La gare la plus proche « à vol d'oiseau » est celle de Trooz. Cette dernière n'est pas desservie par des trains IC ou IR et n'est pas accessible directement au départ du centre de Fléron. Seule la ligne 33 du TEC assure une desserte quotidienne réduite de 7 à 8 bus par sens en 15 minutes.

Les gares les plus proches, desservies par des trains IC-IR et accessibles sans correspondance par une ligne TEC sont celles de Liège-Bressoux, Liège-Guillemins, Liège-Palais et Verviers-Central.

Le réseau des lignes de bus :

Fléron est desservie par six lignes de bus. Ces lignes passent ou ont leur terminus sur la place de la gare. Toutes ces lignes circulent tous les jours de l'année. Par ordre décroissant de leurs fréquences, ces lignes sont les suivantes :

- Ligne 10 : cette ligne assure la desserte entre Liège-Saint-Lambert/Léopold et Fléron via Beyne avec quatre destinations finales : Maison communale, Cité du Fort, Romsée et Magnée. L'amplitude du service est d'environ 19h en semaine et les samedis et d'environ 20h les dimanches, les jours fériés et en semaine durant les vacances scolaires.
- Ligne 38 b : cette ligne assure la desserte entre Liège-Guillemins et Verviers-Gare Centrale via Beyne, Fléron, Herve et Battice. Il s'agit en fait d'une ligne créée afin de remplacer le service voyageur de l'ancienne ligne 38 de la SNCB. L'amplitude du service est d'environ 17h en semaine, 16h les samedis et 14h les dimanches et jours fériés.
- Ligne 68 : cette ligne assure la desserte entre Liège-Saint-Lambert/Léopold et Soumagne via Jupille, Bellaire, Retinne, Fléron et Micheroux. L'amplitude du service est d'environ 15h en semaine, les dimanches et jours fériés et 13h les samedis.
- Ligne 69 : cette ligne assure la desserte entre Liège-Saint-Lambert/Léopold et Verviers-Gare Centrale via Jupille, Moulin-sous-Fléron, Fléron, Ayeneux, Soumagne, Xhendelesse et Petit-Rechain. L'amplitude du service est d'environ 15h en semaine et 13h les samedis, dimanches et jours fériés.
- Ligne 268 : cette ligne assure la desserte entre Fléron et Soumagne via Retinne, Cerexhe et Micheroux. L'amplitude du service est d'environ 12h en semaine et 10h les samedis, dimanches et jours fériés.
- Ligne 33 : la majeure partie de la desserte de cette ligne est assurée entre Liège et Vaux-sous-Chèvremont. Quelques extensions de lignes, au départ de Liège ou parfois de Vaux assurent une desserte entre Vaux et Fléron, Magnée ou Romsée et entre Fléron et Prayon. L'amplitude du service, très variable étant donné les particularités de la desserte est d'environ 12h.
- Ligne 28 : cette ligne assure une liaison entre Fléron et le Sart- Tilman via Beaufays et Tilff ; l'amplitude de service est d'environ 12h ; cette ligne ne circule que les jours ouvrables.

D'une manière générale, les fréquences des autobus, en heure de pointe, sont de l'ordre d'un passage toutes les 6 minutes.

Trois de ces lignes (les lignes 10, 28 et 33) empruntent la rue de Magnée, à proximité immédiate du périmètre SOL.

Les plus proches arrêts du périmètre se trouvent à quelques mètres du carrefour entre la rue de Magnée et la rue Charles Deliège (Arrêts rue du Sanatorium) d'autres arrêts (Arrêts rue Chantraine) se situent aux abords du périmètre au carrefour de la rue de Chantraine, de Fléron et de Magnée.

Le centre de Fléron, situé à moins de 500 m de marche du centre du périmètre, possède par ailleurs de nombreux autres arrêts.

Rappelons également que le Masterplan du Centre de Fléron propose de positionner un arrêt de bus central le long de la nouvelle place à créer entre l'avenue des Martyrs et la rue de la Ligne 38. Cet arrêt, localisé à seulement quelque 500 mètres du site, serait desservi par l'ensemble des lignes qui passent par Fléron.

Le Masterplan propose également de déplacer l'arrêt situé au début de la rue de Magnée (pour les bus venant de l'avenue des Martyrs) et de le repositionner, quelques mètres plus loin, au droit de la maison achetée par la commune pour en faire un espace d'accueil en bordure de RAVeL. Cet arrêt serait donc un peu plus près du périmètre des Grimonprés.

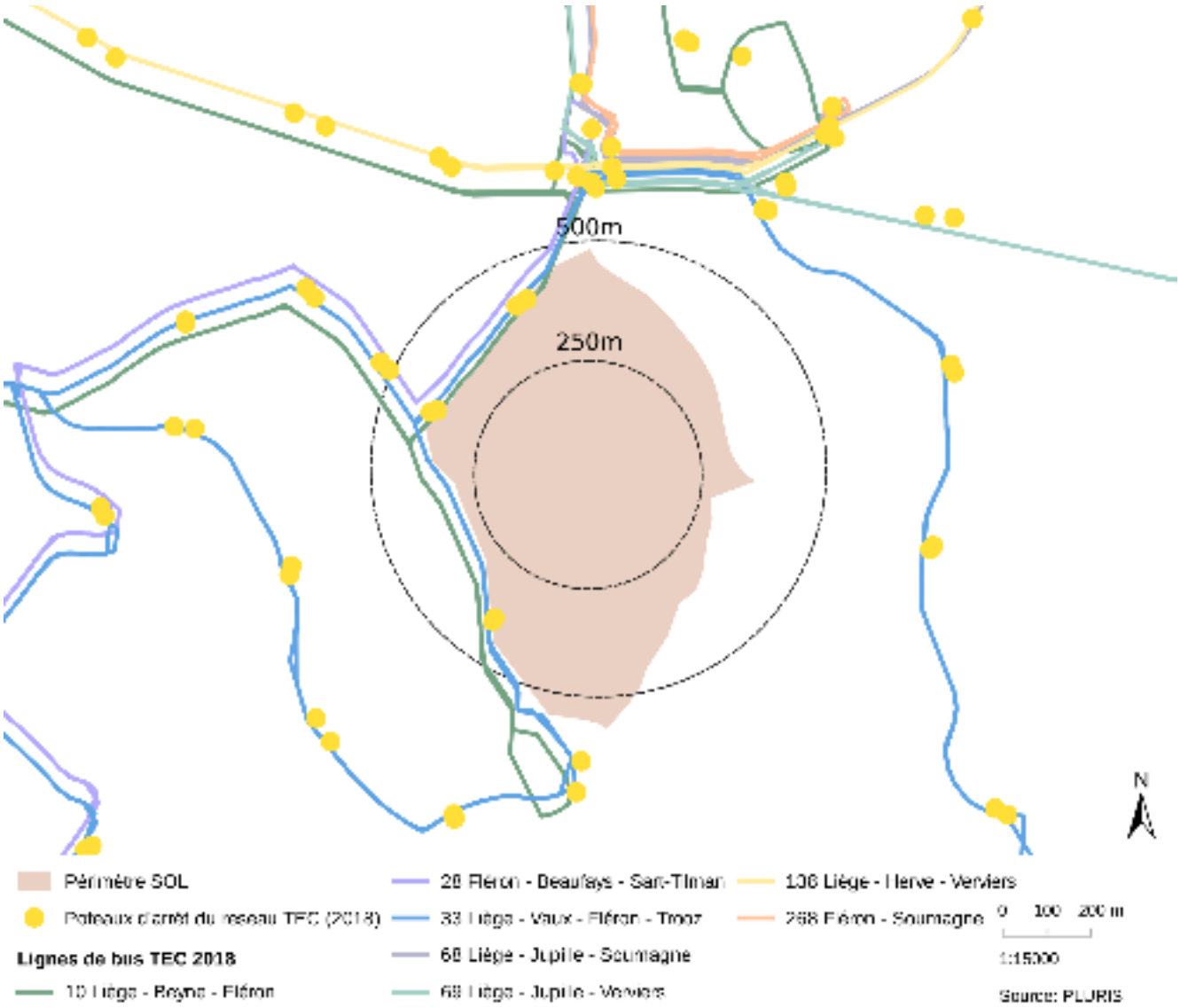


Figure 2.155: Lignes et arrêts de bus à proximité du périmètre SOL (Source : infotec, 2020 – PLURIS, 2020)

Destination	Temps de trajet au départ de l'arrêt FLÉRON rue du Sanatorium
Liège (Gare Léopold)	34 minutes
Liège Sart-Tilman (Amphitéatres)	53 minutes
Verviers (Gare centrale)	50 minutes

Tableau 36: Temps de parcours en bus depuis l'arrêt rue du Sanatorium (Source : GoogleMaps, 2020)

Projet de la ligne BHNS (busway)

Le Plan Urbain de Mobilité (PUM) encourage le développement d'un pôle intermodal à Fléron. La ligne de bus 10 devrait donc devenir, à termes, une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) permettant ainsi de relier rapidement, et sur site propre, le centre de Fléron au coeur de Liège.

2.3.8.3 Véhicules particuliers

Accessibilité générale et réseau structurant :

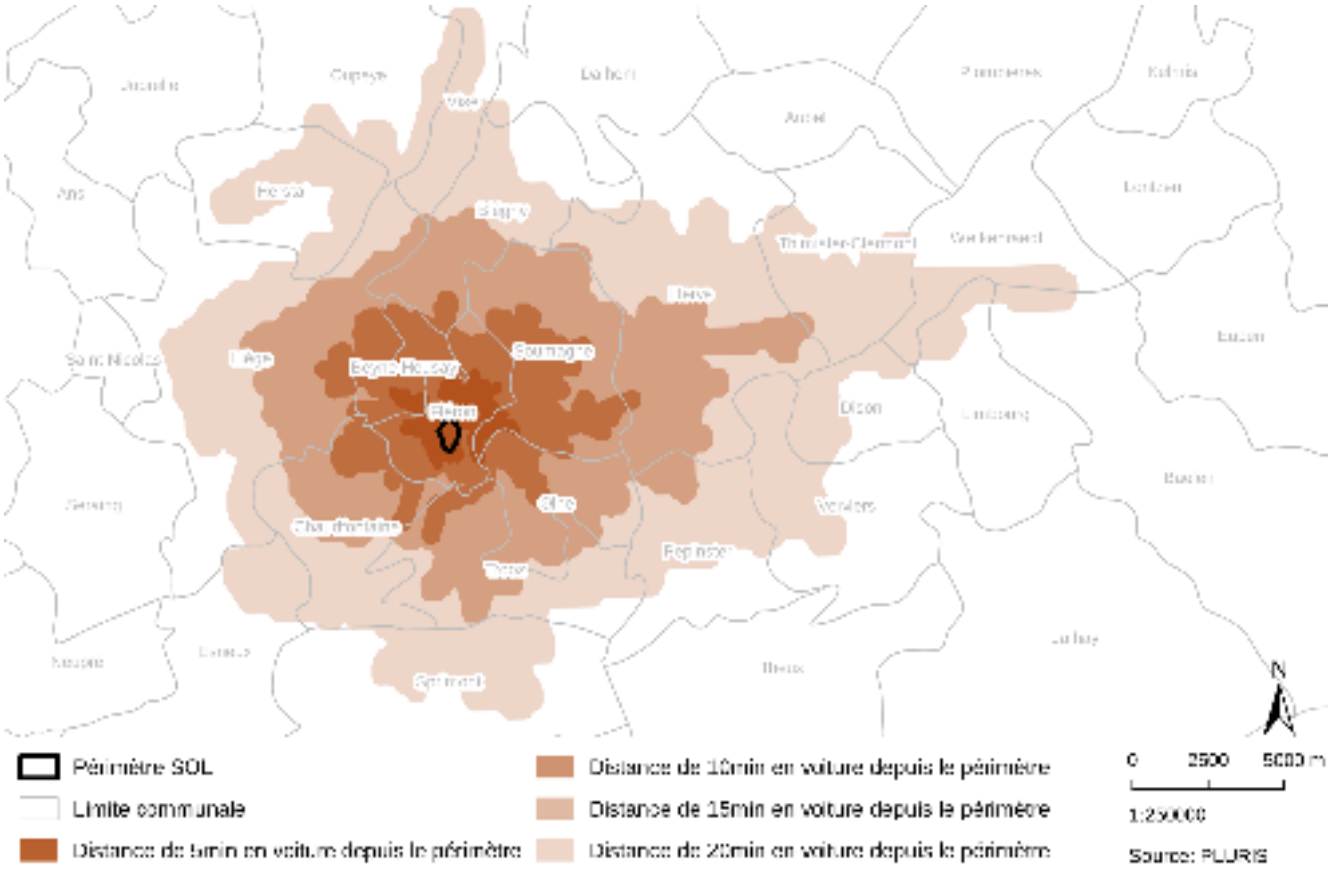


Figure 2.156: Courbes isochrones depuis le périmètre SOL (Source : OpenStreetMap)

Destination	Temps de trajet en voiture au départ de la Résidence des Cèdres
Liège (Gare Léopold)	36 minutes
Liège Sart-Tilman (Amphithéâtres)	25 minutes
Verviers (Gare centrale)	27 minutes

Tableau 37: Temps de parcours en voiture (Source : GoogleMaps, 2020)

Le centre de Fléron bénéficie d'une relativement bonne accessibilité routière pour les véhicules particuliers. Il est traversé d'ouest en est par la N3 reliant Liège et Herve. Celle-ci constitue le lieu de convergence et de redistribution de la plupart des axes de circulation structurant le territoire communal, avec du trafic de destination (nombreux commerces et équipements collectifs) mais également de transit intercommunal.

Toutes les routes avoisinant le site sont par ailleurs asphaltées et sont dans un bon état. La vitesse est limitée à 50 Km/h sur l'ensemble des voiries du centre de Fléron.

A partir de l'avenue des Martyrs (N3), le site des Grimonprés est facilement accessible en empruntant la rue de Magnée et la rue Charles Deliège.

Les voies d'entrées potentielles pourraient se faire par la rue Charles Deliège mais également par la rue de Fléron, le long de laquelle il existe plusieurs ouvertures vers le site.

L’organisation des voiries devra toutefois être conçue de manière à éviter tout trafic de transit à travers le nouveau quartier projeté. Elle devra également permettre toute adaptation au fur et à mesure de la mise en œuvre de l’ensemble du site.

De plus, soulignons que l’objectif à long terme de la zone de rencontre est de pacifier au maximum la rue Longue Hayoulle devant les entrées des bâtiments scolaires et de pouvoir y supprimer le trafic des véhicules particuliers. Cette mesure a pour but de sécuriser les abords des écoles mais également d’éviter un trafic parasitaire qui voudrait court-circuiter les embouteillages de l’avenue des Martyrs.

Pour permettre la mise en place de cette mesure, il est nécessaire que le site ne soit pas accessible depuis la rue Longue Hayoulle pour les véhicules particuliers qui devront accéder uniquement par la rue Charles Deliège ou la rue de Fléron.

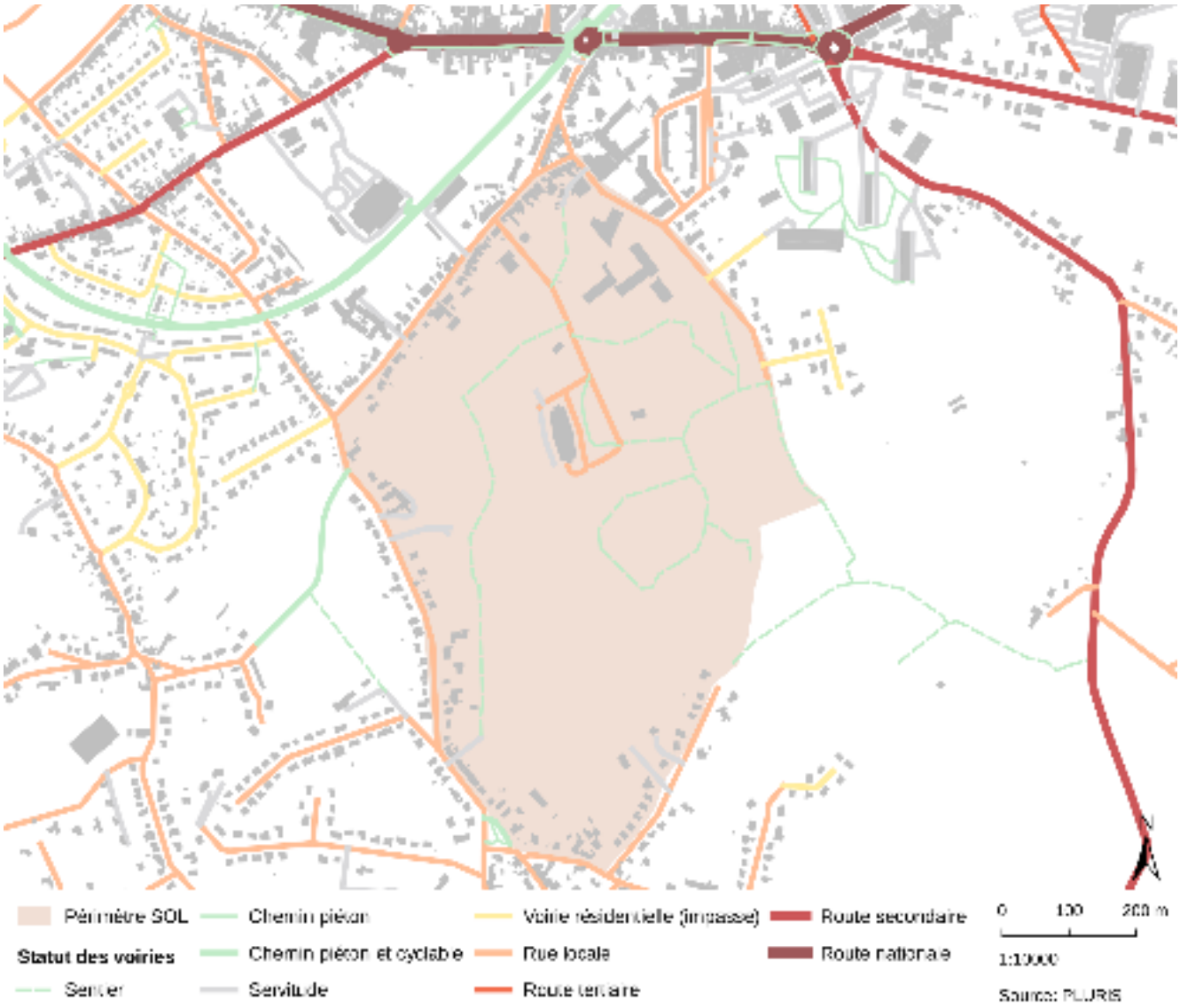


Figure 2.157: Statut et hiérarchie des voiries (Source : OSM, 2019 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

Données de trafic :

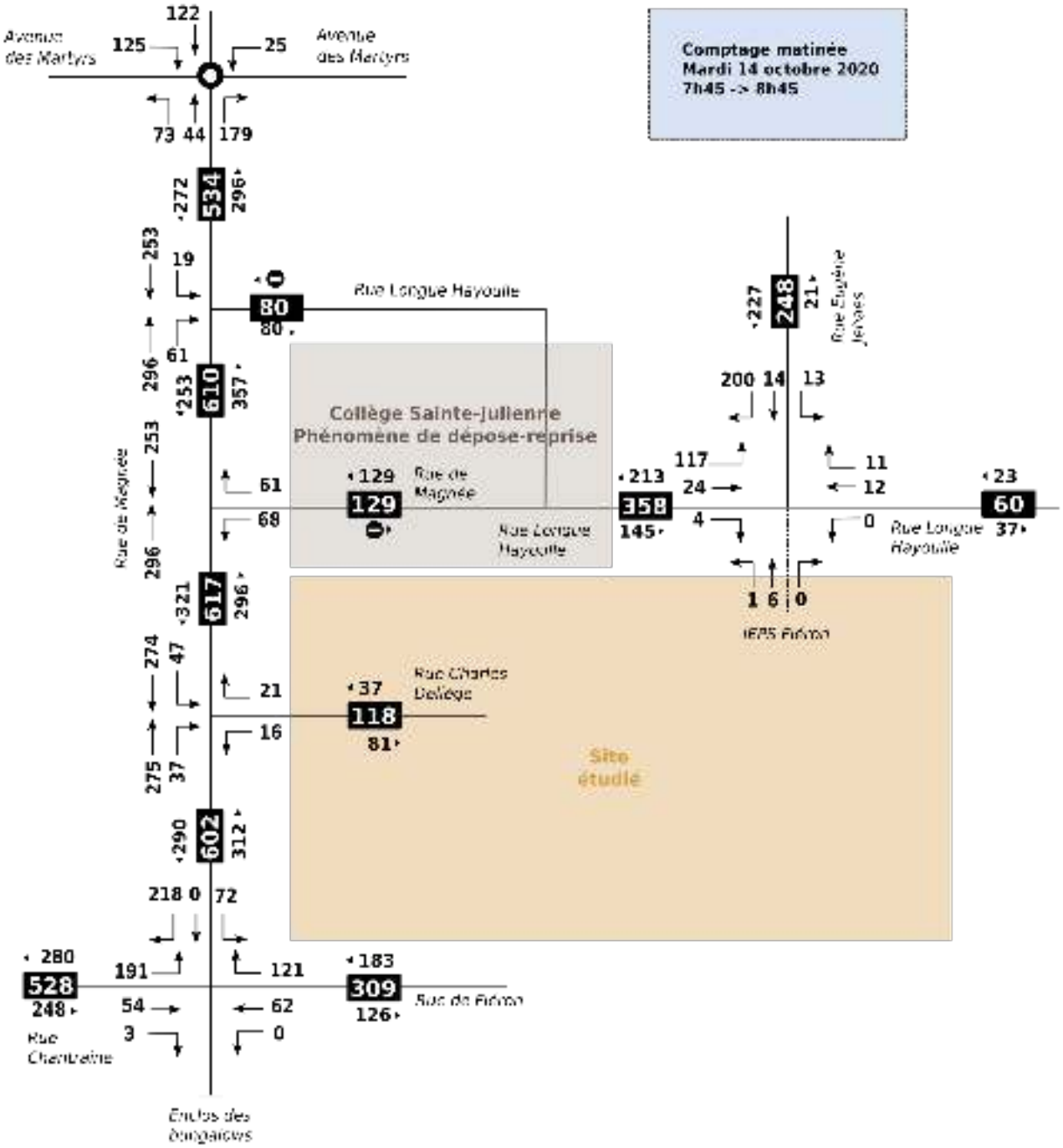


Figure 2.158: Trafic à la pointe du matin en UVP/h1 (Source : PLURIS, 2020)

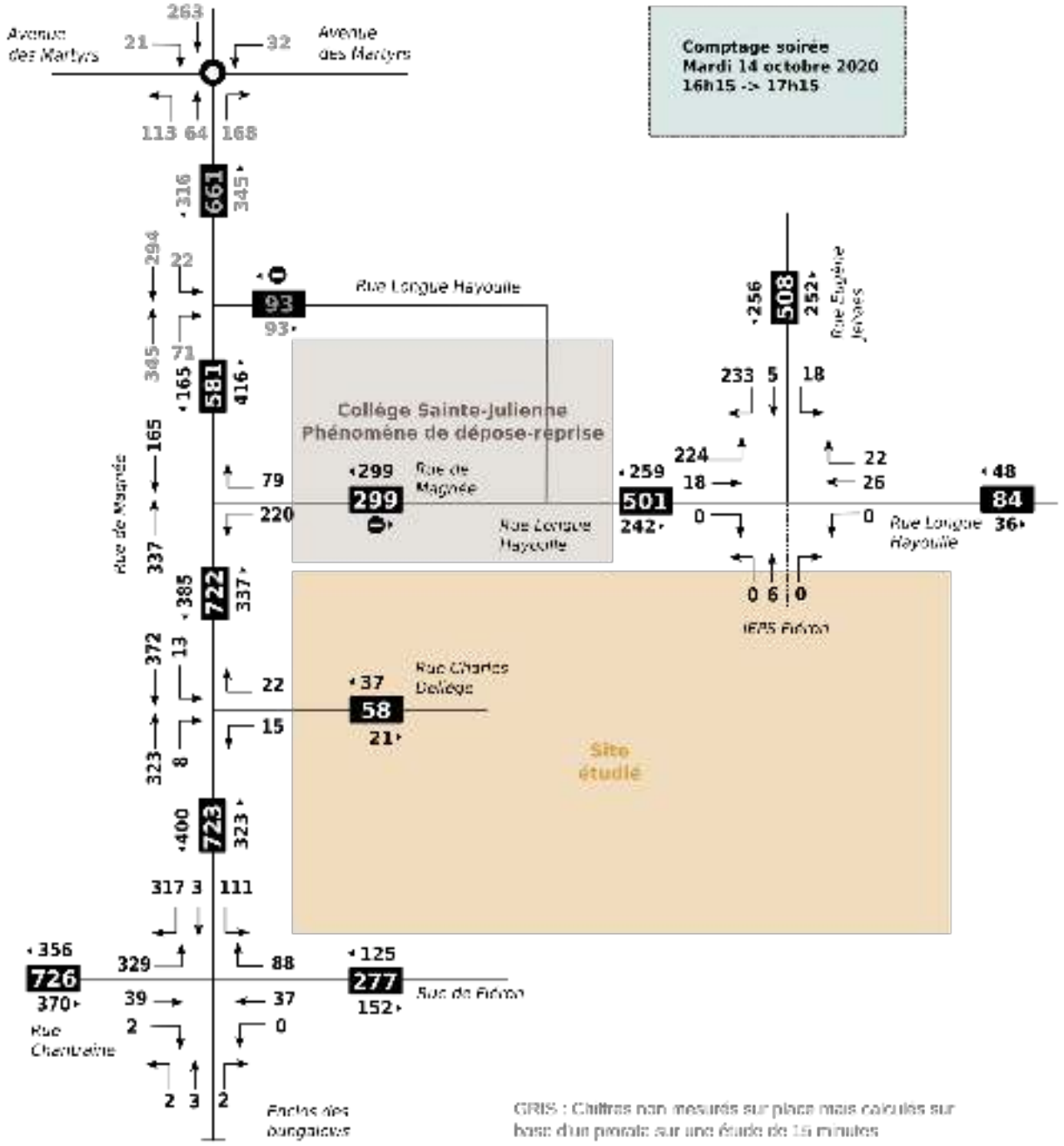


Figure 2.159: Trafic à la pointe du soir en UVP/h (Source :PLURIS, 2020)

Suite aux différents comptages réalisés, plusieurs points d'attentions peuvent être émis :

- Une légère congestion peut être engendrée par les mouvements de tourne-à-gauche en entrée et en sortie de la rue Charles Deliège. Cette congestion ne dépend pas directement de la quantité des flux de ce mouvement mais du flux gênant sur l'axe prioritaire, la rue de Magnée. Ce phénomène est d'autant plus aggravé que le mouvement depuis la rue Longue Hayoulle est prioritaire sur la rue de Magnée et des files peuvent remonter depuis ce croisement jusqu'au croisement avec la rue Charles Deliège.
- Le même phénomène peut être observé au niveau du tourne-à-gauche en provenance de la rue Longue Hayoulle.

- Les flux importants observés sur la rue de Magnée peuvent s'expliquer par :
  - Un trafic récolté des quartiers au sud de l'axe provenant de la rue Chantraine et la rue de Fléron souhaitant atteindre le complexe scolaire de Sainte-Julienne ou l'avenue des Martyrs.
  - Un trafic de transit afin d'éviter un tronçon de l'avenue des Martyrs congestionnée en heure de pointe :
    - Depuis la rue Emile Vandervelde vers l'avenue des Martyrs transitant par la rue Chantraine et la rue de Magnée. Ce phénomène est d'autant plus remarquable à la pointe du soir.
    - Depuis l'avenue des Martyrs vers la rue Emile Vandervelde transitant par la rue de Magnée et la rue Chantraine.
- Durant les heures de pointe, une congestion importante se manifeste au niveau du giratoire avenue des Martyrs – rue de Magnée.

  Pourtant, d'après des estimations se reposant sur des modèles mathématiques, le taux de capacité utilisé pour la branche d'entrée provenant de la rue de Magnée est d'environ 35 %. Ainsi, mathématiquement, ce tronçon de la rue de Magnée ne devrait pas subir de congestion. Le même constat peut être établi pour les autres branches d'entrée.

  En réalité, la congestion importante est due à une accumulation d'un nombre trop important de véhicules sur l'entièreté du giratoire.

  En effet, les arrêts des transports en commun en amont et en aval du giratoire et le nombre important de piétons traversant les différentes voiries (souvent suite à la descente de ce transport en commun) retiennent et accumulent durant une certaine période un nombre important de véhicules paralysant l'entièreté du giratoire.

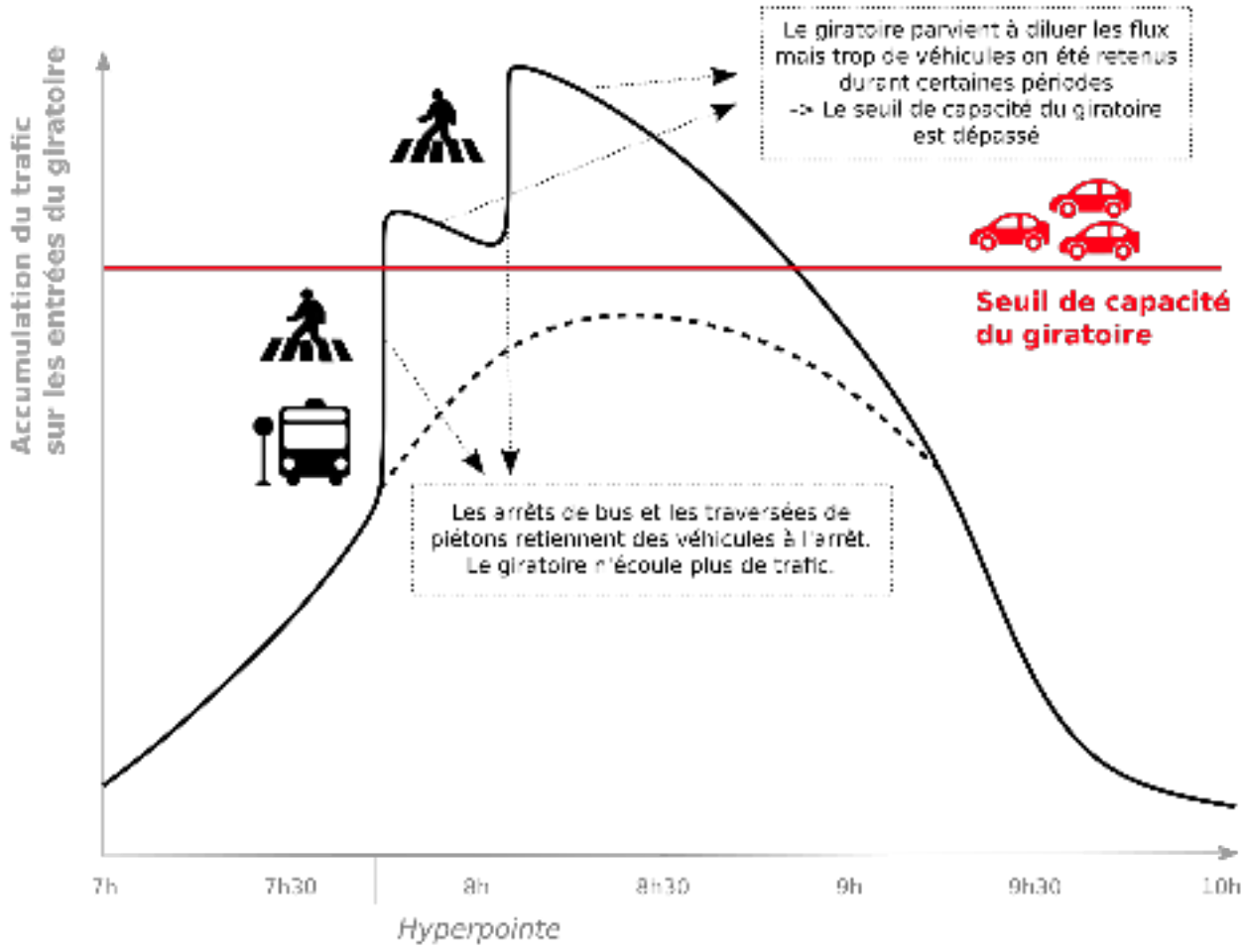


Figure 2.160: Accumulation du trafic sur les entrées du giratoire (Source : PLURIS, 2020)

Projet de contournement autoroutier sud-est de l'agglomération (CHB)

Pour rappel, la zone de réservation du projet de contournement autoroutier CHB se situe à l'est du périmètre SOL étudié.

Le projet de PUM de 2008 incluait ce futur projet «CHB» de contournement autoroutier sud – est de l'agglomération, reliant l'E40 à Cerexhe – Heuseux, avec l'E25 à Beaufays, avec pour vocation :

- D'extraire des deux axes du ring nord et de l'E25 en traversée de ville 10.000 à 15.000 véhicules par jour ouvrable ;
- D'améliorer l'accessibilité du plateau de Fléron et Soumagne et de soulager l'axe de la N3 entre CHB et l'E40, surchargé ;
- De désenclaver la vallée de la Vesdre et d'assainir les flux routiers et de poids-lourds qui serpentent sur les voiries existantes ;
- D'améliorer les liaisons entre les quartiers d'habitat au sud et les zones d'activités au nord de l'agglomération, dont les flux encombrent actuellement la traversée du cœur de l'agglomération (tunnel de Cointe / quais de la Dérivation)

Ce projet de liaison à cependant été gelé et l'avenir de celui-ci reste pour l'instant incertain.[72] Quant à la zone de réservation définie au Plan de secteur en vue d'une éventuelle mise en œuvre du projet, elle est maintenue vu que la liaison CHB n'est à ce stade pas abandonnée.

2.3.8.4 En résumé :

Actuellement, l'accès piéton au périmètre SOL ne peut se faire de manière carrossable que via la rue Charles Deliège ou la desserte locale de l'ancien athénée venant de la rue Longue Hayoulle. L'accessibilité piétonne au site est donc limitée à cette rue ou à la traversée du parc des Grimonprés. Par ailleurs, la rue Charles Deliège n'est pas munie de trottoir du côté ouest, excepté au droit du sanatorium rénové ou de nouveaux aménagements ont été réalisés.

Un élément important au niveau de la mobilité douce est la proximité du RAVeL, à moins de 200 mètres du site. Le RAVeL traverse la commune du sud-ouest au nord-est en traversant l'avenue des Martyrs au niveau du centre de Fléron. Cette ligne (L38) permet de joindre Chênée et Plombières sur un parcours couvrant une longueur d'environ 37 km.

Le centre de Fléron, situé à proximité du périmètre SOL dispose d'une bonne offre en transports en commun (bus). Une dizaine de lignes desservent le centre de Fléron au niveau de la place de la gare (arrêt ou terminus), située à environ 350 m (à partir de la limite nord du périmètre). Trois arrêts de bus sont présents le long de la rue de Magnée et de Fléron (trois lignes différentes de bus).

Le centre de Fléron bénéficie d'une relativement bonne accessibilité routière pour les véhicules particuliers. Il est traversé d'ouest en Est par la N3 reliant Liège et Herve. Celle-ci constitue le lieu de convergence et de redistribution de la plupart des axes de circulation structurant le territoire communal, avec du trafic de destination (nombreux commerces et équipements collectifs) mais également de transit intercommunal.

Aux heures de pointe, une congestion importante se manifeste au niveau du giratoire avenue des Martyrs – rue de Magnée. La congestion importante est due à une accumulation d'un nombre trop important de véhicules sur l'entièreté du giratoire. En effet, les arrêts des transports en commun en amont et en aval du giratoire et le nombre important de piétons traversant les différentes voiries (souvent suite à la descente de ce transport en commun) retiennent et accumulent durant une certaine période un nombre conséquent de véhicules paralysant l'entièreté du giratoire.

Mobilité			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Cadre préexistant : vision stratégique en termes de mobilité développée dans le Masterplan du centre + PICM + PUM* • *Offre en transport en commun : bus très fréquents*	• *Relief trop important pour une utilisation complète du vélo* • *Aucun axe autoroutier à proximité* • *Pas de lignes de réseau de chemin de fer à proximité* • *Manque de stationnement*	• *Poursuivre la valorisation des sentiers piétons* • *Améliorer/ Créer des espaces publics, carrefours et points de liaison pour mieux connecter le site à son environnement* • *Mettre en place des*	• *Déclin des sentiers piétons* • *Difficulté d'accès vers le parc communal qui réduise son intérêt auprès de la population* • *Accentuation du stationnement et du «*

72 Arrêté du Gouvernement Wallon adoptant le Plan Urbain de Mobilité de l'Agglomération de Liège, file:///home/t3420c/T%C3%A9l%C3%A9chargements/20190516_Arrete_GW_PUMLG.pdf, consulté le 7 octobre 2020

• *Nombreux arrêts de bus à proximité du périmètre SOL* • *RAVeL à proximité directe* • *Réflexions en cours sur l'amélioration des modes doux* • *Territoire desservi par la route nationale N3* • *Nombreux sentiers à l'intérieur du périmètre SOL dont le GR5* • *Sentiers du parc des Grimonprés aménagés pour l'accessibilité PMR* • *Nouvel espace partagé à proximité des écoles de la rue Longue Hayoulle* • *Nouvelle signalétique des sentiers du parc des Grimonprés* • *Proximité de la zone de réservation CHB*	*aux alentours des écoles* • *Site peu connecté à son environnement* • *Aucun trottoir pour accéder au parc du côté de la rue Longue Hayoulle* • *Manque de connexions vers le quartier* • *Incertitude quant à la réelle réalisation de la liaison CHB, possible éléments perturbateurs du paysage et des nuisances sonores environnantes vers le site*	*connexions fortes vers l'extérieur du site* • *Aménager des connexions piétonnes pour relier le site aux fonctions et quartiers qui l'entourent*	*tout-à-la-voiture » aux alentours des écoles* • Détérioration du peu de *connexions existantes et enclavement du site*

Tableau 38: AFOM - Mobilité

2.3.8.5 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

Perspectives du territoire selon le Plan Urbain de Mobilité pour 2030 :

D'ici 2030 les objectifs portés par le Plan urbain de Mobilité prévoient :

- La mise en œuvre la vision FAST 2030 du Gouvernement wallon. Les objectifs sont de diminuer la part modale de la voiture (en km parcourus) de 83 % à 60 %, d'augmenter la part des modes actifs 34 de 4 % à 30 % et une hausse de 6 % de la part modale du bus et du train pour atteindre respectivement des valeurs de 10 % et 15 %. Il s'agit d'une moyenne sur tout le territoire wallon. Les espaces urbains doivent donc dépasser ces valeurs.
- Le développement d'une approche multipolaire de la mobilité. Étant donné que les agglomérations s'organisent de manière polycentrique, le PUM propose de passer d'une approche ciblée uniquement sur le centre vers une approche « d'échiquier métropolitain » où la gouvernance et les projets doivent être adaptés à cette vision.

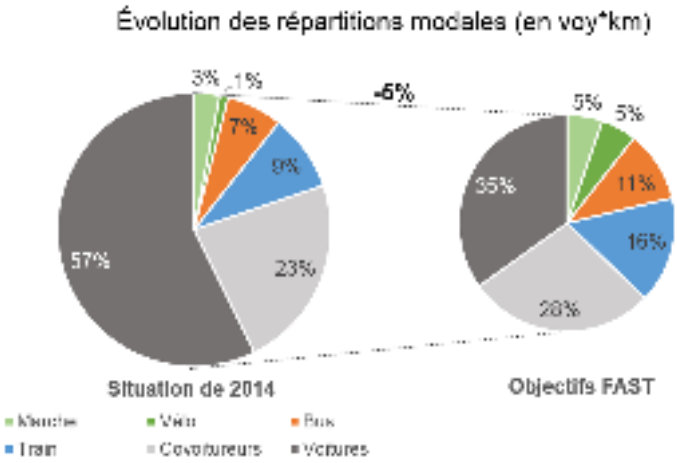


Figure 2.161: Objectifs de la vision FAST 2030 (Source : PUM, 2019)

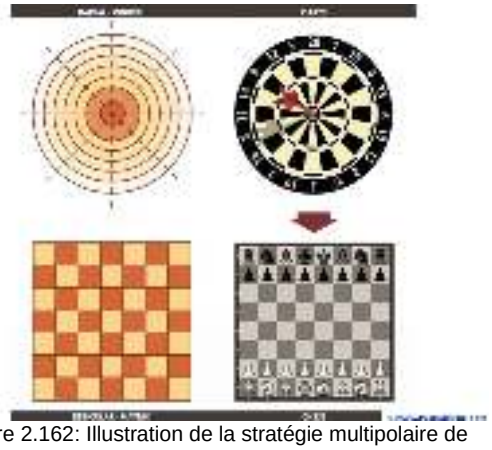


Figure 2.162: Illustration de la stratégie multipolaire de l'échiquier (Source : PUM,2019)

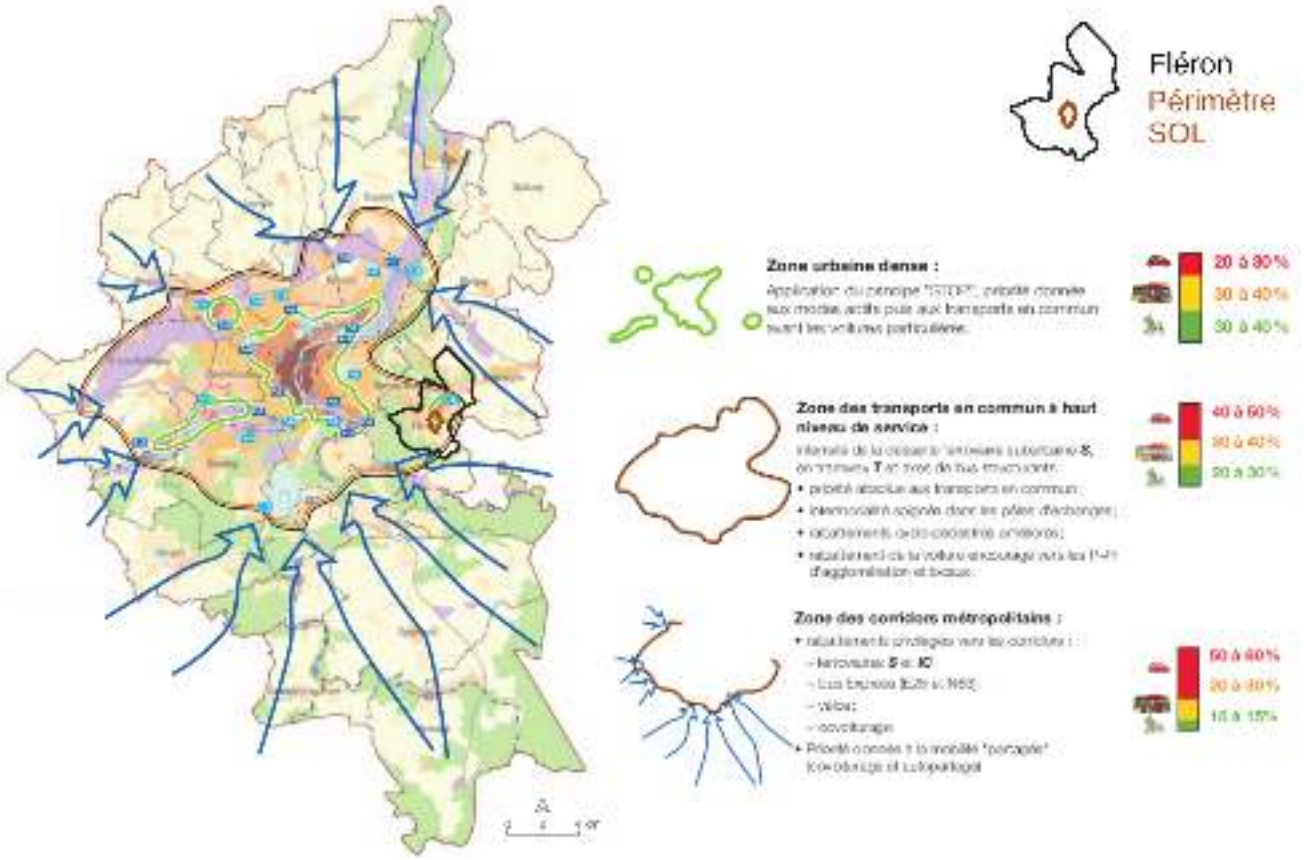


Figure 2.163 : Carte des vocations territoriales du Plan Urbain de Mobilité(Source : PUM, 2019)

Toujours selon le PUM (déclinaison mobilité du SDALg), le périmètre étudié est situé à la limite entre deux zones :

- Le centre de Fléron, et particulièrement le périmètre SOL à l'étude se retrouve dans la « zone urbaine dense », dans laquelle le principe « STOP » doit désormais prévaloir dans l'aménagement des espaces publics et la gestion des circulations : priorité donnée aux modes actifs puis aux transports en commun avant les voitures particulières.
- Il est également repris dans la « zone des transports en commun à haut niveau de service », correspondant au secteur intra-ring et couvre le périmètre de chalandise des lignes de desserte ferroviaire suburbaine « S » et du tramway, des axes bus structurants (BHNS et Chronobus) et des corridors cyclables. La zone tarifaire centrale de Liège devrait idéalement adopter les contours de ce périmètre, de même que le CityPass.
- Fléron se situe à cheval entre le périmètre pré-cité, et les « zones de corridors métropolitains », corridors routiers et ferroviaires dans lesquels la voiture prend une place plus importante (…), mais elle peut être mieux utilisée, mieux remplie. L'objectif fixé par la Vision FAST 2030 de charge moyenne de 1,8 personnes/véhicule au lieu de 1,2 actuellement doit être atteint. La priorité doit donc être donnée à la mobilité « partagée ».

Il faut donc s'attendre à une diminution drastique de l'utilisation de la voiture dans le centre de Fléron et à proximité immédiate du périmètre SOL d'ici 2030. Cette modification de conception de la modalité devra être accompagnée (objectifs et affectations du SDALg) d'une intensification du territoire autour de ces pôles de mobilité. Sans la mise en œuvre du SOL « Magnée - Grimonprés », ce projet de territoire atteindra plus difficilement ces objectifs / semble en partie compromis.

2.3.9 Infrastructures techniques

2.3.9.1 Eau, électricité, gaz, télécommunications et récolte des déchets

Les rues bordant le périmètre ainsi que la rue Charles Deliège sont équipées en eau, gaz, électricité et télécommunications et fibre optique.

Le parc à conteneurs le plus proche est situé à Fléron, à 7 minutes en voiture du périmètre étudié.[73]

Notons qu'une conduite de production de 1000 mm de diamètre appartenant à la SWDE traverse le site à l'étude d'est en ouest.

Notons la traversée de la conduite d'adduction d'eau Eupen-Seraing-Thiba sur toute la largeur du périmètre d'étude. Le long de l'adduction, la SWDE possède une zone non-aedificandi de 10 mètres et d'une zone d'emprise sous-sol de 5 mètres centrée à l'axe de la conduite.

> *« Les propriétaires, comme les locataires du fond supérieur devront renoncer au droit de bâtir et de planter des arbres et arbustes dans la zone aedificandi. Aucune modification de relief ne pourra avoir lieu au droit de la zone aedificandi.*
>
> *Par interdiction de bâtir, il faut entendre toutes les constructions ou installations fixes telles que : les extensions d'habitations, garages, barbecue en maçonnerie, terrasses, chemins ou sentiers pavés bétonnés, abris de jardins, fosses sceptiques, citernes,…*
>
> *Dans un certains cas, un passage en surface au droit de l'adduction pourrait être acceptée sous les conditions suivantes :*
>
> *- Le passage se fait perpendiculairement au tracé de l'addiction,*
>
> *- Place 5 gaines de tirage de 110mm,*
>
> *- Réaliser une dalle de répartition de charge de minimum 20 centimètres en béton armé sur la longueur de la zone d'emprise.*
>
> *Pour accéder en tout temps à ses installations via la zone d'emprise, la SWDE placera à sa charge une barrière de 4m de long. Dans le cadre d'un lotissement, une barrière conforme aux exigences de la SWDE sera placée à la limite de chaque parcelle. La fourniture et la pose seront à charge du lotisseur.*
>
> *Durant des travaux, la zone non aedificandi doit toujours être libre d'accès. »*[74]

Outre ces dix mètres, la SWDE instaure une réservation d'une bande de 25mètres :

« Pour l'exécution des travaux projetés et des travaux d'entretien, l'État pourra en outre utiliser une bande de terrain de 25 mètres de largeur (dix mètres à droite et 15 mètres à gauche de l'axe de la canalisation à établir, l'orientation étant donnée en direction.) »[75]

73 Source: INTRADEL https://www.intradel.be/trier-ses-dechets/recyparcs/trouver-un-recyparc.htm?address=rue+Charles+Deli%C3%A8ge, consulté le 1er septembre 2020

74 Source : SWDE, courrier informatif concernant la conduite Eupen-Seraing-Thiba, 20 janvier 2020

75 Source : Acte d'acquisition d'immeuble, Comité d'acquisition de Liège, 23 novembre 1961 (dossier n° 30.604)

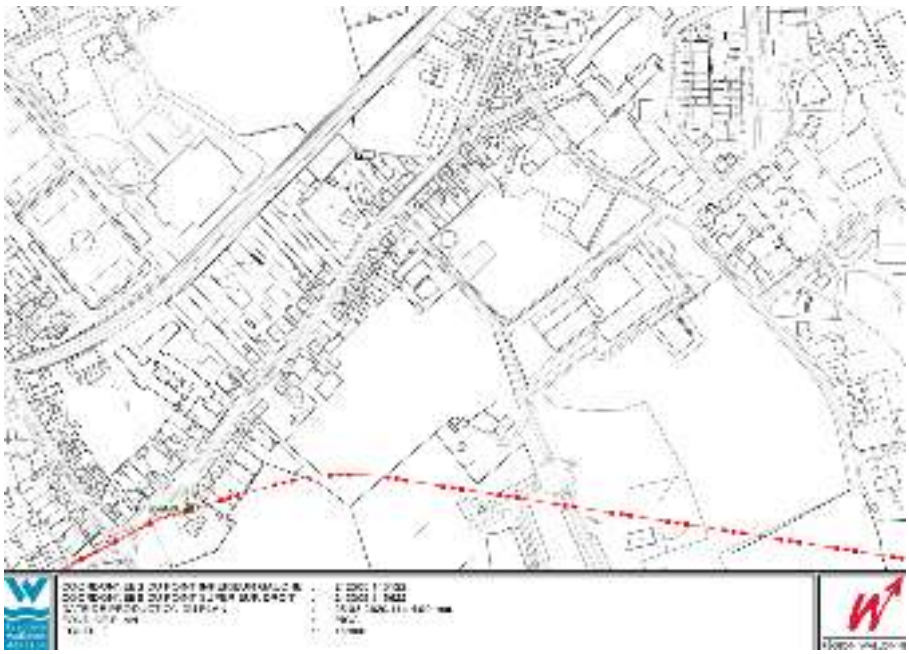


Figure 2.164: Canalisation souterraine traversant le site à l'étude (Source : SWDE, 2020)

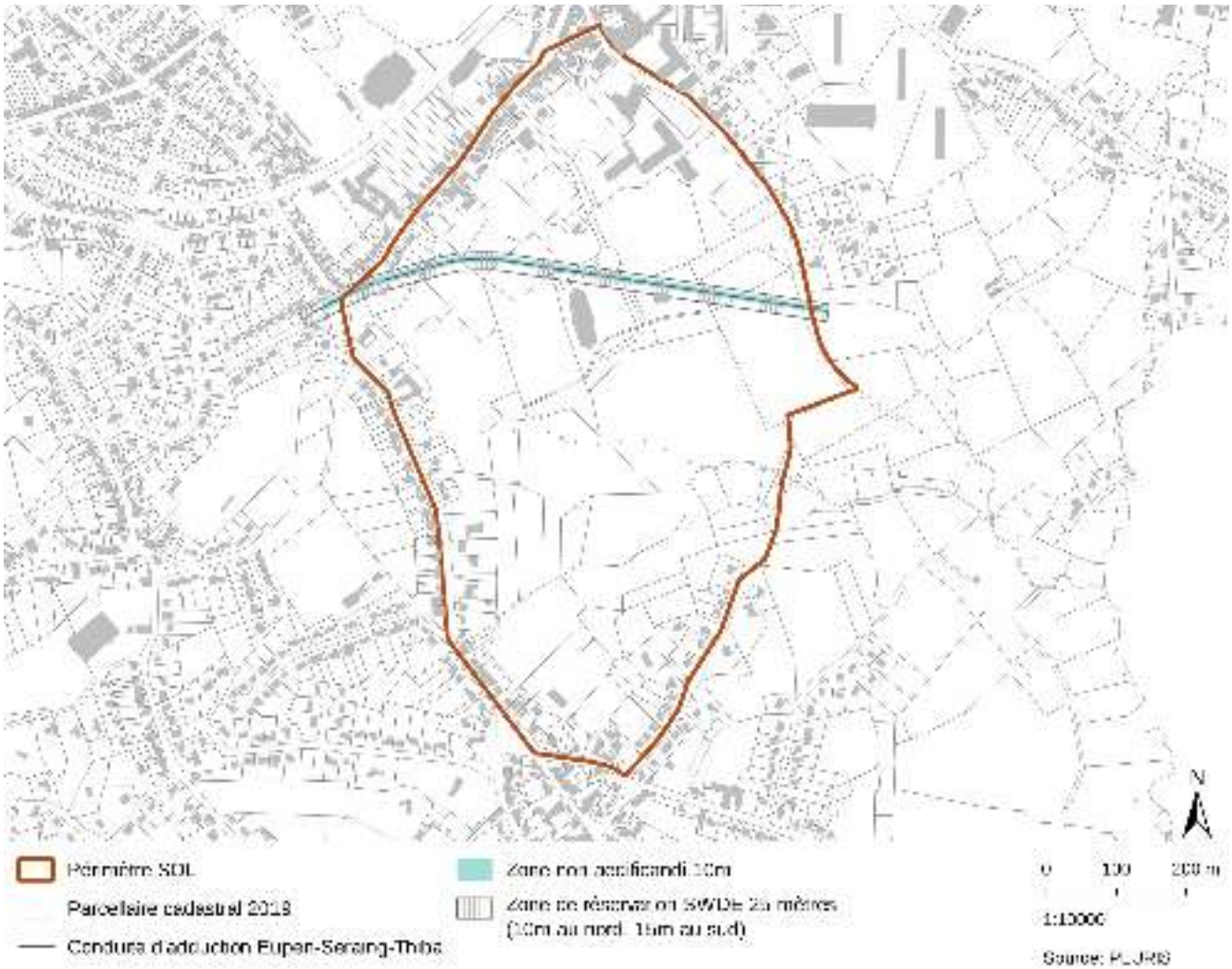


Figure 2.165: Canalisation souterraine traversant le site à l'étude et sa zone non aedificandi (Source : PLURIS, 2021 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

2.3.9.2 Antennes émettrices

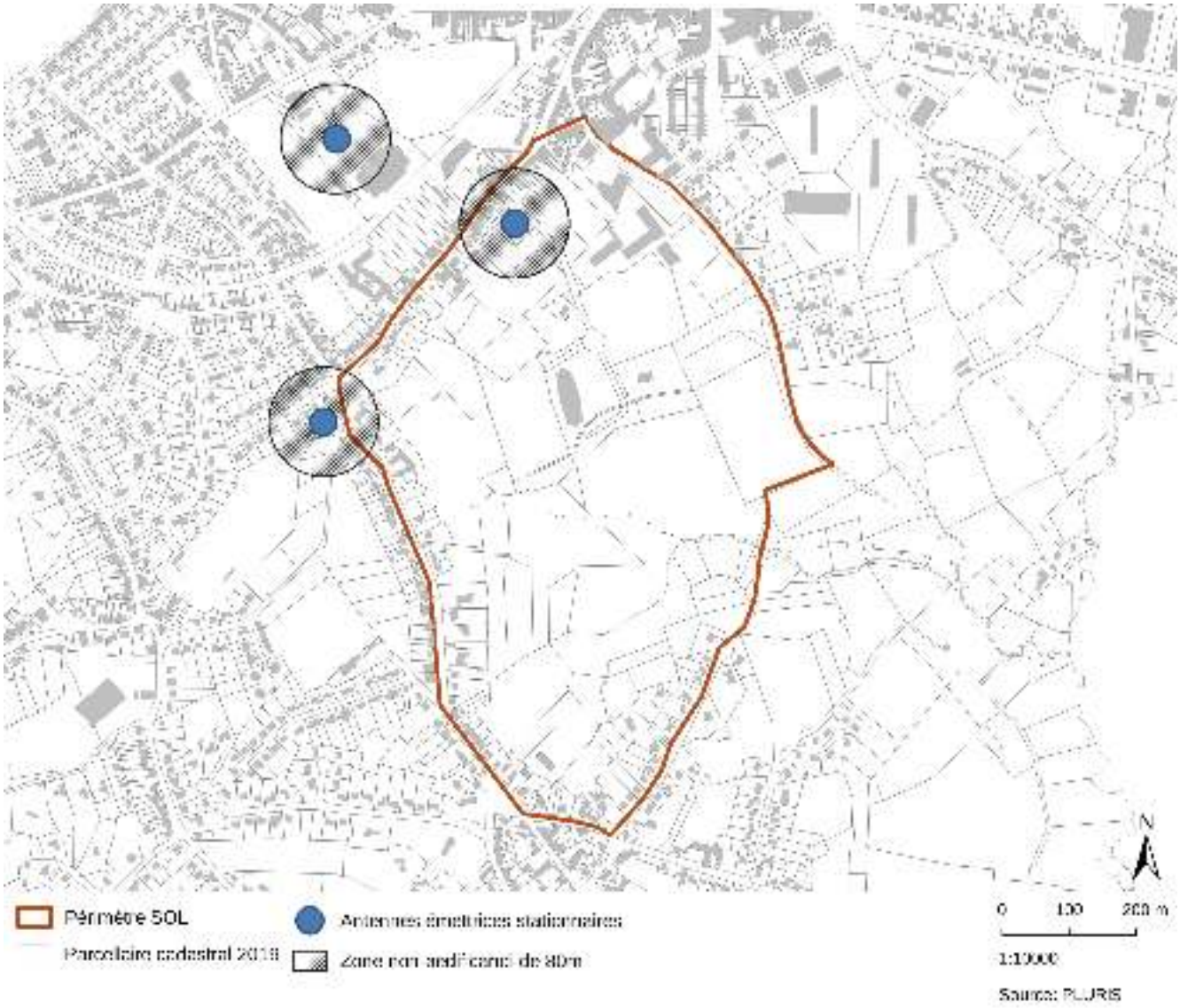


Figure 2.166: Localisation d'antennes émettrices stationnaires à proximité du périmètre SOL (Source : SPW, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

Les antennes GSM sont régies par l'Arrêté Royal du 10 août 2005 émanant du SPF Santé Publique qui a édicté des normes d'application uniquement en cas d'implantation de nouvelles antennes GSM dans un contexte bâti existant. L'article 4 du Décret du 3 avril 2009 précise que, dans les lieux de séjour, l'intensité du rayonnement électromagnétique générée par toute antenne émettrice stationnaire ne peut pas dépasser la limite d'émission de 3 V/m.

Pour chacune des antennes répertoriées, l'ISSeP a calculé le contour de la zone où l'émission produite pourrait dépasser le seuil de 3 V/m sous la forme de courbes d'iso-valeur correspondant à cette limite. Une courbe d'iso-valeur est une courbe le long de laquelle le champ présente une intensité constante. La figure suivante représente une telle courbe dans un plan vertical contenant le point milieu d'une antenne.

Figure 2.167: Courbe d'iso valeur (Source : SPF Santé Publique, 2012)

En l'absence de ces données, par extrapolation, il est généralement recommandé de laisser un rayon de +/- 80 mètres entre les antennes et tout espace d'habitation à hauteur des antennes.

Une antenne GSM utilisée par les opérateurs Orange et Proximus se situe à l'intérieur du périmètre d'étude.

2.3.9.3 Égouttage et collecte des eaux de ruissellement

Le périmètre d'étude est repris en totalité dans une zone d'assainissement collectif, d'habitat ou équipement communautaire.[76]

Un réseau d'égouttage gravitaire existe au droit des différentes rues bordant le périmètre SOL.

Un égout gravitaire se situe le long de la rue Charles Deliège au travers du site (nord-sud) ainsi qu'un collecteur gravitaire, ceux-ci se dirigent actuellement vers le ruisseau Bois-Meunier.

Une station d'épuration devrait être réalisée pour 2025 afin d'épurer les eaux se rejetant actuellement dans le ruisseau.[77]

76 Source : SPGE, Carte du sous-bassin hydrographique de la Meuse aval http://www.spge.be/servlet/Repository?ID=1813 consulté le 14 août 2020

77 Source : Échange de mail avec l'AIDE, 24 octobre 2022

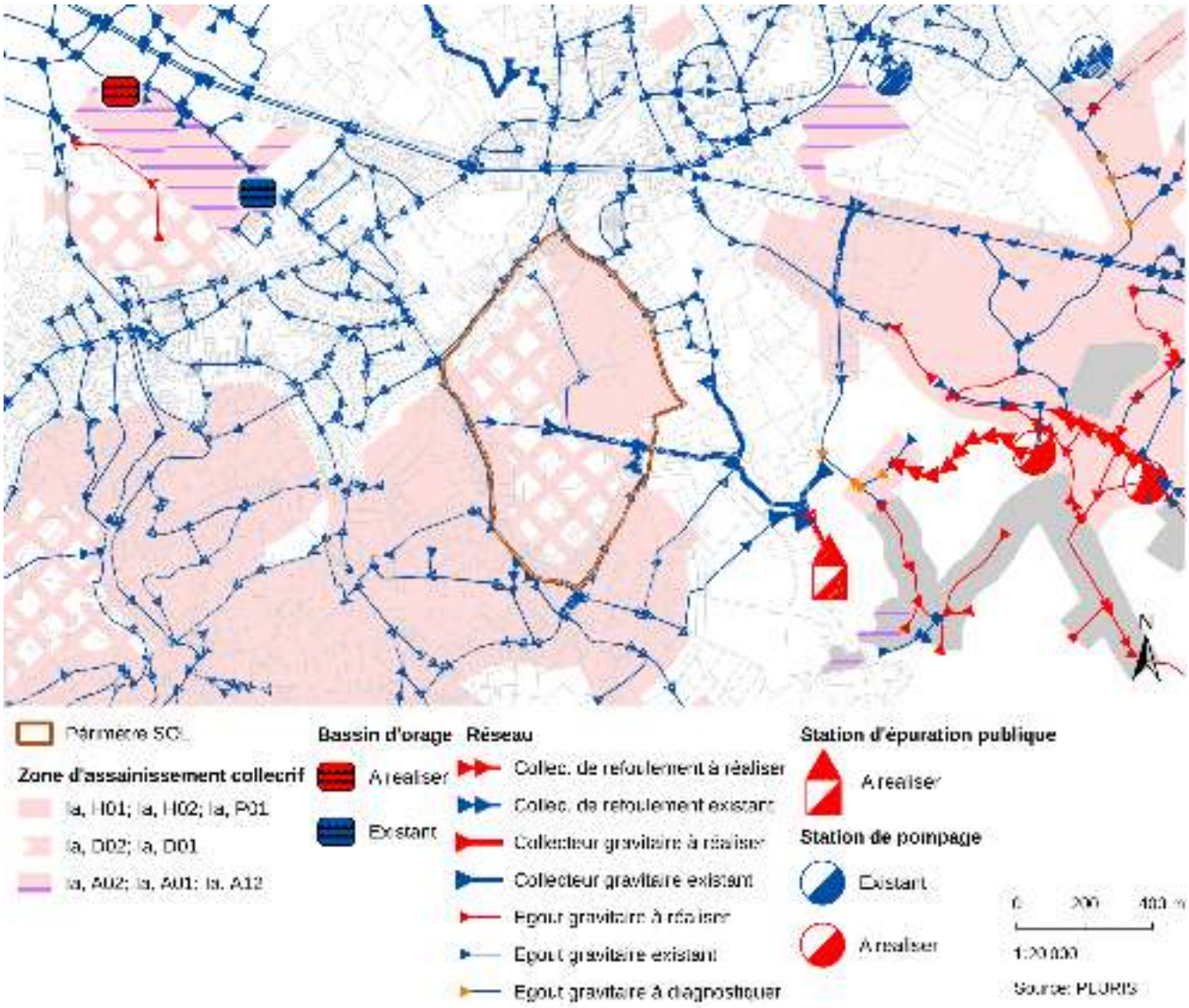


Figure 2.168: Extrait du Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) (Source: SPGE-AIDE-Commune de Fléron, octobre 2022)

2.3.9.4 Ligne à haute tension

Ligne à haute tension aérienne

Par mesure de précaution, en Belgique, il est généralement recommandé de ne pas vivre à proximité directe d'une ligne haute tension[78]. On notera que le Conseil Supérieur de la Santé recommande par précaution de limiter l'exposition d'enfants de moins de 15 ans à 0,4 µT (en moyenne et sur une longue période).

A titre préventif, le Plan Wallon d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD), adopté le 09/03/1995 par le Gouvernement wallon, proposait d'appliquer un couloir non aedificandi de 30 m de part et d'autre de l'axe des nouvelles lignes d'une tension égale ou supérieure à 70 kV (soit une largeur totale de 60 m).

Ce couloir est une application du principe de précaution par rapport au risque d'exposition prolongée au champ électromagnétique de la ligne. Cependant, comme déjà précisé, la réalité de ce risque ne fait pas l'unanimité dans le monde scientifique. Il existe néanmoins une « jurisprudence » qui tend à s'appliquer, basée sur un avis du Belgian.

78 En Région flamande, un Arrêté du Gouvernement flamand de 2004 donne des valeurs indicatives et d'intervention pour les champs magnétiques à basse fréquence : elles ont été respectivement fixées à 0,2 µT et 10 µT.

BioElectroMagnetic Group (BBEMG[79]) : « *Sachant que le niveau maximum de champ magnétique sous une ligne HT (mesuré en respectant les distances de sécurité légales) est toujours inférieur à 50 µT et que les recommandations internationales placent le seuil d'exposition à ne pas dépasser pour le public à 100 µT, on peut affirmer qu'il n'y a pas de distance minimale à respecter en matière de champ magnétique. Si, par contre, on souhaite rester en dehors du couloir d'influence de la ligne où les niveaux moyens de champ dépassent le seuil épidémiologique de 0,4 µT, il y a lieu de tenir compte de l'état de charge de la ligne qui varie énormément d'une ligne à l'autre et d'un instant à l'autre. En moyenne, pour l'ensemble du réseau, on peut évaluer la demi-largeur de ce couloir (distance à l'axe de la ligne) à environ 90 m en 380 kV, 40 m en 150 kV et 15 m en 70 kV.* [80]»

Dès lors, un couloir non aedificandi d'une largeur totale de 30 m (15 mètres de part et d'autre de l'axe de la ligne) pourrait s'avérer suffisant. Le pylône ne peut être entravé, ni enclavé et nécessite un accès aisé depuis la voie publique, avec une largeur d'accès de minimum 3 m.

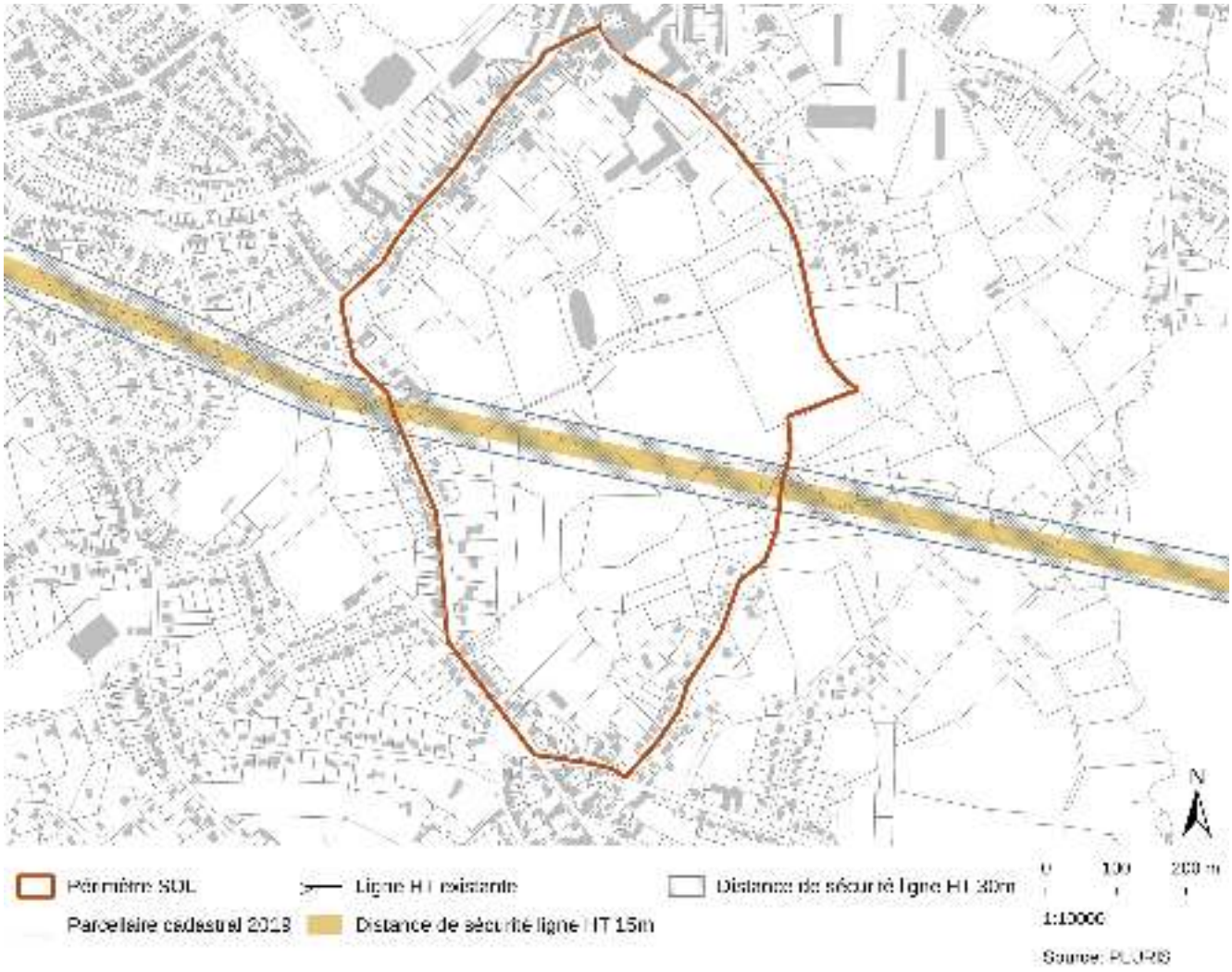


Figure 2.169: Localisation de la ligne à haute tension aérienne traversant le périmètre SOL (Source : Plan de secteur, SPW, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

Ligne haute tension souterraine Infrabel

Le périmètre SOL est traversé par une ligne haute tension souterraine Infrabel de 55 kV. Celle-ci permet d'alimenter la ligne LGV 36 (ligne TGV reliant Liège à Cologne).

Les prescriptions concernant cette ligne souterraine sont les suivantes :

> *Pour l'exécution des travaux, il faut considérer que tout travail à proximité de ces câbles doit faire l'objet d'une autorisation écrite d'Infrabel avant d'effectuer les travaux*

79 BBEMG est une association qui regroupe des experts réunissant les compétences des Universités de Bruxelles (ULB), Gent (RUG, Leuven (KUL) et d'un institut de recherche situé à Mol (VITO).

80 Source : http://www.bbemg.be/fr/index-cem/faq-cem/faq-lignes-electriques-cables.html

Un repérage contradictoire du tracé doit être réalisé avec le responsable de vos travaux, les câbles doivent être mis hors tension et à la terre si il y a danger de toucher ou endommager les câbles (tout travail à moins de deux mètres de l'axe du câble). Les périodes de mise hors service des câbles sont uniquement possibles dans les périodes de mise hors service de la Ligne TGV L3 ces périodes correspondent à +-6h de nuit de semaine ou de nuit de week-end

Les demandes de mises hors tension doivent être adressées à Infrabel avec un préavis minimal de 3 mois.

Si les câbles doivent être approchés de manière récurrente il conviendra de les protéger suivant une méthode à approuver par Infrabel et qui sera proposée par vos soins. Cette méthode devra garantir la sécurité des câbles de manière durable.

Si les câbles doivent être déplacés ils devront l'être suivant les prescriptions d'Infrabel (à adapter à la situation locale). Des pavés/poteaux repères devront être placés sur le nouveau tracé.

Tous les frais de déplacement, protection, mise hors tension, surveillance des travaux, pose éventuelle de manchons, fournitures y liées et autres liés à la présence de ces câbles sera à votre charge.

Infrabel doit pouvoir conserver en tout temps un accès à ces câbles

Infrabel demande à garder une zone de non Aedificandi sur un largeur de 4m centrée sur l'axe des câbles.

Nous demandons également à être impliqués dans le processus "coordination projet/réalisation" suivant les prescrits légaux.

Nous préférons être impliqués dès le départ si il y a des interactions entre ces câbles et vos projets afin d'anticiper les problèmes[81]

L'analyse contextuelle de l'avant-projet de SOL ne mentionnait pas cette ligne à haute tension. Cette ligne à haute tension souterraine est à ajouter comme infrastructure au sein de la carte d'orientation.

81 Source : Infrabel, échange de mails du 29 novembre 2022

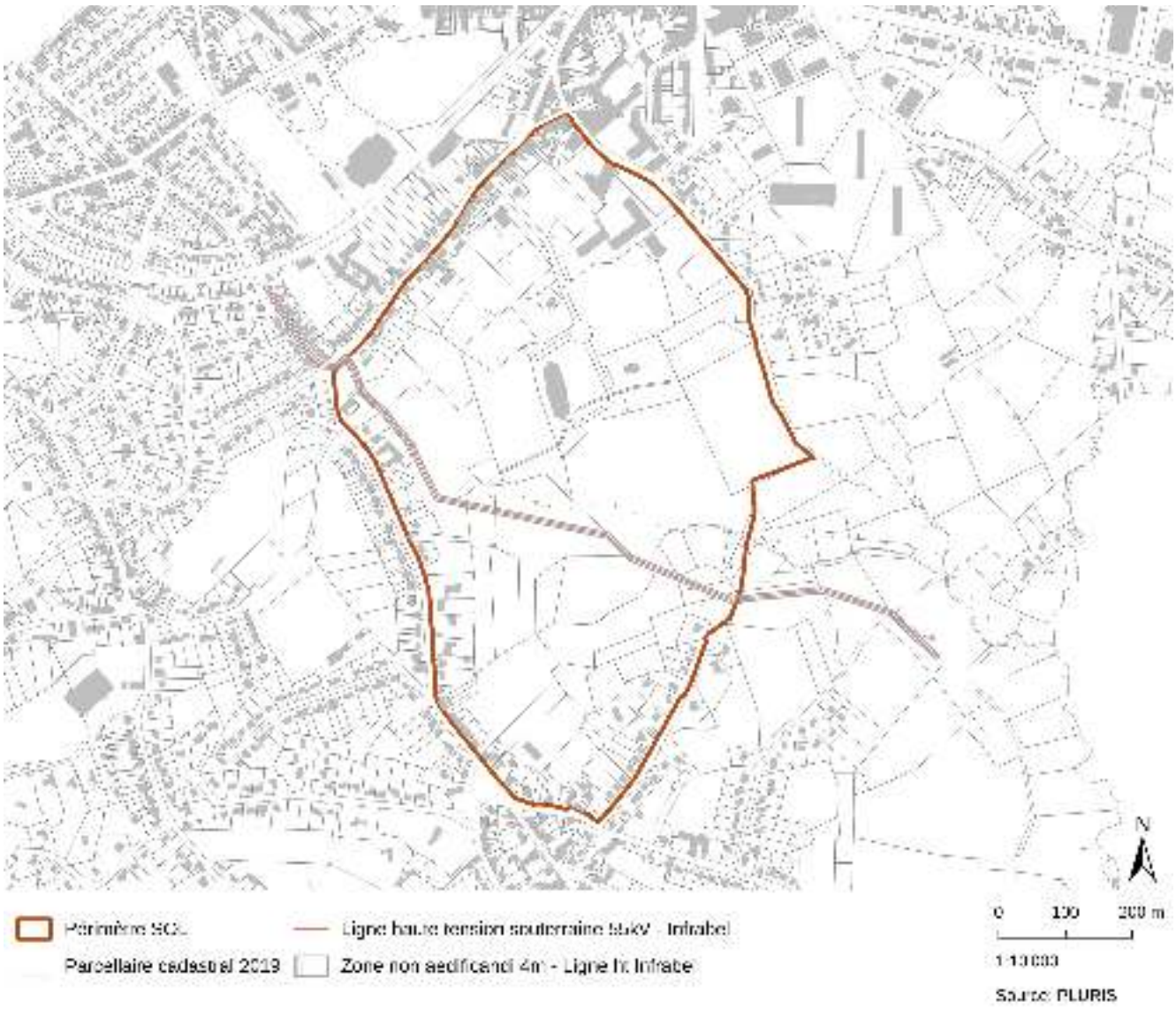


Figure 2.170 : Localisation de la ligne à haute tension Infrabel souterraine traversant le périmètre SOL (Source : Infrabel, 2017 | Fond de plan : Cadastre, 2019)

2.3.9.5 En résumé :

Les rues bordant le périmètre ainsi que la rue Charles Deliège sont équipés en eau, gaz, électricité et télécommunications et fibre optique.

La conduite d'adduction d'eau Eupen-Seraing-Thiba traverse la moitié nord du périmètre SOL d'Est en ouest. Le long de l'adduction, la SWDE possède une zone non-aedificandi de 10 mètres et d'une zone d'emprise sous-sol de 5 m centrée à l'axe de la conduite. Il est à souligner que dans le cadre de l'exécution des travaux projetés et des travaux d'entretien, l'État pourra en outre utiliser une bande de terrain de 25 m de largeur (10 m au nord et 15 m au sud du tracé de la conduite).

Une antenne GSM utilisée par les opérateurs Orange et Proximus se situe à l'intérieur du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude est repris en totalité dans une zone d'assainissement collectif, d'habitat ou équipement communautaire. Un réseau d'égouttage gravitaire existe au droit des différentes rues bordant le périmètre SOL.

Le périmètre SOL est traversé en son milieu par une ligne HT 70 kV. Le PEDD (mars 1995) propose une zone non aedificandi de 60 m (30 m de part et d'autre de la ligne). Les études menées par le BBEMG réduise cette zone non aedificandi à 30 m (15 m de part et d'autre de la ligne). Le périmètre SOL est également traversé par une ligne à haute tension 55 kV en souterrain appartenant à Infrabel. Celle-ci possède une zone non aedificandi de 4m centrée sur l'axe des câbles.

Infrastructures techniques			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Voiries équipées en eau, gaz, électricité et télécommunications* • *Zone assainie dans sa totalité sous régime collectif*	• *Ligne à haute tension avec une zone non aedificandi : impact dévalorisant le paysage et servitude d'entretien des pylônes nécessaire* • *Antenne émettrice stationnaire crée un impact visuel négatif dans le paysage*	• *À travers une opération globale, vérifier les différentes contraintes des infrastructures techniques situées sur le site et aménager de nouvelles infrastructures si nécessaire*	• *Présence d'une conduite d'eau souterraine limitant les possibilités d'urbanisation au sein du site*

Tableau 39: AFOM - Infrastructures techniques

2.3.9.6 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

Les infrastructures techniques et impétrants présents au sein du périmètre SOL et dans ses alentours sont peu susceptibles d'évoluer de manière significative sans la mise en œuvre du projet de SOL.

La conduite d'adduction Eupen-Seraing-Thiba pourrait se voir dédoubler. Aucune précision n'est disponible concernant les délais de ce projet d'extension.

2.4 Caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable

2.4.1 Utilisation du sol – Mesure de l'artificialisation

Occupation du sol VS Utilisation du sol :

Pendant très longtemps, la distinction entre l'occupation et l'utilisation du sol a été relativement floue et ces deux termes ont souvent été utilisés ensemble comme une seule et même notion.

Il semble pourtant pertinent de marquer la différence entre l'occupation du sol et l'utilisation du sol[82] :

- l'occupation du sol est définie comme la couverture biophysique du sol ;
- l'utilisation du sol correspond à la fonction ou l'usage du sol, caractérisé selon sa dimension fonctionnelle ou son objet socio-économique actuel.

A titre d'exemple, « *une pelouse peut ainsi être utilisée par un particulier comme jardin, par un agriculteur comme pâturage ou par une collectivité comme terrain de football, ces utilisations pouvant avoir des impacts différents sur l'environnement* ». De plus, un type d'utilisation du sol peut recouvrir plusieurs types d'occupation du sol : une zone résidentielle se compose de pelouses, de bâtiments, de surfaces imperméabilisées, etc.

Les différentes catégories d'utilisation du sol sont réparties en fonction de leurs impacts sur l'environnement. On distingue dès lors deux grandes catégories[83]:

- Les terres artificialisées, définies comme toute surfaces retirées de leur état naturel, forestier ou agricole, qu'elles soient bâties ou non, revêtues (parking, voiries, cours) ou non (jardin, parc publics, terrain de sports, etc.) ;
- Les terres non-artificialisées, qui reprennent dès lors les milieux naturels et semi-naturels (zone humide, pelouse naturelle, terril, etc.) et les terres à usage forestier (peuplement forestier) et agricole (prairie, champ, verger, etc.).

Compte tenu de la politique européenne actuelle en matière d'utilisation des ressources : l'objectif « *No net land take* [84]» pour 2050 (traduit en Belgique au travers du « Stop au béton », et à l'échelle wallonne dans la Déclaration de Politique Régionale Wallonne de 2019-2024[85] avec la volonté de plafonner l'artificialisation du territoire d'ici 2025), la mesure de l'utilisation du sol est à privilégier puisqu'elle contribue de manière directe à l'évaluation du caractère artificialisé ou non du territoire.

Au sens des définitions précédemment exposées : le périmètre SOL est à peu près de 60 % non artificialisé. Un peu moins de la moitié du périmètre est dédié à la prairie (herbage). Les autres surfaces non artificialisées sont majoritairement fortement boisées ou en cours de recolonisation par des ligneux (fourré).

Les surfaces artificialisées totalisent moins d'une vingtaine d'hectares, soit environ 40 % du périmètre SOL. L'utilisation la plus souvent rencontrée est le résidentiel, installé exclusivement en bordure du périmètre le long de la rue de Fléron, de la rue de Magnée et au bout de la rue Charles Deliège.

Il est à souligner que le parc communal des Grimonprés est par définition comptabilisé dans les surfaces artificialisées. En effet cet espace, bien que majoritairement boisé, est utilisé à des fins autres qu'agricoles ou sylvicoles. Cependant, il est pertinent de souligner que les surfaces artificialisées ne sont pas toutes inhospitalières au développement de la biodiversité (ordinaire ou plus rare). Comme exposé dans le chapitre consacré au PCDN, le parc des Grimonprés est repris dans le réseau écologique communal en zone de développement fermé.

82 Définitions : Directive européenne INSPIRE 2007/2/CE

83 Rapport sur l'État de l'Environnement Wallon 2017, Département de l'état de l'environnement, DGARNE, SPW

84 Land take, définie comme la régression des terres forestières, agricoles, semi -naturelles et naturelles au profit de l'urbanisation et de l'artificialisation du territoire de manière général – No Net land take by 2050 ?, Science for Environnement Policy, Commission européenne – avril 2016

85 DPR – Version définitive, 2019, https://www.wallonie.be/sites/default/files/2019-09/declaration_politique_regionale_2019-2024.pdf consulté le 27 janvier 2021

Figure 2.171: Carte de l'utilisation du sol (Source : PLURIS, 2021)

2.4.2 Type de milieu selon la typologie WalEUNIS

La classification WalEUNIS[86] est une adaptation wallonne de la typologie européenne EUNIS décrivant l'ensemble des biotopes terrestres et marins. Cette typologie a été développée pour faciliter la récolte et la description harmonisée de données à travers l'Europe en utilisant des critères pour l'identification des formations végétales. Il s'agit d'un système pan-européen vulgarisé couvrant, entre autres, tous les types de formations végétales, des naturelles aux artificielles.

Pour chacune des typologies WalEUNIS, les données disponibles auprès du SPW Environnement précisent la correspondance avec un éventuel Habitat N2000 repris en annexe VIII de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973 et l'inscription ou nom du milieu dans la Structure Ecologique Principale définie à l'échelle européenne.

n°	Biotope / Habitat	Code WalEUNIS	Habitat N2000	Structure Écologique Principale
1a	Prairie permanente mixte intensive	E2.11a	-	Matrice
1b	Prairie de fauche permanente intensive	E2.11a	-	Matrice
1c	Prairie permanente humide, faciès à jonc	E2.11a	-	Matrice
2a	Forêt feuillue sur sol riche à chênes pédonculés, frênes communs, érables sycomores, sureaux noirs, sorbiers des oiseleurs, coudrier, ...	G1.A1b	-	Zone de Développement fermée
2b	Peuplement dense de résineux en milieu non humide	G3.Fc	-	Zone de Développement fermée
2c	Peuplement mixte de feuillus et de résineux	G4.Fc	-	Zone de Développement fermée
2d	Coupe à blanc de forêt de feuillue sur sol riche (2a – G1.A1b)	G5.8b	-	Zone de Développement fermée
3a	Source/résurgence et végétation hélio-nitrophile	C2.11	-	Zone Centrale ouverte
3b	Ruisseau eutrophe à faible pente	C2.yc	-	Zone Centrale ouverte
3c	Fourrés riverains/ marécageuse à *Salix sp.*	F9.2	-	Zone de Développement fermée
4	Fourré sur sol frais, stade pré-forestier, à aubépine, sureaux noirs, jeunes frênes, saules, merisiers et érables planes	F3.11	-	Matrice
5a	Parc des Grimonprés : parc comprenant une ruine et d'importants massifs boisés (forêt feuillue sur sol riche et peuplement de résineux en fond de vallée) traversé par de nombreux sentiers.	I2.1 + J1.5 G1.A1b G3.Fa	-	Zone de développement fermée
5b	Habitat mitoyen / dispersé + jardin	J2.1 + I2.2	-	-
5c	Résidence des Cèdres	J1.2 + I2.2	-	-
5d	Bâti à fonctions autres que résidentielle	J1.3	-	-

Tableau 40: Typologie WalEUNIS

86 http://biodiversite.wallonie.be/fr/la-typologie-waleunis-version-1-0.html?IDD=962&IDC=811

Figure 2.172: Typologie d'habitat présent au sein du périmètre SOL (Fond de plan : orthophotoplan 2021 | Source : PLURIS 2021)

À chacun de ces biotopes/habitats sont liées des plantes et associations végétales caractéristiques ou indicatrices. L'inventaire ayant servi de base à l'identification de ces milieux est exposé ci-après.

Parmi la totalité des habitats non construits identifiés au sein du périmètre SOL, participe à la Structure Écologique Principale européenne :

- Les habitats en zones centrales correspondent à des habitats d'intérêt retenu au niveau de l'Union Européenne et à des biotopes présentant un grand intérêt biologique. Au sein de ces zones centrales, toutes actions menées devraient être en faveur de la conservation de la nature.
- Les habitats en zone de développement correspondent à des milieux présentant un intérêt biologique moindre que ceux en zone centrales. Ceux-ci ont toutefois un bon potentiel écologique qui peut être valorisé par une gestion adéquate. Dans ces zones de développement, la conservation de la nature (et de ces habitats) est compatible avec une exploitation anthropique modérée moyennant la mise en œuvre de certaines mesures.
- Les habitats repris en matrice correspondent le plus souvent à des surfaces exploitées ou anciennement exploitées par l'homme (terre agricole) de manière plus intensive qu'en zone de développement. La matrice reprend des habitats fortement anthropisés où la conservation de la nature n'est pas une priorité mais qui assurent tout de même un rôle de refuge temporaires entre les différentes zones fortes du réseau (zone centrale et de développement).

2.4.3 Statut de protection et espèces protégées

2.4.3.1 Protection des habitats :

Le périmètre SOL ne fait l'objet d'aucun statut de protection reconnu en vertu de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973 (Réserve Naturelles, Réserve Forestière, Zone Humide d'Intérêt Biologie, Cavité Souterraine d'Intérêt Scientifique) et ne fait pas partie du Réseau Natura 2000.

Aucun des habitats identités au sein du périmètre SOL ne correspond à un habitat d'intérêt communautaire repris dans l'annexe VIII de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973 (habitat N2000).

2.4.3.2 Protection des espèces :

L'inventaire réalisé (exposé ci-après) n'a pas permis de confirmer la présence d'espèces végétales protégées au sein du périmètre SOL.

Selon les données scientifiques en possession de l'Administration régionale, trois espèces protégées sont présentes au sein du périmètre SOL :

Nom Latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Habitats
Anguis fragilis	Orvet fragile	Espèce partiellement protégée (Annexe III LCN 1973)	Grandes diversités d'habitats : végétation herbacée dense, coteaux et lisières ensoleillées, friche et talus
Meles meles	Blaireau d'Europe	Espèce partiellement protégée (Annexe III LCN 1973)	massifs forestiers feuillus, lisières et bocages
Triturus alpestris	Triton alpestre	Espèce intégralement protégée (Annexe IIb Lcn 1973)	Plans d'eau (phase aquatique) Massifs feuillus ou de résineux, prairies, bocages, haies, friches, jardins,.. toujours à proximité d'un point d'eau (phase terrestre)

Tableau 41: Tableau récapitulatif des espèces animales protégées présentent au sein du périmètre SOL

Protection intégrale des espèces :

La protection intégrale des espèces au sens de l'Article 2bis de la Loi sur la Conservation de la Nature implique :

Art.2bis §2 :

> « *Cette protection implique l'interdiction :*
>
> *1° de capturer et de mettre à mort intentionnellement des spécimens de ces espèces dans la nature;*
>
> *2° de perturber intentionnellement ces espèces, notamment durant les périodes de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration;*
>
> *3° de détruire ou de ramasser intentionnellement dans la nature ou de détenir des oeufs de ces espèces;*
>
> ***4° de détériorer ou de détruire les sites de reproduction, les aires de repos ou tout habitat naturel où vivent ces espèces à un des stades de leur cycle biologique;***
>
> *5° de naturaliser, de collectionner ou de vendre les spécimens qui seraient trouvés blessés, malades ou morts;*
>
> *6° de détenir, transporter, échanger, vendre ou acheter, offrir aux fins de vente ou d'échange, céder à titre gratuit les spécimens de ces espèces prélevés dans la nature, y compris les animaux naturalisés, à l'exception de ceux qui auraient été prélevés légalement avant la date d'entrée en vigueur de la présente disposition ainsi qu'à l'exception de celles de ces opérations qui sont constitutives d'une importation, d'une exportation ou d'un transit d'espèces animales non indigènes et de leurs dépouilles;*
>
> *7° d'exposer dans des lieux publics les spécimens.*
>
> *Les interdictions visées aux points 1°, 2°, 5°, 6° et 7° de l'alinéa précédent s'appliquent à tous les stades de la vie des espèces animales visées par le présent article, y compris les oeufs, nids ou parties de ceux-ci ou des spécimens.* »

Protection partielle des espèces :

La protection partielle des espèces au sens de l'Article 2ter de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973 implique :

Art.2ter :

> « *Les interdictions visées à l'**article 2bis, § 2, 1°, 2° et 3°**, s'appliquent aux espèces figurant à l'annexe III, à l'exception de la détention temporaire d'amphibiens ou de leurs oeufs à des fins pédagogiques ou scientifiques.*
>
> *La détention, l'achat, l'échange, la vente ou la mise en vente des espèces de l'annexe III **sont également interdits, ainsi que la perturbation ou la destruction des sites de reproduction des mammifères.*** »

Focus sur l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)[87] :

L'Orvet fragile est un reptile fouisseur diurne largement répandu en Wallonie et occupant une large variété d'habitats. Son abondance est la plus élevée dans les milieux frais à végétation herbacée dense comme les prairies mésophiles abandonnées, pelouses calcaires enfrichées, lisières forestières… avec une préférence pour les milieux généralement bien ensoleillés.

Cycle de vie :	espèce active de mars à octobre
Accouplement :	de mai à juin
Mise bas :	d'août à septembre (Espèce ovovivipare)

Au sein du périmètre SOL, l'orvet fragile est principalement inféodé aux lisières ensoleillées (exposition sud), à la zone bocagère en partie sud du site, et à la prairie à jonc en bordure est du site. Il peut également être rencontré dans les fonds de jardin des habitations rue de Fléron et rue de Magnée.

87 http://biodiversite.wallonie.be/fr/anguis-fragilis.html?IDC=288&IDD=50334428

Focus sur le Blaireau d'Europe (*Meles meles*)[88]:

Le Blaireau d'Europe est un animal nocturne et crépusculaire anciennement présent sur l'ensemble de la Wallonie et aujourd'hui largement répandu au sud du sillon sambro-mosan. Suite à l'arrêt des opérations de gazage des terriers et à la vaccination antirabique, ses populations se sont indéniablement reconstituées.

Le blaireau occupe de préférence les massifs forestiers feuillus et les lisières. Il est également rencontré en région bocagère du moment qu'il y trouve l'opportunité de creuser un terrier (talus, bosquet, fourré d'épineux, haie épaisse). Toutefois cette espèce, principalement consommatrice de lombrics, s'est accommodée de la présence de l'Homme en installant ses terriers jusqu'en bordure de centre urbains ou dans les villes (régime opportuniste)[89].

Cycle de vie :	espèce active toute l'année (pas d'hibernation) principalement de sortie de mai à août (sortie moins régulière en mauvaise saison)
Accouplement :	de janvier à mars
Mise bas :	jusque février de l'année suivante (diapause embryonnaire)

Concernant le projet de SOL, un terrier de blaireau est présent juste en dehors du périmètre (parcelle cadastrale 179A) au niveau du « Clos des Coyeûs ». Compte tenu du caractère très mobile de cette espèce (de nombreux terriers secondaires) et de son large territoire de prospection, le blaireau est susceptible de fréquenter l'ensemble des espaces boisés et éléments bocagers présents au sein du périmètre SOL.

Focus sur le Triton alpestre (*Triturus alpestris*)[90] :

Le Triton Alpestre est un amphibien principalement nocturne en phase terrestre (également actif en journée en phase aquatique) largement répandu sur l'ensemble de la Wallonie. Sa présence est strictement inféodée au nombre de plans d'eau disponibles. Le triton alpestre réside en milieu boisé humide ou d'aspect bocager à proximité immédiate d'un plan d'eau également couvert ou semi-ouvert avec de nombreuses cachettes. Il s'agit d'une espèce très adaptable[91] fréquemment rencontré dans des points d'eau très variés allant de la simple ornière de quelques centimètres de profondeur à la mare ou cours d'eau calme en passant par l'abreuvoir à bétail.

Cycle de vie :	phase aquatique de février à juin / phase terrestre le reste de l'année. La phase de migration peut durer plusieurs mois. Il arrive que les derniers arrivés croisent les premiers à quitter le plan d'eau.
Ponte :	avril

Concernant le projet de SOL, le triton alpestre est présent dans le ruisseau du Bois-le-Meunier et dans l'ensemble du parc des Grimonprés ainsi que dans le bassin d'orage paysager au pied de la Résidence des Cèdres et dans les fourrés entourant le flanc sud-ouest du bâtiment.

88 http://biodiversite.wallonie.be/fr/meles-meles.html?IDD=50333780&IDC=326

89 Cercle des Naturalistes de Belgique : https://cercles-naturalistes.be/wp-content/uploads/2018/08/Blaireau.pdf

90 http://biodiversite.wallonie.be/fr/ichthyosaura-alpestris.html?IDD=50334414&IDC=319

91 Les Naturalistes de Belgique, volume 84-1 janvier 2003 - https://naturalistesbelges.be/wp-content/uploads/2018/08/84_1_ALL.pdf

2.4.4 Végétation au sein du site

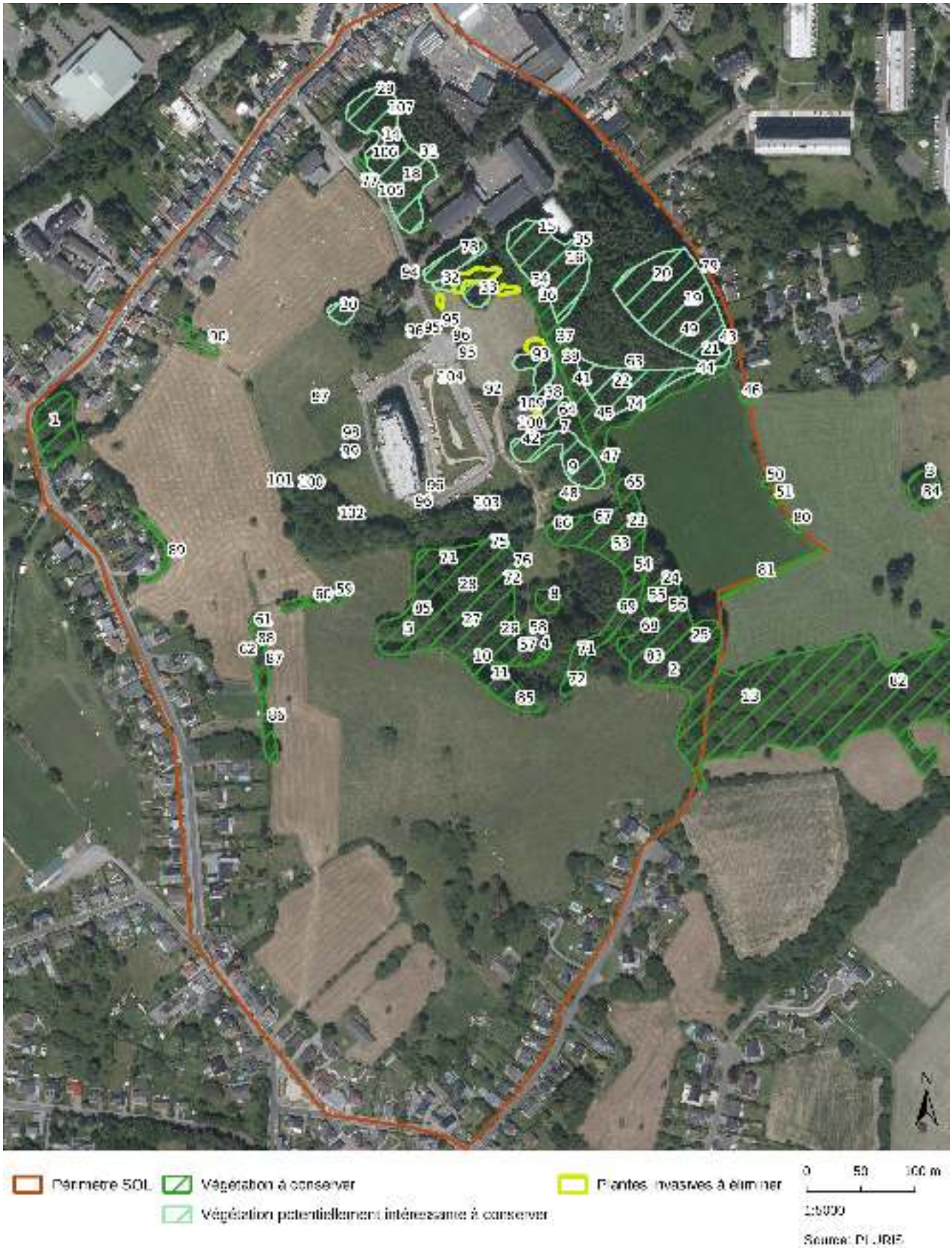


Figure 2.173: Carte de la végétation existante à conserver. Voir liste des arbres répertoriés à la page suivante pour les numéros indiqués sur la carte. (Source : PLURIS, 2020)

De nombreux arbres, alignements d'arbres, haies et ensembles d'arbres ont été recensés à l'intérieur du périmètre d'étude et dans le voisinage de celui-ci. Un premier relevé avait été effectué en 2002 (dans le cadre de l'EIE du PCAD) en identifiant les arbres et éléments de végétation les plus intéressants. Ce relevé a été actualisé en février 2015. Vu la rénovation de l'ancien sanatorium en la « Résidence des Cèdres », certaines transformations ont eu lieu autour de celui-ci.

Au niveau de l'occupation du sol, toute la partie entre la nouvelle « Résidence des Cèdres » et la rue d'accès est occupée aujourd'hui par le parcage, bassin d'orage à l'air libre et des cours et jardins en lieu et place, auparavant, d'une friche « fermée » et de fourrés. Des haies taillées basses de charmes (Carpinus betulus) et de hêtre (Fagus sylvatica) encadrent les compartiments de cet espace. La pièce d'eau est fréquentée par des canards colverts et des canards bâtardisés ; la végétation de ses rives n'offre pas d'intérêt.

En outre, un large couloir d'orientation nord-sud a été dégagé de sa végétation forestière et ligneuse (taillis) depuis le pignon sud de la résidence jusqu'au ruisseau et jusqu'au collecteur en bas de pente pour installer les égouts séparatifs de la résidence. Cet espace maintenant ouvert est en voie de recolonisation par la ronce et de jeunes plants d'arbres.

Par ailleurs, toute la partie (directement à l'ouest) entre la « Résidence des Cèdres » et la prairie de fauche est occupée aujourd'hui par une friche « ouverte » (terre nue alternant avec des plantes herbacées due au remaniement récent par le chantier de la résidence) en lieu et place d'une friche « fermée » et de fourrés.

Par rapport à la végétation, il y a, apparemment, peu de modifications au niveau des arbres présents. On peut noter néanmoins :

- Les joncs du fond plus humide de la prairie semblent être en expansion, dans le prolongement « est » des numéros 59 et 60.
- Lors de l'actualisation du relevé, la petite friche humide n°4 semblait ne plus contenir les reines-des-prés qui la rendait intéressante.
- La présence de plantes invasives en expansion sur le site et dont il faut recommander l'extirpation au plus vite (fauche systématique ou étrépage avec exportation des produits, couverture du sol avec un film opaque pour empêcher les rejets et entraîner la mort des racines). C'est le cas pour des fourrés de renouées du Japon (en jaunes sur la carte).
- Le très gros marronnier numéroté 73 (valeur naguère remarquable) est en sévère descente de cime : les travaux d'égouttage (mise en lumière subite, coupe de racines sur l'ouest et casse – par engin – d'une branche maîtresse) doivent y être pour quelque chose. C'est une essence de longévité limitée et sensible à ce type d'atteintes. Il fait le bonheur des champignons, des sitelles, des pics et autres espèces cavernicoles mais pourrait représenter à moyen terme un danger dans le cadre d'un aménagement de parc public.

2.4.4.1 Liste des arbres et éléments de végétation répertoriés

De nombreux arbres, alignements d'arbres, haies et ensembles d'arbres ont été recensés à l'intérieur du périmètre de la ZACC et dans le voisinage de celle-ci. Les plus intéressants d'entre eux sont repris dans la liste ci-dessous.

1. Petit parc agrémenté de grands arbres feuillus
2. Prairie humide à joncs
3. Mare ceinturée de grands arbres feuillus indigènes
4. Friche avec reines-des-prés (*Filipendula ulmaria*)
5. Zone de source du ruisseau, piquetée de saules blancs (*Salix alba*), riche en orties (*Urtica dioica*); limitée au sud par un petit abrupt arboré
6. Roncier
7. Coupe forestière recolonisée par un fourré dans lequel ont été sélectionnés des petits arbres : chênes pédonculés (*Quercus robur*), chênes rouges d'Amérique (*Quercus rubra*), frênes communs (*Fraxinus excelsior*),...
8. Roncier et fourré dominé par un peuplier blanc (*Populus alba*)
9. Recrû diversifié
10. Surtout érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*)
11. Surtout saules marsaults (*Salix caprea*) et cerisiers tardifs (*Prunus serotina*)
12. Cerisiers tardifs
13. Recrû sur sol marécageux
14. Chênes sessiles (*Q. petraea*) avec en sous-étage des charmes (*Carpinus betulus*), des noisetiers (*Corylus avellana*), des sureaux noirs (*Sambucus nigra*),...

15. Frênes communs avec un peu d'érables sycomores; sous-étage de frênes, érables et sureaux noirs
16. Frênes communs avec un peu d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*); en sous-étage: frênes communs, érables sycomores, sureaux noirs...
17. Hêtres communs (*Fagus sylvatica*) et érables sycomores
18. Hêtres communs
19. Chênes
20. Hêtres communs
21. Dominance de frênes communs accompagnés de chênes et de hêtres; sous-étage de sureaux noirs, érables sycomores, sorbiers des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)...
22. Surtout érables sycomores avec en lisière, à l'ouest, des charmes
23. Charmes communs
24. Dominance de feuillus indigènes accompagnés de platanes à feuilles d'érables (*Platanus hispanica*) et d'épicéas communs (*Picea abies*)
25. Dominance d'érables sycomores, cultivar à face inférieure des feuilles rouge (*Acer pseudoplatanus cv. purpureum*); sous-étage de sureaux noirs
26. Dominance d'érables sycomores
27. Dominance de Hêtres
28. Cellule de très gros arbres : hêtres, platanes, chênes, frênes
29. Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) limitant le sentier (ccf à 1,5 m du sol : 1 m)
30. Bouquet de 3 frênes jouxtant les annexes des maisons jumelées blanches
31. Allée de tilleuls à petites feuilles (*Tilia cordata*) : 5 à l'est du layon, 4 à l'ouest de celui-ci
32. Chêne pédonculé isolé (ccf :1,6m)
33. Dans le pré, bosquet clair comprenant 1 bouquet de 3 bouleaux, 5 chênes pédonculés individualisés
34. Gros chêne pédonculé cornier (ccf 2,2 m) marquant l'entrée du sentier
35. Deux frênes communs limitant le sentier
36. Arbres plus ou moins imposants formant lisière; du nord au sud : 5 frênes, 1 chêne pédonculé
37. Un frêne taillé en têtard jouxtant une petite ruine
38. Bouquet de hêtres pourpres jouxtant le centre médical
39. Un gros chêne
40. Un gros chêne
41. Trois charmes et 1 chêne têtard marquant la limite
42. Un platane
43. Du nord au sud : 1 frêne, 1 frêne taillé en têtard, limites de parcelle
44. Alignement avec hiatus de 7 gros frênes têtards limites (d'ouest en Est : ccf de 2,5 m; ccf faible; 2,7 m; 2,2 m; 1,7 m; cornier de 2,4 m)
45. Un gros frêne têtard à l'ouest (cfr 44, ccf de 3 m); 1 cépée de saule marsault
46. Saule blanc cornier, ravalé à 6-7 m de haut
47. Gros saule blanc limite
48. Très beau charme têtard, en « boule »
49. Alignement de 5 hêtres, en limite Est du layon
50. Participant à un lambeau de haie, 1 saule
51. Idem, pour 2 chênes limites
52. Erable sycomore bifide, cultivar à feuilles panachées blanc et vert (*cv.Leopoldi*)
53. Tilleul
54. Groupe de 4 tilleuls
55. Gros hêtre
56. Erable sycomore
57. Deux aulnes glutineux
58. Frêne commun pleureur (*cv. pendula*)
59. A l'Est d'une borne gravée PL marquant la ligne brisée de la limite parcellaire, reste de haie / alignement d'arbres limites constitué d'1 aubépine (Est) et d'un saule blanc (ouest)
60. Idem, à l'opposé de la borne, d'ouest en Est : 1 frêne têtard (ccf env. 3,0 m) accompagné de 2 sorbiers des oiseleurs, 2 aubépines individualisées, 1 frêne, 3 aubépines et 1 sureau noir
61. Frêne têtard limite (ccf env. 4 m) soulignant la haie
62. Dans le prolongement du morceau de haie qui précède, deux frênes limites taillés en têtard (ccf env. 3 m)
63. Allée de noyers noirs (*Juglans nigra*) dans le layon
64. Un saule pleureur (*Salix babylonica*)
65. Erable negundo (*Acer negundo*) cornier en mauvais état
66. Un Cupressus de forme colonnaire
67. Un érable à sucre (*Acer saccharinum*) isolé au milieu de la charmaie 23
68. Un marronnier (*Aesculus hippocastanum*)

69. Magnifique allée de Cupressus
70. En rive gauche du ruisseau, bel érable à sucre, à côté 1 marronnier, en face, de l'autre côté du chemin, 1 autre marronnier
71. Un Cupressus en rive droite du ruisseau
72. Un grand érable à sucre; à côté davantage dans la friche, un Cupressus colonnaire
73. Un très gros marronnier (ccf 5-6m)
74. Double alignement de bouleaux verruqueux en lisière
75. Un Cupressus colonnaire
76. Un Abies
77. Haie basse taillée d'aubépines
78. Le long de l'ancienne piste « santé », bande boisée d'érables sycomores, chênes pédonculés et aulnes limitée au sud par une haie basse taillée d'aubépines, à l'abandon
79. Bande boisée de 3-4 m de large bordant la rue Longue Hayoulle avec frênes, sureaux noirs, noisetiers, houx, sorbiers des oiseleurs, charmes, érables sycomores
80. Lambeaux de haie incorporant les arbres isolés 50 et 51
81. Haie basse traditionnelle d'aubépines
82. Haie basse traditionnelle d'aubépines avec frênes, sureaux noirs...
83. Alignement de saules têtards sur berge accompagnés d'un gros aulne glutineux
84. Bande boisée encadrant la mare 3
85. Haie d'aubépines limitant la parcelle (à l'abandon)
86. Haie traditionnelle bordant à l'ouest le chemin N°19 (GR) ; jolie borne monolithe calcaire à son extrémité
87. Dans le prolongement de la précédente, 28 m de haie à base d'aubépines, noisetiers et sureaux, soulignée de 2 frênes têtards 62
88. Dans le prolongement du morceau précédent, 18 m de haie d'aubépines accompagnées d'un gros frêne têtard 61
89. Jeune haie d'essences indigènes clôturant la propriété
90. Haie de frênes têtards
91. Cellule d'érables à sucre jouxtant la friche et le ruisseau
92. Alignement d'ifs communs (*Taxus baccata)*
93. Bouleaux verruqueux et Chênes pédonculées
94. Alignement d'épicéas communs
95. Merisiers (*Prunus sp.*)
96. Cupressus
97. Groupement d'aubépines, de sureaux et de jeunes frênes
98. Roncier avec joncs (*Juncus sp)* et orties blanches (*Urtica dioica*)
99. Saules marsaults
100. Bande boisée avec aubépines, sureaux, jeunes frênes et merisiers
101. Chêne pédonculé
102. Surtout érables planes et saules marsaults
103. Ancienne haie / alignement de saules blancs
104. Jeunes merisiers
105. Alignement le long de la route de 6 gros merisiers
106. Alignement de chêne pédonculé le long du parking
107. Alignement parallèle au parking de 4 gros chênes
108. Ancienne haie / alignement d'ifs communs avec érables planes
109. Liquidambar *(Liquidambar sp)* en bordure du chemin qui longe le bâtiment

2.4.4.2 Espèces invasives :

Deux espèces invasives en pleine expansion sont présentes au sein du périmètre SOL :

Nom latin	Nom vernaculaire	Impact environnemental[92]	Répartition au sein du périmètre
Fallopia sp.	Renouée asiatique	Elevé (A3)	Trois peuplements distincts en bordure de la prairie de fauche et le long de la rue Charles Deliège
Buddleja davidii	Buddléja	Modéré (B3)	Quelques sujets au pied du bâtiment abandonné face à la résidence des Cèdres

Tableau 42: Espèces invasives

La renouée asiatique :

La renouée asiatique[93] *(Fallopia japonica, F. sachalinensis et F. x bohemica*) est une plante vivace qui survit à l'hiver par l'intermédiaire des bourgeons souterrains qui émaillent ses rhizomes. Au printemps, la croissance de ces plantes est très rapide et leurs tiges aériennes peuvent s'allonger de plus de 10 cm par jour. Les rhizomes peuvent s'accroître de 1 m par an et peuvent s'étaler latéralement sur plus de 5 m autour des tiges aériennes. Ils s'enfoncent jusqu'à 2 m de profondeur dans le sol, parfois plus (terres de remblais). Les renouées asiatiques poussent très rapidement et libèrent dans le sol des substances toxiques qui inhibent la croissance des autres espèces végétales. Les massifs denses qu'elles forment étouffent et éliminent les espèces indigènes. Elles sont reprises pour cette raison au sein de liste noire des espèces exotiques envahissantes de Belgique.

Printemps	*Été*	*Automne*	*Hiver*

Tableau 43: Cycle de la Renouée asiatique au fil des saisons

(Source : DGO3 – CiEi, Cellule interdépartementale Espèces invasives, 2020)

92 Source impact

93 Source : http://biodiversite.wallonie.be/fr/les-renouees-asiatiques.html?IDC=6234 , consulté le 21 août 2020

Le Buddléja :

Le Buddléja (*Buddleja davidii*)[94], également connu sous le nom « d'Arbre à papillons » est un arbuste vivace originaire de Chine, introduit en Europe à la fin du 19e siècle et aujourd'hui rencontré dans un large panel de milieux ouverts, secs ou humides. Le Buddléja, de part sa grande capacité de dispersion (principalement graines et stolons) colonise rapidement les zones abandonnées (friches et milieux rudéraux) et les milieux nouvellement ouverts (éclaircie forestière). L'impact de la prolifération du Buddléja sur le territoire dépend de deux mécanismes distincts.

- La croissance rapide du Buddléja fait de cette espèce un compétiteur redoutable pour les ligneux indigènes de recolonisation comme le bouleau et le saule. Les peuplements denses de buddléja empêche ainsi la régénération naturelle de la forêt en interférant dans la succession écologique des espèces (du stade primaire au stade climacique).
- Deuxièmement, contrairement à ce que son nom pourrait suggérer, le buddléja participe à la disparition des populations de papillons. Bien que sa floraison abondante soit visitée par de nombreux pollinisateurs, les feuilles du buddléja contiennent des substances toxiques non digérées par les chenilles contrairement à d'autres plantes-hôtes indigènes auxquelles il se substitue.

Figure 2.174: Buddléja (Source : Province de Liège – espèces invasives , fiche d'information)

Figure 2.175: Buddléja (Source : Province de Liège – espèces invasives , fiche d'information)

94 Province de Liège – espèces invasives, fiche d'information https://www.provincedeliege.be/fr/node/10919

2.4.5 En résumé :

Au sens des définitions précédemment exposées : le périmètre SOL est à peu près de 60 % non artificialisé. Un peu moins de la moitié du périmètre est dédié à la prairie (herbage). Les autres surfaces non artificialisées sont majoritairement fortement boisées ou en cours de recolonisation par des ligneux (fourré).

Les surfaces artificialisées totalisent moins d'une vingtaine d'hectares, soit environ 40 % du périmètre SOL. L'utilisation la plus souvent rencontrée est le résidentiel, installé exclusivement en bordure du périmètre le long de la rue de Fléron, de la rue de Magnée et au bout de la rue Charles Deliège.

Il est à souligner que le parc communal des Grimonprés est par définition comptabilisé dans les surfaces artificialisées. Il est pertinent de souligner que les surfaces artificialisées ne sont pas toutes inhospitalières au développement de la biodiversité (ordinaire ou plus rare). Comme exposé dans le chapitre consacré au PCDN, le parc des Grimonprés est repris dans le réseau écologique communal en zone de développement fermé.

Les différents habitats/biotopes rencontrés au sein du périmètre sont principalement des prairies permanentes avec une variante plus humide à joncs par endroit, soit des milieux boisés feuillus et/ou résineux. Ces différents milieux sont pour la plupart repris dans la SEP définie à l'échelle européenne comme matrice (pour les prairies), zone de développement fermé (pour les parties boisées) et en zone centrale pour le ruisseau du Bois-le-Meunier. Aucun de ces habitats ne correspond directement à un habitat Natura 2000, au sens de l'Art.25 – Annexe VIII de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973.

Deux espèces végétales invasives sont présentes au sein du périmètre à savoir : la renouée asiatique (*Fallopia sp.*) et le buddléja (*Buddleja davidii*). Celles-ci occupent pour le moment des surfaces relativement limitées à proximité de la rue Charles Deliège.

Trois espèces protégées sont également présentes au sein du périmètre SOL à savoir : l'orvet fragile (*Anguis fragilis)* espèce partiellement protégée, le blaireau d'Europe (*Meles meles*) espèce partiellement protégée et le triton alpestre (*Triturus alpestris*) espèce intégralement protégée.

Le triton alpestre occupe un territoire relativement limité au sein du périmètre à savoir : le bassin d'orage aménagé au pied de la Résidence des Cèdres, le ruisseau du Bois-le-Meunier et les surfaces boisées avoisinantes.

L'orvet fragile et le blaireau d'Europe sont rencontrés plus largement sur le périmètre SOL et en dehors. L'orvet fragile se limite principalement au fond de jardin, les lisières et aux surfaces enherbées hautes relativement humides et ensoleillées. Le blaireau d'Europe quant à lui occupe l'ensemble des surfaces boisées, bocagères et lisières rencontrées au sein du périmètre et en dehors (espèce très mobile).

Contexte biologique et utilisation du sol			
ATOUTS	***FAIBLESSES***	***OPPORTUNITÉS***	***MENACES***
• *Présence d'importantes surfaces boisées déjà reprises pour la plupart dans le parc des Grimonprés (parc aménagés selon les prescriptions du PCDN)* • *Présence d'espèces protégées attestant de la qualité du milieu*	• *Présence d'espèces végétales invasives* • *Parc des Grimonprés peu connu des citoyens et peu connecté au centre*	• *Assurer la conservation des espèces protégées présentes au sein du site en proposant des affectations compatibles* • *Profiter de l'aménagement du parc et de la mise en œuvre de la ZACC pour faire découvrir les espèces d'intérêt au grand public (vocation pédagogique)* • *Gérer les espèces végétales invasives sur le site de manière coordonnée*	• *Proliférations des espèces végétales invasives dommageable pour la qualité du milieu et son bon fonctionnement* • *Augmentation drastique de l'artificialisation en cas d'urbanisation de l'ensemble de la ZACC*

Tableau 44: AFOM - Contexte biologique et utilisation du sol

2.4.6 Evolution sans la mise en œuvre du Schéma d'Orientation Local :

En termes d'utilisation du sol, l'évolution la plus probable serait l'urbanisation de la prairie de fauche pour l'inscription d'un équipement ou d'un service communautaire (dans la zone bleue au Plan de secteur). Le périmètre strict de la ZACC ne devrait théoriquement pas subir de modification majeure sans la mise en œuvre d'un Schéma d'Orientation Local (conservation de son état non artificialisé).

Concernant les espèces protégées, celles-ci sont déjà présentes dans un milieu en partie artificialisé. Le triton alpestre a, par ailleurs, déjà fortement tiré bénéficie de l'aménagement du bassin d'orage paysager au pied de la Résidence des Cèdres. La non mise en œuvre du SOL ne devrait pas être synonyme de modifications drastiques de leur habitat. La préservation de la qualité de ces habitats dépend majoritairement du comportement des visiteurs du Parc des Grimonprés et des sentiers de promenade parcourant le fond de vallon du ruisseau du Bois-le-Meunier.

La principale évolution sensible du milieu sans la mise en œuvre du SOL (hormis les successions végétales naturelles) concerne les espèces végétales invasives. Il est plus que probable, qu'en l'absence de gestion coordonnée sur l'ensemble du site, les espèces invasives (présentes de manière relativement encore localisée) sur le site continuent de proliférer et de coloniser de plus grandes surfaces. Le pire des scénarios serait que la renouée asiatique investisse le parc des Grimonprés et les berges du ruisseau du Bois-le-Meunier. Dans ce cas de figure, l'ensemble du réseau hydrographique en aval serait menacé.

3. OBJECTIFS DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT PERTINENTS ET LA MANIÈRE DONT CES OBJECTIFS ET CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES SONT PRIS EN COMPTE AU COURS DE L'ÉLABORATION DU SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL

3.1 Objectifs de la protection de l'environnement

La protection de l'environnement a été définie comme un des enjeux majeur du SDT (anciennement dénommé SDER). Cette résolution découle des constats suivants :

- *« la fréquence et l'ampleur des phénomènes naturels (inondations, glissements de terrains, etc.) et leurs conséquences sur les implantations humaines ;*
- *L'érosion constante de la biodiversité (en Wallonie, 5 à 5 % des espèces ont disparu, 30 à 50 % sont en régression) liée à une perte nette de surface utile et à l'isolement des espaces préservés ;*
- *le degré de pollution des eaux, tant de surface que souterraines, qui, malgré les efforts de prévention et d'assainissement consentis, n'atteint pas encore dans de nombreux cas un niveau acceptable ;*
- *les émissions de CO_2 induisant l'effet de serre et des changements climatiques, dont le trafic routier (en hausse importante) est responsable pour environ 20 % ;*
- *l'augmentation de la consommation énergétique liée à l'évaluation du niveau de vie, qui annule en grande partie les effets positifs des actions de rationalisation. »*[95]

Dans le CoDT, le chapitre 1er du Titre 2 (évaluation des incidences des plans et schéma) décrit, en son article D.VIII.28, les objectifs des procédures relatives à l'évaluation des incidences des plans et schémas[96] :

> « *1° de protéger et d'améliorer la qualité du cadre de vie et des conditions de vie de la population, pour lui assurer un environnement sain, sûr et agréable;*
>
> *2° de gérer le milieu de vie et les ressources naturelles, de façon à préserver leurs qualités et à utiliser rationnellement et judicieusement leurs potentialités;*
>
> *3° d'instaurer entre les besoins humains et le milieu de vie un équilibre qui permette à l'ensemble de la population de jouir durablement d'un cadre et de conditions de vie convenables;*
>
> *4° d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans ou des schémas susceptibles d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement en vue de promouvoir un développement durable.* »

Il est proposé que l'évaluation de la prise en compte de la protection de l'environnement dans l'élaboration du schéma soit faite en regard des objectifs du CoDT.

95 SDER, 1999 chapitre1.2. TENDANCES SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL, p.27 https://lampspw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/amenagement/views/documents/amenagement/regional/sder/sdertx0.pdf

96 Ces objectifs figurent également dans le Code de l'Environnement ; Livre Ier, Art. D.50

3.2 Prise en compte de la protection de l'environnement dans l'élaboration du Schéma d'Orientation Local « Magnée - Grimonprés »

3.2.1 Protéger et améliorer la qualité du cadre de vie et des conditions de vie de la population, pour lui assurer un environnement sain, sûr et agréable

L'avant-projet de SOL prend en compte l'amélioration du cadre de vie et des conditions de vie de la population en :

- valorisant et complétant les espaces publics existants et tout particulièrement le parc des Grimonprés ;
- structurant l'habitat autour d'une trame verte et bleue comportant des sentiers de promenade aménagés remplissant une fonction sociale (récréation et santé) et environnementale (éléments du maillage écologique) ;
- définissant des zones consacrées au développement d'espaces verts et à l'agriculture qui contribuent à la qualité générale du cadre de vie et de la biodiversité ;
- prévoyant une gestion intégrée des eaux usées évitant ainsi la contamination des cours d'eau environnants ;
- établissant des mesures ponctuelles de prévention et de protection contre les mouvements de terrain liés à la présence de smectites par endroit.

3.2.2 Gérer le milieu de vie et les ressources naturelles, de façon à préserver leurs qualités et à utiliser rationnellement et judicieusement leurs potentialités

L'avant-projet de SOL prend en compte la gestion durable des ressources naturelles en :

- intégrant le suivant rapport des incidences dans lequel sont reprises les prescriptions relatives à/aux : l'utilisation de sources d'énergies renouvelables et de matériaux écologiques, notions de compacité et d'orientation de volumes, des systèmes incluant la récupération des eaux de pluies et l'usage parcimonieux de l'eau et du sol ;
- incluant une gestion intégrée des eaux usées sur l'ensemble du périmètre.

3.2.3 Instaurer entre les besoins humains et le milieu de vie un équilibre qui permette à l'ensemble de la population de jouir durablement d'un cadre et de conditions de vie convenables

Lors de l'élaboration du SOL, de par le contexte naturel du site, un équilibre a dû être trouvé entre conservation du milieu de vie et besoins humains. Cette considération a servi de base à la définition des objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme en intégrant les considérations purement environnementales et les besoins des différents acteurs concernés par la mise en œuvre du site.

3.2.4 Assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans ou des schémas susceptibles d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement en vue de promouvoir un développement durable

Le RIE correspond, à lui seul, à un outil permettant d'assurer l'intégration des considérations environnementales dans l'élaboration du SOL. En outre, l'élaboration du SOL a été monitorée par un comité de suivi, composé des acteurs privés, des instances communales, et des services compétant du SPW, au permis d'assurer la prise en compte de l'ensemble des considérations environnementales. En effet, le département de la nature et forêt du SPW (DNF) a été impliqué lors de l'élaboration du présent RIE. Cette concertation a mené à la définition des mesures suivantes :

- conservation de la quasi-totalité des surfaces boisées ;
- l'extension du parc des Grimonprés en connexion avec la rue de Fléron ;
- la préservation et la mise en valeur des différentes ouvertures paysagères en direction du fond de vallon du ruisseau du Bois-le-Meunier.

Enfin, le SOL a été élaboré en intégrant l'ensemble du cadre environnemental en vigueur.

4. ÉVALUATION DES INCIDENCES PROBABLES ET RECOMMANDATIONS

Le présent chapitre expose les différentes incidences et effets secondaires, cumulatifs synergiques, à court, à moyen et à long terme, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs de l'avant-projet de SOL sur l'environnement et de l'environnement sur l'avant-projet de SOL. Le présent chapitre propose pour chacun de ces éléments les mesures envisagées pour éviter, réduire et dans la mesure du possible, compenser les incidences négatives.

4.1 Incidences non négligeables probables spécifiques à l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement ou à l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées à proximité de tels établissements

Sans objet dans le cadre de l'avant-projet de SOL. Le périmètre SOL ne propose pas l'inscription d'établissement présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement et n'est pas situé à proximité de tels établissements.

4.2 Incidences non négligeables probables liées au Schéma d'Orientation Local

4.2.1 Contexte géographique

L'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » renforce la centralité de Fléron. En effet, celui-ci s'insère et se tourne principalement vers le RAVeL et les activités situées le long de la N3. Il comprend par ailleurs une aire de parking-relais directement destinée à soulager le centre de Fléron tout en proposant un large réseau de mobilité active en son sein afin de renforcer l'attractivité du centre de Fléron pour les quartiers plus au sud.

4.2.2 Éléments juridiques

Cadastres et grands propriétaires :

Le périmètre à l'étude porte sur un territoire de 46 hectares et comporte 242 entités cadastrales distinctes. Il en résulte un nombre conséquent de propriétaires. Cependant, les parcelles principalement concernées par l'urbanisation de l'avant-projet de SOL (partie nord du périmètre) appartiennent à un nombre réduit de grands propriétaires publics et privés à savoir (possédant une parcelle ou un groupement de parcelles de plusieurs hectares) : la Province de Liège, la Commune de Fléron, la Société Publique d'Administration des Bâtiments scolaire de Liège, l'Enseignement Catholique de Fléron pour le public, les sociétés d'immobilier BKCV (à l'initiative du SOL), Foncier Invest, Thomas&Piron ainsi qu'une famille de particuliers également propriétaire.

Ces différents grands propriétaires dont les parcelles sont impliquées dans la partie nord de l'avant-projet de SOL (partie projetée à l'urbanisation) ont par ailleurs été invités lors d'une réunion du comité d'accompagnement en novembre 2020 en présence également des représentants de la Direction extérieure Liège I, du SPW Aménagement du territoire et Urbanisme et de la Direction de l'Aménagement Local.

Permis d'urbanisation :

L'analyse contextuelle de l'avant-projet de SOL ne mentionnait que deux lotissements au sein du périmètre au lieu de six. Ce RIE apporte un complément d'analyse à ce chapitre.

La mise en place d'un SOL postérieur ne porte pas atteinte aux droits acquis en vertu du permis de lotir. Les prescriptions des permis d'urbanisation inscrits au sein du périmètre supplanteront celles du SOL pour les permis approuvés et toujours en cours de validité (non périmés).

Figure 4.1 : Cratographie des périmètres de permis d'urbanisation (permis de lotir) sur la carte d'orientation du SOL

Atlas des chemins et sentiers vicinaux :

Selon l'Atlas des Chemins et Sentiers Vicinaux de 1841, deux sentiers,n°19 et n°20, traversent le périmètre du SOL respectivement du nord au sud et d'est en ouest. Aujourd'hui seul le sentier n°19 existe encore (converti en chemin de promenade).

L'avant-projet de SOL permet de restaurer ce cheminement au travers de l'aire de parc et des différents cheminements doux projetés parcourant l'ensemble du site.

Patrimoine naturel :

L'inventaire paysager réalisé par ADESA identifie dans la partie sud du périmètre SOL un périmètre d'intérêt paysager (non repris en surimpression au Plan de secteur) et deux points de vue remarquable. Est également présent au sein du Parc des Grimonprés un arbre repris à l'inventaire des Arbres et Haies Remarquables. Par ailleurs plusieurs arbres et groupements d'arbres présents au sein du Parc des Grimonprés actuels pourraient intégrer cet inventaire (au sens de l'Art. R.IV.4-7 du CoDT).

L'avant-projet de SOL ne porte pas atteinte aux éléments du patrimoine naturel recensé au sein du périmètre.

L'objectif transversal OT4 « Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage », décliné au travers des objectifs spécifiques OS8 et OS9, de l'avant-projet de SOL témoigne d'une volonté de préservation du périmètre d'intérêt paysager et des points de vue présents.

Le point de vue identifié par l'ADESA en bordure ouest du périmètre au niveau de la rue de Fléron est même retranscrit sur la carte d'orientation du SOL en « Ligne de force du paysage – Ouverture paysagère ». La disposition des aires destinées aux logements respectent cette ligne de force afin d'offrir une plus large vue en direction du fond de vallon du ruisseau du Bois-le-Meunier.

Statut juridique des cours d'eau :

Le périmètre SOL est traversé en son milieu par un cours d'eau non catégorisé (NR). Ce cours d'eau au tracé aérien n'est pas dessiné dans la version historique de l'Atlas des Cours d'Eau Non Navigables de Wallonie et provient de données utilisées spécifiquement en province de Liège.

L'avant-projet de SOL respecte la législation en vigueur concernant les cours d'eau non navigables et les eaux de surface de manière générale. La carte d'orientation confirme la situation actuelle des parcelles bordant le cours sans en modifier aucunement la destination (parc et prairie).

Risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement :

Le périmètre SOL est concerné par une zone d'aléa d'inondation de risque faible et par plusieurs axes de ruissellement concentré, tous en relation avec le ruisseau du Bois-le-Meunier.

L'avant-projet de SOL ne prévoit aucune surface bâtie au sein de zones sujettes à risque d'inondation. Les aires de la carte d'orientation concernées par ces aléas d'inondations sont principalement l'aire de parc, une partie de l'aire d'espace vert (terre agricole) et la partie de l'aire de jardin collectif de la résidence des Cèdres, déjà existante. Le tracé projeté des cheminements modes doux est ponctuellement concerné par des axes de ruissellement concentré à risque faible.

Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique :

Ce point est analysé au chapitre relatif aux infrastructures techniques (cfr chapitre 4.2.9).

4.2.2.1 Mesures et recommandations

Afin de limiter les éventuels dégâts occasionnés en cas d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement concentré, il est recommandé que les aires et éléments concernés par des zones d'aléa ou des axes de ruissellement concentré anticipent cette problématique de manière adéquate. Les aires concernées par des aléas d'inondation (aire de jardin collectif, aire de parc et aire d'espace vert) sont clairement décrites comme non constructibles ce qui limite grandement les éventuels dommages possibles. Cependant, **concernant l'aire de jardin collectif au pied de la Résidence des Cèdres et les cheminements modes doux à créer, il serait pertinent que les descriptions de ces éléments attirent l'attention sur l'utilisation de revêtement perméable et que les différents aménagements à réaliser modifient le moins possible le relief existant de sorte à interférer le moins possible avec le tracé des axes de ruissellement concentré identifié (au risque de reporter ces axes ailleurs sur ce site). Tout particulièrement concernant l'aire de jardin collectif au pied de la Résidence des Cèdres, l'implantation d'accès à des parkings souterrains au droit de l'axe de ruissellement concentré est fortement déconseillé.**

4.2.3 Contexte socio-économique

Accroissement démographique et besoin en nouveaux logements

Pour rappel, le SOL prévoit un maximum de 179 unités de logement réparti en 94 logements collectifs de 1 à 4 chambres, 67 logements unifamiliaux et 18 logements unifamiliaux semi-mitoyens.

En termes de perspectives, 514 ménages devraient s'installer sur le territoire communal d'ici 2035. Une évaluation incluant divers facteurs indique que 920 logements devront être produits d'ici 2035 afin d'obtenir un marché idéal en matière de tensions sur le marché.

Dès lors les 179 logements prévus correspondent à 19,5 % de la production de logements pour obtenir un marché idéal en matière de tensions sur le marché.

En 2015, le SDALg avait prescrit un nombre de logements à construire par année pour la période 2015-2035. Ainsi, pour la commune de Fléron, c'est 70 logements qui doivent être construits par années soit 1.400 logements sur l'ensemble de la période.

Or, entre 2015 et 2019, c'est 54 nouveaux logements par an qui ont été réalisés, soit un déficit de 16 logements par an par rapport aux prescriptions du SDALg. Le déficit total se porte donc déjà à 64 logements, soit un déficit relatif de 18,3 % par rapport à l'objectif initial.

L'ensemble de ces 179 nouveaux logements correspond à 12,7 % du besoin en nouveaux logements estimés par le SDALg sur la commune de Fléron entre 2015 et 2035 ou encore l'équivalent de l'objectif de production sur 2 ans et demi.

Pour rappel, le but des prescriptions du SDALg est de rééquilibrer équitablement la production de logements entre Liège, sa première et sa seconde couronne. Ainsi, depuis 2015, c'est 11.250 logements qui auraient du être produits au total et 3.750 logements qui auraient du être produits dans chaque sous-ensemble. Cependant, c'est 9.265 logements qui ont été construits sur l'arrondissement car Liège a produit 2.085 logements, la première couronne a produit 2.650 logements et la seconde couronne a produit 4.530 logements.

Dès lors, il apparaît que l'arrondissement possède un déficit de production de logements malgré la surproduction dans la seconde couronne. Ceci s'explique principalement par le manque de production de la ville de Liège et de la première couronne urbaine.

Le SOL permet donc de répondre à la demande en logements de la commune et de la première couronne urbaine de l'agglomération.

Typologies des logements

L'avant-projet de SOL propose des maisons mitoyennes et semi-mitoyennes mais aussi des logements collectifs. La typologie portée par le projet permet de répondre à la diversité de population de Fléron (âge, ménage, activité) et à ses besoins.

4.2.3.1 Mesures et recommandations

Afin d'anticiper d'éventuels changements dans les compositions des ménages, il est recommandé de prévoir un certain nombre de logements adaptables. Il est recommandé d'asseoir les ambitions communales existantes en **précisant au sein du SOL un pourcentage de 30 % de logements adaptables, tant au sein des logements collectifs qu'unifamiliaux.**

4.2.4 Fonctions structurantes

L'avant-projet de SOL ne prévoit pas l'implantation de nouvelle fonction sur le territoire et ne propose que du résidentiel. Les alentours du site comptent par ailleurs de nombreuses fonctions et services (crèches, écoles, coiffeurs, cabinets médicaux, commerces de proximité). Aucune incidence négative n'est à prévenir concernant les fonctions structurantes.

Au contraire, l'avant-projet de SOL permet de renforcer l'attractivité de l'actuel parc des Grimonprés (cfr renvoie 4.2.7)

4.2.5 Structure physique

La CCATM de Fléron demande que le RIE comprenne une analyse approfondie portant sur :
« *- les impacts de la présence de smectite et le caractère humide des sols sur les parcelles envisagées à l'urbanisation ».*

4.2.5.1 Sous-sol

Topographie et relief :

La topographie au sein du périmètre SOL est caractérisée au nord par un plateau et au sud par un vallon. Le relief varie d'une quarantaine de mètres entre les points hauts situés au nord et les points bas au sud.

L'avant-projet de SOL propose l'urbanisation uniquement de la partie nord du site, en plateau. Ce choix de localisation permet entre autres de réduire fortement les éventuelles modifications du relief nécessaires à la création de logements (en comparaison à une implantation dans une pente).

Géologie :

Le périmètre SOL repose sur trois assises géologiques distinctes dont une, la formation de Vaals, connue pour ses argiles gonflantes : la smectite de Herve. La caractérisation du risque de mouvement de terrain réalisée dans l'analyse contextuelle de l'avant-projet de SOL a permis de positionner les différentes aires dédiées aux logements au-delà de la limite des zones à risques.

Il apparaît que deux des trois poches de logements collectifs projetées (aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45 log/ha, aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 30 à 35 log/ha) sont présentes dans la zone potentielle d'accumulation de 50 m de large définie au pied des zones à risques.

L'étude géotechnique réalisée par l'INISMa en avril 2021 a permis d'écarter tous risques de glissement de terrain à cet endroit. Cependant, la zone projetée présente des sols de nature très argileuse à risque de gonflement / retrait par variation de leur humidité. Des mesures particulières de constructions concernant les fondations et raccordements doivent être appliquées (cfr ci-après – recommandations).

Phénomènes et risques karstiques :

Le risque d'effondrement dû a des phénomènes karstiques est considéré comme négligeable compte tenu de la nature des craies du Crétacé, trop peu cohérente que pour présenter des cavités souterraines pénétrantes.

Concernant les sites karstiques nouvellement identifiés, ceux-ci ne sont pas présents dans une aire projetée à l'urbanisation. L'avant-projet de SOL ne modifie nullement la situation existante au droit de ces sites et dans leurs alentours (*aire d'espace vert).*

Puits de mine :

La partie sud-est du périmètre est situé en zone de présence potentielle de puits de mine. Un puits de mine identifié est également présent en bordure sud de l'actuel parc des Grimonprés.

L'avant-projet de SOL propose uniquement l'urbanisation de la partie nord du périmètre, en dehors de la zone de présence potentielle de puits de mine. En l'état, cette zone de présence potentielle est aujourd'hui occupée par l'actuel parc des Grimonprés et par des terres agricoles. L'avant-projet de SOL confirme cette affectation (aire de parc et aire d'espace vert).

4.2.5.2 Sol :

Le sol en place dans la partie sud du périmètre SOL, partie projetée à l'urbanisation, est de nature limoneuse à drainage modéré à imparfait. Sur base des données disponibles, ce type de sol ne compromet pas l'urbanisation proposée dans le respect de la réglementation en vigueur concernant la gestion des eaux pluviales.

Concernant l'impact de l'avant-projet de SOL sur le sol en place, les principales incidences découlent de la phase de chantier de mise en œuvre des permis ultérieurs (l'artificialisation des sols fait l'objet d'une attention particulière : cfr chapitre 4.2.10.1). Notons que la mise à nu des terres et leur compactage par les engins de chantier dont des facteurs qui sensibilisent le sol aux phénomènes d'érosion. L'importance de cette érosion et de la perte de terre qui en découle est difficilement quantifiable. Elle est tributaire de la superficie de terrain

dénudé, de la vitesse et de la direction du vent. L'érosion dépend également de l'intensité, de la durée et de la fréquence des précipitations. Signalons que lors d'un chantier, le sol est beaucoup plus vulnérable à des pluies importantes de courtes durées qu'à de faibles précipitations de longue durée.

Notons également que la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL, entraîne un impact important sur les aspects de cette problématique. Cependant, une gestion coordonnée de l'urbanisation à l'échelle complète du site (concrétisée par le SOL) permettra de développer des mesures intégrées concernant la gestion des eaux de ruissellement. Celles-ci sont formulées au point 4.2.2.1.

En date du 10/5/22, une étude de perméabilité en vue d'évaluer les capacités d'infiltration du sol et dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales a été réalisée par GEOLYS.[97]

Les conclusions obtenues sont les suivantes :

« Les vitesses d'infiltration mesurées sont conformes aux vitesses d'infiltration admises pour l'infiltration des eaux. Elles indiquent une bonne capacité d'infiltration des eaux au droit du terrain.

Le terrain est donc apte à l'infiltration des eaux pluviales du futur projet.

Cependant, vu la présence de la nappe à partir de 1.70m-ns au point bas du terrain, nous recommandons d'infiltrer les eaux avec un dispositif d'infiltration peu profond tel que le lit d'infiltration, les tranchées d'infiltration, le bassin aérien ou la noue.

En effet, il est nécessaire de laisser une distance de 1.00 m entre le fond du dispositif et le sommet de la nappe. *»*

4.2.5.3 Environnement sonore

Le périmètre SOL n'est pas affecté par les nuisances sonores générées par le trafic routier de la N3, située plus au nord.

De manière générale, toute urbanisation est susceptible d'induire des nuisances sonores provenant des sources suivantes : chantier, voirie, équipements techniques et activités.

Chantier :

Les incidences sonores de tout chantier de construction sont de deux ordres : le charroi et les engins de construction. Le charroi induit par la réalisation du projet est principalement composé de poids lourds et de camionnettes. À ce stade de l'étude, il n'est pas possible de quantifier avec précision les niveaux sonores engendrés par ce trafic.

Cependant, les niveaux sonores émis par les engins de chantiers sont réglementés. Cela dit, on sait que les chantiers peuvent malgré tout générer des nuisances sonores importantes liées notamment à des engins dont le niveau de puissance acoustique L WA est élevé, de l'ordre de 90 à 115dBA, par exemple : bulldozer, grue, pelle hydraulique, camion, marteau pneumatique, compresseur, groupe électrogène, ...

Un calcul estimatif considérant une source ponctuelle sur un terrain plat (Q=2) et dégagé montre qu'un engin présentant un niveau de puissance L WA de 100dBA génère un niveau de pression acoustique L pA égal à 66dBA à 20 m, de 60dBA à 40 m, de 52dBA à 100 m ou encore de 41dBA à 350 m. Un risque de gêne sonore n'est donc pas à exclure pour les habitants des habitations situées à l'intérieur du périmètre. Ces activités seront toutefois circonscrites dans le temps.

Trafic routier :

L'augmentation du trafic au sein du périmètre contribuera à l'accroissement de bruit généré par les voitures. Seulement, l'incidence sera limitée aux passages ponctuels des véhicules et n'engendrera pas un bruit de fond continu et ne provoquera certainement pas de nuisances sonores supérieures à 55 dBA.

Par ailleurs, les fonctions projetées par l'avant-projet de SOL susceptibles d'augmenter le trafic sont soit déjà présentes (équipements et services communautaires : écoles), soit idéalement situées en bordure du site (parking-relais).

Concernant les aires de logements projetées, les nuisances sonores liées au trafic seront limitées aux usages courants des résidents. Ces éventuelles nuisances sonores sont toutefois d'abord du domaine des usages de bon voisinage.

97 GEOLYS - Rapport D4817 Étude de perméabilité en vue de la gestion des eaux pluviales

Activités et équipements techniques :

Les nuisances sonores strictement liées à l'activité au sein du nouveau quartier résidentiel relève tout d'abord du domaine des usages de bon voisinage.

Les éléments et installations projetés susceptibles d'avoir un impact sonore significatif dans le voisinage sont l'ensemble des installations techniques des communs et des appartements, soit principalement : les machineries d'ascenseurs, la ventilation des parkings souterrains, les chaudières, pompes à chaleur ou les ventilations.

La plupart de ces équipements projetés sont susceptibles de fonctionner simultanément et 7j/7, principalement en période de jour et de transition en fonction de la demande, mais également la nuit en mode réduit (régime hors gel, free-cooling, ventilation, ...). La position, les données techniques et acoustiques de ces installations ne sont pas encore définies à ce stade du projet. La plupart de ces installations seront situées dans des locaux techniques. Certaines peuvent néanmoins se localiser en toiture (les éventuels condenseurs de pompes à chaleur par exemple).

Certains équipements peuvent générer des niveaux sonores non négligeables. Cependant, si des dispositifs et protections acoustiques adéquats sont envisagés dès la conception des différentes habitations, aucune gêne sonore n'est à craindre dans l'entourage immédiat du site.

De plus, si on recadre le bruit de ces installations dans le bruit de fond ambiant, on peut estimer qu'il sera pratiquement inaudible et noyé. Les incidences sonores sont donc jugées négligeables au droit des plus proches riverains.

4.2.5.4 Qualité de l'air

Les différentes zones d'urbanisation prévues dans le SOL concernent de l'habitat ou des services et équipements communautaires. La qualité de l'air ne devrait être touchée par la mise en œuvre de ces zones que de manière limitée.

Une densification de l'habitat pourrait provoquer une augmentation des émissions de gaz due au surplus des consommations énergétiques (chauffage, climatisation, densification du trafic) et à l'utilisation d'énergies fossiles. Ces gaz peuvent avoir des influences sur la qualité de l'air (gaz provenant du trafic souvent accompagné de microparticules) et sur les changements climatiques (tout type de gaz à effet de serre).

Afin de limiter les consommations d'énergie de manière significative, on privilégiera la compacité des volumes, l'habitat groupé pour les poches résidentielles et l'orientation favorable des volumes, démarche déjà prise en compte dans l'élaboration de l'avant-projet de SOL.

En outre, la qualité de l'air peut être détériorée lors des phases de chantier notamment à cause de la dispersion de poussières. **Même si la durée de cet impact est relativement limitée dans le temps, il en sera tenu compte dans les mesures d'atténuations étudiées lors des phases de permis ultérieurs (ces recommandations sortent du cadre et de l'échelle du SOL).**

4.2.5.5 Mesures et recommandations

Géologie et risques géotechniques

Les caractéristiques géotechniques du sol en place au droit des aires de logements collectifs exigent de dispositions constructives particulières. Il est dès lors recommandé :

- de manière générale, examiner les fonds de fouille afin d'y vérifier l'absence de remblais / sols remaniés de mauvaise qualité (décombre grossiers, mal fermes, peu fermes, détritus…). Le cas échéant, ceux-ci seront purgés et remplacés par un remblai de qualité adaptée ;
- éviter les plantations importantes (arbres à grand développement, haies) à proximité immédiate des immeubles afin d'éviter que les racines ne viennent, à terme, épisodiquement assécher les sols des fondations des bâtiments. Si des plantations sont maintenues à proximité, des écrans anti-racines devraient suffire ;
- protéger les volumes en sous-sols des eaux souterraines au moyen de systèmes de drainage avec protection « habituelle » des murs enterrés. Du point de vue strictement géotechnique, leur cuvelage ne s'impose pas a priori ;
- en l'absence de sous-sols, équiper les dalles rigides des fondations de bêches périphériques plus profondes, atteignant minimum 1,40 m sous la surface finale du terrain ;

- si les travaux se déroulent à la mauvaise saison et/ou suite à une longue période pluvieuse, surveiller la tenue des parois et éviter de piétiner inutilement les fonds de fouille. Prévoir le cas échéant l'organisation du chantier de sorte à couler les dalles de fondation dès après leurs terrassements, ou couler préalablement un béton de propreté si attente entre le terrassement et les fondations ;
- « les circuits d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées et pluviales, y compris celles des surfaces imperméabilisées (terrasses, parking, aire de chargement ou de stockage, ...), sont conçus de manière à être et à rester étanches en cas de mouvements de terrain. Il en est de même pour les réservoirs de tous types enfouis ou hors sol (citernes, fosses septiques, bassins, mares, étangs d'ornement, tonneaux de récupération d'eau de pluie, ...). Le trop-plein de ces réservoirs est raccordé aux évacuations d'eaux usées ou de pluie (selon le type de réservoir) ou dirigé à plus de 10 m de toute construction ou voirie, avec un système d'épandage diffus. »[98]
- « en cas de découverte fortuite d'ouvrages miniers anciens, le propriétaire en informe sans délai la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers du Service public de Wallonie. »[99]

Ces éléments devront être étudiés dans les phases de permis ultérieurs (ces recommandations sortent du cadre et de l'échelle du SOL).

Sol

Lors de la phase de chantier, certaines mesures permettent de réduire les phénomènes d'érosion hydrique et éolienne :

- via une humidification régulière des terres (surtout en été) pour éviter qu'elles ne soient trop facilement emportées par le vent ;
- par la canalisation des eaux de pluie afin d'éviter les érosions de surface ;
- via un recouvrement rapide des zones de terres mises à nu, par exemple en procédant rapidement aux plantations (arbres, haies, ...).

Lors de la phase de chantier, les sédiments emportés par les eaux de ruissellement peuvent avoir des impacts sur l'environnement. Aussi, l'entraînement de ces sédiments pourrait être réduit, d'une part par le recours à un maximum de matériaux préfabriqués (limitation de la quantité de sable, de ciment, ... sur le site) et d'autre part, par des mesures anti-érosives.

Les terres excavées sont à considérer comme des déchets. Elles doivent donc suivre la législation en la matière.

Lors des excavations, deux types de déchets seront présents : les débris de roche et les terres proprement dites. Selon l'arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets, les terres de déblais (code 170504) et les matériaux pierreux à l'état naturel (code 010102) peuvent être valorisés à titre professionnel sans autorisation, pour autant que la personne valorisant les déchets dispose d'un enregistrement relatif aux déchets. Pour autant qu'ils ne soient pas contaminés et/ou souillés, les matériaux pierreux à l'état naturel et les terres de déblais peuvent être utilisés dans des travaux de remblayage. En outre, les terres qui seront excavées au niveau du site peuvent être utilisées lors de travaux d'aménagement et de terrassement dans la région, moyennant le respect des législations en la matière. La quantité totale des terres à excaver n'est pas connue à ce stade de réflexion. Les terres de découverte seront principalement réutilisées lors de la couverture des fondations ou lors des travaux d'aménagement. Une partie de ces terres, pour autant qu'elles soient de bonne qualité, pourra être réutilisée sur place pour ajuster ponctuellement le relief. Les déchets provenant des matériaux utilisés lors de la phase chantier ne sont pas à négliger non plus.

Notons qu'en cas d'utilisation d'éléments préfabriqués, les déchets seront différents de ceux obtenus dans les chantiers classiques.

La réglementation en vigueur sur les déchets devra être respectée.

Dans la mesure du respect de l'environnement, les terres excavées par les phases de chantier seront maintenues in-situ afin de favoriser la composition paysagère.

Environnement sonore :

Des recommandations peuvent être envisagées. Elles sont bien entendu proposées dans la mesure du possible puisque conditionnées par de nombreuses contraintes techniques et de délais inhérents à tout chantier de construction.

98 Extrait de la fiche d'informations sous-sol de la DRIGM et du du Service géologique de Wallonie, 07/06/2022 consultable en annexe

99 Extrait de la fiche d'informations sous-sol de la DRIGM et du du Service géologique de Wallonie, 07/06/2022 consultable en annexe

Pour diminuer les nuisances sonores des chantiers, les règles de l'art reposent sur une meilleure gestion des activités bruyantes, une réduction du bruit à la source et une réduction de la propagation du bruit.

Quelques conseils pratiques et recommandations seront donc à prendre en compte au moment de la mise en œuvre du chantier de l'extension projetée. Nous pouvons déjà citer :

- le respect de l'Arrêté royal du 6 mars 2002 relatif à la puissance sonore des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (marquage CE),
- l'implantation judicieuse les installations fixes bruyantes (compresseurs, générateurs,...) à l'écart des bureaux, en évitant tout phénomène de réverbération,
- le regroupement des opérations et machines bruyantes (par exemple, plusieurs moteurs qui fonctionnent ensemble font à peine plus de bruit qu'un seul moteur),
- la réduction des nuisances sonores à la source, en privilégiant les engins insonorisés et les engins électriques ou hydrauliques (moins bruyants que les engins pneumatiques et ne nécessitant pas de compresseurs), et en veillant à la bonne stabilité des appareils en fonctionnement de façon à éviter les vibrations d'éléments,
- le choix de techniques de construction moins bruyantes,
- l'entretien régulier du matériel de chantier (graissage, jeu, usure,...),
- L'arrêt obligatoire des moteurs pour tout stationnement prolongé et l'utilisation limitée des avertisseurs sonores.

Concernant le trafic, limiter la vitesse de circulation à 30km/h et aménager une partie des voiries projetées en espace partagé permettraient de limiter les nuisances en plus de renforcer les conditions de sécurité des autres usagers.

Concernant les activités et équipements techniques au sein du périmètre, le cadre légal concernant les nuisances sonores devra être respecté, en particulier :

- l'Arrêté royal du 6 mars 2002 relatif à la puissance sonore des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- l'Arrêté du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par tout permis d'environnement.

Qualité de l'air :

Nous pouvons recommander d'une manière générale que les divers actes de construction à réaliser sur le site aient des objectifs clairs en termes d'économies énergétiques et de respect de l'environnement en préconisant une isolation performante, une ventilation adéquate, l'utilisation de l'énergie solaire (de manière passive ou active), l'emploi de matériaux respectueux de l'environnement, le choix d'un mode de chauffage le plus « durable » compte tenu des possibilités, ...

En outre, la compacité des volumes (dont le recours maximal à l'habitat groupé voire jumelé pour les poches résidentielles) et une orientation favorable permettrait de limiter les consommations d'énergie de manière significative.

De manière générale, les technologies et la législation évoluant de manière rapide, il sera plus opportun de faire référence à des principes et des objectifs d'économie d'énergie qu'à des normes et des articles de lois ou de règlements.

La mise en place de bonnes pratiques de chantier permettra de limiter les incidences de la mise en œuvre des zones urbanisables mentionnées dans SOL sur l'environnement. Parmi les mesures contribuant à assurer une meilleure qualité de l'air et diminuer la dispersion de poussières, citons : le bâchage des camions transportant des matériaux, la brumisation des matériaux pulvérulents, l'entretien des engins de chantier, le stockage des matériaux de chantier à l'abri des vents dominants, le nettoyage de la route à la sortie du chantier, ... mais également la limitation du charroi, l'entretien du matériel et l'arrêt obligatoire des moteurs en entrée de site, etc. Ces bonnes pratiques sont aujourd'hui largement répandues. Nous encourageons également à limiter la rotation des camions sur le site, en favorisant pour ce faire le compactage des déchets sur place, ou la production de béton sur place.

4.2.6 Paysage

L'analyse des incidences de l'avant-projet de SOL sur le paysage a nécessité la réalisation d'une modélisation 3D du site après urbanisation. Il est toutefois important de rappeler que l'outil SOL délimite uniquement des zones dans laquelle l'implantation de certains types d'activités et de volumes est prescrite (dimension du SOL en 2D – carte d'orientation), il ne s'agit pas d'un permis d'urbanisation ou un permis de constructions groupées dans lesquels l'implantation des différentes structures et construction est définie.

La modélisation ici utilisée afin de caractériser l'impact paysager de l'avant-projet de SOL se base donc sur une proposition parmi d'autres d'implantation du bâti selon les prescriptions du projet. En effet, les indications et prescriptions propres à chaque aire de l'avant-projet de SOL sont en effet élaborées de sorte à proposer une marge d'interprétation afin d'encourager une certaine diversité et liberté architecturale et urbanistique. Dès lors plusieurs projets d'urbanisation découlant de ce même avant-projet de SOL sont envisageables.

Le postulat de départ pour la modélisation 3D de l'avant-projet de SOL ici exposée est le suivant :

- les différents logements sont représentés de manière simplifiée en des volumes géométriques simples (pas de décrochage, pas de corniche apparente, …) ;
- la topographie du terrain en place est respectée, les volumes sont implantés horizontalement avec le moins de remaniement du sol possible ;
- l'implantation du bâti est conçue de sorte à respecter les quelques ouvertures visuelles existantes en direction de l'intérieur du périmètre depuis la rue de Magnée et la rue de Fléron.
- au sein de chaque aire, les volumes sont identiques ;
- les gabarits correspondent aux hauteurs maximales indiquées pour chacune des aires, afin de simuler l'impact le plus important ;
- le bâti rue Charles Deliège (« bâtiment Belgacom » et la maison unifamiliale [n° de police 24]) ont été remplacée de sorte à représenter l'aboutissement complet de l'avant-projet de SOL en intérieur d'îlot ;
- le bâti rue de Magnée, rue de Fléron de même que la Résidence des Cèdres sont conservés sans modification (situation été 2022) ;
- l'aire de services publics et équipements communautaire à vocation résidentielle n'est pas intégrée, les indications de cette aire étant trop peu précises (trop grande interprétation possible).

  Compte tenu de sa localisation (en bordure du Parc des Grimonprés, entourée d'arbres), cette aire de services publics et d'équipements communautaire à vocation résidentielle n'est visible que depuis l'extrémité de la rue Charles Deliège et la Résidence des Cèdres. Par ailleurs, les indications de l'avant-projet de SOL pour cette aire précise clairement que les bâtiments doivent s'inscrire « *dans un esprit pavillonnaire* (cohérence avec les aires bâties voisines) *en créant des traversées et connexions visuelles vers e centre, le nouveau quartier et le Parc des Grimonprés* ».

Figure 4.2: Modélisation 3D du projet de SOL utilisée pour les simulations paysagères

4.2.6.1 Paysage extérieur et vues vers le site

Comme exposé au chapitre 2.3.6.2, l'intérieur du périmètre SOL est peu visible depuis l'espace rue des voiries bordant le site et encore moins depuis des points plus éloignés (configuration de plateau et de fond de vallon qui limitent fortement les vues). Seules quelques « dents creuses » le long de la rue de Fléron et de la rue de Magnée et une ouverture servant d'accès aux prairies présentes au sein du périmètre offrent des vues limitées vers le parc des Grimonprés et en direction de la Résidence des Cèdres. Par ailleurs l'avant-projet de SOL ne propose l'urbanisation que de la partie nord du périmètre, partie haute du site en plateau. Dès lors, l'impact de l'avant-projet de SOL sur le paysage perçu depuis l'extérieur du périmètre est théoriquement très limité.

Les simulations paysagères exposées ci-après ont été définies sur base du modèle 3D repris ci-dessus (Figure 4.2). Les différents volumes y sont représentés en tenant compte des éléments présents (arbres et végétation, habitations, abris de jardins, clôtures, …). Les volumes projetés qui ne sont pas directement visibles à cause d'un de ces éléments sont représentés à l'aide de traits rouges.

Figure 4.3: Prise de vue pour les simulations paysagères

Simulation paysagère depuis le point n°1 – rue de Magnée

Figure 4.4: Point de vue n°1 - situation actuelle (PLURIS, août 2022)

Figure 4.5: Point de vue n°1 - simulation paysagère (PLURIS)

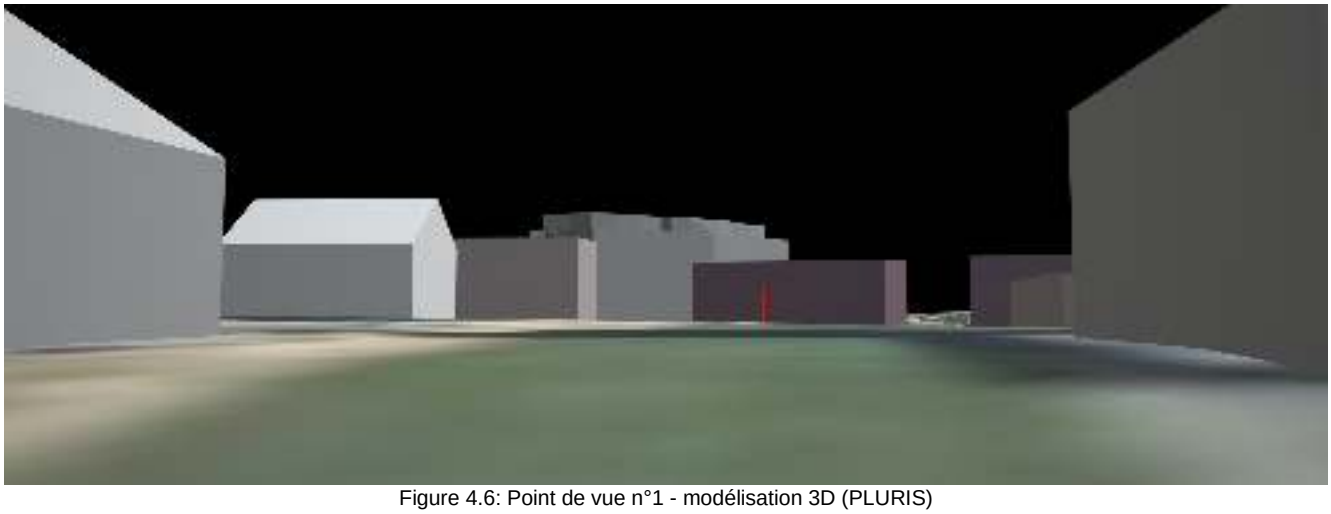


Figure 4.6: Point de vue n°1 - modélisation 3D (PLURIS)

Simulation paysagère depuis le point de vue n°2 – rue de Fléron

Figure 4.7: Point de vue n°2 - situation actuelle (PLURIS, août 2022)

Figure 4.8: Point de vue n°2 - simulation paysagère (PLURIS, 2022)

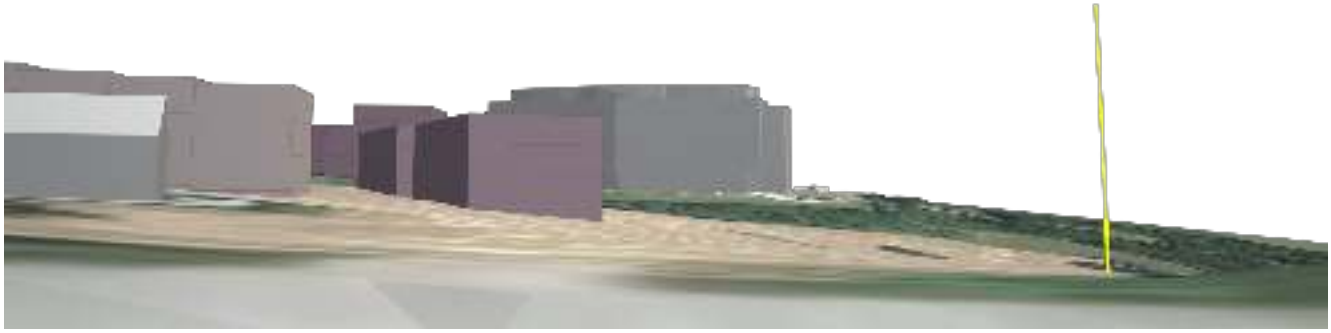


Figure 4.9: Point de vue n°2 - modélisation 3D (PLURIS, 2022)

Simulation paysagère depuis le point de vue n°3 – rue Franck

Figure 4.10: Point de vue n°3 - situation actuelle (PLURIS, août 2022)

Figure 4.11: Point de vue n°3 - simulation paysagère (PLURIS, 2022)

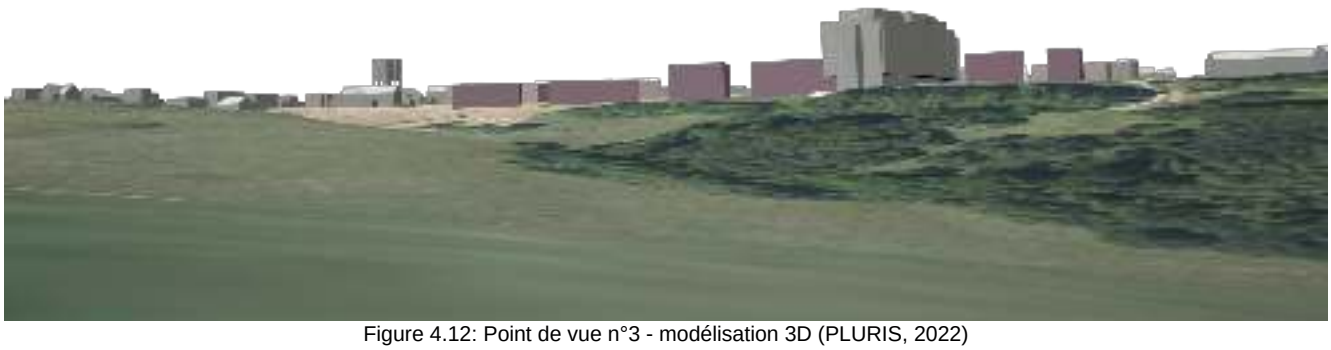


Figure 4.12: Point de vue n°3 - modélisation 3D (PLURIS, 2022)

Tout d'abord, il est important de souligner que les simulations paysagères exposées ci-dessus (Figure 4.4 à 4.12) n'intègrent que les éléments bâtis avancés par l'avant-projet de SOL et représentent les gabarits les plus maximalistes. L'accompagnement paysager et végétal repris dans les indications de chacune des différentes aires de l'avant-projet de SOL n'y est pas représenté. Cet accompagnement est pourtant judicieusement proposé afin de réduire l'impact visuel des différents gabarits. Les simulations paysagères ici exposées sont donc plus impactantes que le projet réel une fois mis en œuvre. Les paragraphes suivant ne manqueront pas d'insister sur ce point.

Tableau 45: Indications relatives au paysage des aires bâtis modélisées de l'avant-projet de SOL

Aire de l'avant-projet de SOL	Indications relatives au paysage
Aire de logements collectifs de 40 à 45 log/ha	• le bâti est implanté de manière ponctuelle permettant le cadrage de perspectives paysagères entre les bâtiments • les plus grands gabarits sont implantés à proximité de la Résidence des Cèdres afin d'adoucir son impact paysager [uniquement pour *l'aire de logements collectifs de 40 à 45 log/ha*] • le choix des matériaux (nature, texture, teinte) participe à la formation d'un paysage cohérent par rapport au contexte existant. Pour ce faire ils doivent se confondre dans le cadre végétal en privilégiant les couleurs sobres de tons rouge/brun/gris • un accompagnement végétal est privilégié sur les pourtours du bâti, de manière à contribuer à l'intégration des constructions dans le paysage et de limiter l'imperméabilisation des sols
Aire de logements collectifs de 30 à 35 log/ha	
Aire de logements unifamiliaux mitoyens de 25 à 30 log/ha	• le choix des matériaux (nature, texture, teinte) participe à la formation d'un paysage cohérent par rapport au contexte existant • l'espace privé qui se trouve entre le trottoir et la façade avant du bâtiment participe à son intégration paysagère. Il est recommandé de maximiser sa végétalisation et de minimiser son imperméabilisation • les surfaces dédiées aux aires de stationnement et aux voies d'accès au bâtiment sont à réduire au maximum en faveur de surfaces végétalisées afin de s'intégrer dans le contexte naturel environnant • pour la limite de propriété, l'usage d'une haie est privilégié
Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyennes de 10 à 15 log/ha	

<u>Concernant le point de vue n°1 (Figure 4.4 - 4.5 - 4.6)</u>

L'impact visuel de l'avant-projet de SOL depuis ce point de la rue de Magnée est très limité. En effet, l'insertion des volumes de « *l'aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens* » et de « *l'aire de logements unifamiliaux mitoyens* » permet de conserver les vues en direction de la résidence des Cèdres. Les arbres existants réduisent, par ailleurs, déjà les vues possibles en direction du Parc des Grimonprés.

Ces arbres permettent également de dissimuler les volumes proposés (représentés par des traits rouges sur la Figure 4.5). De plus, l'accompagnement végétal proposé pour ces aires (*usage de haies privilégié pour la limite de propriété, végétalisation de l'espace privé entre le trottoir et les façades*) contribueront de la même manière à intégrer les nouveaux volumes.

Finalement, il est pertinent de rappeler le caractère « officieux » et potentiellement non pérenne du point de vue n°1 rue de Magnée. En effet, cette ouverture en direction de la Résidence des Cèdres s'effectue au travers de deux parcelles privées et non au travers d'une voirie ou de tout autre espace public (Figure 4.4). Les propriétaires des habitations cadrant cette vue sont tout à fait libres de clôturer leur propriété et de placer divers équipements de jardin (abri de jardin, trampoline, balançoires…) à cet endroit ce qui est susceptible de venir fermer, tout ou en partie, ce point de vue.

Concernant le point de vue n°2 (Figure 4.7 - 4.8 - 4.9)

L'impact paysager de l'avant-projet de SOL depuis ce point de la rue de Fléron est le plus perceptible des trois points de vue étudiés. Celui-ci est, par ailleurs, situé au point d'insertion de la voirie interne du projet, ce point de vue est dès lors pleinement accessible depuis l'espace public.

La végétation présente en limite de propriétés des parcelles adjacentes rue de Fléron permet une fois encore de dissimuler une partie des volumes projetés. Ne sont dès lors visibles que les volumes correspondant à « *l'aire de logements collectifs de 30 à 35 log/ha* » (gabarit R+2) et une partie des volumes correspondant à « *l'aire de logements collectifs de 40 à 45 log/ha* » (gabarit R+4). De la même manière, les aménagements paysagers (non représentés sur les simulations paysagères) indiqués pour ces aires ont été spécifiquement ajoutées afin de faciliter l'intégration des volumes dans le paysage (cfr Tableau 45).

Selon le scénario d'implantation choisi pour la modélisation 3D, il apparaît que le pignon ouest du volume de gabarit R+2 implanté le plus à l'ouest (correspondant à l'aire de logements collectifs de 30 à 35 log/ha) est particulièrement visible. En effet, celui-ci fait directement face à l'ouverture paysagère (point de vue n°2). Une fois encore, les indications relatives au paysage de cette aire permettront un accompagnement paysager afin de minimiser l'impact de pignon.

L'implantation et les gabarits proposés permettent également « d'accompagner » la Résidence des Cèdres (Figure 4.7) qui demeure pour le moment singulièrement visible et de réduire son caractère « insulaire » au milieu du site (cfr chapitre 4.2.7).

Concernant le point de vue n°3 (Figure 4.10 - 4.11 - 4.12)

L'impact paysager de l'avant-projet de SOL depuis ce point de vue peut être considéré comme nul. En effet, aucun volume projeté n'est visible (Figure 4.11 - les volumes sont représentés par des traits rouges), la végétation du Parc des Grimonprés empêchent les vues vers la partie nord du site. Seule la Résidence des Cèdres (bâtiment déjà existant) est visible depuis cette ouverture.

4.2.6.2 Paysage intérieur et vues depuis le site

Concernant l'impact de l'avant-projet de SOL sur le paysage visible depuis l'intérieur du périmètre, il apparaît que l'implantation des aires dédiées à l'urbanisation dans la partie nord du site permet de conserver les vues en direction du massif boisé de l'actuel parc des Grimonprés et du fond de vallon du ruisseau du Bois-le-Meunier. Le périmètre d'intérêt paysager et les points de vue identifiés par ADESA sont par ailleurs pleinement respectés (pas d'implantation de bâti prévu). De plus, les prescriptions relatives aux aires de jardins collectifs spécifient clairement qu'aucune construction ne peut venir entraver une ligne d'ouverture paysagère.

L'impact paysager se limite principalement à la partie nord du site, délimitée par la rue Charles Deliège, la rue de Magnée et le haut de la rue de Fléron jusqu'à l'actuelle entrée aux prairies dans l'alignement de la Résidence des Cèdres. L'impact général de l'urbanisation de cette partie du site en plateau serait la fermeture de ce milieu avec le risque d'une baisse qualitative globale du paysage local et plus particulièrement par rapport aux vues longues vers le vallon.

L'urbanisation projetée de cette partie du site est en effet susceptible de réduire en partie les vues depuis les propriétés riveraines en direction de la Résidence des Cèdres et du parc des Grimonprés. Il est à souligner qu'aucune aire constructible n'est projetée en limite des propriétés riveraines de la rue de Magnée et de la rue de Fléron. Les aires de jardins privés et collectifs, toutes deux non constructibles, isolent les aires de logements de la rue de Magnée et de Fléron des aires de logements intérieures au site. Par ailleurs l'aire de logements la plus proche de ces propriétés est destinée à accueillir des maisons unifamiliales semi-mitoyennes afin de conserver une plus grande perméabilité visuelle (en comparaison avec des habitations mitoyennes).

Cette réflexion est également concrétisée dans les aires de logements collectifs : les prescriptions relatives à ces aires stipulent clairement que le bâti doit être implanté de manière ponctuelle permettant ainsi le cadrage de perspectives paysagères entre les bâtiments.

4.2.6.3 Mesures et recommandations

Afin de préserver l'intimité des jardins existants et projetés tout en conservant une certaine **perméabilité**, il est recommandé de **gérer les mitoyennetés entre les différentes aires de jardin aux moyens de haies et d'arbres de 3e grandeur.**

Également, le nouveau quartier devra s'intégrer au mieux dans le contexte végétalisé du site. C'est pourquoi, il est recommandé d'utiliser des couleurs et des **matériaux sobres pour les nouvelles constructions**.

Plus spécifiquement concernant les façades et pignons orienté plein ouest à proximité de la rue de Fléron (au niveau du point de vue identifié) il est recommandé de compléter les indications relatives aux aires de l'avant-projet de SOL concernées en proposant une **réflexion architecturale qualitative** afin de s'assurer de l'intégration paysagère de premiers volumes perçu via l'entrée du site au niveau de la rue de Fléron.

4.2.7 Bâti et Espace publics

Les objectifs d'aménagement et d'urbanisme définis dans l'avant-projet de SOL soutiennent une fermeture cohérente du tissu défini au nord par la rue de Magnée et le haut de la rue de Fléron, au sud-est par la Résidence des Cèdres (ancien sanatorium) et le parc des Grimonprés. L'implantation et les gabarits respectifs de chaque aire permettent de répondre à l'imposante volumétrie de la Résidence des Cèdres tout en conciliant les hauteurs des habitations déjà existantes rue de Fléron et rue de Magnée.

Comme exposé dans le schéma suivant, les aires destinées aux logements et les hauteurs maximales recommandées correspondantes s'insèrent à la manière d'un gradient ou d'un escalier de manière à réduire le caractère insulaire de la Résidence des Cèdres.

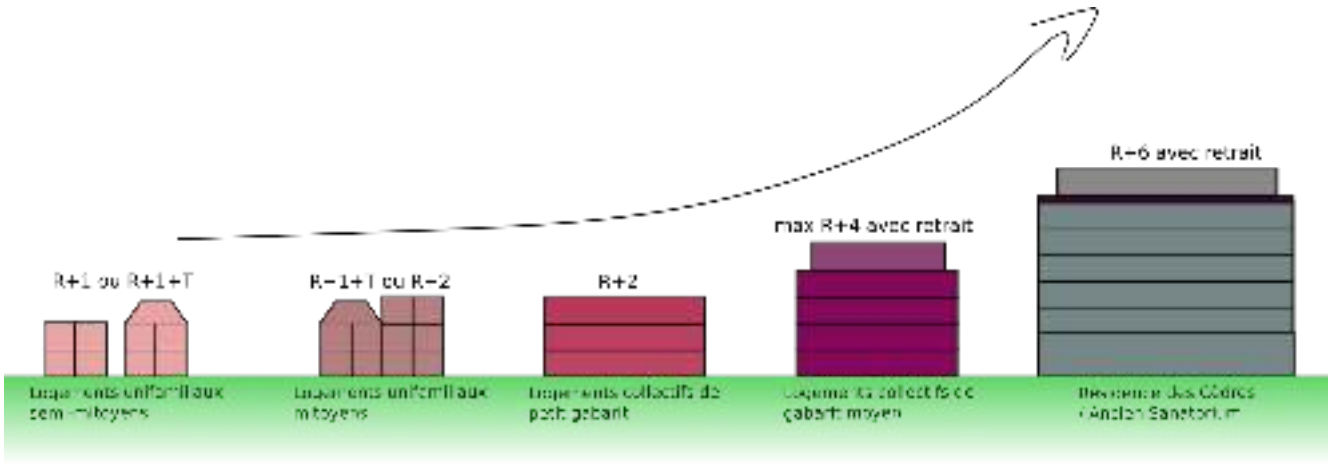


Figure 4.13: Représentation schématique des gabarits des différentes aires de logements projetées et existantes

Il est tout de même pertinent de souligner que les gabarits des aires projetées sont exprimés en niveau « standard » (environ 3 m) or, la Résidence des Cèdres dispose de niveaux de hauteurs supérieurs (notamment son important rez-de-chaussée) car le bâtiment était initialement destiné à accueillir une activité médicale.

Il est également pertinent de souligner la précision de description des différentes aires dédiées aux logements de l'avant-projet de SOL. En effet chacune d'elle comprend des prescriptions concernant l'implantation (taille des parcelles, reculs, superficie construite totale), les gabarits (hauteurs, type de toiture) ou encore les matériaux et les tonalités recommandées. Cette dimension urbanistique est d'une échelle largement inférieure à celle du Schéma d'Orientation Local (dimension 2D), il est dès lors difficile d'anticiper les incidences positives et négatives de ces prescriptions. Cependant, il est à prévoir un développement cohérent à l'échelle du site en accord avec les dispositions du Guide Communal d'Urbanisme de Fléron. Les recommandations d'aménagement des différentes aires de l'avant-projet de SOL sont cependant suffisamment souples et générales que pour favoriser une diversité architecturale et de typologie sur le site.

Concernant plus particulièrement les espaces publics, l'avant-projet confirme l'affectation du parc des Grimonprés existant et propose l'intégration de nouvelles surfaces à celui-ci. En effet, l'avant-projet de SOL intègre la quasi-totalité des surfaces boisées et des éléments ligneux (à l'exception de la pointe nord projetée au parking-relais) dans l'aire de parc. Cette proposition représente non seulement une augmentation nette des surfaces dédiées aux espaces publics mais également une augmentation de l'accessibilité et de la lisibilité du parc au travers des nouvelles connexions proposées, notamment au niveau de la rue de Fléron.

De manière générale, l'implantation d'un nouveau quartier résidentiel à proximité du parc des Grimonprés permettra d'augmenter la fréquentation du lieu, pour l'instant encore fort méconnu des fléronnais.

4.2.7.1 Mesures et recommandations

Il apparaît que l'avant-projet de SOL ne précise pas le devenir de la ruine présente à la limite nord du parc des Grimonprés, de l'autre côte du bassin d'orage aménagé au pied de la Résidence des Cèdres.

Il est recommandé que l'aire de parc précise le devenir de cette ruine. En fonction de son état de conservation, ce bâtiment pourrait simplement être éliminé ou bien éventuellement reconverti en équipement d'agrément (sanitaires publiques) ou en structure d'accueil pour de petites collectivités locales, en appui au parc des Grimonprés.

Compte tenu de la configuration du terrain en place et de la hauteur de la Résidence des Cèdres au centre du plateau nord du site, les gabarits proposés par l'avant-projet de SOL pourraient être revus légèrement à la hausse. Cependant, la mise en application de cette recommandation engendrerait une augmentation de la densité au sein du site et contredirait l'équilibre de la densité proposée de l'avant-projet de SOL avec celle du SDC de Fléron.

4.2.8 Mobilité

4.2.8.1 Mobilité active

Au regard de la mobilité active, l'opportunité majeure du site est sa proximité avec la Ligne 38 du RAVeL. L'avant-projet de SOL s'appuie sur cette trame existante et propose en son sein un large réseau de mobilité active, en grande partie repris dans le parc des Grimonprés étendu. Cette proposition de réseau permet dès lors de rejoindre les écoles de la rue Longue Hayoulle depuis la rue Fléron via un cheminement paysager entièrement individualisé de la circulation automobile. Une entrée/sortie commune avec la rue Charles Deliège permet de rejoindre en 60 m un des points d'accès latéral du RAVeL (existants ou projetés). De manière générale, l'avant-projet de SOL favorise les modes de déplacements actifs.

Dans un souci de précisions, l'avant-projet de SOL repose, au niveau de la rue de Magnée, sur deux connexions avec la ligne 38 du RAVeL. L'une déjà existante et une seconde, plus à l'est, projetée au sein d'une parcelle privée[100].

4.2.8.2 Charge de trafic

<u>Charge de trafic engendrée par les logements</u>

L'avant-projet de SOL prévoit au sein du site (rue Charles Deliège) la construction d'un maximum de 179 unités de logement réparties en 94 logements collectifs de 1 à 4 chambres, 67 logements unifamiliaux et 18 logements unifamiliaux semi-mitoyens.

En reprenant la taille moyenne des ménages de Fléron en 2021, c'est-à-dire 2,19 personnes par ménages, une estimation de **392 habitants** sera reprise dans le calcul de charge de trafic engendrée. Notons que cette valeur semble élevée au vu de la programmation favorisant les logements collectifs, mais il est préférable de se baser sur cette valeur pessimiste pour la suite de l'analyse.

Afin d'estimer le nombre de déplacements générés, il faut tout d'abord reprendre la part des habitants générant des déplacements. La part d'habitants de plus de 5 ans dans l'arrondissement de Liège étant de 95,9 %, **il est estimé que les nouvelles aires inscrites au sein du site (rue Charles Deliège et prolongement de celle-ci) accueillera environ 376 habitants effectuant des déplacements.**

L'enquête Beldam publiée en 2012[101] avait révélé un nombre moyen de 3,3 déplacements par personne et par jour en Belgique alors que l'enquête Monitor sur la mobilité des belges publiée en 2019[102] avait révélé un nombre moyen de 2,2 déplacements par personne et par jour en Belgique. Afin de ne pas écarter une variante pessimiste, c'est un nombre de 3 déplacements par habitant et par jour qui sera repris dans cette étude.

En reprenant un nombre de 3 déplacements par habitant et par jour, il apparaît que le projet engendrera 1.128 déplacements par jour.

100 Permis d'urbanisme n° PU/2015/027A octroyé le 30 mars 2017 portant sur le site de l'ancienne gendarmerie de Magnée Collège communal de Fléron

101 Source : SPW, La mobilité des belges en 2010 : résultats de l'enquête Beldam. https://mobilit.belgium.be/fr/mobilite/mobilite_en_chiffres/enquetes_sur_la_mobilite_des_belges/beldam_mobel. Consulté le 8 février 2022.

102 Source : SPF Mobilité et transports, Enquête monitor sur la mobilité des belges. https://mobilit.belgium.be/fr/mobilite/mobilite_en_chiffres/enquetes_sur_la_mobilite_des_belges/monitor. Consulté le 8 février 2022.

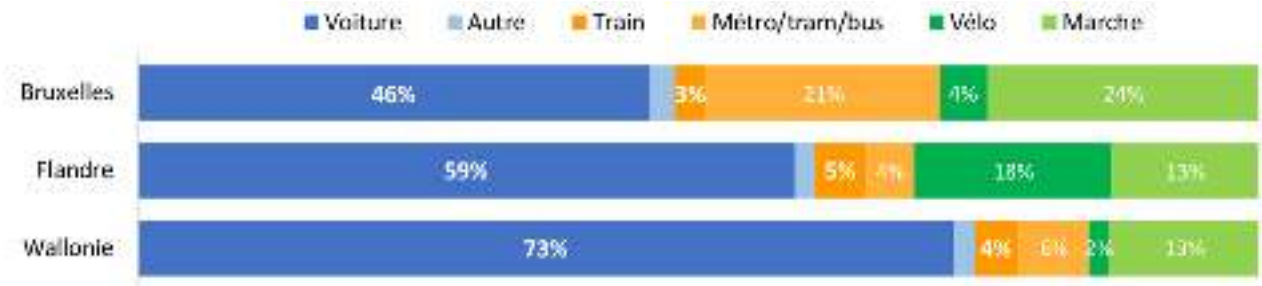


Figure 4.14: Parts modales par Région du domicile (en nombre de déplacements). Source : Monitor, 2019.

D'après l'enquête Monitor sur la mobilité des belges publiée en 2019, la part modale en Wallonie est la suivante :

- 73 % des déplacements en voiture ;
- 10 % des déplacements en transports en commun ;
- 2 % des déplacements en vélo ;
- 13 % des déplacements à la marche ;
- 2 % des déplacements avec un autre moyen de transport.

Néanmoins, cette part modale est à nuancer selon le territoire étudié. En effet, rappelons que le projet se situe dans une zone urbaine dense à proximité directe de nombreux nœuds d'intermodalité.

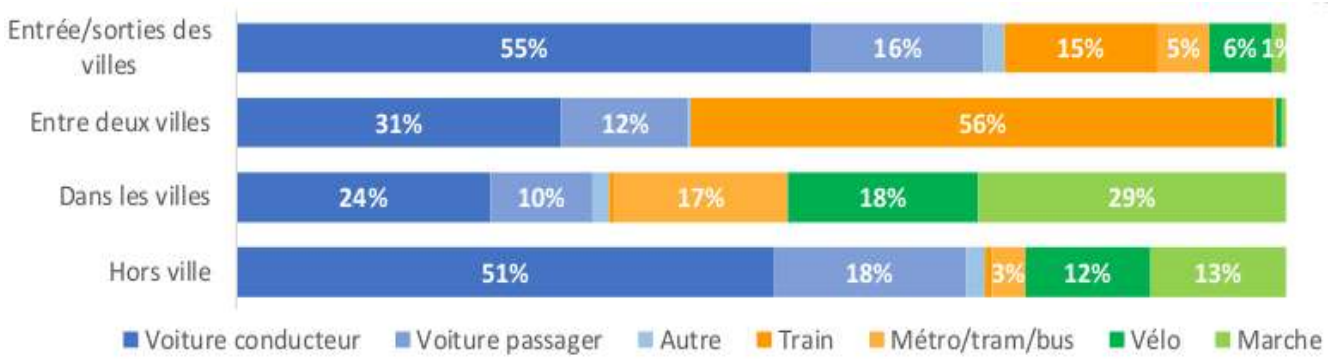


Figure 4.15: Répartition modale (en nombre de déplacements), en fonction du type de flux. Source : Monitor, 2019

Premièrement, il apparaît que la part modale "Entrée/sorties des villes" et "Hors ville"[103] est plus orienté vers le transport en voiture où la part modale de la voiture atteint environ 70 % dans les deux cas.

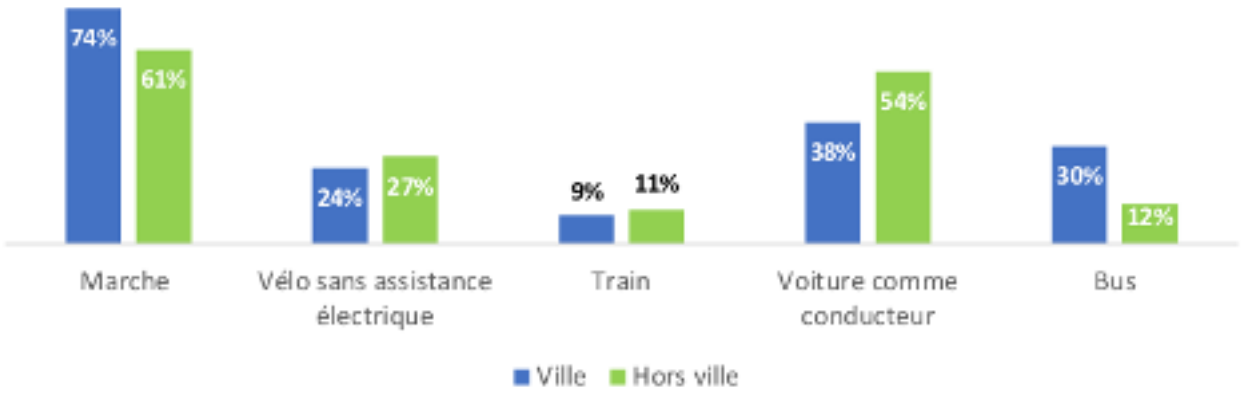
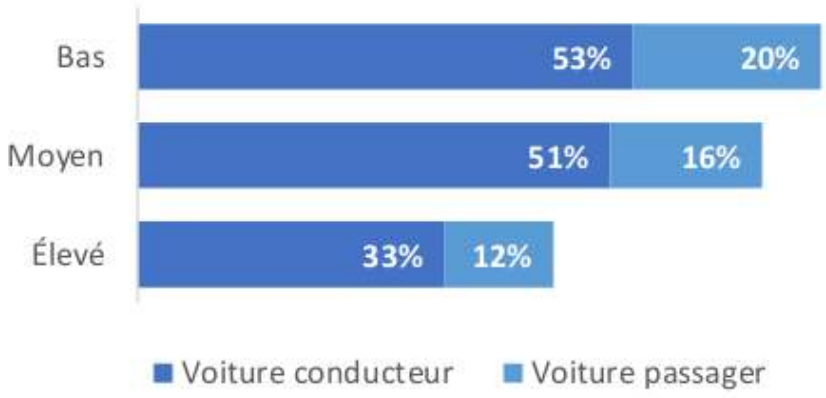


Figure 4.16: Utilisation régulière des modes (au moins une fois par semaine), sur base du caractère urbain ou non-urbain du lieu de domicile. Source : Monitor, 2019

103 D'après l'enquête Monitor (2019), la catégorie ville correspond à la catégorie 1 de la classification européenne du degré d'urbanisation (DEGURBA), comprenant les zones urbaines suivantes : Anvers, Maline, Bruxelles, Louvain, Brugge, Courtrai, Ostende, Gand, Charleroi, Mons, Liège et Namur. La catégorie hors ville correspond aux catégories 2 et 3.

Deuxièmement, il apparaît que l'utilisation régulière (au moins une fois par semaine) d'un mode de transport autre que la voiture est plus élevée dans un environnement urbain que dans un environnement moins urbain.



4.17: Part modale de la voiture, en nombre de déplacements, en fonction du score d'accessibilité en transports en commun du lieu de domicile. Source : Monitor, 2019

Finalement, il apparaît que la part modale de la voiture diminue en fonction de l'accessibilité en transports en commun de la zone étudiée. Notons que l'on peut considérer que la zone étudiée possède un score d'accessibilité moyen.

Dès lors, l'estimation de la part modale suivante est établie[104] :

- **70 % des déplacements en voiture ou véhicule motorisé personnel, soit 790 déplacements par jour ;**
- 10 % des déplacements en transports en commun, soit 113 déplacements par jour ;
- 20 % des déplacements en modes actifs (marche ou vélo), soit 226 déplacements par jour.

Aux heures de pointe, le trafic représente habituellement 15 % du trafic journalier.

Dès lors, il est estimé que le projet engendrera 119 déplacements en voiture ou véhicule motorisé personnel à l'heure de pointe du matin et équitablement à l'heure de pointe du soir.

À la pointe du matin, on peut également estimer que 85 % des mouvements seront sortants, soit 100 déplacements, et que 15 % de ceux-ci seront entrants, soit 20 déplacements. Le raisonnement inverse peut être établi pour la pointe du soir, 100 déplacements entrants et 20 sortants.

Charge de trafic engendrée par le parking-relais

D'après le Masterplan du centre de Fléron, 150 places sont prévues dans la zone de parking-relais.[105]

D'après diverses études, ce type de stationnement possède un coefficient de rotation de 1,5 à 2 (3 à 4 mouvements par emplacements). Dès lors, les 150 places (prévues par le Masterplan) devraient générer de **450 à 600 mouvements en voiture par jour. Selon les recommandations du DNF,** l'avant-projet de SOL ne proposera plus que 100 places de stationnement (24 à court terme et 76 à long terme). Cependant, le calcul de charge de trafic se base sur le « worst case », si finalement les 150 places de stationnement étaient mises en œuvre par d'autres moyens.

En prenant l'hypothèse pessimiste d'un remplissage total du parking-relais en début de journée, on peut estimer que le parking-relais engendrera **150 mouvements entrants à l'heure de pointe du matin.**

Actuellement (mars 2023), le projet de parking-relais de 150 places est reporté par manque de budget provincial. La commune de Fléron s'attelle donc à réaliser une première zone de parking-relais sur fond propre en réhabilitant le parking existant rue Charles Deliège qui accueillera **24 emplacements de stationnement voiture et plusieurs stationnements pour vélo. Le projet a notamment pour but de réhabiliter et sécuriser la connexion piétonne vers la rue Longue Hayoulle (voir plan ci-dessous).**

104 Tout comme pour l'estimation du nombre de déplacements par habitants par jour, c'est une variante pessimiste de la répartition modale qui est proposée.

105 Masterplan du Centre de Fléron, PLURIS 2015, consulté sur https://www.fleron.be/actualites/masterplan-du-centre-2013-ravel-de-fleron le 6 janvier 2022

Les calculs de trafic engendrés en comprenant les 150 places sont donc une situation « worst case » dans le cas où les 150 places seraient finalement aménagées.

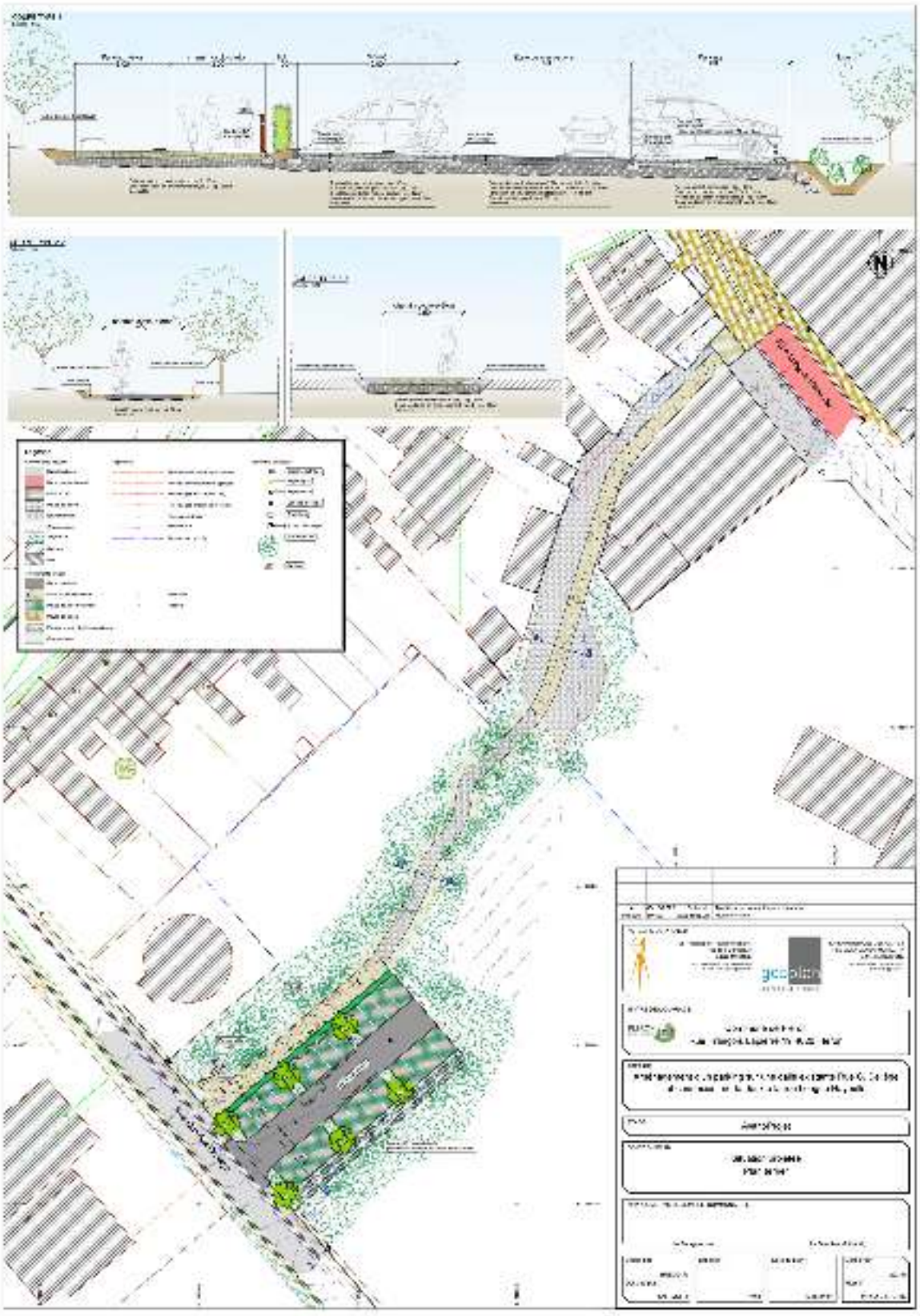


Figure 4.18 : Plan d'aménagement du parking sur dalle de la rue Ch. Deliège (Gesplan, 2022)

Charge de trafic engendrée par la zone de services et d'équipements communautaires à vocation résidentielle

Étant donné la taille de la zone de services et d'équipements communautaires à vocation résidentielle, un paramètre de 50 emplacements de stationnement sera pris en compte dans cette étude. le taux de rotation peut être très variable en fonction de la fonction proposée.

En prenant l'hypothèse pessimiste d'un remplissage total du parking en début de journée, on peut estimer que la fonction de services et d'équipements communautaires à vocation résidentielle engendrera **50 mouvements entrants à l'heure de pointe du matin.**

Distribution et incidence des charges de trafic à l'heure de pointe

La répartition se base sur les relevés de la situation existante analysée à la section *2.3.8.3 Véhicules particuliers.* Il apparaît qu'en sortie du site étudié, 60 % des véhicules effectuent un mouvement de tourne-à-droite pour rejoindre la N3. 40 % des véhicules effectuent un mouvement de tourne-à-gauche permettant de rejoindre le croisement rue de Magnée - rue Chantraine - rue de Fléron. À ce croisement, la majorité des véhicules effectuent un mouvement de tourne-à-droite permettant de rejoindre la rue Chantraine et la N621.

En entrée sur le projet, il apparaît que les mouvements sont répartis équitablement depuis la N3 et depuis le croisement rue de Magnée - rue Chantraine - rue de Fléron.

Les schémas suivants reprennent la répartition des **320 véhicules** (220 véhicules entrants et 100 sortants) représentant la charge de trafic totale à l'heure de pointe du matin.

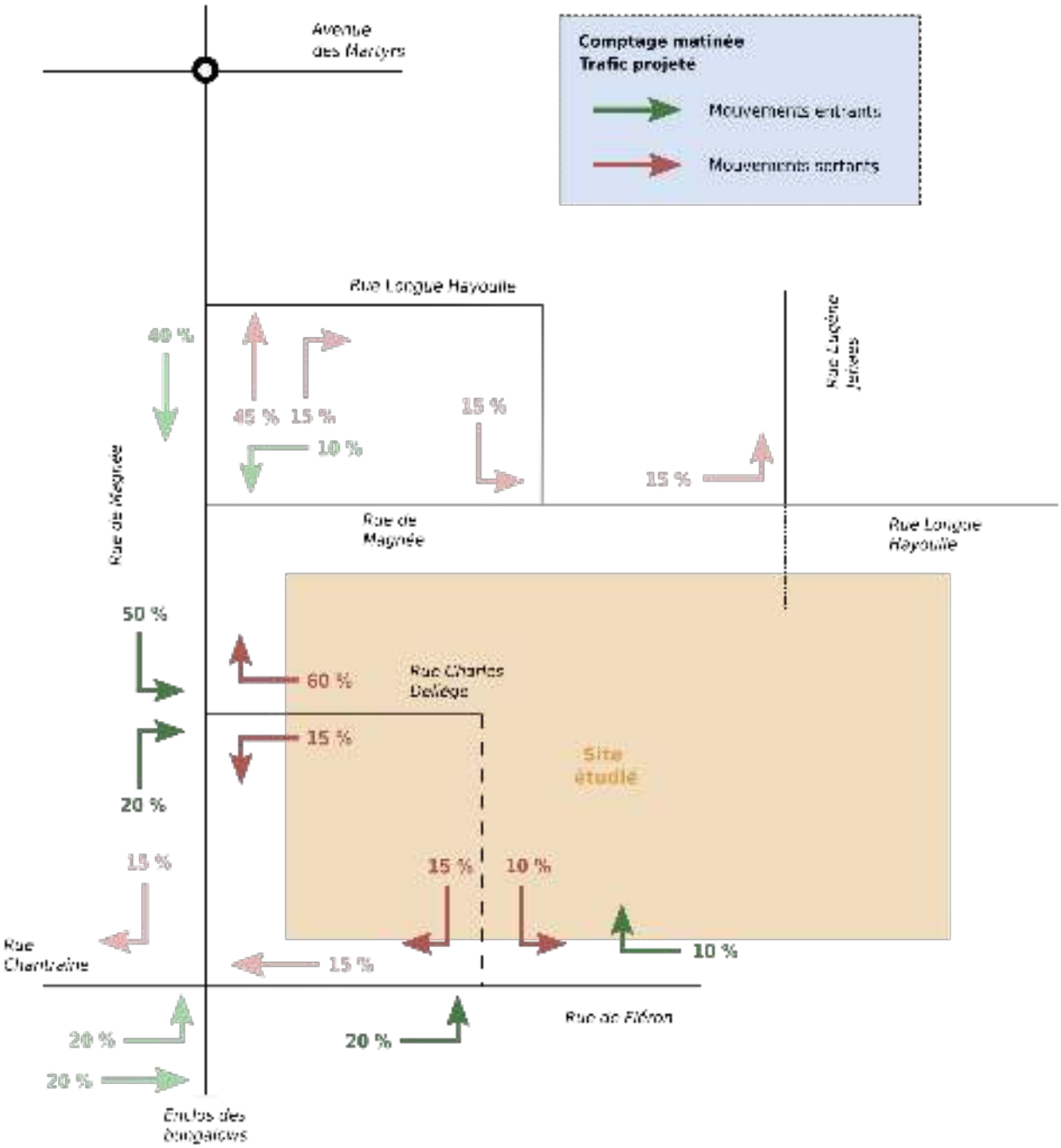


Figure 4.19: Répartition de trafic relative entrants/sortants (Source :PLURIS, 2022)

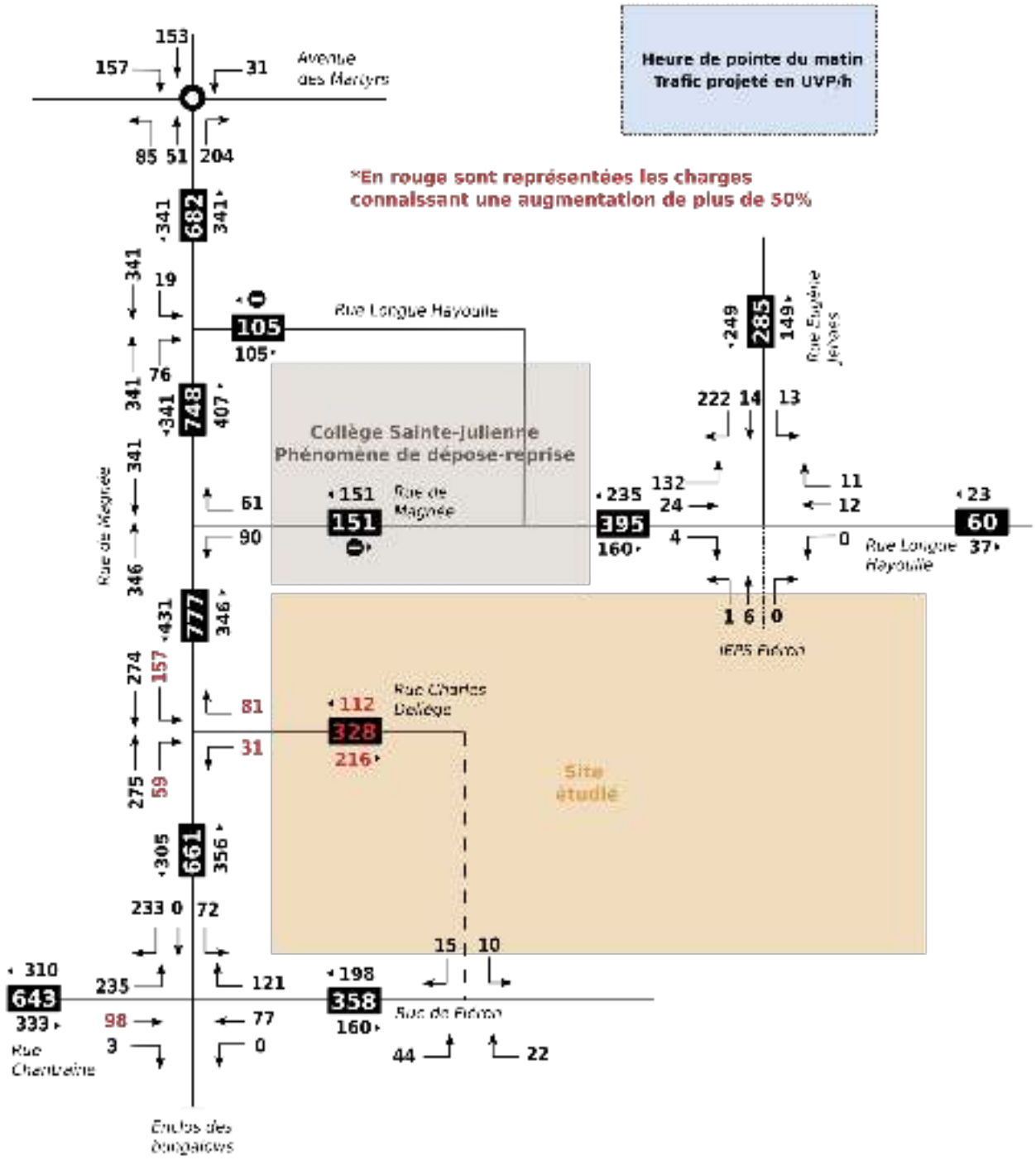


Figure 4.20: Estimation du trafic projeté en heure de pointe du matin. (Source : PLURIS, 2022)

Il apparaît que certains mouvements connaissent une augmentation de charge de trafic de plus de 50% :

- Les mouvements dans les deux sens au niveau de la rue Charles Deliège. Ces mouvements sont analysés dans la suite de l'étude afin de vérifier les capacités, les libertés de manœuvre et les saturations.
- Au niveau du croisement rue de Magnée - rue Charles Deliège, les mouvements sortants depuis la rue Charles Deliège et les mouvements entrants vers la rue Charles Deliège. Ces mouvements sont analysés dans la suite de l'étude afin de vérifier les capacités, les libertés de manœuvre et les saturations.
- Au niveau du croisement rue de Magnée - rue de Fléron - enclos des bungalows - rue Chantraine, le mouvement rectiligne depuis la rue Chantraine vers la rue de Fléron. Notons que cette augmentation de charge n'influence pas la capacité du carrefour étant donné qu'il ne s'agit pas d'un mouvement gênant. Ce mouvement ne sera donc pas analysé dans la suite de l'étude.

Calcul de capacité de la rue Charles Deliège

La capacité d'une route est le nombre maximal de véhicule qu'on est en droit de s'attendre à voir circuler dans une section donnée, dans une direction et pendant une période de temps définie. Elle est fonction du nombre de voiries de circulation, de la largeur de ces voies, du dégagement latéral, de la pente, du pourcentage de camions et d'autobus, de la visibilité et du contrôle des accès. La capacité pratique est le débit horaire moyen à saturation (congestion significative). C'est au-delà de ce seuil de trafic horaire que le risque d'entraîner la formation de bouchons existe.

D'après diverses études, les sections courantes limitent rarement la capacité d'un itinéraire. Les valeurs de capacité suivantes sont signalées pour une voire à double sens de 4 m de large :

- 700 à 900 EVP/h/sens avec une variation dépendant de l'environnement selon le département du génie civil de l'université d'Algérie[106];
- 1.000 EVP/h/sens selon Transitec[107].

Dès lors, il apparaît que le volume de trafic à pointe horaire évalué à 328 EVP/h sur le sens le plus chargé ne présente aucune difficulté en matière de capacité sur la rue Charles Deliège.

Liberté de manœuvre de la rue Charles Deliège

La liberté de manœuvre s'apprécie à partir du temps passé en peloton (véhicules en files l'un derrière l'autre). Les débits horaires et le seuil de liberté de manœuvre habituellement retenus en milieu urbain, pour une route bidirectionnelle d'environ 4 m de large sont :

Seuil	Débit (EVP/h)
Seuil de gène notable	250
Seuil de circulation dense	450
Seuil de risque de congestion	1.000

Tableau 46: Liberté de manœuvre selon le débit horaire. Source : Transitec, 2018

Dès lors, il apparaît que le volume de trafic à la pointe horaire évalué à 328 EVP/h entraîne une gêne notable en matière de liberté de manœuvre mais n'atteint pas les valeurs de circulation dense.

Liberté de manœuvre sur les autres axes

Notons que certains axes présentent des valeurs au-delà du seuil de circulation dense sans toutefois atteindre le seuil de congestion. Les croisements pourraient s'avérer complexes dans le cas d'un croisement de deux véhicules de grande taille ou d'un véhicule mal stationné sur la chaussée.

106 Source : Département du génie civil de l'université d'Algérie, 2013. Les études de circulation et de trafic.

107 Source : Transitec, 2015. Formation CEM.

Calcul de capacité croisement rue de Magnée - rue Charles Deliège

Le mouvement de tourne-à-droite depuis la rue de Magnée vers la rue Charles Deliège (59 UVP/h) ne possède pas de trafic gênant. Son mouvement est donc fluide.

Le mouvement de tourne-à-gauche depuis la rue de Magnée vers la rue Charles Deliège (157 UVP/h) possède un trafic gênant de 334 UVP/h. En estimant un intervalle de temps limite de 5s pour effectuer le mouvement, la capacité théorique du trafic est évalué à 800 UVP/h. **La réserve de capacité R1[108] est donc estimée à 80 %.**

Le mouvement de tourne-à-droite depuis la rue Charles Deliège vers la rue de Magnée (81 UVP/h) possède un trafic gênant de 305 UVP/h. En estimant un intervalle de temps limite de 6s pour effectuer le mouvement, la capacité théorique du trafic est évalué à 750 UVP/h. **La réserve de capacité R1 est donc estimée à 90 %.**

Le mouvement de tourne-à-gauche depuis la rue Charles Deliège vers la rue de Magnée (31 UVP/h) possède un trafic gênant de 657 UVP/h. En estimant un intervalle de temps limite de 7s pour effectuer le mouvement, la capacité théorique est évaluée à 330 UVP/h. **La réserve de capacité R1 est donc estimée à 91 %.**

Au vu des réserves de capacité des mouvements les plus complexes exprimées ci-dessus, **la réserve de capacité du carrefour[109] est estimée à 57 %.**

Pour mettre en œuvre un carrefour à perte de priorité, il faut non seulement que les mouvements secondaires présentent une réserve de capacité confortable (car dans le cas inverse les véhicules devront s'insérer dans des créneaux trop courts, entraînant des problèmes de sécurité), mais aussi qu'une visibilité suffisante soit garantie, pour que le véhicule cédant la priorité puisse appréhender les véhicules gênants de manière claire.

En prévision du quart d'heure d'hyperpointe, le calcul de capacité basé sur le trafic horaire est établi en préservant une réserve de capacité de l'ordre de 20 %. La réserve de capacité du carrefour étant de 57 %, le carrefour apparaît comme non-saturé.

Analyse de la circulation interne au site

Au vu des mouvements attendus au sein du site, aucune charge de trafic n'apparaît comme problématique. Un système de carrefour à priorité n'engendrerait aucune congestion sur les croisements.

4.2.8.3 Stationnement

L'avant-projet de SOL propose l'inscription dans la pointe nord du périmètre d'une aire dédiée au parking-relais. Cette aire idéalement positionnée le plus proche de l'hyper centre de Fléron répond aux ambitions du SDC de Fléron (cfr :2.2.2.7), du Plan Urbain de Mobilité (cfr :2.2.2.9), du Plan Intercommunal de Mobilité (cfr : 2.2.2.10) et du Masterplan du Centre de Fléron (cfr : 2.2.2.13).

La description de l'Objectif Spécifique 12 « *Aménager un parking relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron* » de l'avant-projet de SOL ne spécifie pas le nombre de places prévues pour cette aire. La seule précision du nombre d'emplacements souhaité provient du Masterplan du centre de Fléron (2015), à savoir environ 150 places de parking. La volonté actuelle de la commune de Fléron de réaliser dans un premier temps un parking de 24 emplacements voiture est rencontrée par l'OS12. La modification de l'Aire de parking relais selon la recommandation du DNF (4.2.10.3) propose la possibilité de réaliser un parking-relais de 24 emplacements à court terme, suivie de la réalisation de 76 places supplémentaires si nécessaire à long terme. Les ambitions du Masterplan sont donc revues à la baisse mais ce passage de 150 à 100 places se justifie par les intentions identifiées en 2023 de la commune de Fléron et la Province de Liège.

Concernant le stationnement au sein du site, seules les aires dédiées aux logements collectifs de moyen (OS2) et petit (OS3) gabarit comportent des prescriptions relatives au stationnement. Celles-ci précisent que chaque logement (collectif) dispose d'un emplacement de stationnement en souterrain. D'autres prescriptions viennent préciser l'intégration paysagère des aires de stationnement en extérieur.

Le Schéma d'Orientation Local, de par son échelle et sa dimension planologique (2D) n'est pas le plus à même pour préciser le nombre d'emplacements de stationnement par logement. Ce genre de dispositions relève d'outils à dimension urbanistique (3D) comme le Guide Communal d'Urbanisme de Fléron.

108 La réserve de capacité exprime le potentiel d'accroissement du trafic sur le mouvement considéré seulement si le trafic principal gênant ne change pas.

109 Elle exprime le potentiel d'accroissement du trafic sur tous les mouvements, jusqu'à ce que le mouvement secondaire considéré soit saturé.

Pour rappel, le Guide Communal d'Urbanisme de Fléron indique en prescription commune à l'ensemble des aires différentiées « *un nombre d'emplacements automobiles au moins égal à celui des logements dont la construction est prévue pour chacune des zones.* »

4.2.8.4 Mesures et recommandations

Il est recommandé de **sécuriser pour les cyclistes le tronçon de la rue de Magnée compris entre les deux connexions projetées avec la ligne 38 du RAVeL** au niveau du carrefour avec la rue Charles Deliège. Cet aménagement relativement simple à mettre en place (plateau surélevé, marquage au sol, changement colorimétrique) serait également l'opportunité de requalifier l'ensemble du carrefour de sorte d'assurer la sécurité pour tous les modes de transports (possibilité de revoir les arrêts de bus à ces endroits).

Figure 4.21: représentation schématique des aménagements proposés au carrefour rue de Magnée / rue Charles Deliège

Afin de renforcer le sentiment de sécurité et dissuader tout trafic de transit entre la rue de Fléron et la rue Charles Deliège en direction du rond-point du centre de Fléron, **il est recommandé que les nouvelles voiries résidentielles proposées au sein du site soient aménagées en espace partagé.** Ce type d'aménagement donnant priorité aux piétons permettra de casser la linéarité des voiries projetées propice à des vitesses excessives de la part des automobilistes, de structurer le stationnement tout en intégrant une dimension végétale et paysagère. L'axe « principal » (rue Charles Deliège et prolongement jusqu'à la rue de Fléron) pourrait quant à lui être aménagé en rue cyclable au sens de l'Article 22novies du Code de la Route[110].

Il est également pertinent de s'assurer du respect des prescriptions du GCU concernant le stationnement. La prescription commune à l'ensemble des aires différenciées pourrait être intégrée à la description de chacune des aires dédiées au logement de l'avant-projet de SOL.

110 1er Décembre 1975. - Arrêté royal portant règlement général sur la police de la circulation routière et de l'usage de la voie publique.

4.2.9 Infrastructures techniques

4.2.9.1 Réseaux de distribution et infrastructures liées à ces réseaux

Premièrement, aucun renseignement concernant la capacité actuelle des réseaux n'a pu être obtenue car les sociétés distributrices ne fournissent ce genre de renseignements à ce stade d'avancement du projet d'urbanisation. Le site est toutefois inséré en milieu urbain/périurbain avec la totalité des impétrants disponibles sur tout le pourtour du site avec des opportunités de bouclage le cas échéant.

Pour rappel, le périmètre SOL est grevé de nombreuses contraintes techniques (lignes HT, antenne émettrice, conduite souterraine). Au regard de la carte d'orientation de l'avant-projet de SOL, il apparaît que chacune de ces contraintes ont été intégrées lors de la projection des différentes aires :

- La ligne haute tension de 70 kV qui traverse le milieu du périmètre SOL d'est en ouest dispose d'une zone non aedificandi de 30 m centrée sur le tracé de la ligne (15 m de chaque côté). L'avant-projet de SOL respecte pleinement cette zone non-aedificandi. Sont uniquement présents dans cette zone non aedificandi : une partie de l'aire d'espace vert, une partie de l'aire de parc, une partie des aires de jardins collectifs et privés et une partie de voirie et de cheminement mode doux à créer.
- La ligne haute tension souterraine de 55 kV, bien que manquante sur la représentation de la carte d'orientation de l'avant-projet de SOL est respectée par les propositions d'aires qui ne projettent aucune urbanisation par-dessus celle-ci.
- L'antenne émettrice présente dans la pointe nord du périmètre dispose d'une zone de 80 m dans laquelle toutes constructions atteignant la hauteur de l'antenne est interdite. L'avant-projet de SOL respecte cette zone et n'y propose l'implantation que de maisons unifamiliales mitoyennes d'une hauteur maximale bien inférieure à celle de l'antenne.

Sur base des connaissances actuelles, le risque pour la santé relatif aux ondes électro-magnétiques est maîtrisé dans le cadre de l'avant-projet de SOL.

- La conduite d'adduction Eupen-Seraing-Thiba de la SWDE traverse la partie nord du périmètre SOL. Le long de l'adduction, la SWDE possède une zone non-aedificandi de 10 mètres et d'une zone d'emprise sous-sol de 5 m centrée sur l'axe de la conduite. Outre ces dix mètres, la SWDE instaure une réservation d'une bande de 25 mètres (10 mètres au nord de la conduite et 15 m au sud). L'avant-projet de SOL respecte les différentes zone non-aedificandi, y compris la bande de réservation. Aucune aire bâtie n'est comprise au sein de ces périmètres. L'avant-projet de SOL n'y propose que la nouvelle inscription d'une aire de jardin privé et de jardin collectif, traversé à deux endroits distincts par une voirie.

4.2.9.2 Consommation d'eau de distribution

Concernant le réseau de distribution en eau, le Code de l'Eau précise, dans son article R270 bis-6, que le distributeur doit garantir à chaque raccordement un débit de 300 l/h, soit 0,083 l/s, dans les conditions habituelles. La consommation moyenne en Région wallonne est estimée à 120l/jour/habitant (en tenant compte de l'ensemble des eaux consommées sur le territoire, y compris pour un usage non domestique).

La mise en œuvre des aires résidentielles générerait entre 152 et 179 nouveaux logements soit un nombre équivalent de nouveaux raccordements pour lesquels le distributeur doit garantir global de 45,6 et 53,7 m³/h.

Ces 152 à 179 nouveaux logements sont susceptibles d'accueillir de l'ordre de 450 à 540 nouveaux habitants supplémentaires susceptibles de consommer de 54 à 64,8m³ par jour.

4.2.9.3 Gestion des eaux pluviales

La mise en œuvre du site implique une augmentation substantielle des surfaces imperméabilisées. Les eaux pluviales peuvent être de deux origines différentes : les eaux de pluie générées par les toitures des habitations et les eaux générées par les surfaces imperméabilisées ou semi-imperméabilisées du domaine public (voiries, places, sentiers piétonniers) et par les jardins privatifs.

Comme le stipule le nouveau Code de l'eau à son article 4 : « Sans préjudice d'autres législations applicables, les eaux pluviales sont évacuées : 1° Prioritairement dans le sol par infiltration ».

L'objectif de cette gestion des eaux pluviales dans le cadre des nouveaux projets d'urbanisation a notamment pour objectif :

- De soulager et de ne pas surcharger les réseaux d'égouttage existant
- D'améliorer le fonctionnement des ouvrages existant (ou futur) tels que station d'épuration, station de pompage, déversoir d'orage, etc…
- De continuer à alimenter les nappes souterraines

Une campagne de tests de perméabilité a dès-lors été réalisée afin de vérifier la perméabilité du sol au sein du périmètre étudié, notamment à proximité des zones destinées à l'urbanisation.

Ces essais nous ont permis de calculer une valeur moyenne de perméabilité du sol.

Cette valeur favorable à l'infiltration nous permet donc d'envisager l'infiltration des eaux de pluie sur l'ensemble du périmètre.

Les eaux pluviales des voiries (et du domaine public) seront gérées dans des noues à prévoir le long des infrastructures publiques alors que les eaux de pluie des maisons seront infiltrées dans les terrains privés.

De cette façon, la gestion de l'eau sera étudiée de façon intégrée et globale.

Il faudra bien entendu être attentif à l'infiltration des eaux à proximité de la zone de smectite existante en contrebas du terrain, une étude plus précise sera donc attendue lors de la demande du permis d'urbanisation.

4.2.9.4 Gestion des eaux usées

On estime qu'un habitant moyen produit chaque jour 180 litres d'eaux usées[111] sur une journée généralement répartis entre 6h00 du matin et minuit, avec des pointes en début de matinée et en début de soirée estimées généralement d'une durée d'une heure et demie chacune.

Si on prévoit un rejet de 180L/équivalent habitant par jour avec une moyenne de 3 personnes par logement, on obtient une consommation de 94.5 m³ par jour pour 175 logements prévus au maximum dans le projet.

Si ce débit est ramené sur une durée de 16 h/jour et que le débit de pointe est 5 fois supérieur au débit théorique, on a un débit de sortie (débit de pointe) de 8.20L/s.

L'ensemble de ces eaux de pluie au sein du périmètre SOL se rejettent dans un tuyau béton de diamètre 400. Ce tuyau peut accepter un débit de +/-200 L/s. Le rejet d'eau usée correspond donc à 4 % de la capacité du tuyau.

On peut donc considérer que le projet ne surchargera pas le tuyau d'égouttage existant.

111 La quantité rejetée est estimée plus importante que la consommation moyenne en eau de distribution car elle intègre des entrées d'eau parasites dans le réseau d'égouttage.

4.2.9.5 Mesures et recommandations

4.2.9.6 Gestion des eaux pluviales

L'ensemble du projet devra infiltrer les eaux au sein du périmètre. Une attention spécifique devra être portée lors de la procédure de permis d'urbanisation afin de vérifier la capacité d'infiltration des eaux à proximité de la zone de smectite existante en contrebas du terrain.

Un panel de mesures peut contribuer à favoriser l'infiltration ou le stockage contrôlé des eaux de ruissellement :

- Limitation des surfaces imperméabilisées dans les zones privatives ;
- Installation de citernes d'eau récoltant les eaux pluviales provenant des toitures de chaque immeuble afin d'être réutilisées ;
- Mise en œuvre d'un ou plusieurs ouvrage(s) de retenue (chambre de stockage, conduite surdimensionnée, bassin d'orage paysager, etc.).

Afin de réguler les eaux de toitures, on peut recommander pour chaque immeuble l'installation d'une citerne d'eau de pluie enfouie dans le sol d'une capacité d'au moins 5.000 litres par 100m2 de toitures et dont le trop plein sera connecté au réseau de récolte des eaux pluviales. Cet ouvrage sera pourvu d'un dispositif de vidange différée automatique réalisant une retenue des pluies d'orage de 2.500 litres au minimum par 100m2 de toitures. Efficace et facile à mettre en œuvre, ce dispositif semble prioritaire.

Comme mentionné précédemment, l'eau contenue dans ces citernes pourra être valorisée pour des usages non alimentaires tels que la chasse des toilettes, le lavage des voitures, l'arrosage des jardins... Par ailleurs, si elle est bien filtrée, il est également possible d'utiliser cette eau pour la machine à laver, le lave-vaisselle, la douche, etc.

En termes de dimensionnement, dans le cadre de ce SOL et des options d'orientation d'aménagements, on cherche surtout à donner un ordre de grandeur pour les ouvrages destinés au stockage des eaux de pluie en fonction du plan d'urbanisation potentielle du site.

Toutefois, la « meilleure » eau pluviale est celle qui retourne au milieu naturel le plus proche de son point d'impact et avec un effet temporisateur similaire au milieu naturel.

Le SOL préconise l'affirmation de la préservation d'espaces dédiés à la végétation et la conservation d'espaces naturels (principalement via la préservation de la trame verte et bleue), limitant ainsi les surfaces imperméabilisées et favorisant l'évapotranspiration des eaux de pluie.

L'objectif est de ne pas « aggraver » la situation existante, voire de l'améliorer en générant un effet temporisateur plus important. Après avoir été temporisées, les eaux pluviales pourront être graduellement évacuées vers un milieu récepteur.

4.2.9.7 Gestion des eaux usées

Sur base de toutes ces considérations, un plan général de gestion des eaux est proposé à titre de recommandation pour l'ensemble du SOL.

Pour ce faire, il prévoit la mise en œuvre de réseaux séparatifs (récolte distincte des eaux pluviales et usées).

Les eaux usées pourront être collectées et dirigées vers le réseau d'égouttage situé au centre du périmètre SOL qui descend gravitairement vers le ruisseau Bois-Meunier. Comme schématisé sur la figure suivante, en fonction de la topographie, trois points de raccordement des eaux usées vers l'égout existant seront envisageables.

Enfin, étant donné qu'il n'existe pas, pour l'instant, de traitement collectif des eaux en aval du projet, il sera nécessaire d'imposer une fosse septique pour le pré-traitement de toutes les eaux usées du projet dans le cas où la construction de la station d'épuration de Magnée n'aurait pas encore vu le jour lors de la mise en œuvre des aires à caractère résidentiel. Toutefois, la réalisation de cette station est prévue pour l'année 2025.

Figure 4.22 :

Figure 4.23 : Schématisation du système de gestion des eaux usées envisagé sur le périmètre SOL

4.2.10 Contexte biologique

4.2.10.1 Utilisation du sol – mesure de l'artificialisation

Au sens des définitions précédemment exposées au point 2.4.1 : le périmètre SOL est à peu près de 60 % non artificialisé. Un peu moins de la moitié du périmètre est dédié à la prairie (herbage). Les autres surfaces non artificialisées sont majoritairement fortement boisées ou en cours de recolonisation par des ligneux (fourré).

Pour rappel, une terre est artificialisée est définie comme : « *comme toutes surfaces retirées de leur état naturel, forestier ou agricole, qu'elles soient bâties ou non, revêtues (parking, voiries, cours) ou non (jardin, parc public, terrain de sports, etc.)*[112] ».

La mise en œuvre de l'avant-projet de SOL « Magnée-Grimonprés » représente une augmentation significative de l'artificialisation du sol. En effet, celle-ci retire principalement des surfaces actuellement dédiées à l'agriculture (prairies intensives) pour y inscrire des logements (fonction résidentielle). Sur base de la même classification reprise au point 2.4.1, il est possible de classer les différentes aires de l'avant-projet de SOL selon leur caractère artificialisé ou non-artificialisé : seul « *l'aire d'espace vert »* de l'avant-projet de SOL correspond à une non-artificialisation du sol, le reste des aires proposées (aires de jardins, aires de logements, aires de services, aires de parc,…) sont reprises dans la catégorie « sol artificialisé ».

Utilisation du sol – 2022

Utilisation du sol projetée du SOL « Magnée - Grimonprés »

Figure 4.24: Evolution de l'artificialisation du sol selon l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

112 Rapport sur l'État de l'Environnement Wallon 2017, Département de l'état de l'environnement, DGARNE, SPW

Les deux cartes comparatives ci-avant représentent de manière schématique le taux d'artificialisation du périmètre d'étude dans l'état actuel (2022) à gauche, et selon l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » à droite. Ces deux cartographies schématiques ont été élaborées afin d'avoir une idée générale de l'évolution du site. Celles-ci sont difficilement comparables à faible échelle. En effet, la cartographie de l'utilisation du sol 2022 (à gauche) a été élaborée à très petite échelle sur base du parcellaire cadastral tandis que la cartographie de l'utilisation du sol projetée (à droite) repose sur les aires de la carte d'orientation de l'avant-projet de SOL délibérément définies sans tenir compte du parcellaire, à la manière d'un « schéma patate ». Ceci explique les incohérences et imprécisions (surface identifiée comme artificialisée en 2022 et projetée en non artificialisée selon le SOL) notamment au niveau de la partie sud du site (habitations et jardins le long de la rue de Fléron et de la rue Franck). Au vu de « lisser » ces erreurs inhérentes à la méthode de mesure et de définition propre à chacune des méthodologies, les valeurs exposées ci-après sont arrondies et exprimées uniquement en pourcentage.

	Périmètre de l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »	
	Utilisation du sol en 2022	**Utilisation du sol projetée**
Sol artificialisé	**≈ 40 %** dont 12 % Parc des Grimonprés	**≈ 60 %** dont 12 % Parc des Grimonprés
Sol non-artificialisé	**≈ 60 %**	**≈ 40 %** dont 15 % Parc des Grimonprés

Tableau 47: Tableau comparatif de l'utilisation du sol avant et après l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Une fois encore, il est important de préciser que l'actuel Parc communal des Grimonprés est par définition comptabilisé dans les surfaces artificialisées. En effet cet espace, bien qu'en partie boisé (artificiellement boisé), a été retiré de son état initial et est utilisé à des fins autres que naturelles, agricoles ou sylvicoles. Cependant, il est pertinent de souligner que les surfaces artificialisées ne sont pas toutes inhospitalières au développement de la biodiversité (ordinaire ou plus rare). Comme exposé dans le chapitre consacré au PCDN, le parc des Grimonprés est repris dans le réseau écologique communal en zone de développement fermé.

Le nouveau parc des Grimonprés comme prévu dans l'avant-projet de SOL intègre des surfaces non-artificialisées comme des massifs boisés indigènes et non indigènes, de même que la prairie située en bordure est du périmètre, **sans pour autant en changer l'état initial.**

- En effet, les parties boisées au nord de l'actuel Parc des Grimonprés disposent déjà de sentiers. L'avant-projet de SOL propose d'inclure ces surfaces dans le parc des Grimonprés sans y changer nullement le cadre végétal. Les prescriptions relatives à l'aire de parc de l'avant-projet de SOL stipulent clairement que « *la végétation présente sur cette aire doit être intégralement conservée* » et que « *cette aire est non-aedificandi outre les équipements d'agréments : équipements de loisirs, de sports (esplanade, plaine de jeux, kiosque).* »
- Concernant la prairie située dans la partie est du site, les indications relatives à l'aire de parc de l'avant-projet de SOL ne permettent pas d'assurer clairement le maintien de l'activité agricole sur cette parcelle. L'étude paysagère[113] réalisée par l'Atelier CUP en 2017 est le seul document proposant clairement la conservation de cette prairie et la diversification de l'activité agricole au travers de la plantation d'un verger.

Ainsi, l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés » équivaut à une augmentation de 20 % de l'artificialisation du site. Concrètement, l'avant-projet de SOL propose la conversion de prairies intensives pour y inscrire du logement (aire de logements unifamiliaux et collectifs + aires de jardins associées) ainsi que l'inscription d'une aire de parking-relais au sein d'un massif boisé indigène et non indigène.

113 Etude complète récupérable en ligne sur le site de la commune de Fléron : https://www.fleron.be/actualites/projet-du-parc-des-grimonpres

4.2.10.2 Habitats et couvert végétal

L'avant-projet de SOL conserve la quasi-totalité des espaces boisés repris au sein du périmètre. Ceux-si sont repris soit en « *aire d'espace vert* » soit en « *aire de parc* ». Ces deux aires ont comme destination commune le maintien, la protection et régénération du milieu naturel et du paysage. Chacune d'elles stipule clairement que « ***la végétation présente sur cette aire doit être entièrement conservée*** ».

Seules deux surfaces boisées sont projetées à l'urbanisation à savoir :

- le bosquet situé juste au nord de la Résidence des Cèdres, projeté en « aire de jardin de logement collectif »
- les parcelles 109B et 125B projetés en « *aire de parking-relais* »

Ces deux surfaces boisées correspondent par ailleurs à un habitat potentiel pour deux espèces partiellement protégées (au sens de l'Art.2ter. de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973 – cfr chapitre 2.4.3.2) repérées au sein du site à savoir : le blaireau d'Europe (*Meles meles*) et l'orvet fragile (*Anguis fragile*). Pour rappel la protection partielle de ces espèces protège les individus mais n'interdit par la détérioration ou la destruction des habitats naturels où ses espèces sont présentes. Par ailleurs « l'aire de jardin de logement collectif » de même que « l'aire de parking-relais » comprennent des indications en faveur de la conservation de la végétation en place :

Aire de l'avant-projet de SOL	Destinations et indications en faveur de la conservation de la végétation en place
Aire de parc	« *Cette aire est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel et du paysage. Elle assure la protection du maillage écologique du territoire.* » « *La végétation présente sur cette aire doit être intégralement conservée.* »
Aire d'espace vert	« *Cette aire est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel et contribue à la formation du paysage. Elle permet une transition végétale et paysagère adéquate entre les aires résidentielles, l'aire de parc et le village de Magnée. »* *« La végétation présente sur cette aire doit être entièrement conservée. »* *« Les activités agricoles exercées favorisent les mesures agro-environnementales ...* »
Aire de jardin de logement collectif	« *Toute végétation présente sur cette aire doit être préservée au maximum. Si sa conservation est impossible, les essences devront être replantées*. » à propos des aires de stationnement : « *une attention particulière est apportée à l'intégration paysagère de ces espaces, notamment via la plantation régulière d'arbres, arbustes et haies : un arbre haute-tige doit être planté tous les 4 emplacements* »
Aire de parking-relais	« *Cette aire doit faire l'objet d'une intégration paysagère et d'un aménagement qualitatif* » «*Toute végétation présente sur cette aire doit être préservée au maximum. Si sa conservation est impossible, les essences devront être replantées*. »

Tableau 48: Tableau récapitulatif des destinations et indications en faveur de la conservation de la végétation des aires concernées de l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »

Ces différentes destinations et indications devraient grandement limiter le nombre de sujets à devoir abattre lors de la mise en œuvre de ces aires. Des compensations sont déjà clairement formulées en cas d'incompatibilité avec les végétations en place. De plus, il est à rappeler que la parcelle cadastrée 109B est déjà en partie actuellement utilisée comme une aire de parking.

Figure 4.25: parking présent au sein de la parcelle 109B (Source : Google Street View)

Figure 4.26: parking présent parcelle 109B – Orthophotoplan 2021

Avis du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts :

« *Les zones boisées subsistante au sein du périmètre étudié (au sein de l'actuelle ZACC) devraient être inscrites en zone d'Espace vert et non en zone Agricole ou Aire de parking relais (voir photoplan en annexe), afin d'assurer leur préservation ».*

« Nous recommandons le déplacement du parking relais sur les parcelles cadastrées 96v ou 97N ou le repositionnement de celui-ci sur la parcelle 125B, au droit d'un peuplement de résineux de moindre intérêt biologique, afin de préserver le bosquet de gros feuillus (5000 m²) présent sur la parcelle 109B (voir photoplan en annexe ».

Figure 4.27: Zones boisées existantes à inscrire en zone d'espace vert fans un futur zonage - DNF

Figure 4.28: proposition de relocalisation du parking relai en vue de préserver la zone boisée de la parcelle 109B - DNF

Comme exposé ci-avant, **les deux massifs boisés les plus au sud** identifiés par le DNF (partie sud des parcelles cadastrées 104T et 132P) sont respectivement repris en *« aire de parc »* et en « *aire d'espace vert »*. Ces aires assurent clairement la volonté stricte de conserver la végétation existante (cfr Tableau 48). Par ailleurs, il n'est nullement question d'une « *zone agricole* » dans l'avant-projet de SOL. Cette remarque provient probablement d'une confusion avec « *l'aire d'espace vert* » dont la couleur est proche de celle de la *Zone Agricole* comme définie au Plan de secteur.

Concernant la partie nord de la parcelle cadastrée 104T, ce massif boisé est judicieusement repris en « *aire de jardin de logement collectif* ». Cette aire exprime une volonté de conservation de la végétation existante, certes moins stricte que celle de « *l'aire d'espace vert* » ou de « *l'aire de parc* », mais impose toute fois une compensation lorsque la conservation des sujets n'est pas possible. (cfr Tableau 48). De plus, l'inscription de cette surface en « *aire de parc* » ou en « *aire d'espace vert* » fait peu sens compte tenu de sa petite superficie et de son éloignement avec les massifs boisés continus du site. En effet, ces deux aires se veulent d'un seul tenant, en continuité l'une de l'autre, de sorte à maintenir un cadre végétal conséquent et cohérent. Ajouter de petites surfaces disparates non jointives à ces aires entraînerait une déstructuration du nouveau quartier résidentiel proposé, de même qu'une augmentation des coûts d'entretien (temps et énergie) de ces aires.

Concernant « *l'aire de parking-relais* » projetée au niveau des parcelles cadastrées 109B, 110G et 125B, la proposition du DNF permet en effet de préserver l'entièreté du massif boisé indigène en reportant «*l'aire de parking-relais* » au niveau du peuplement de résineux (parcelle 125B) et de l'autre côté de la rue Charles Deliège (cfr Figure 4.28). Cette proposition a pour principal désavantage, en plus de disperser le stationnement, d'écarter le parking-relais du centre de Fléron et des écoles. Le « fonctionnement » de cette aire repose fondamentalement sur sa proximité avec les écoles et le centre de Fléron et sur sa connexion (mobilité active) avec la rue Longue Hayoulle. Décaler cette aire ailleurs au sein du périmètre SOL reviendrait à limiter son utilité. Pour rappel le positionnement de cette aire fait directement référence aux ambitions portées par le Masterplan du centre de Fléron approuvé par le Conseil Communal le 22 juin 2015 (cfr chapitre 2.2.2.13).

Un compromis est toutefois envisageable entre la proposition formulée par le DNF et le maintien de cette « *aire de parking-relais* » à cet endroit du site. Cette alternative fait l'objet d'un chapitre spécifique au point 5.2.2

Par ailleurs, il est pertinent de rappeler que cette « *aire de parking-relais* » se veut qualitative, et requiert impérativement une intégration paysagère conséquente (cfr description des aires de l'avant-projet de SOL (tableau ci-avant). Ce genre de parking paysager présente une dimension végétale forte et une gestion des eaux pluviales intégrée (surface perméable).

Figure 4.29: Exemple de parking non paysager – à ne surtout pas reproduire

(Google Street View 2018 – Kinepolis Roccourt)

Figure 4.30: Exemple de parking paysager, végétalisation et surfaces perméable

(Garden_Lab)

4.2.10.3 Mesures et recommandations

Bien que les indications de « *l'aire de parc* » de l'avant-projet de SOL tolèrent le maintien de la prairie située dans la partie est du périmètre, il est préférable que celle-ci soit reprise dans « *l'aire d'espace vert* ». En effet cette aire, non aedificandi également, dispose d'un objectif principal semblable à celui de « *l'aire de parc* » mais comprend en revanche des indications claires en faveur du maintien et de la diversification des activités agricoles présentes : « *elle peut accueillir des pâtures à vocations pédagogiques – Les activités agricoles exercées favorisent les mesures agro-environnementales ...* ».

Cette recommandation concorde avec les principes territoriaux et les recommandations du Schéma de Développement Communal de Fléron qui encourage pour la zone « *I. B. 9 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation d'espaces verts publics* » (dans laquelle ladite prairie est reprise) le *maintien d'un pourcentage des espaces ouverts en friche, prairie maigre, fauchée tardivement*.

Afin de prévenir toute erreur de lecture éventuelle de la carte d'orientation du SOL, il est recommandé de changer la couleur de « *l'Aire d'espace vert* » afin de réduire le risque de confusion de cette aire avec la *Zone Agricole* du Plan de secteur.

Avis du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts :

« *envisager un ratio de plantation d'un arbre feuillu indigène (force min. 8/10 à la plantation) par logement et d'arborer, par des alignements structurant, les axes de circulation automobiles et piétonniers envisagés ».*

4.3 Autres incidences et précisions à apporter

4.3.1 Analyse de la formulation des enjeux, objectifs et des aires du Schéma d'Orientation Local

ENJEUX	OBJECTIFS TRANSVERSAUX	*OBJECTIFS SPÉCIFIQUES*	*AIRES ASSOCIÉES AUX OBJECTIFS SPÉCIFIQUES*
Compléter l'urbanisation de Fléron par une mixité fonctionnelle	• Intensifier le quartier en y intégrant des logements, des services et équipements complémentaires • Soutenir une urbanisation et architecture durable et économe en ressources	• Développer des services publics et équipements communautaires en lien avec le centre Fléronnais	Aire de services publics et équipements communautaires Aire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle
Répondre à la demande en logement	• Diversifier les typologies de logement tout en maintenant celles existantes afin de favoriser la mixité sociale et générationnelle du quartier	• Développer des logements collectifs de gabarit moyen et de typologie variée	Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45log/ha
		• Développer des logements collectifs de petit gabarit et de typologie variée	Aire de logements collectifs et fonctions complémentaires de 30 à 35log/ha
		• Développer des maisons mitoyennes ***→ La terminologie « maisons » de l'objectif ne correspond pas à la terminologie de l'aire « logements unifamiliaux ». Il est recommandé de modifier le nom de l'objectif en « Développer des logements unifamiliaux mitoyens ».***	Aire de logements unifamiliaux mitoyens et fonctions complémentaires de 25 à 30log/ha
		• Développer des maisons semi-mitoyennes ***→ La terminologie « maisons » de l'objectif ne correspond pas à la terminologie de l'aire « logements unifamiliaux ». Il est recommandé de modifier le nom de l'objectif en « Développer des logements unifamiliaux semi-mitoyens ».***	Aire de logements unifamiliaux semi-mitoyens et fonctions complémentaires de 10 à 15log/ha
		• Continuer à développer les logements et les fonctions complémentaires le long de la rue de Magnée	Aire de logements et fonctions complémentaires le long//de la rue de Magnée de 25 à 30log/ha
		• Continuer à développer les logements et les fonctions complémentaires le long de la rue de Fléron	Aire de logements et fonctions complémentaires le long//de la rue de Fléron de 8 à 20log/ha
Préserver et valoriser les caractéristiques paysagères du site	• Intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et le caractère vert du paysage	• Concevoir de larges jardins privés préservant la végétation existante et le caractère vert du paysage	Aire de jardin de maison unifamiliale ***→ La terminologie « jardin de maisons » ne correspond pas à la terminologie de l'aire associée « logements unifamiliaux ». Il est recommandé de modifier le nom de cette aire en « Aire de jardin de logements unifamiliaux ».***
		• Aménager des jardins autour des immeubles collectifs permettant de conserver les perspectives visuelles du site	Aire de jardin de logement collectif ***→ La terminologie « jardin » associe une impression de « privatisation » de l'espace. Il est recommandé de modifier***

			le nom de l'aire en « espace vert collectif » afin que celles-ci correspondent à la définition de la zone de services publiques et d'équipements communautaires au Plan de secteur sous-jacente (pour la zone comprenant le bassin d'orage à l'est de la Résidence des Cèdres).
Assurer la transition entre le tissu urbanisé du centre de Fléron et l'espace rural	• Compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise	• Maintenir une aire d'espace vert de transition	Aire d'espace vert
Renforcer l'infrastructure verte et bleue	• Amplifier la trame verte et bleue existante en vue de renforcer le maillage écologique	• Développer un parc accessible incluant le Parc des Grimonprés	Aire de parc
Développer des liaisons entre les quartiers	• Développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers	• Aménager un parking relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron	Aire de parking-relais

Tableau 49: Objectifs transversaux et spécifiques du projet de SOL "Magnée – Grimonprés" (PLURIS srl, 2020)

4.4 Synthèse des recommandations

Supprimer l'aire de jardin de maison unifamiliale au nord dans la zone de services publics et d'équipements communautaires afin d'être conforme au Plan de secteur et de préserver l'intégralité de la surface en « *l'Aire de services publics et d'équipements communautaires* ».	2.2.2.6
Modifier la densité préconisée pour « *l'Aire de logements et fonctions complémentaires de la rue de Fléron* » de 8 à 20 log/ha à 8 à 12 log/ha.	2.2.2.7
Inscrire le tracé de la ligne à haute tension souterraine manquante sur la carte d'orientation du SOL comme « infrastructure existante ».	2.3.9.4 5.3
Complèter les prescriptions du SOL relatives à l'« A*ire de services publics et équipements communautaires à vocation résidentielle* » au niveau de la zone ouverte du PCDN de sorte à s'assurer le plus possible du maintien et du développement du milieu en place, en accord avec les objectifs du Plan Communal de Développement de la Nature de Fléron.	2.2.2.11 5.2.2.1
Compléter les objectifs spécifiques de sorte que les voiries existantes et projetées internes au périmètre SOL disposent de prescriptions recommandant : • la plantation d'arbres d'essences indigènes haute tige de sorte à matérialiser l'axe de renforcement identifié par le PCDN dans la partie nord du site • l'aménagement de l'axe principal projeté dans le prolongement de la rue Charles Deliège avec la rue de Fléron en rue cyclable • l'aménagement de voiries résidentielles projetées en espace partagé	2.2.2.11 4.2.8.4
Compléter les prescriptions de « *l'Aire de jardin de logement collectif* » et celles relatives au *cheminement doux existant* et *à créer* de sorte à interférer le moins possible avec le tracé des axes de ruissellement concentré identifié (au risque de reporter ces axes ailleurs sur le site) : • utilisation de revêtement perméables ; • restriction de la modification du relief au droit de ces axes.	4.2.2.1
Anticiper les changements de composition des ménages en encourageant les logements adaptables. Il est recommandé d'asseoir les ambitions communales existantes en précisant au sein du SOL un pourcentage de 30 % de logements adaptables, tant au sein des logements collectifs qu'unifamiliaux.	4.2.3.1
Anticiper les risques relatifs à d'éventuels mouvements de terrain au niveau des « A*ires de logements collectifs et fonctions complémentaires de 40 à 45 log/ha »* et celles *« de 30 à 35 log/ha* ». Les vitesses d'infiltration mesurées sont conformes aux vitesses d'infiltration admises pour l'infiltration des eaux. Elles indiquent une bonne capacité d'infiltration des eaux au droit du terrain. Le terrain est donc apte à l'infiltration des eaux pluviales du futur projet. Cependant, vu la présence de la nappe à partir de 1.70m-ns au point bas du terrain, nous recommandons d'infiltrer les eaux avec un dispositif d'infiltration peu profond tel que le lit d'infiltration, les tranchées d'infiltration, le bassin aérien ou la noue. En effet, il est nécessaire de laisser une distance de 1,00 m entre le fond du dispositif et le sommet de la nappe.	4.2.5.5

Lors de la phase de chantier : • réduire le risque d'érosion hydrique et éolienne • gérer les terres excavées conformément à la législation en vigueur en privilégiant la réutilisation des matériaux sur le site même ; • diminuer les nuisances sonores ; • mettre en place de bonnes pratiques de chantier afin de réduire les nuisances de la qualité de l'air.	4.2.5.5
Compléter les descriptions des aires destinées au logement de sorte à : • encourager la gestion de la mitoyenneté au moyen de haies et d'arbres de troisième grandeur afin de renforcer le sentiment d'intimité tout en préservant une certaine perméabilité paysagère ; • renforcer l'intégration des nouvelles constructions dans le contexte végétalisé du site au moyen de couleur et matériaux de couleurs sobres.	4.2.6.3
Préciser dans les prescriptions relatives à « l'Aire de parc » le devenir de la ruine présente en face de la Résidence des Cèdres en fonction de son état de conservation.	4.2.7.1
Sécuriser pour les cyclistes le tronçon de la rue de Magnée compris entre les deux connexions projetées avec la ligne 38 du RAVeL au niveau du carrefour avec la rue Charles Deliège. Cet aménagement relativement simple à mettre en place (plateau surélevé, marquage au sol, changement colorimétrique) serait également l'opportunité de requalifier l'ensemble du carrefour de sorte d'assurer la sécurité pour tous les modes de transports (possibilité de revoir les arrêts de bus à ces endroits).	4.2.8.4
Reprendre la prairie située à la bordure est du périmètre SOL en « A*ire d'espace vert* » afin de mieux affirmer le caractère agricole extensif de la prairie.	4.2.10.3
Changer la couleur de « *l'Aire d'espace vert* » afin de réduire le risque de confusion de cette aire avec la Zone Agricole du Plan de secteur.	4.2.10.3
Réduire « *l'Aire de parking-relais* » de manière à préserver la végétation existante.	4.2.10.3
Modifier le nom des objectifs spécifiques comportant le terme « *maisons* » en « *logements unifamiliaux (mitoyens ou semi-mitoyens)*» pour plus de concordance avec les aires adjacentes.	4.3.1
Modifier le nom de l'aire de « *jardin de logement collectif* » en « *espace vert collectif* » afin que celles-ci correspondent à la définition de la zone de services publiques et d'équipements communautaires au Plan de secteur sous-jacente (pour la zone comprenant le bassin d'orage à l'est de la Résidence des Cèdres).	4.3.1
Modifier le nom de l'« *Aire de jardin de maisons* » en « *Aire de jardin de logements unifamiliaux* » pour plus de concordance entre les aires et les objectifs associés (utilisation du même terme).	4.3.1

Tableau 50: Synthèse des recommandations et mesures

5. ALTERNATIVES POSSIBLES ET JUSTIFICATIONS

Le présent chapitre se concentre sur l'analyse des « *substitutions **raisonnables** en fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques* » de même que sur les « *principales raisons* » qui les motivent « *eu égard aux effets du projet sur l'environnement* »[114].

Ces substitutions **raisonnables** sont analysées au travers des préceptes du **Développement Durable**, lui-même repris dans la *Partie V : Évaluation des incidences sur l'environnement – Chapitre 1er Définitions et principes* du Livre Ier du Code de l'Environnement *:*

> **Art. D.50. «** *La mise en œuvre des procédures prévues par la présente partie doit avoir principalement pour but :*
>
> *- de protéger et d'améliorer la qualité du cadre de vie et des conditions de vie de la population, pour lui assurer un environnement sain, sûr et agréable;*
>
> *- de gérer le milieu de vie et les ressources naturelles, de façon à préserver leurs qualités et à utiliser rationnellement et judicieusement leurs potentialités;*
>
> *- d'instaurer entre les besoins humains et le milieu de vie un équilibre qui permette à l'ensemble de la population de jouir **durablement** d'un cadre et de conditions de vie convenables;*
>
> *- d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans et des programmes susceptibles d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement en vue de **promouvoir un développement durable**.* »

Le développement durable se définit comme « *un mode de développement visant à satisfaire les besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins* »[115]. Celui-ci repose sur la conciliation de trois éléments de base interdépendants et tous indispensables au bien-être des individus et des sociétés à savoir : la croissance **économique**, l'inclusion **sociale** et la protection de l'**environnement**[116].

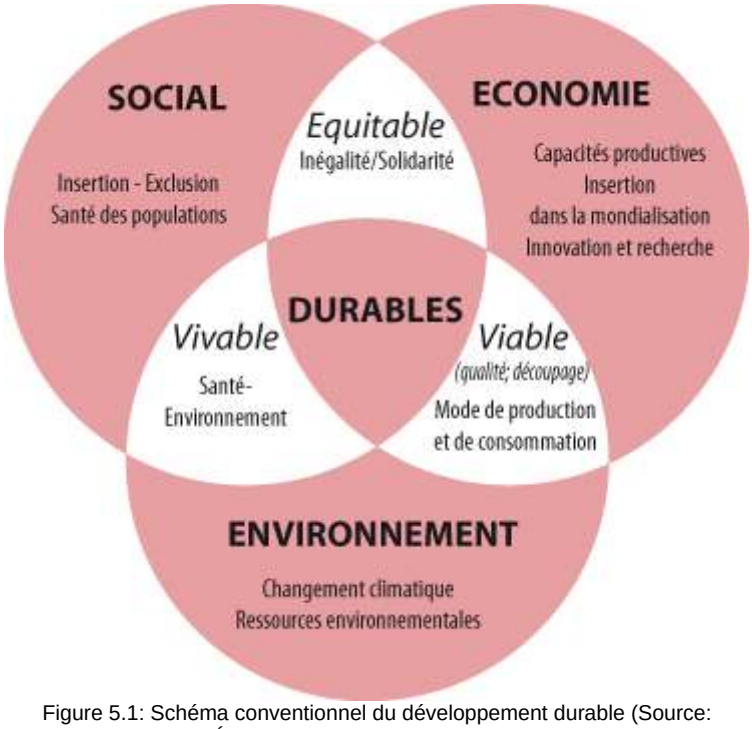


Figure 5.1: Schéma conventionnel du développement durable (Source: Ministère de l'Écologie et du Développement durable - France)

114 Art.D67 du Livre Ier du Code de l'Environnement

115 Belgium.be Informations et services officiels – Développement durable : https://www.belgium.be/fr/economie/developpement_durable/developpement_durable

116 Nations Unies – Objectifs du développement durable : https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/development-agenda/

5.1 Alternative 0 – en cas de non mise en œuvre de l'avant-projet de SOL

L'alternative 0 correspond à une synthèse de la situation « fil de l'eau » définie sur base de l'évolution de la situation sans la réalisation du SOL « Magnée - Grimonprés ». L'objectif de ce point est de discuter, sur base des éléments présentés aux chapitres précédents, de la pertinence et de l'opportunité du schéma.

Tout d'abord, l'évolution du périmètre du projet et plus généralement de la situation existante en l'absence de SOL a déjà été pleinement exposé à la fin de chaque rubrique des chapitres 2.3 et 2.4. Pour éviter toutes redondance superflue, ne sont repris ici que les points pertinents de manière synthétique. En absence de la mise en œuvre de l'avant-projet de SOL :

- Il apparaît que d'ici 2034, alors que les entités de référence connaîtront une croissance de la population, Fléron possédera 259 habitants de moins qu'en 2019 soit une décroissance de 1,6 %. Cependant, ce seront 482 nouveaux ménages qui occuperont le territoire communal en 2034 soit 6,6 % de plus qu'en 2019. Cette évolution est supérieure à l'évolution prévue dans l'arrondissement et inférieure à celle attendue au niveau de la région.

  En 2015, le SDALg avait prescrit un nombre de logements à construire par année pour la période 2015-2035. Ainsi, pour la commune de Fléron, c'est 70 logements qui doivent être construits par années soit 1.400 logements sur l'ensemble de la période. Or, entre 2015 et 2019, c'est 54 nouveaux logements par an qui ont été réalisés, soit un déficit de 16 logements par an par rapport aux prescriptions du SDALg. Le déficit total se porte donc déjà à 64 logements, soit un déficit relatif de 18,3 % par rapport à l'objectif initial (cfr chapitre 2.3.3.7)
- Il est possible d'émettre, avec une relative certitude, l'hypothèse d'une relation positive entre l'augmentation de la population et les besoins en services et équipements communautaires. Ainsi sur le territoire fléronnais et alentours, une augmentation de ce type de structures (toutes confondues) est à prévoir (cfr 2.3.4.6)
- Les différents sites aménageables présents sur le territoire communal pourraient être mis en œuvre afin de répondre aux besoins de logements, sans la mise en œuvre d'un Schéma d'Orientation Local, ces sites (dont la ZACC de Magnée) risquent de manquer l'opportunité d'une vision globale cohérente à l'échelle du territoire communal. Ces sites peuvent également devenir sources de conflit si les dimensions environnementales et paysagères ne sont pas prises suffisamment prises en compte (cfr chapitre 2.3.7.5)
- Il faut donc s'attendre à une diminution drastique de l'utilisation de la voiture dans le centre de Fléron et à proximité immédiate du site des Grimonprés d'ici 2030. Cette modification de conception de la modalité devra être accompagnée (objectifs et affectations du SDALg) d'une intensification du territoire autour de ces pôles de mobilité. Sans la mise en œuvre du SOL « Magnée - Grimonprés », ce projet de territoire atteindra plus difficilement ces objectifs / semble en partie compromis (cfr chapitre 2.3.8.5)
- En termes d'utilisation du sol, l'évolution la plus probable serait l'urbanisation de la prairie de fauche pour l'inscription d'un équipement ou d'un service communautaire (zone bleue au PdS). Le périmètre strict de la ZACC ne devrait théoriquement pas subir de modification majeure sans la mise en œuvre d'un Schéma d'Orientation Local (conservation de son état non artificialisé).

  Il est plus que probable, qu'en l'absence de gestion coordonnée sur l'ensemble du site, les espèces invasives (présentes de manière relativement encore localisée) sur le site continuent de proliférer et de coloniser de plus grandes surfaces. Le pire des scénarios serait que la renouée asiatique investisse le parc des Grimonprés et les berges du ruisseau du Bois-le-Meunier (cfr chapitre 2.4.6).

Au de-là du périmètre stricte du périmètre du projet, l'absence de SOL risque de compromettre d'autres projets et ambitions relatives à la mobilité comme le projet de parking-relais avancé par le Masterplan de Fléron approuvé le 22 juin 2015 (cfr chapitre 2.2.2.13). Celui-ci risque d'être reporté, une fois encore, pendant de nombreuses années et/ou d'être initié au travers d'un permis unique sans pouvoir bénéficier de la même réflexion d'ensemble que celle menée pour l'avant-projet de SOL et le présent RIE.

Finalement, compte tenu de la demande en logements à l'échelle de la commune de Fléron et à l'échelle de l'ensemble de la première couronne de l'agglomération de Liège (cfr 2.2.2.9), **la non mise en œuvre de la ZACC de Magnée (comprise dans le périmètre de l'avant-projet de SOL) reviendrait à reporter la création de nouveaux logements, non seulement en dehors de territoires plus ruraux, mais surtout avec un contexte d'accessibilité vraisemblablement moins favorable aux modes de transport les plus durables. Cette perspective est en totale opposition avec le principe « Stop Béton » porté au travers de la Déclaration de Politique Régionale Wallonne de 2019-2024.**

Pour rappel cette politique vise à réduire la consommation des terres non artificialisées en la plafonnant d'ici 2025 (afin de l'arrêter complètement d'ici 2050 - « No net land take by 2050 » Commission Européenne). Pour ce faire, **chaque échelle décisionnelle doit encourager** :

- le maintien, la réutilisation ou la rénovation le bâti et foncier existant ;
- **la localisation au maximum les bâtiments à construire dans les tissus bâtis existants** (urbains, ruraux ou périurbains) **situés à proximité des services et transports en commun**
- le renforcement des outils de rénovation et dynamisation des quartiers et villages, qu'ils soient urbains, périurbains ou ruraux, en visant en priorité les zones les plus dégradées.

Cette volonté d'intensification du territoire à proximité des services et des transports en commun est également appuyée par les ambitions du Plan Urbain de Mobilité (et le Schéma de Développement de l'Arrondissement de Liège) qui identifie le site dans trois zones d'enjeux distinctes dont :

- **couloir de mutabilité** : tronçon routier déstructuré où une réflexion en termes de réaménagement et d'amplification doit être menée. L'objectif des couloirs de mutabilité est d'**amplifier ces territoires** afin de préserver les centres ruraux, de les valoriser mais aussi de les structurer afin d'en faire de réels catalyseurs locaux. L'ambition est un réel "projet d'urbanisme"avec **densification** et requalification du bâti. Il s'agit d'un enjeu de "mutabilité urbaine" où les dynamiques de mutations sont foncières, fonctionnelles mais aussi sociales.
- **zone de diffus urbain :** tissu bâti existant assurant le lien entre les grandes fonctions et zone de développement. Il existe des **potentialités de développement** de plusieurs types : **les zones encore disponibles**, les logements existants délabrés nécessitant une rénovation ou une reconstruction et les sites d'activités économiques utilisés ou à l'abandon. L'enjeu est de maintenir la qualité des opérations, la densité mise en place tout en maintenant une mixité sociale et fonctionnelle.

En conclusion, compte tenu :

- de l'évolution démographique attendue pour le territoire de la commune de Fléron et de la demande en logements attendues d'ici 2035 selon le scénario de rééquilibrage de logements à l'échelle de l'agglomération de Liège ;
- du potentiel foncier de la commune de Fléron pour accueillir des services et équipements communautaires ;
- du Masterplan du centre de Fléron et plus particulièrement des ambitions de mobilités avancées pour alléger le trafic dans le centre de Fléron dont la proposition d'aménagement d'un parking-relais au sein du périmètre SOL ;
- du principe « Stop Béton » porté au travers de la Déclaration de Politique Régionale Wallonne de 2019-2024 et plus spécifiquement de la proximité avec la ligne 38 RAVeL et le centre de Fléron qui dispose d'une large offre en services et en transport en commun ;
- des ambitions du PUM et plus particulièrement des recommandations concernant le couloir de mutabilité et la zone de diffus urbain dans lesquels le site figure ;

la réalisation de l'avant-projet de SOL, moyennant l'application des recommandations et le suivi de l'alternative proposée (cfr chapitre 5.3) est souhaitable.

5.2 Alternatives de localisation

Les alternatives de localisation tendent de manière générale à répondre à la question « Le projet pourrait-il être localisé ailleurs sur la commune ? ». Compte tenu de la nature même de l'outil SOL et de l'alternative zéro exposée précédemment, cette question se précise sous la forme suivante : « Une autre ZACC du territoire communal pourrait-elle être mise en œuvre préférentiellement ? ».

Il est tout d'abord important de rappeler que le Schéma de Développement Communal de Fléron, (anciennement Schéma de Structure Communal de Fléron) approuvé par le Conseil Communal de Fléron en séance du 21/06/11, porte déjà une attention particulière sur les différentes ZACC du territoire. L'analyse réalisée dans le cadre du SDC, sur base de l'analyse des différentes contraintes et potentialités de l'ensemble du territoire communal, a permis de prioriser les différentes ZACC et de définir des propositions d'affectation pour chacune d'elle. Ces propositions d'affectation ont directement été intégrées dans le Plan de Structure Communal.

La commune de Fléron dispose de sept ZACC. Le tableau ci-suivant est directement repris de la synthèse des réflexions menées au chapitre 2.3.3 de la Phase II du Schéma de Structure de Fléron (nouvellement Schéma de Développement Communal).

« *Il ressort du tableau ci-après que* ***la mise en œuvre partielle de la ZACC de Magnée est en priorité 1*** *et, celles de La Vaulx et Wérister en priorité 2. Viennent ensuite à long terme, les mises en œuvre des ZACC de Chèvremont, Lonette et Pireux.* »[117].

Comme exposé dans le Schéma de Développement Communal de Fléron (voir ci-avant), l'urbanisation partielle de la ZACC de Magnée est identifiée comme priorité première par rapport aux autres ZACC du territoire. Il n'est dès pas pertinent d'analyser l'éventuelle urbanisation de chacune des six autres ZACC de la commune comme alternative de localisation, mais de se concentrer sur les ZACC identifiées comme priorité de second ordre. La ZACC dite de Wérister disposant déjà d'un Schéma d'Orientation Local, l'alternative de localisation raisonnable à investiguer repose sur la ZACC dite de « La Vaulx ».

117 Schéma de Développement Communal de Fléron (anciennement SSC) approuvé le 21/06/11 – Chapitre 2.3.3

Tableau 51: Priorité de mise en œuvre et proposition d'affectations des ZACC (SSC de Fléron - 2011)

N°	***ZACC***	***Contraintes à l'urbanisation***	***Atout(s)***	***Affectation(s) proposée(s) programme + conditions***	**Situation / statut actuel – août 2022**
P6	*Magnée*	*- relief accidenté* *- risque de glissement de terrain dans la partie sud* *- Zone d'aléa faible d'inondation à l'extrémité est* *- Ligne HT coupant le site d'ouest en est* *- Nombreux propriétaires* *- Milieux naturels remarquables en aval*	*- Proximité du centre de Fléron* *- Proximité de la zone scolaire et d'une zone d'équipement communautaire* *- Proximité de l'ancien sanatorium rénové* *- Intérêt paysager* *- Richesse naturelle en aval du site*	*- Habitat au nord* *- Espaces verts au sud (contraintes)* ***= Mise en œuvre partielle à court terme*** *+ gérer la transition ville-campagne*	- SOL en cours de réflexion
P9	*La Vaulx*	*- Zone excentrée* *- Faiblesse des accès directs*	*- Proximité d'une cité sociale, d'une école, du foyer des jeunes et de la bibliothèque* *- Proximité du RAVeL et de la N3* *- Principaux propriétaires publics : commune de Fléron et Foyer Fléronnais*	*- Habitat* ***= Mise en œuvre totale à moyen terme***	- non mise en œuvre pas de projet en attente
P10	*Chèvremont Terril du Hasard*	*- Terril et instabilité de celui-ci* *- Sols humides au pied du terril* *- Proximité d'une ZAEM au nord (non mise en œuvre)* *- Zone de réservation de CHB* *- Zone excentrée*	*- Proximité du RAVeL et de la RN3* *- 3 propriétaires publics : commune pour la plaine, Société Wallonne du Logement, Société Immobilière Régionale* *- Intérêt paysager et biologique du terril* *- Plaine de loisirs*	*- Zone naturelle (terril)* *- Équipements communautaires (plaine de loisirs)* *- Habitat (ouest et nord-ouest)* ***= Mise en œuvre partielle à long terme*** *+ articulation avec le bâti existant et en particulier avec le centre de Surfossé* *+ aménagement tributaire de la stabilisation du terril et de CHB*	- non mise en œuvre pas de projet en attente
P11	*Lonette*	*- Remblais sur l'ensemble* *- Risque des sols pollués (ancien site charbonnier)*	*- proximité de l'école et d'installations sportives* *- possibilité de liaison avec le RAVeL sur l'assiette de la voie ferrée qui desservait le*	*- Habitat avec attention paysagère* ***= Mise en œuvre totale à long terme*** *+ étude géotechnique (remblais)*	- non mise en œuvre pas de projet en attente

		- Ouverture paysagère à l'ouest *- Zone de développement du réseau écologique (bois)* *- Nombreux propriétaires et Accès par voie privée sans issue*	*site*	*+ étude de la pollution des sols et assainissement éventuel*	
P12	*Wérister*	*- Ancien site charbonnier avec sols pollués* *- Puits de mine* *- Proximité karting ouvert* *- Ligne haute tension*	*- Proximité centre urbain* *- Proximité anciens bâtiments du charbonnage* *- RAVeL en marge « est »* *- 1 seul propriétaire (compagne De Neufcour)* *- Site à Réaménager (SAR)*	*- Habitats* ***= mise en œuvre totale conditionnelle à moyen terme*** *+ Espace public à développer* *+ Réalisation d'un plan d'assainissement*	SOL (ancien rue) approuvé par l'arrêté ministériel du 10/11/2016 entré en vigueur le 19/12/2016 Permis d'urbanisation le 03/01/2019 Permis d'urbanisme pour les différents lots Equipements et voiries en cours de réalisation
P13	*Pireux*	*- Pentes élevées* *- Risques de glissement de terrain au centre* *- Ligne de vue remarquable rue Pireux* *- « Porte » de la commune : ZACC à cheval sur Chaudfontaine et Fléron et Exiguité (1 seul accès réel possible)*	*- Haies bocagères remarquables*	*- Habitat à l'Est* *- Agriculture à l'ouest* ***= mise en œuvre partielle à long terme*** *+ aménagement de la rue Roosevelt pour sécuriser l'accès* *+ Intégration paysagère*	- non mise en œuvre pas de projet en attente
P14	*Vallon de Gerouly*	*- Relief très accidenté* *- Zone d'aléa faible d'inondation sur la frange « est »* *- Grand intérêt paysager et Respiration entre deux hameaux et position excentrée* *- Nombreux propriétaires*		*- Agricole* ***= Mise en œuvre non souhaitée*** *(contraintes)*	- non mise en œuvre pas de projet en attente

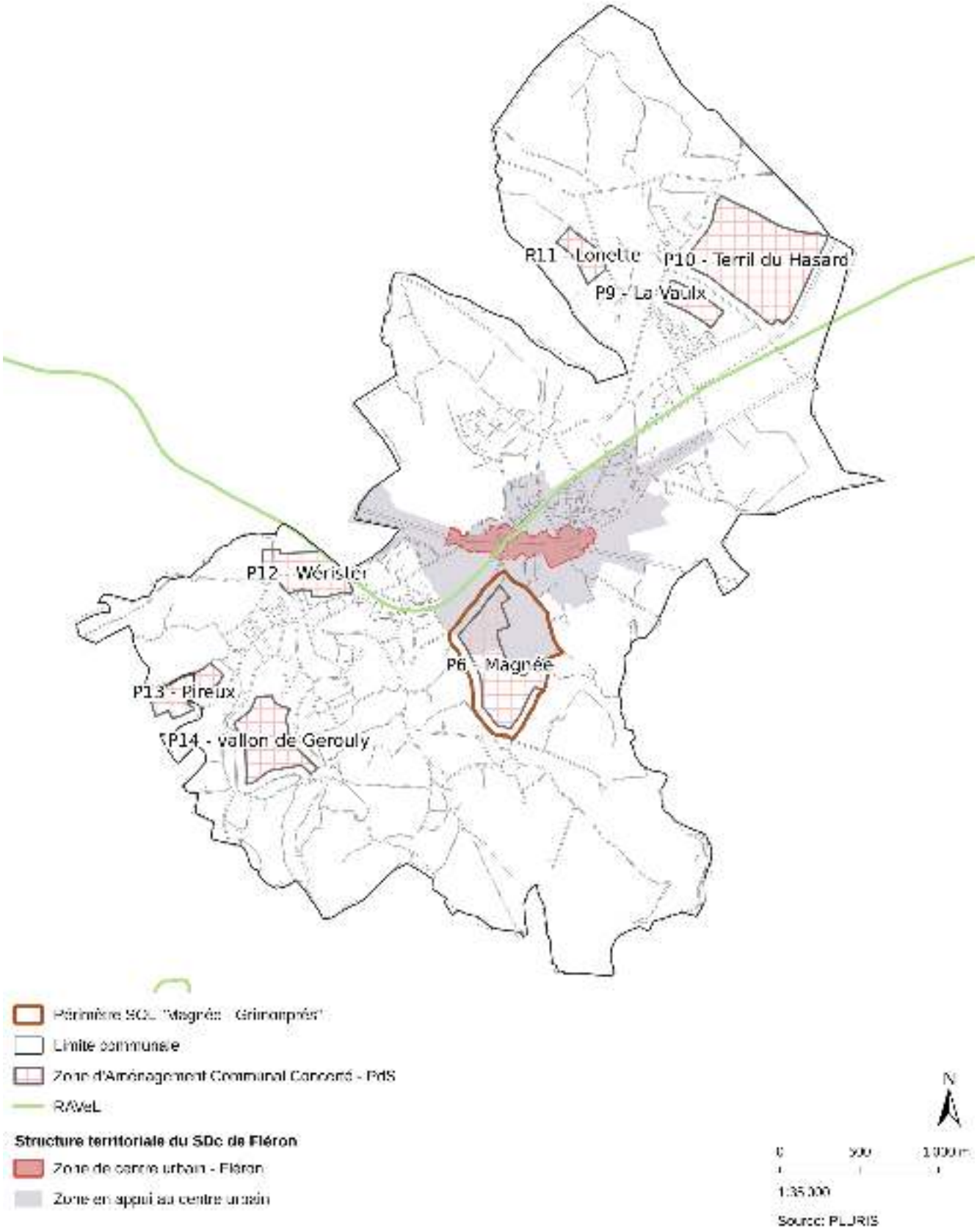


Figure 5.2: ZACC et centre urbain de Fléron (Fond de plan : Cadastre 2021, OSM 2021)

5.2.1 La ZACC « La Vaulx » représente-t-elle une alternative de localisation raisonnable à la ZACC de Magnée ?

Au Plan de Structure communale du SDC de Fléron, la ZACC « La Vaulx » *« est reprise comme une zone intermédiaire de parc habité (III.A.2). Cette affectation s'explique par le fait que la ZACC est enclavée dans un tissu de voiries mais également dans un tissu bâti dense. La proximité de la zone de sport et du centre culturel sont des atouts puisque cela va permettre à ce dernier d'être le centre d'un îlot, d'un quartier et non à la limite d'un champ agricole comme c'est le cas aujourd'hui. Par son statut de zone intermédiaire, le site devra se développer en se rattachant aux axes structurant le territoire comme le RAVeL qui n'est pas très loin. La proposition d'urbaniser ce site est appuyée par le fait qu'il appartient principalement au Foyer Fléronnais et à la commune.* »

Toutefois, toujours selon le Schéma de Développement Communal de Fléron, le scénario d'urbanisation de la ZACC de « La Vaulx » « *demande l'ouverture de voiries et donc les infrastructures techniques nécessaires à la viabilisation de la ZACC, ce qui peut représenter un coût important. La densité de logement* [aux alentours] *est relativement élevée vu la présence d'une cité. L'urbanisation de la ZACC devra proposer des terrains ou habitations diversifiées afin de rencontrer les attentes d'une population hétérogène*. »

Par ailleurs, l'urbanisation théorique de la ZACC « La Vaulx » rencontre un nombre limité d'objectifs définis dans la structure territoriale du Schéma de Développement communal de Fléron :

Tableau 52: Correspondance entre les zones d'enjeux et les objectifs de la structure territoriale du SDC de Fléron (2011)

Structure territoriale du SDC de Fléron[118]	ZACC « Magnée » et ancien Sanatorium	ZACC « La Vaulx » et alentours
Objectif 1 : renforcer la centralité	✔	
Objectif 2 : améliorer la lisibilité de la structure spatiale	✔	
Objectif 3 : encourager la complémentarité fonctionnelle	✔	✔
Objectif 4 : sauvegarder les parties rurales de la commune et mettre en œuvre les recommandations du Plan Communal de Développement de la Nature	✔	
Objectif 5 : développer le secteur économique et maintenir le commerce du centre		
Objectif 6 : stimuler les coopérations supracommunales		
Objectif 7 : améliorer la qualité des espaces publics		
Objectif 8 : proposer des logements adaptés aux besoins des fléronnais	✔	✔
Objectif 9 : éviter les grands lotissements (« *promouvoir la diversité pour une population hétérogène* »)	✔	✔
Objectif 10 : sauvegarder le patrimoine et promouvoir une architecture de qualité intégrée		
Objectif 11 : structurer le réseau des voiries et mettre en œuvre les recommandations du Plan Intercommunal de Mobilité		
Objectif 12 : réhabilité les chancres	✔	
Objectif 13 : renforcer le RAVeL comme axe de développement et structurant		
Objectif 14 : améliorer la desserte en transport en commun	✔	
Objectif 15 : préserver les espaces agricoles		

118 Les données et l'analyse exposées au travers de ce tableau sont directement reprises de la Structure territoriale du SDC de Fléron (2011) – Chapitre 2.3 Mesures d'aménagement et programmation

Objectif 16 : préserver les paysages ruraux	✔	
Objectif 17 : anticiper les conséquences positives et négatives de la possible réalisation de CHB		

Légende : ✔ = conforme/compatible : la ZACC présente des potentialités suffisantes que pour pouvoir répondre à l'objectif concerné

Il apparaît dès lors clairement que le scénario d'urbanisation de la ZACC « La Vaulx » ne rencontre pas les deux premiers objectifs de la structure territoriale du SDC de Fléron à savoir :

- renforcer la centralité de Fléron
- améliorer la lisibilité de la structure spatiale

Toujours selon l'analyse menée dans le SDC de Fléron[119], le scénario d'une urbanisation complète de la ZACC « La Vaulx » ne permet pas non plus de répondre aux objectifs 15 et 16 à savoir : « *préserver les espaces agricoles* » et « *préserver les paysages ruraux* ».

De plus, la potentialité de la ZACC « La Vaulx » comme alternative à l'urbanisation de la ZACC de Magnée doit également impérativement être confrontée aux ambitions et politiques supra-communales actuelles en matière de mobilité à savoir :

- **le principe STOP** qui définit un ordre de priorité pour les différents modes de transport, soit piétons (Stappers), cyclistes (Trappers), transports publics (Openbaar vervoer) et en dernier lieu transports privés (Privé-vervoer)
- **la vision FAST** visant à diminuer la part modale de la voiture de 83 à 60 % avec un partage de voiture accru passant de 1,3 à 1,8 personne par véhicule en charge moyenne.

Ces ambitions de mobilités sont par ailleurs déjà intégrées dans le Plan Urbain de Mobilité (cfr 2.2.2.9), le Plan Intercommunal de Mobilité Beyne-Heusay/Fléron/Soumagne (cfr 2.2.2.10) et dans le Schéma de Développement Communal de Fléron (2.2.2.7).

Comme exposé précédemment, l'essence même de l'avant-projet de SOL « Magnée-Grimonprés » est de renforcer la centralité de Fléron autant en termes de mixité de fonctions, de logements que de mobilité. Celui-ci repose fondamentalement sur la proximité du site avec le centre de Fléron. De part sa localisation, la ZACC « La Vaulx » est trop éloignée du centre de Fléron pour pouvoir bénéficier efficacement de ses fonctions et services sans avoir recours à la voiture. Autrement dit, le scénario de l'urbanisation de la ZACC « La Vaulx » représente une dépendance à la voiture largement supérieure en comparaison avec le présent avant-projet de SOL au niveau de la ZACC de Magnée ce qui va directement à l'encontre des ambitions et politiques supra-régionales en matière de mobilité.

En conclusion, compte tenu :

- du Schéma de Développement Communal de Fléron (2011) en ce compris la structure territoriale, ses objectifs et la priorité de mise en œuvre et les propositions d'affectations des ZACC ;
- des ambitions et politiques supra-communales en matière de mobilité à savoir le « *principe STOP* » et la « *vision FAST* » reprises et traduites dans le Plan Urbain de Mobilité et le Plan intercommunal de Mobilité Beyne-Heusay/Fléron/Soumagne ;

Aucune alternative de localisation raisonnable n'est envisageable.

119 Structure territoriale du SDC de Fléron (2011) – Chapitre 2.3 Mesures d'aménagement et programmation

5.2.2 Alternatives d'affectation

Les alternatives de fonctions tendent à répondre à la question « *Quelles autres affections sont envisageables sur le site ?* ». Dans le cas présent, il est important de souligner que le Plan de secteur et le Schéma de Développement Communal de Fléron (2011) cadenassent fortement les différentes affectations possibles. Les chapitres 2.2.2.6 et 2.2.2.7 se sont par ailleurs spécifiquement attardés sur le respect et la compatibilité de chacun des objectifs et chacune des aires associées de l'avant-projet de SOL au regard de ces deux outils. La marge d'alternatives d'affectation de localisation est dès lors très limitée.

L'analyse de l'ensemble des scénarios possibles pour chacune des affectations imaginables (activités industrielles, de loisir, production agricole, …) pour tout ou partie du périmètre SOL n'est en soi pas pertinent. Il convient en revanche de s'attarder sur les objectifs et aires associées de l'avant-projet de SOL qui génèrent des incohérences avec le PdS et le SDC de Fléron et/ou qui engendrent des incidences négatives qui ne peuvent pas être réduites par de simples recommandations de mise en œuvre. Ces éléments ont été mis en évidence dans le chapitre 4 « Évaluation des incidences probables et recommandations ».

5.2.2.1 Alternatives à l'aire de service publics et d'équipement communautaire à vocation résidentielle

Pour rappel, l'avant-projet de SOL propose l'inscription d'une aire de services publics et d'équipement communautaire à vocation résidentielle à l'ouest de la rue Charles Deliège. Cette aire est destinée à confirmer la zone de services publics et d'équipement communautaires au Plan de secteur située à proximité du centre de Fléron en accueillant des activités d'utilité publique ou d'intérêt général à vocation résidentielle reprises à l'article D.IV.22 du CoDT. Cette précision d'affectation émane directement du Schéma de Développement Communal de Fléron (structure territoriale - I.B.3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle, cfr 2.2.2.7).

Cette aire est cependant projetée au sein d'une prairie permanente reprise en zone de liaison ouverte dans le réseau écologique communal défini par le PCDN de Fléron (2009) (cfr 2.2.2.11). Pour définition, les zones de liaison constituent la nature « ordinaire ». Ce sont des éléments linéaires ou de faibles surfaces qui servent de milieux de vie permanents à beaucoup d'espèces mais aussi de couloirs ou d'étapes de migration, de refuges momentanés, de noyaux de dispersion, de relai entre les zones centrales et de développement du réseau. Ces zones ne représentent pas des zones sanctuaires ou la conservation de la nature est prioritaire (ce qui correspond plus dès lors à la définition d'une zone centrale). Les zones de liaisons sont justement les zones du réseau écologique qui tolèrent le plus les activités et interventions anthropiques. Elles doivent cependant toujours rester hautement hospitalières à la biodiversité ordinaire et moins ordinaire.

La conservation de cette zone de liaison ouverte n'est à priori pas incompatible avec une activité de services publics et d'équipement communautaires à vocation résidentielle. Toutefois, dans son avis du 07/01/22, le DNF a souhaité la conservation complète de cette zone de liaison ouverte (cfr 1.1.1) en projetant ces surfaces dans une aire non urbanisable comme l'aire d'espace vert.

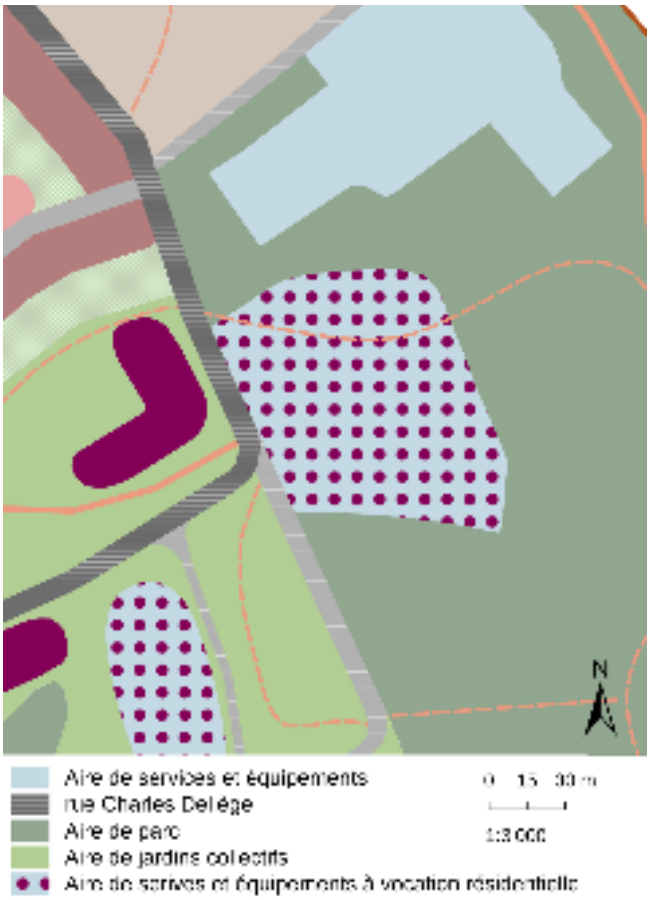


Figure 5.3: Extrait de la carte d'orientation du projet de SOL

Figure 5.4: Extrait du réseau écologique communal

<u>Scénario n°1 : Suppression de l'aire de services publics et d'équipements communautaires et inscription de l'espace en aire non urbanisable</u>

Ce premier scénario répond pleinement à la demande du DNF et priorise la conservation de la nature par rapport à tout autres fonctions. Toutefois celui-ci ne respecte pas les affectations définies par le Schéma de Développement Communal (I.B.3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle). De plus, ce scénario reviendrait à supprimer la seule zone de services publics et d'équipement communautaire encore disponible du territoire communale (cfr 2.3.4.2).

La suppression de l'aire de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle n'est pas une alternative raisonnablement envisageable.

<u>Scénario n°2 : Précision du type de services publics et d'équipements communautaires admis au sein cette aire afin de la rendre non constructible</u>

Ce second scénario reviendrait à sélectionner précisément le type d'activités admis au sein de cette aire de sorte à exclure toutes formes de construction jugées trop intrusives sur le milieu sans pour autant empêcher l'installation de services et d'équipements communautaires. Par là, il faudrait entendre la mise en place de services nécessitant des infrastructures de faibles ampleurs et/ou amovibles comme une aire de jeux pour enfants, un parc ou encore un cimetière naturel[120] (ce qui s'apparenterait dès lors à l'aire de parc proposée par l'avant-projet de SOL).

Une fois encore, le Schéma de Développement Communal de Fléron, et plus précisément la zone « *I.B.3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle* » de la structure territoriale dans laquelle est reprise cette partie du site, précise très clairement que cette zone est destinée à accueillir des activités d'utilité publique ou d'intérêt général à vocation

120 lieu naturel où on peut dans un cadre légal précis rendre à la terre l'urne funéraire voire dans certains cas le corps du défunt dans un cercueil à même la terre. Ces espaces se veulent le plus « végétal » possible à l'inverse des cimetières conventionnels très minéralisé (ex : cimetière naturel de Souché – France)

résidentielle reprises à l'article D.IV.22 du CoDT. Un tel scénario compromet les objectifs de développement du territoire du SDC[121].

Ce scénario n'est pas raisonnablement envisageable, celui-ci va à l'encontre du Schéma de Développement Communal de Fléron.

Scénario n°3 : Conservation de l'aire de services publics et d'équipements communautaires avec compensations

Ce troisième scénario propose la conservation de l'aire de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle comme proposée dans l'avant-projet de SOL. Toutefois, les prescriptions relatives à cette aire devront être complétées de sorte à s'assurer le plus possible du maintien et du développement du milieu en place, en accord avec les objectifs du Plan Communal de Développement de la Nature de Fléron. De plus, en compensation, l'actuelle prairie en limite « est » du périmètre SOL pourrait intégrer le réseau écologique communal au minimum en tant que zone de liaison ouverte. Cette prairie est par ailleurs, selon les prescriptions de cette aire et les ambitions du l'étude paysagère menées par l'Atelier CUP en 2017 : cfr. 2.3.7.3) destinées à accueillir un espace de maraîchage et un verger communal (cfr. Figure 2.139). Ce type de culture correspond parfaitement aux activités extensives attendues en zone de liaison dans le réseau écologique communal.

En conclusion, compte tenu :

- du Schéma de Développement Communal de Fléron (2011), et plus précisément, des affectations définies par pour la zone « *I.B.3 : Zone en appui au centre urbain – zone de services publics et d'équipements communautaires à vocation résidentielle* » de la structure territoriale et de l'article D.II.17 du CoDT qui précise la hiérarchie des schémas ;
- du Plan Communal de Développement de la Nature de Fléron (2009), et plus précisément le réseau écologique communal et les prescriptions relatives aux zones de liaisons.

Aucune alternative d'affectation à l'aire de service publics et d'équipement communautaire à vocation résidentielle (OS 1) n'est raisonnablement envisageable. Toutefois : il est impératif que :

- **les prescriptions relatives à cette aire soit complétées** de sorte à s'assurer le plus possible du maintien et du développement du milieu en place, en accord avec les objectifs du Plan Communal de Développement de la Nature de Fléron
- **la prairie en limite « est » du périmètre SOL intègre, en compensation, le réseau écologique communal** au minimum en tant que zone de liaison ouverte.

5.2.2.2 Alternatives à l'aire de parking-relais

Pour rappel, l'avant-projet de SOL propose l'inscription d'une aire de parking-relais au niveau d'un massif boisée à l'extrême nord du périmètre SOL. Une partie de ce massif est déjà utilisée officieusement comme parking (cfr.4.2.10.2). Cette proposition d'aire de parking-relais provient directement du Masterplan de Fléron approuvé par le collège communal en date du 22 juin 2015 (cfr. 2.2.2.13 - Tableau 12 Projet L).

Ce massif boisé, composé d'un boisement d'essences indigènes et d'un peuplement de résineux, est l'habitat potentiel de deux espèces partiellement protégées (Art.2.ter de la Loi sur la Conservation de la Nature de 1973) à savoir : le blaireau d'Europe (*Meles meles*) et l'orvet fragile (*Anguis fragilis*) (cfr. 2.4.3.2). De plus, le bosquet de feuillus indigènes est également repris en zone de liaison fermée dans le réseau écologique communal défini par le PCDN de Fléron (2009).

Pour définition, les zones de liaison constituent la nature « ordinaire ». Ce sont des éléments linéaires ou de faibles surfaces qui servent de milieux de vie permanents à beaucoup d'espèces mais aussi de couloirs ou d'étapes de migration, de refuges momentanés, de noyaux de dispersion, de relai entre les zones centrales et de développement du réseau. Ces zones ne représentent pas des zones sanctuaires ou la conservation de la nature est prioritaire (ce qui correspond plus dès lors à la définition d'une zone centrale). Les zones de liaisons sont justement les zones du réseau écologique qui tolèrent le plus les activités et interventions anthropiques. Elles doivent cependant toujours rester hautement hospitalières à la biodiversité ordinaire et moins ordinaire.

La conservation d'une cette zone de liaison fermée n'est à priori pas incompatible avec l'aire de parking-relais Toutefois, dans son avis du 07/01/22, le DNF a souhaité la conservation complète de cette zone de liaison ouverte (cfr 1.1.1) en projetant ces surfaces dans une aire non urbanisable comme l'aire d'espace vert.

121 Art.D.II.17 du CoDT

Figure 5.5: Extrait du projet de SOL "Magnée - Grimonprés"

F

Figure 5.6: Parking - relais, situation existante 2021

<u>Scénario n°1 : Suppression de l'aire de parking-relais et inscription du bosquet en aire non urbanisable (aire de parc – aire d'espace vert)</u>

Ce premier scénario consiste en la suppression pure et simple de l'aire de parking-relais de l'avant-projet de SOL. Cette proposition priorise la préservation des habitats des espèces protégées identifiées sur le site et conserve l'entièreté de la zone de liaison fermée identifiée par le PCDN de Fléron. Cependant ce scénario uniquement tourné en faveur de la conservation de la nature compromet les objectifs de développement et d'aménagement du territoire du Schéma de Développement Communal de Fléron (2011)[122]. En effet, l'objectif 11 du SDC « *Structurer le réseau des voiries et mettre en œuvre les recommandations du Plan Intercommunal de Mobilité* » prévoit l'aménagement d'un « *parking-relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron* ». Cet objectif a notamment été intégré (avec d'autres) dans le Masterplan du Centre de Fléron sur lequel s'est basé l'avant-projet de SOL.

La suppression de l'aire de parking-relais ne constitue pas une alternative raisonnablement envisageable.

<u>Scénario n°2 : Proposition du DNF – report de l'aire de parking-relais au niveau de peuplement de résineux et de l'autre côté de la rue Charles Deliège.</u>

La proposition du DNF formulée dans son avis du 07/01/22 (cfr 1.1.1) consiste au report de l'aire de parking-relais au niveau du peuplement de résineux jugés de moindre intérêt biologique et de l'autre côté de la rue Charles Deliège. Cette proposition permet en effet de conserver l'intégralité du bosquet de feuillus indigènes. Cependant, ce scénario présente plusieurs inconvénients :

122 Art.D.II.17 du CoDT

- Tout d'abord, cette proposition fait abstraction complète du fait qu'une partie du bosquet de feuillus est déjà utilisé comme parking (ouverture d'environ 1000 m² sans arbres et sol « stabilisé » par des graviers). Ce bosquet est pourtant déjà en partie grevé par une activité anthropique de faible intensité.

- Deuxièmement, en plus de disperser le stationnement, cette proposition tend à écarter le parking-relais du centre de Fléron et des écoles. Le fonctionnement de cette aire repose fondamentalement sur sa proximité avec les écoles et le centre de Fléron et sur sa connexion (mobilité active) avec la rue Longue Hayoulle. Décaler cette aire ailleurs au sein du périmètre SOL reviendrait à limiter son utilité.

Figure 5.7: Parking - relais, situation existante 2021

Figure 5.8: Proposition de relocalisation du parking relai en vue de préserver la zone boisée de la parcelle 109B – DNF

Cette alternative n'est pas la solution la plus optimale puisqu'elle diminue de manière significative l'attrait et l'efficacité de « l'aire de parking-relais ».

<u>Scénario n°3 : Délimitation de « *l'aire de parking-relais* » selon les limites du parking existant et du peuplement de résineux</u>

Ce troisième scénario constitue un compromis entre la proposition formulée par le DNF et le maintien de cette « *aire de parking-relais* » à cet endroit du site. Celle-ci consiste en une réduction et en un remaniement de cette aire de sorte à respecter au mieux les limites du parking existant et du peuplement de résineux. Cette alternative se compose donc de deux poches distinctes de stationnement : l'une au niveau du parking sauvage déjà existant (qui pourrait être réalisée à court terme) d'environ 26 places et l'une projetée d'environ 74 places (à développer à long terme si nécessaire) au niveau du peuplement de résineux de moindre intérêt biologique. Ces deux poches devront toutefois rester en connexion (voirie interne) afin de permettre aux véhicules de sortie via la rue Charles Deliège. Cette connexion bordée de quelques places de stationnement (en revêtement praticable pour les véhicules) représente la seule réelle atteinte au bosquet de feuillus.

Figure 5.9 :

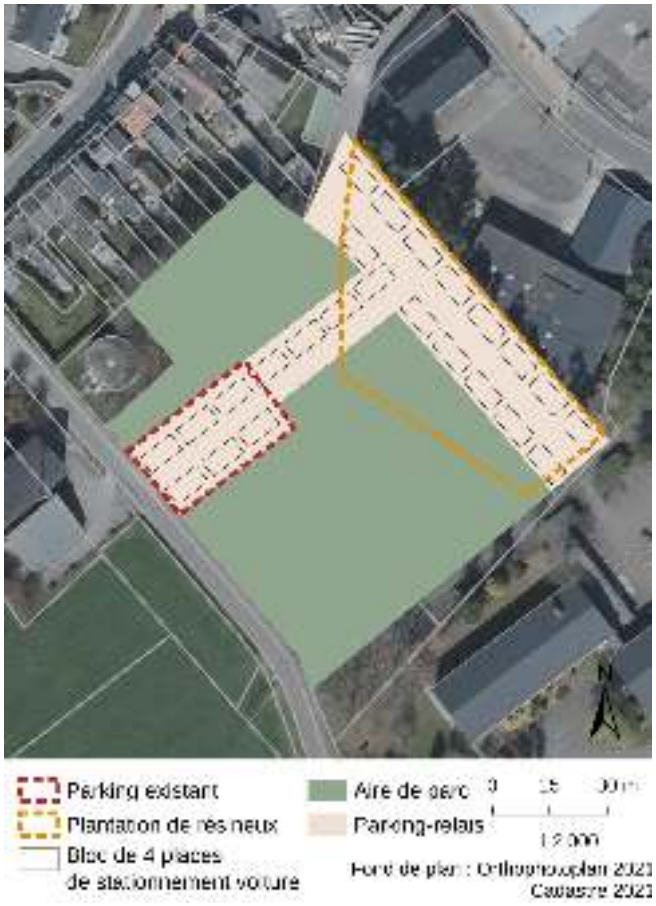


Figure 5.10 : Proposition d'alternative au parking relais

En conclusion, compte tenu :

- du Schéma de Développement Communal de Fléron (2011), et plus précisément de l'objectif 11 du SDC « *Structurer le réseau des voiries et mettre en œuvre les recommandations du Plan Intercommunal de Mobilité* » prévoit l'aménagement d'un « *parking-relais paysager connecté par des cheminements doux au centre de Fléron* » ;
- du Masterplan du Centre de Fléron approuvé par le Collège communal en date du 22 juin 2015 qui confirme la volonté de création d'un parking-relais à cet endroit ;
- de Plan Communal de Développement de la Nature de Fléron (2009) et plus précisément le réseau écologique communal et les prescriptions relatives aux zones de liaisons ;
- de la volonté de préserver au maximum le bosquet de feuillus en place, formulée entre autres par le DNF dans son avis du 07/01/22 ;
- de la nécessité de proximité entre l'aire de parking-relais et le centre de Fléron ;

Le scénario n°3 « Délimitation de l'*aire de parking-relais* selon les limites du parking existant et du peuplement de résineux » constitue une alternative raisonnable à « *l'aire de parking-relais* » comme exposée dans l'avant-projet de SOL.

5.2.3 Alternative de programmation

Les alternatives de programmation tendent à répondre à la question « *Un programme moins dense ou plus dense est-il envisageable ?* ».

Pour rappel, l'avant-projet de SOL propose l'inscription d'aires dédiées à la fonction résidentielle. Chacune de ces aires propose une gamme de densité justifiée selon sa localisation propre dans le projet de SOL. Les différents calculs repris et exposés au chapitre 2.2.2.7 – Tableau 5, ont permis d'estimer le nombre de logements approximatifs de l'avant-projet de SOL. Celui-ci a également été comparé au nombre de logements calculés pour chacune des aires de la structure territoriale du Schéma de Développement Communal de Fléron (2011). Il apparaît que le nombre de logements de l'avant-projet de SOL est en partie compris dans le :

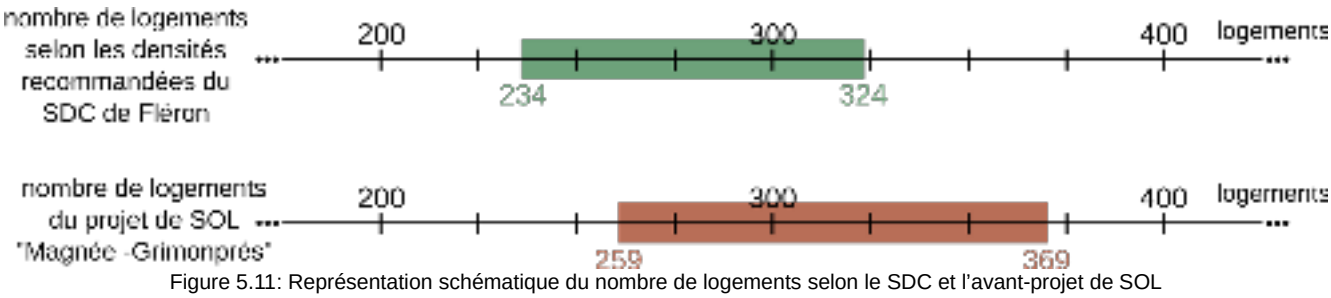


Figure 5.11: Représentation schématique du nombre de logements selon le SDC et l'avant-projet de SOL

La recommandation visant à modifier la densité recommandée de l'*Aire de logements et fonctions complémentaires de la rue de Fléron* de 8 à 20 log/ha à 8 à 12 log/ha entraînerait une revue à la baisse de la fourchette haute du SOL (cfr. *2.2.2.7 Schéma de Développement Communal de la commune de Fléron)*.

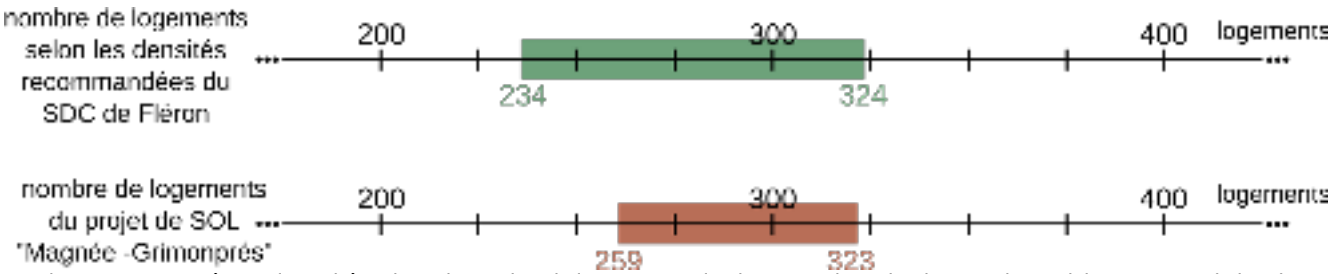


Figure 5.12 : Représentation schématique du nombre de logements selon le SDC et le projet de SOL si on suit la recommandation de modification de la densité de l'Aire de logements et fonctions complémentaires de la rue de Fléron

Le Plan Urbain de Mobilité (PUM, 2019) comprend également un découpage du territoire en différentes zones. Chacune d'elle comprend une vocation territoriale qui lui est propre, de même qu'une densité recommandée. Cette différentiation spatiale (carte des vocations territoriales) consiste en un projet audacieux vers lequel il faut tendre, qui nécessite une gestion volontariste du territoire (cfr chapitre 2.2.2.9).

Le périmètre de l'avant-projet de SOL y est repris en « *zone péri-urbaine* » où la vocation résidentielle est dominante. La densité devrait y atteindre 25 log/ha (densité brute) afin d'atteindre l'ambition territoriale de rééquilibrage de logements. La surface du SOL reprise à vocation péri-urbaine (42 ha) devrait accueillir environ 1050 logements. Il est important de rappeler que les vocations territoriales du SDALg ont été définies à l'échelle du secteur statistique, sans tenir compte des particularités physiques du territoire à échelle inférieure. Ainsi le scénario proposé par le SDALg considère l'urbanisation de l'ensemble du périmètre SOL sans tenir compte du parc communal des Grimonprés ni des pâtures dans la partie sud du périmètre (cfr chapitre 2.2.2.9). Ce scénario d'urbanisation complète du site ne correspond pas aux politiques et ambitions actuelles en matière d'utilisation rationnelle du sol et de préservation des ressources naturelles (STOP au béton). La densité recommandée par le PUM pour cette zone n'est donc pas directement applicable au périmètre de l'avant-projet de SOL.

5.2.3.1 Pourquoi pas un avant-projet de SOL plus dense / moins dense ?

Il convient de souligner une fois encore que les densités recommandées par le SDC de Fléron et l'avant-projet de SOL sont bien des valeurs guides et non des normes absolues. C'est pourquoi, par ailleurs, celles-ci sont présentées sous forme de « fourchettes » dans laquelle est comprise la densité optimale de logements. Il est donc possible, suivant les cas, que les densités proposées soient revues légèrement à la hausse ou à la baisse afin de s'adapter au mieux à l'environnement proche.

Comme rappelé ci-avant, la densité globale proposée par l'avant-projet de SOL est en partie comprise dans la fourchette de densité du Schéma de Développement de Fléron (2011). Le Plan Urbain de Mobilité propose une densité supérieure à celles du SDC. Un calcul plutôt grossier qui consiste à appliquer la densité brute recommandée par le PUM à la superficie artificialisée proposée par l'avant-projet de SOL (approximativement 60 % du périmètre SOL – cfr. Chapitre 2.4.1) permet de traduire cette densité à l'échelle du périmètre SOL en tenant compte des impératifs du territoire (zones non urbanisables et contraintes environnementales). Ainsi, selon cette méthode de calcul très approximative, le périmètre SOL devrait accueillir quelques 600 logements au total. La densité recommandée par le PUM est dès lors à interpréter comme une volonté globale à la densification dans cette zone.

Dès lors, la question d'un projet plus dense, dans l'optique stricte du Plan Urbain de Mobilité, risque de compromettre les objectifs d'aménagement et de développement du territoire du Schéma de Développement Communal de Fléron (2011)[123]. En effet, le périmètre de l'avant-projet de SOL est repris en « *aire en appui au centre urbain* ». **Une augmentation supplémentaire de la densité au sein de cette zone risquerait de faire compétition à la « *zone de centre urbain* » adjacente (à savoir le centre de Fléron). C'est la raison pour laquelle, une augmentation de la densité de l'avant-projet de SOL n'est pas souhaitée.**

D'un autre côté, une diminution de la densité de l'avant-projet de SOL irait à l'encontre des ambitions supra-communales de rééquilibrage des logements à l'échelle de l'Agglomération de Liège, portées par le Plan Urbain de Mobilité. Compte tenu de la proximité du centre de Fléron, du RAVeL, du Parc des Grimonprés et des services publics et équipements communautaires alentours, **une densité revue à la baisse ne correspondrait pas non plus à une utilisation rationnelle du territoire. Une diminution de la densité de l'avant-projet de SOL n'est pas souhaitée.**

En conclusion, compte tenu :

- du Schéma de Développement de Fléron (2011), et plus particulièrement des densités recommandées pour les « *aires en appui au centre urbain* » de la structure territoriale ;
- du Plan Urbain de Mobilité (2019), et plus particulièrement aux densités associées à la carte des vocations territoriales ;
- du CoDT, et plus particulièrement de l'Art.D.II.17 définissant la hiérarchie des schémas ;
- de la proximité du centre de Fléron, du RAVeL, du Parc des Grimonprés et des services publics et équipements communautaires alentours et principe d'utilisation rationnelle du territoire ;

À l'exception la fourchette haute de la densité revue un peu à la baisse dans l'Aire de logements et fonctions complémentaires de la rue de Fléron, aucune alternative de programmation n'est souhaitée, et la densité proposée par l'avant-projet de SOL semble appropriée.

123 Art.D.II.17 du CoDT

5.3 Alternative envisagée

Comme précédemment exposé, plusieurs contraintes n'ont pas été entendues lors de l'élaboration de l'avant-projet de SOL. L'intégration de ces nouveaux impératifs requiert de légères modifications quant à l'avant-projet de la carte d'orientation du SOL.

L'alternative proposée compile l'ensemble des recommandations formulées tout au long de l'étude. Celle-ci reprend les recommandations formulées au chapitre 4.4 Synthèse des recommandations.

Ces modifications visibles graphiquement sur la carte d'orientation du SOL sont les suivantes :

- Modification de l'aire de parking-relais et précisions du tracé du cheminement piéton le traversant ;
- Modification de la couleur représentant l'aire d'espace vert pour une meilleure lisibilité et compréhension de la carte d'orientation ;
- Extension de l'Aire de services publics et équipements communautaires au nord du périmètre ;
- Reprise de la prairie située à la bordure est du périmètre SOL en aire d'espace vert et non plus en aire de parc ;
- Ajout du tracé de la ligne à haute tension souterraine et sa zone non aedificandi traversant le site ;
- Modification de la densité dans l'Aire de logements et fonctions complémentaires de la rue de Fléron (changement visible uniquement dans la légende de la carte d'orientation).

Figure 5.13 : Alternative de la légende de la carte d'orientation du SOL (PLURIS, 2023)

Figure 5.14 : Proposition d'alternative à la carte d'orientation du SOL (PLURIS, 2023)

5.4 Mesures de suivi envisagées

Nous pensons que utile la **création d'une cellule rassemblant tous les acteurs concernés** (soit, tout du moins, des représentants du Collège communal, du fonctionnaire-délégué, de la CCATM et des propriétaires des parcelles visées par le projet). Le but de cette cellule sera d'assurer le suivi du présent projet et de veiller au respect des objectifs le sous-tendant et à sa cohérence sur le long terme.

Notons que la mise en œuvre du SOL, précisant l'affectation de la ZACC, nécessitera d'autres procédures (demandes de permis) qui seront l'occasion de vérifier que les différents projets respectent les options du SOL, mais également de préciser leurs incidences environnementales. **Certaines des recommandations évoquées dans le cadre de ce Rapport des Incidences Environnementales devront être analysées à l'échelle des permis ultérieurs (précisions sortant de l'échelle du SOL).**

Afin de pouvoir établir périodiquement **un rapport sur le suivi des incidences notables sur l'environnement de la mise en œuvre du présent SOL, la « check list » paraît un outil simple, accessible et comparatif d'année en année.** Elle devrait être mise au point à la suite de l'enquête publique dans le cadre de la Déclaration Environnementale et adaptée et au fur et à mesure de l'avancement du projet.

6. INDEX

Index des figures

Figure 2.1: Contexte géographique local du périmètre par rapport au centre de Fléron (Fond de plan : OpenStreetMap).....13

Figure 2.2: Carte des contraintes (PLURIS srl, 2020).....15

Figure 2.3: Carte des potentialités du périmètre après analyse des différentes contraintes (PLURIS srl, 2020).....16

Figure 2.4: Légende de la carte d'orientation de l'avant-projet de SOL "Magnée - Grimonprés" (PLURIS 2020).....19

Figure 2.5: Carte d'orientation de l'avant-projet de SOL "Magnée - Grimonprés" (PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2020).....20

Figure 2.6 : Liens entre les objectifs transervaux du Schéma d'Orientation Local et l'article D.I.1 du CoDT.....21

Figure 2.7: Représentation schématique de la hiérarchie des outils en amont du Schéma d'Orientation Local « Magnée - Grimonprés ».....22

Figure 2.8 : Principe STOP. Source : SPW, 2020.....28

Figure 2.9 : Comparaison des axes d'actions Schéma Provincial de Développement Territorial (SPDT) de Liège aux objectifs de l'avant-projet de SOL.....30

Figure 2.10: Plan de secteur en vigueur (consulté le 14/02/22) – SPW.....31

Figure 2.11: Extrait du Plan de Structure Communal de Fléron, 2011 (Source : PLURIS srl).....40

Figure 2.12: Carte d'orientation de l'avant-projet de SOL « Magnée Grimonprés » et périmètre des zones du SDC de Fléron en surimpression.....41

Figure 2.13: Légende de la carte d'orientation d'avant-projet de SOL "Magnée - Grimonprés".....42

Figure 2.14: Représentation schématique : densité nette – densité brute (INterland).....45

Figure 2.15: Carte d'orientation du projet de SOL « Magnée Grimonprés » et aires différentiées du GCU de Fléron en surimpression.....52

Figure 2.16: Extrait de la carte des vocations territoriales du SDALg 2017 (PLURIS srl, Bruno Bianchet, Tr@me).....59

Figure 2.17: Extrait de la cartographie des zones d'enjeux - PUM 2019.....61

Figure 2.18: Déclinaison mobilité des vocations territoriales – PUM 2019.....61

Figure 2.19: Carte des zones à protéger du trafic de transit (Source : PICM 2009 - TRITEL – PLURIS).....62

Figure 2.20: Carte d'orientation du projet de SOL « Magnée Grimonprés » et découpage du réseau écologique communal en surimpression (PCDN Fléron 2009).....64

Figure 2.21: Extrait de la carte des propositions du PCDN de Fléron (PLURIS 2009).....67

Figure 2.22: Schéma d'intention du Masterplan du centre de Fléron (PLURIS 2015).....70

Figure 2.23: Extrait du Masterplan du Centre de Fléron (PLURIS, 2015).....71

Figure 2.24 : Récapitulatif des visions et stratégies issues du Schéma Vesdre.....75

Figure 2.25 : Retenir/ralentir/temporiser l'eau, augmenter l'efficacité de ses espaces, actualiser la gestion des barrages face au changement climatique (Source : Schéma Vesdre Studio Paola Viganò + Team Vesdre-Uliège, 2022).....76

Figure 2.26: Cadastre 2020 (Source : Ville de Fléron I Cadastre 2019).....78

Figure 2.27: Carte des grands propriétaires 2020 (Source : Ville de Fléron | Cadastre 2020).....79

Figure 2.28: Permis de lotir et permis d'urbanisation (Source : SPW 2020 | Fond de plan : Cadastre 2019).....80

Figure 2.29: Extrait de l'Atlas des Chemins Vicinaux (Source : SPW I Fond de plan : Atlas des Chemins et Sentiers Vicinaux 1841).....81

Figure 2.30: Patrimoine bâti et carte archéologique (Source : SPW | Fond de plan : Orthophotos 2019).....82

Figure 2.31: Patrimoine naturel (Source : SPW DGO4 I Fond de plan : Orthophotoplan 2018 et Relief de Wallonie).....83

Figure 2.32: Schéma des mesures de protection d'un arbre remarquable (Source : PLURIS scrl, 2020).....84

Figure 2.33: Hydrographie (Source : PLURIS scrl, PICC, Cadastre 2019 | Fond de plan : Orthophotos 2019).....85

Figure 2.34: Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement (Source : SPW 2021 | Fond de plan : Cadastre 2019).....87

Figure 2.35: Axes de ruissellement concentré LIDAXES V2 (Source : SPW 2021 | Fond de plan : Fond de plan : Cadastre 2019)..... 89

Figure 2.36: Extrait du Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) (Source : SPGE-AIDE-Commune de Fléron, octobre 2022)..... 91

Figure 2.37: Comparaison des évolutions démographiques récentes à différentes échelles. Source : Statbel, 2020.....93

Figure 2.38: Comparaison des évolutions récentes du solde naturel à différentes échelles. Source : Walstat, 2020.....94

Figure 2.39: Comparaison des évolutions récentes du solde migratoire total à différentes échelles. Source : Walstat, 2020. 94

Figure 2.40: Décomposition du solde migratoire total et du solde migratoire interne de 2000 à 2018. Source : Walstat, 2020 95

Figure 2.41: Comparaison des structures par classes d'âges en 2020 à différentes échelles. Source : Walstat, 2020.....96

Figure 2.42: Pyramide des âges de Fléron en 2020. Source : Walstat, 2020.....96

Figure 2.43: Comparaison des évolutions récentes de l'indice de dépendance à différentes échelles. Source : Walstat, 2020 97

Figure 2.44: Comparaison des évolutions récentes de l'indice de vieillissement à différentes échelles. Source : Walstat, 2020 97

Figure 2.45: Comparaison des évolutions récentes du nombre de ménages à différentes échelles. Source : Walstat, 2020. 98

Figure 2.46: Comparaison des évolutions récentes de la taille moyenne des ménages à différentes échelles. Source : Walstat, 2020..... 99

Figure 2.47: Comparaison de la structure des ménages à différentes échelles en 2020. Source : Walstat, 2020.....99

Figure 2.48: Comparaison de la typologie des logements à différentes échelles en 2019. Source : Statbel, 2020.....100

Figure 2.49: Comparaison de la part de bâtiments érigés selon la date de construction à différentes échelles. Source : Walstat, 2020..... 101

Figure 2.50: Comparaison des évolutions récentes du prix moyen du terrain à bâtir à différentes échelles. Source : Walstat, 2020..... 102

Figure 2.51: Comparaison des évolutions récentes du prix médian de vente de maisons à différentes échelles. Source : Statbel, 2020..... 103

Figure 2.52: Comparaison des évolutions récentes du prix médian de vente d'appartements à différentes échelles. Source : Statbel, 2020..... 103

Figure 2.53: Comparaison de la typologie dans les permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020. Source : Administration communale de Fléron, 2020..... 104

Figure 2.54: Comparaison de la localisation des permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020 par rapport à l'accessibilité. (Source : Administration communale de Fléron, 2020 | SPW, 2005)..... 105

Figure 2.55: Comparaison de la localisation des permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020 par rapport à l'accessibilité. (Source : Administration communale de Fléron, 2020 | SPW, 2005)..... 106

Figure 2.56: Potentiel foncier sur le territoire communal (Source : PLURIS srl, 2020)..... 107

Figure 2.57: Part des résidents utilisant le plus souvent un autre moyen de transport que la voiture (%).....109

Figure 2.58: Part des résidents utilisant le plus souvent un autre moyen de transport que la voiture (%) et potentiel foncier 110

Figure 2.59: Accessibilité du potentiel foncier via un autre moyen de transport que la voiture.....111

Figure 2.60: Comparaison des structures par classes d'âges pour 2034 à différentes échelles. Source : Walstat, 2020.....115

Figure 2.61: Fonctions structurantes à l'échelle communale..... 117

Figure 2.62: Évolution récente du nombre de lits dans les MR/MRS et du nombre d'habitants de 80 ans et plus. Source : Walstat, 2020..... 118

Figure 2.63: Situation des zones de services publics et équipements communautaires de Fléron (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Plan de secteur, 2019)..... 120

Figure 2.64: Zooms sur les quatre zones de services publics et équipements communautaires de Fléron (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Orthophotos, 2019)..... 121

Figure 2.65: Carte des potentialités foncières (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019).....122

Figure 2.66: Carte des fonctions structurantes du centre de Fléron (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019)..... 125

Figure 2.67: Topographie (Source : PLURIS srl, PICC, Cadastre 2019 | Fond de plan : Cadastre 2019).....127

Figure 2.68: Extrait de la Carte géologique de Wallonie (Source : SPW 2012).....128
Figure 2.69: Extrait de la carte des glissements de terrains (Source: SPW | Fond de plan : Orthophotos 2019).....129
Figure 2.70: Schéma des dispositions constructives (Sources : BRGM – Marylène Imbault).....130
Figure 2.71: Extrait du Rapport n°43.073 - Reconnaissance géotechnique INISMa 04/2021.....131
Figure 2.72: Extrait de l'atlas du karst complété des observations de terrain (PLURIS janvier 2022).....133
Figure 2.73: site karstique 1/4 (PLURIS 01/2022).....134
Figure 2.74: site karstique 2/4 (PLURIS 01/2022).....134
Figure 2.75: site karstique 3/4 (PLURIS 01/2022).....134
Figure 2.76: site karstique 4/4 (PLURIS 01/2022).....134
Figure 2.77: Extrait des risques géologiques et miniers, zones de consultations de la DRIGM (Source : SPW | Fond de plan : Orthophotos 2019).....135
Figure 2.78: Extrait de la carte des principaux types de sol en Wallonie (Source : SPW | Fond de plan : cadastre 2019)....136
Figure 2.79: Carte de l'état des sols selon de la BDES, consultée le 10/01/22 (Source : SPW janvier 2022 | Fond de plan : Orthophotos 2021).....138
Figure 2.80: Niveau de bruit global pendant une journée en moyenne durant l'année 2006 (Source : SPW, 2006 | Fond de plan : Orthophotos 2019).....139
Figure 2.81: Évaluation paysagère et contraintes physiques (Sources : SPW – ADESA – PLURIS | Fond de plan : Orthophotos 2019).....141
Figure 2.82: Évaluation de la visibilité depuis le site vers le site sur base du Modèle Numérique de Surface (MNS) (Sources : SPW – PLURIS, 2021 | Fond de plan : Orthophoto 2018).....143
Figure 2.83: Cartographie des points de vue depuis le site vers le site (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Orthophotos, 2019).....144
Figure 2.84: 1) Vue vers le sanatorium façade est depuis la fin de la rue Charles Deliège (PLURIS, 2020).....144
Figure 2.85: 2) Vue vers le sanatorium façade ouest (PLURIS, 2020).....145
Figure 2.86: 3) Vue depuis le coin de la prairie vers l'intérieur du site PLURIS, 2020).....145
Figure 2.87: 4) Vue depuis la bordure du parc vers la prairie PLURIS, 2020).....145
Figure 2.88: 5) Vue vers le bâtiment désaffecté rue Charles Deliège PLURIS, 2020).....145
Figure 2.89: 6) Vue vers le sanatorium façade est depuis le milieu de la rue Charles Deliège (PLURIS, 2020).....146
Figure 2.90: 7) Vue vers les prairies nord depuis la rue Charles Deliège (PLURIS, 2020).....146
Figure 2.91: 8) Vue vers le bâtiment belgacom depuis la prairie nord (PLURIS, 2020).....146
Figure 2.92: 9) Vue vers le sanatorium façade ouest depuis la prairie nord (PLURIS, 2020).....147
Figure 2.93: 10) Vue vers le château d'eau depuis la prairie nord (PLURIS, 2020).....147
Figure 2.94: 11) Vue vers le sud du site depuis la prairie nord (PLURIS, 2020).....147
Figure 2.95: Évaluation de la visibilité du site sur base de la topographie (Modèle Numérique de Terrain [MNT]) (Sources : SPW – PLURIS, 2021 | Fond de plan : Orthophotos 2018).....148
Figure 2.96: Cartographie des points de vue depuis l'extérieur vers le site (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Orthophotos, 2019).....149
Figure 2.97: 1) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020).....149
Figure 2.98: 2) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020).....149
Figure 2.99: 3) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020).....150
Figure 2.100: 4) Ouverture sur le site depuis la rue de Fléron (PLURIS, 2020).....150
Figure 2.101: 5) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020).....150
Figure 2.102: 6) Ouverture sur le site depuis la rue de Magnée (PLURIS, 2020).....150
Figure 2.103: 7) Ouverture sur le site depuis la rue Franck (PLURIS, 2020).....150
Figure 2.104: 8) Ouverture sur le site depuis la rue Franck (PLURIS, 2020).....150
Figure 2.105: Éléments marquant du paysage : le sanatorium (PLURIS, 2020).....151
Figure 2.106: Éléments marquant du paysage : le bâtiment belgacom (PLURIS, 2020).....151

Figure 2.107: Éléments marquant du paysage : le château d'eau(PLURIS, 2020).....151
Figure 2.108: Éléments marquant du paysage : la ligne à haute tension(PLURIS, 2020).....151
Figure 2.109: Carte de la densité bâtie du centre de Fléron et des espaces non-artificialisés (Source : Cadastre 2019 | Fond de plan : Open Street Map 2019).....153
Figure 2.110: Carte des typologies du bâti (Source : PLURIS 2020 | Fond de plan : Cadastre 2019).....154
Figure 2.111: Exemple de barre de logement (Source : GoogleStreetView, 2017).....155
Figure 2.112: Exemple de bâtiment de type public.....155
Figure 2.113: Exemple de commerce (Source : GoogleStreetView, 2017).....155
Figure 2.114: Exemple de corps de ferme (Source : GoogleStreetView, 2019).....155
Figure 2.115: Exemple de logements sociaux (Source : GoogleStreetView, 2019).....155
Figure 2.116: Exemple de bâtiment religieux (Source : GoogleStreetView, 2017).....155
Figure 2.117: Exemple de maison bourgeoise (Source : GoogleStreetView, 2019).....156
Figure 2.118: Exemple de bâti mitoyen (Source : GoogleStreetView, 2019).....156
Figure 2.119: Exemple de bâti pavillonaire (Source : GoogleStreetView, 2019).....156
Figure 2.120: Exemple de garage (Source : GoogleStreetView, 2017).....156
Figure 2.121: Carte de datation du bâti (Source : Matrice Cadastrale 2012 | Fond de plan : Cadastre 2019).....157
Figure 2.122: Exemple de bâti en bon état (Source : GoogleStreetView, 2019).....158
Figure 2.123: Exemple de bâti rénové (Source : GoogleStreetView, 2019).....158
Figure 2.124: Exemple de bâti en ruine (Source : GoogleStreetView, 2019).....158
Figure 2.125: Exemple de bâti dégradé (Source : GoogleStreetView, 2019).....158
Figure 2.126: Carte d'état du bâti (Source : PLURIS, 2020 | Fond de plan : Cadastre 2019).....159
Figure 2.127: Potentialité foncière des sites environnants au périmètre SOL (Source : Commune de Fléron | Fond de plan : Cadastre 2019).....160
Figure 2.128: Projet de l'avenue des Martyrs – Matexi.....160
Figure 2.129: Projet du verger du Bay Bonnet – Horizon.....160
Figure 2.130: Projet rue de Fléron – Jolimmo.....161
Figure 2.131: Projet rue de Fléron – 13immo.....161
Figure 2.132: Bassin d'orage (PLURIS, 2020).....161
Figure 2.133: Aménagement d'un espace de rencontre rue Longue Hayoulle (PLURIS, 2020).....161
Figure 2.134: Place de l'Étang de Magnée (PLURIS, 2020).....162
Figure 2.135: Événements ponctuant le cheminement (PLURIS, 2020).....162
Figure 2.136: Jeux pour enfants sur « la plaine » (PLURIS, 2020).....162
Figure 2.137: Signalétique (PLURIS, 2020).....163
Figure 2.138: Rampe PMR et mobilier urbain (PLURIS, 2020).....163
Figure 2.139: Extrait de l'étude paysagère du parc des Grimonprés (Source : Atelier CUP – TER, 2017).....164
Figure 2.140: Extrait de l'étude paysagère du parc des Grimonprés (Source : Atelier CUP – TER, 2017).....165
Figure 2.141: Extrait du guide des promenades et curiosités atour de Fléron (Source: Commune de Fléron, 2014).....166
Figure 2.142: Extrait du guide des promenades et curiosités atour de Fléron (Source: Commune de Fléron, 2014).....167
Figure 2.143: Signalétique des différentes promenades (PLURIS, 2020).....167
Figure 2.144: Signalétique des différentes promenades (PLURIS, 2020).....167
Figure 2.145: Signalétique des promenades (PLURIS, 2020).....168
Figure 2.146: Chemin tracé à travers la prairie (PLURIS, 2020).....168
Figure 2.147: Espace de rencontre rue Longue Hayoulle (PLURIS, 2020).....170
Figure 2.148: Trottoir rue de Fléron (PLURIS, 2020).....170
Figure 2.149: Accotement rue Charles Deliège (PLURIS, 2020).....170

Figure 2.150 : Trottoir rue de Magnée (PLURIS, 2020).....170
Figure 2.151: Cheminement du parc des Grimonprés (PLURIS, 2020).....171
Figure 2.152: Accotement rue Longue Hayoulle (PLURIS, 2020).....171
Figure 2.153: Tracé des RAVeL à proximité du périmètre SOL (Source : SPW, 2020 | Fond de plan : Atlas de Belgique, 2020) 171
Figure 2.154: Connexion existant et à venir avec la Ligne 38 du RAVeL.....172
Figure 2.155: Lignes et arrêts de bus à proximité du périmètre SOL (Source : infotec, 2020 – PLURIS, 2020).....174
Figure 2.156: Courbes isochrones depuis le périmètre SOL (Source : OpenStreetMap).....175
Figure 2.157: Statut et hiérarchie des voiries (Source : OSM, 2019 | Fond de plan : Cadastre, 2019).....176
Figure 2.158: Trafic à la pointe du matin en UVP/h1 (Source : PLURIS, 2020).....177
Figure 2.159: Trafic à la pointe du soir en UVP/h (Source :PLURIS, 2020).....178
Figure 2.160: Accumulation du trafic sur les entrées du giratoire (Source : PLURIS, 2020).....179
Figure 2.161: Objectifs de la vision FAST 2030 (Source : PUM, 2019).....181
Figure 2.162: Illustration de la stratégie multipolaire de l'échiquier (Source : PUM,2019).....181
Figure 2.163 : Carte des vocations territoriales du Plan Urbain de Mobilité(Source : PUM, 2019).....182
Figure 2.164: Canalisation souterraine traversant le site à l'étude (Source : SWDE, 2020).....184
Figure 2.165: Canalisation souterraine traversant le site à l'étude et sa zone non aedificandi (Source : PLURIS, 2021 | Fond de plan : Cadastre, 2019).....184
Figure 2.166: Localisation d'antennes émettrices stationnaires à proximité du périmètre SOL (Source : SPW, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019).....185
Figure 2.167: Courbe d'iso valeur (Source : SPF Santé Publique, 2012).....186
Figure 2.168: Extrait du Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH) (Source: SPGE-AIDE-Commune de Fléron, octobre 2022).....187
Figure 2.169: Localisation de la ligne à haute tension aérienne traversant le périmètre SOL (Source : Plan de secteur, SPW, 2020 | Fond de plan : Cadastre, 2019).....188
Figure 2.170 : Localisation de la ligne à haute tension Infrabel souterraine traversant le périmètre SOL (Source : Infrabel, 2017 | Fond de plan : Cadastre, 2019).....190
Figure 2.171: Carte de l'utilisation du sol (Source : PLURIS, 2021).....193
Figure 2.172: Typologie d'habitat présent au sein du périmètre SOL (Fond de plan : orthophotoplan 2021 | Source : PLURIS 2021).....195
Figure 2.173: Carte de la végétation existante à conserver. Voir liste des arbres répertoriés à la page suivante pour les numéros indiqués sur la carte. (Source : PLURIS, 2020).....199
Figure 2.174: Buddléja (Source : Province de Liège – espèces invasives , fiche d'information).....204
Figure 2.175: Buddléja (Source : Province de Liège – espèces invasives , fiche d'information).....204
Figure 4.1 : Cratographie des périmètres de permis d'urbanisation (permis de lotir) sur la carte d'orientation du SOL.....210
Figure 4.2: Modélisation 3D du projet de SOL utilisée pour les simulations paysagères.....219
Figure 4.3: Prise de vue pour les simulations paysagères.....220
Figure 4.4: Point de vue n°1 - situation actuelle (PLURIS, août 2022).....221
Figure 4.5: Point de vue n°1 - simulation paysagère (PLURIS).....221
Figure 4.6: Point de vue n°1 - modélisation 3D (PLURIS).....221
Figure 4.7: Point de vue n°2 - situation actuelle (PLURIS, août 2022).....222
Figure 4.8: Point de vue n°2 - simulation paysagère (PLURIS, 2022).....222
Figure 4.9: Point de vue n°2 - modélisation 3D (PLURIS, 2022).....222
Figure 4.10: Point de vue n°3 - situation actuelle (PLURIS, août 2022).....223
Figure 4.11: Point de vue n°3 - simulation paysagère (PLURIS, 2022).....223
Figure 4.12: Point de vue n°3 - modélisation 3D (PLURIS, 2022).....223
Figure 4.13: Représentation schématique des gabarits des différentes aires de logements projetées et existantes.....226

Figure 4.14: Parts modales par Région du domicile (en nombre de déplacements). Source : Monitor, 2019.....228

Figure 4.15: Répartition modale (en nombre de déplacements), en fonction du type de flux. Source : Monitor, 2019.....228

Figure 4.16: Utilisation régulière des modes (au moins une fois par semaine), sur base du caractère urbain ou non-urbain du lieu de domicile. Source : Monitor, 2019.....228

4.17: Part modale de la voiture, en nombre de déplacements, en fonction du score d'accessibilité en transports en commun du lieu de domicile. Source : Monitor, 2019.....229

Figure 4.18 : Plan d'aménagement du parking sur dalle de la rue Ch. Deliège (Gesplan, 2022).....230

Figure 4.19: Répartition de trafic relative entrants/sortants (Source :PLURIS, 2022).....232

Figure 4.20: Estimation du trafic projeté en heure de pointe du matin. (Source : PLURIS, 2022).....233

Figure 4.21: représentation schématique des aménagements proposés au carrefour rue de Magnée / rue Charles Deliège 236

Figure 4.22 :.....240

Figure 4.23 : Schématisation du système de gestion des eaux usées envisagé sur le périmètre SOL.....240

Figure 4.24: Evolution de l'artificialisation du sol selon l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés ».....241

Figure 4.25: parking présent au sein de la parcelle 109B (Source : Google Street View).....244

Figure 4.26: parking présent parcelle 109B – Orthophotoplan 2021.....244

Figure 4.27: Zones boisées existantes à inscrire en zone d'espace vert fans un futur zonage - DNF.....244

Figure 4.28: proposition de relocalisation du parking relai en vue de préserver la zone boisée de la parcelle 109B - DNF..244

Figure 4.29: Exemple de parking non paysager – à ne surtout pas reproduire.....245

Figure 4.30: Exemple de parking paysager, végétalisation et surfaces perméable.....245

Figure 5.1: Schéma conventionnel du développement durable (Source: Ministère de l'Écologie et du Développement durable - France).....251

Figure 5.2: ZACC et centre urbain de Fléron (Fond de plan : Cadastre 2021, OSM 2021).....258

Figure 5.3: Extrait de la carte d'orientation du projet de SOL.....262

Figure 5.4: Extrait du réseau écologique communal.....262

Figure 5.5: Extrait du projet de SOL "Magnée - Grimonprés".....264

Figure 5.6: Parking - relais, situation existante 2021.....264

Figure 5.7: Parking - relais, situation existante 2021.....265

Figure 5.8: Proposition de relocalisation du parking relai en vue de préserver la zone boisée de la parcelle 109B – DNF...265

Figure 5.9 :.....266

Figure 5.10 : Proposition d'alternative au parking relais.....266

Figure 5.11: Représentation schématique du nombre de logements selon le SDC et l'avant-projet de SOL.....267

Figure 5.12 : Représentation schématique du nombre de logements selon le SDC et le projet de SOL si on suit la recommandation de modification de la densité de l'Aire de logements et fonctions complémentaires de la rue de Fléron...267

Figure 5.13 : Alternative de la légende de la carte d'orientation du SOL (PLURIS, 2023).....270

Figure 5.14 : Proposition d'alternative à la carte d'orientation du SOL (PLURIS, 2023).....271

Figure 7.1: Cartographie des 242 parcelles cadastrales comprises dans le périmètre SOL (Source : Cadastre, 2020).....308

Figure 7.2 :.....357

Index des tableaux

Tableau 1: Objectifs transversaux et spécifiques du projet de SOL "Magnée – Grimonprés" (PLURIS, 2020).....18

Tableau 2: Tableau de correspondance entre les affectations au Plan de secteur et les aires définies par la carte d'orientation du SOL.....35

Tableau 3: Tableau de correspondance entre les objectifs du SDC de Fléron et ceux du SOL « Magnée - Grimonprés ».....38

Tableau 4: Tableau de correspondance entre les destinations principales de la Structure Territoriale du SDC de Fléron et les aires du SOL « Magnée - Grimonprés ».....44

Tableau 5: Comparaison des densités recommandées par le SDC de Fléron et les densités proposées par l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....48

Tableau 6: Tableau de correspondance entre les aires différentiées du GCU Fléron et les aires de l'avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....51

Tableau 7: Extrait des Ambitions du PUM de l'Agglomération liégeoise....58

Tableau 8: Correspondance entre le zonage du réseau écologique de Fléron (PCDN 2009) et les aires du projet de SOL…63

Tableau 9: Correspondance entre les mesures horizontales du PCDN de Fléron et la projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....66

Tableau 10: Tableau de correspondance entre les mesures verticales du PCDN de Fléron et la projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....68

Tableau 11: Synthèse des fiches projets du PCDN de Fléron relative au parc des Grimonprés (PLURIS, 2009)....69

Tableau 12: Correspondance entre le Masterplan du Centre de Fléron et le projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....70

Tableau 13: AFOM - Contexte géographique....77

Tableau 14: Extrait du tableau repris à l'Art.R.IV.35-1 du CoDT....86

Tableau 15: Comparaison des évolutions démographiques absolues et relatives de 2000 à 2020. Source : Statbel, 2020....93

Tableau 16: Caractéristiques des ménages en 2020 à différentes écheles. Source : Walstat, 2020....98

Tableau 17: Comparaison des caractéristiques du parc de logements à différentes échelles en 2019. Source : Walstat & Statbel, 2020....100

Tableau 18: Comparaison de l'évolution de la typologie, de la taille moyenne et de la production de logements. Source : Statbel, 2020....101

Tableau 19: Comparaison des permis d'urbanisme octroyés en 2019 et 2020. Source : Administration communale de Fléron, 2020....104

Tableau 20: Tableau des potentialités foncières communales (Source : PLURIS scrl, 2020)....108

Tableau 21: Comparaison du revenu et de l'indice de richesse à différentes échelles en 2017. Source : Walstat, 2020....111

Tableau 22: Comparaison du taux d'activité, d'emploi et de chômage à différentes échelles en 2018. Source : Walstat, 2020 112

Tableau 23: Comparaison de l'emploi à différentes échelles en 2017. Source : Walstat, 2020....112

Tableau 24: AFOM - Démographie, logements et fonction polarisantes....113

Tableau 25: Comparaison des perspectives d'évolution démographique pour 2034 à différentes échelles. Source : Walstat, 2020....113

Tableau 26: Évaluation des besoins immobiliers futurs. Source : Walstat, 2020....116

Tableau 27: Comparaison d'indicateurs du secteur de la santé à différentes échelles en 2019. Source : Walstat, 2020....118

Tableau 28: Comparaison d'indicateurs concernant l'accueil préscolaire à différentes échelles en 2018. Source : Walstat, 2020....119

Tableau 29: Comparaison d'indicateurs de l'enseignement à différentes échelles en 2019. Source : Walstat, 2020....119

Tableau 30: Analyse de la situation existante concernant les équipements communaux qui pourraient être situés en zone de services publics et d'équipements communautaire....124

Tableau 31: AFOM - Fonctions structurantes....125

Tableau 32: AFOM - Structure physique....140

Tableau 33: AFOM - Paysage....152

Tableau 34: AFOM - Bâti, intérieur d'îlots et espaces publics....169

Tableau 35: Temps de parcours en vélo et à pied le long du RAVeL Ligne 38 (Source : GoogleMaps, 2020)....172

Tableau 36: Temps de parcours en bus depuis l'arrêt rue du Sanatorium (Source : GoogleMaps, 2020)....174

Tableau 37: Temps de parcours en voiture (Source : GoogleMaps, 2020)....175

Tableau 38: AFOM - Mobilité....181

Tableau 39: AFOM - Infrastructures techniques....191

Tableau 40: Typologie WalEUNIS....194

Tableau 41: Tableau récapitulatif des espèces animales protégées présentent au sein du périmètre SOL....196

Tableau 42: Espèces invasives....203
Tableau 43: Cycle de la Renouée asiatique au fil des saisons....203
Tableau 44: AFOM - Contexte biologique et utilisation du sol....205
Tableau 45: Indications relatives au paysage des aires bâtis modélisées de l’avant-projet de SOL....224
Tableau 46: Liberté de manœuvre selon le débit horaire. Source : Transitec, 2018....234
Tableau 47: Tableau comparatif de l’utilisation du sol avant et après l’avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....242
Tableau 48: Tableau récapitulatif des destinations et indications en faveur de la conservation de la végétation des aires concernées de l’avant-projet de SOL « Magnée - Grimonprés »....243
Tableau 49: Objectifs transversaux et spécifiques du projet de SOL "Magnée – Grimonprés" (PLURIS srl, 2020)....248
Tableau 50: Synthèse des recommandations et mesures....250
Tableau 51: Priorité de mise en œuvre et proposition d'affectations des ZACC (SSC de Fléron - 2011)....255
Tableau 52: Correspondance entre les zones d'enjeux et les objectifs de la structure territoriale du SDC de Fléron (2011) 259

7. ANNEXES

7.1 Proposition de contenu de RIE (PLURIS, août 2021)

Table des matières

1. Introduction 3
1.1 Objectifs du Rapport des Incidences Environnementales 3
1.1.1 Contenu et Procédure d'approbation du Rapport des Incidences Environnementales 3
1.2 Structure du présent Rapport des Incidences Environnementales 3
1.2.1 Méthode d'évaluation retenue 3
1.2.2 Difficultés rencontrées 3
2. Synthèse et pré-requis 3
2.1 Résumé du contenu et caractère des principaux objectifs du Schéma d'Orientation Local 3
2.1.1 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents, notamment ceux visés à l'article D.II.1 3
2.2 Analyse cartographique 3
2.2.1 Localisation 3
2.2.2 Situation de droit 3
2.2.3 Situation socio-économique 3
2.2.4 Situation environnementale 3
2.3 Evolution probable de la situation socio-économique et environnementale si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre 3
3. Objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et considérations environnementales sont pris en compte lors de l'élaboration du Schéma d'Orientation Local 4
4. Evaluation des incidences probables 4
4.1 Incidences non négligeables probables spécifiques à l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement ou à l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones d'infrastructures fréquentées à proximité de tels établissements 4
4.2 Incidences non négligeables probables liées au Schéma d'Orientation Local 4
5. Recommandations 4
5.1 Mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible compenser les incidences négatives 4
5.2 Alternatives possibles et justification 4
5.3 Mesures de suivi envisagées 4
6. Résumé non technique 4

* Titres bleus : titres inspirés directement de l'article D.VIII.33 du CoDT

*** Titres noirs : Titres ajoutés pour réaliser un ensemble cohérent, hiérarchisé et compréhensif + indiquer les informations essentielles à la bonne compréhension du projet de périmètre SOL**

1. INTRODUCTION

1.1 Objectifs du Rapport des Incidences Environnementales

1.1.1 Contenu et Procédure d'approbation du Rapport des Incidences Environnementales

1.2 Structure du présent Rapport des Incidences Environnementales

1.2.1 Méthode d'évaluation retenue

1.2.2 Difficultés rencontrées

2. SYNTHÈSE ET PRÉ-REQUIS

2.1 Résumé du contenu et descriptions des principaux objectifs du Schéma d'Orientation Local

2.1.1 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents, notamment avec l'article D.I.1

- Liens avec le CoDT, Le SDT, le SDC
- Liens avec les autres documents d'orientations, …

2.2 Analyse contextuelle

2.2.1 Localisation

2.2.2 Situation de Droit

2.2.3 Situation socio-économique

2.2.4 Situation environnementales

- Caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable

2.3 Evolution probable de la situation socio-économique et environnementale si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre

1. INTRODUCTION

1.1 Objectifs du Rapport des Incidences Environnementales

1.1.1 Contenu et Procédure d'approbation du Rapport des Incidences Environnementales

1.2 Structure du présent Rapport des Incidences Environnementales

1.2.1 Méthode d'évaluation retenue

1.2.2 Difficultés rencontrées

2. SYNTHÈSE ET PRÉ-REQUIS

2.1 Résumé du contenu et descriptions des principaux objectifs du Schéma d'Orientation Local

2.1.1 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents, notamment avec l'article D.I.1

- Liens avec le CoDT, Le SDT, le SDC
- Liens avec les autres documents d'orientations, ...

2.2 Analyse contextuelle

2.2.1 Localisation

2.2.2 Situation de Droit

2.2.3 Situation socio-économique

2.2.4 Situation environnementales

- Caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable

2.3 Evolution probable de la situation socio-économique et environnementale si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre

3. OBJECTIFS DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT PERTINENTS ET LA MANIÈRE DONT CES OBJECTIFS ET CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES SONT PRIS EN COMPTE AU COURS DE L'ÉLABORATION DU SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL

4. ÉVALUATION DES INCIDENCES PROBABLES

4.1 Incidences non négligeables probables spécifiques à l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement ou à l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées à proximité de tels établissements

Sans objet pour ce dossier

4.2 Incidences non négligeables probables liées au Schéma d'Orientation Local

- Répondre point par point à l'analyse contextuelle
- Effets secondaires, cumulatifs, synergique, à court à moyen et à long terme, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs sur :

5. RECOMMANDATIONS

5.1 Mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser les incidences négatives

5.2 Alternatives possibles et justification

5.3 Mesures de suivi envisagées

6. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

7.2 Délibération du Conseil communal qui détermine les informations que contient le rapport sur les incidences environnementales (RIE) et qui soumet le projet de contenu du RIE et l'avant-projet de SOL pour avis : au pôle « Environnement » ; à la CCATM ou, à défaut, au pôle « Aménagement du Territoire » ; au SPW AERN dans les cas prévus au D.VIII.33, §4, al.3 ; aux autorités compétentes d'une Région ou Etat sur l'environnement duquel le Conseil communal estime que le SOL est susceptible d'avoir des incidences non négligeables ; aux personnes et instances qu'il juge utile de consulter – Conseil Communal du 23/11/2021

0134620000086496

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

1

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 23 novembre 2021

Présents : Monsieur Thierry ANCION, **Bourgmestre**
Madame Josée LEJEUNE, Madame Sylvia DE JONGHE, Monsieur Anthony LO BUE, Madame Sophie FAFCHAMPS, Monsieur Romain SGARITO, **Échevins**
Monsieur Stéphane LINOTTE, **Président du C.A.S.**
Monsieur Pierre VANDERHEIJDEN, Monsieur Jean-Pierre GUERIN, Madame Marie-Pierre BRUWIER, Monsieur Xavier DALKEN, Madame Estelle BERGENHOUSE, Monsieur Philippe ZEVENNE, Monsieur Marc CAPPA, Monsieur Clément LIMET, Madame Rebecca MULLENS, Monsieur Claudy MERCENIER, Monsieur Léon VERPOORTEN, Madame Joëlle MAMMO ZAGARELLA, **Conseillers**
Madame Isabelle BERTHOLET, **Directrice Générale**

Excusé(e)(s) : Monsieur Zafer CAN, Monsieur Marc PEZZETTI, Monsieur Jean-Marie MOREAU, Monsieur Georges BEAUJEAN, Madame Marie-Claire BIANCHI, Monsieur Ludovic DASSY, **Conseillers**

1.777.81 - PROPOSITION D'UN AVANT-PROJET DE SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL (S.O.L.) EN VUE DE L'OUVERTURE DE LA ZONE D'AMÉNAGEMENT COMMUNAL CONCERTÉ (Z.A.C.C.) DITE DE MAGNÉE : ACCORD SUR LA POURSUITE DE LA PROCÉDURE D'ÉLABORATION DU SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL ET DÉTERMINATION DU CONTENU DU RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES (R.I.E.)

Le Conseil,
1ER AMENDEMENT :

Monsieur Claudy MERCENIER, Conseiller communal, dépose l'amendement ci-dessous, au nom du Groupe "ÉCOLO" :

"Accord du Conseil Communal sur la proposition de l'avant projet de Schéma d'Orientation Local (S.O.L.) et détermination du contenu du rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.) de la Z.A.C.C. de Magnée.

Le Schéma d'Orientation Local détermine, pour une partie du territoire communal, les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme. Son contenu est fixé par le CoDT - article D.II.11

"§2. Sur la base d'une analyse contextuelle, à l'échelle du territoire concerné, qui comporte les principaux enjeux territoriaux, les potentialités et les contraintes du territoire, le schéma comprend :

1° les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la partie du territoire concerné ;

2° la carte d'orientation comprenant :

a) le réseau viaire;

b) les infrastructures et réseaux techniques, en ce compris les infrastructures de gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement;

c) les espaces publics et les espaces verts;

d) les affectations par zones et, pour les affectations résidentielles, la densité préconisée pour les terrains non bâtis ou à réaménager, ou pour les ensembles bâtis à restructurer de plus de deux hectares;

e) la structure écologique;

f) le cas échéant, les lignes de force du paysage;

g) lorsqu'il est envisagé de faire application de l'article D.IV.3, alinéa 1 er, 6°, les limites des lots à créer;

h) le cas échéant, le phasage de la mise en oeuvre du schéma;

3° Lorsqu'il est envisagé de faire application de l'article D.IV.3, alinéa 1 er, 6°, les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques.

§3. Le schéma d'orientation local peut :

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

2

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 23 novembre 2021

1° contenir les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques;

2° identifier la liste des schémas d'orientation locaux et le guide communal à élaborer, à réviser ou à abroger, en tout ou en partie.

Le périmètre de l'étude (présenté dans tous les documents cartographiques suivants sous l'intitulé "Périmètre SOL") est proposé à l'adoption par le Conseil Communal de Fléron.

PLURIS srl est auteur du présent Schéma d'Orientation Local, et de son Rapport sur les Incidences Environnementales.

Comme prévu dans l'article D.II.12 du CoDT, le présent document est établi sur base d'une initiative privée portée par la société BKCV IMMO valablement représenté par Messieurs Christophe Klinkenberg et Vincent Bonsignore.

La société BKCV est titulaire d'un droit réel portant sur plusieurs parcelles pour un total de 3,6 hectares d'un seul tenant (documents en annexes). Elles ont donc une superficie supérieure aux 2 hectares mentionné dans l'article D.II.12 du CoDT permettant à toute personne physique ou morale, publique ou privée, de proposer au Conseil communal un avant-projet de Schéma d'Orientation Local.

Vu le Code de Développement Territorial (CoDT);
Vu le Code de l'Environnement;
Vu le Schéma de Développement du Territoire (ST) adopté par le Gouvernement wallon le 27 mai 1999;
Vu le plan de secteur de LIÈGE en vigueur sur Fléron, adopté par arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 26 novembre 1987;
Vu le Schéma de Développement Communal adopté par le Conseil communal de Fléron et entré en vigueur le 21 septembre 2011;
Vu le Guide Communal d'Urbanisme approuvé par Arrêté Ministériel du 17 novembre 2011;
Vu la délibération du Conseil communal du 21 octobre 2008 relative à l'approbation du cahier des charges et du devis estimatif et choix du mode de passation du marché en vue de la désignation d'un auteur de projet pour le projet de revitalisation urbaine et de R.U.E. du site de Magnée;
Vu l'article D.II.12 du CoDT autorisant toute personne physique ou morale publique ou privée, titulaire de droit réel sur des parcelles d'un seul tenant de plus de 2 hectares, à élaborer un avant-projet de S.O.L.; que celui-ci doit être élaboré par un auteur de projet agréé;

Considérant que le SOL est établi sur base d'une initiative privée portée par la société BKCV IMMO valablement représenté par Messieurs Christophe Klinkenberg et Vincent Bonsignore. La société BKCV est titulaire d'un droit réel portant sur plusieurs parcelles pour un total de 3,6 hectares d'un seul tenant (documents en annexes). Elles ont donc une superficie supérieure aux 2 hectares mentionné dans l'article D.II.12 du CoDT permettant à toute personne physique ou morale, publique ou privée, de proposer au Conseil communal un avant-projet de Schéma d'Orientation Local;
Considérant la réunion organisée le 13 novembre 2020 avec le Comité d'accompagnement visant à introduire et à présenter l'état d'avancement de l'avant-projet du SOL de Magnée;
Considérant la lettre du 3 décembre 2020 adressée aux riverains du site des Grimonprés à Magnée les invitant à une réunion virtuelle les 9 et 12 décembre 2020 afin de leur expliquer l'avant-projet;
Considérant la réunion technique organisée le 18 décembre 2020 visant à construire une bonne méthodologie pour le SOL de Magnée tout en intégrant les remarques sur l'état d'avancement du dossier présenté le 13 novembre 2020;
Considérant que l'avant-projet du SOL a été déposé en 3 volumes le 22 octobre 2021; qu'il couvre une superficie de 46 hectares intégrant la ZACC de Magnée, la zone de services publics et d'équipements communautaires incluant des locaux du Collège Sainte-Julienne, de l'IEPS de Fléron mais également un immeuble à appartements au centre du projet baptisé la Résidence des Cèdres, la végétation constituant le Parc communal des Grimonprés, la rue Charles Delliège menant au sanatorium et le bord de chaque voirie délimitant le site en question; que les documents ont été élaborés par le bureau Pluris Scrl, auteur de projet agréé pour la réalisation de S.O.L.;

Vu l'article D.II.12, par. 1er, alinéa 3, du CoDT stipulant que le Conseil communal dispose de soixante jours pour aviser la personne physique ou morale de son accord ou non sur la poursuite de la procédure;
Vu le périmètre de l'étude du SOL, d'une superficie totale de 46 hectares, proposé et délimité comme suit :
- au nord-ouest, par la rue de Magnée,
- à l'ouest, par la rue de Fléron,
- le sud du périmètre est limité par la rue de Fléron et la rue Franck,
- la rue Longue Hayculle délimite le périmètre à l'est;

Considérant que le périmètre susmentionné est défini soit sur des limites physiques (routes) soit sur des limites du Plan de secteur quand aucune limite physique n'est identifiable, que le périmètre concerné couvre dès lors une superficie de 46 hectares et comprend des bois, des prés, une zone d'intérêt paysager, un sentier, un ruisseau, un immeuble à appartements (Résidence des Cèdres) et des écoles;
Considérant que le périmètre concerne l'ensemble de la zone d'aménagement communal concerté (ZACC) de Magnée-Grimonprés, une zone de services publics et d'équipements communautaires, une zone d'habitat et une zone d'habitat à caractère rural;
Considérant que le Conseil communal ***a pris connaissance des*** *enjeux de territoire définis dans l'avant-projet de SOL à savoir :*
- intensifier le quartier en y intégrant des logements (collectifs de petits gabarits et maisons mitoyennes et semi-mitoyennes), des

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

3

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 23 novembre 2021

services et équipements complémentaires,
- soutenir une urbanisation et une architecture durable et économe en ressources,
- favoriser la mixité sociale et générationnelle de l'habitat,
- intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et el caractère vert du paysage,
- compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise,
- développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers;

Vu la prise d'acte par le Conseil communal, en sa séance du 26-01-2021, du point intitulé "DÉVELOPPEMENT URBANISTIQUE SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL : STOP." dans lequel est largement détaillé et motivé la trop grande pression foncière et immobilière mettant en péril le bon aménagement du territoire communal

Vu notamment l'extrait suivant de la motivation comprise dans la dite délibération du conseil communal du 26-01-2021 et faisant référence à la balise du SDAlg pour la création de nouveaux logements *"... depuis plusieurs années, la Commune de Fléron voit la création de nombreux logements sur son territoire avec plusieurs permis en cours de construction, essentiellement en développement dans le centre urbain, qui fait que la balise des logements est déjà atteinte et dépassée pour plusieurs années";*

Vu l'affirmation, dans l'analyse du bureau d'étude qui accompagne l'avant-projet de SOL, qu'il y a un déficit de création de logements, le bureau d'étude tentant de justifier par là, la nécessité de mettre en oeuvre la ZACC de Magnée;

Vu que cette affirmation de déficit de création de logement ne correspond pas à l'analyse récente réalisée par la commune reprise dans la dite délibération du Conseil communal du 26-01-2021 et s'avère, par là, non fondée;

Vu la prise d'acte du conseil communal du 26-01-2021 *"De la décision du Collège communal du 21 janvier 2021 de ne plus se prononcer favorablement sur tout permis d'urbanisme, d'urbanisation, intégré ou unique pour les projets de plus de 10 logements situés hors du centre urbain de Fléron conformément au périmètre défini dans le SDALg."* ***(article 1er) et*** *"De réévaluer la pertinence de cette délibération à partir du 1er janvier 2025" (article 3).*

Considérant qu'une ZACC est, dans son principe même, une mise en réserve d'une zone pour des aménagements futurs, à mettre en oeuvre en fonction d'un besoin réel,

Considérant que les ZACC sont les seuls zones où le pouvoir communal a des leviers directs pour mettre en oeuvre le Stop béton,

Considérant que la poursuite de l'étude de SOL est contradictoire avec la volonté du collège de "stopper l'urbanisation"

Vu l'absence actuelle de législation au niveau régional pour la mise en oeuvre du Stop Béton

Considérant qu'il y aura peu ou pas d'autres zones à bâtir dans la commune où la volonté communale du "Stop béton", trouvera une issue favorable, cette décision ne dépendant pas exclusivement du pouvoir communal,

Vu les affectations déjà définies au SDC pour la Zone de services publics et d'équipements communautaires, situées à l'Est du site et comprise dans le périmètre de l'étude du SOL

Vu la confirmation, par le CoDT, du caractère public obligatoire qui prévaut à tout projet d'aménagement dans une ZSPEC

Considérant dès lors qu'il n'est pas nécessaire de lier la préservation des zones boisées le long de la rue Longue Hayoulle et l'extension des aménagements du parc des Grimonprés à une urbanisation de la ZACC

DÉCIDE,

Article 1er.

De ***refuser*** *la poursuite de la procédure de Schéma d'Orientation local (SOL) du site Magnée-Grimonprés, tel que déposé le 22 octobre 2021 et rédigé par le Bureau PLURIS.*

Art. 2.

D'informer de la présente décision :

- *Les demandeurs;*
- *Le Service public de Wallonie - Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Direction de l'aménagement local Namur;*
- *Le Service public de Wallonie - Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Direction extérieure de Liège 2.*

(points modifiés en gras)

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

4

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 23 novembre 2021

Pour le Groupe "ÉCOLO",

Claudy MERCENIER".

Vote sur l'amendement :

3 voix pour (Groupe ÉCOLO), 13 voix contre (Groupe IC FLÉRON) et 3 abstentions (Groupe PS).

Cet amendement est rejeté.

2ÈME AMENDEMENT :

Madame Rebecca MULLENS, Conseillère communale, dépose au nom du Groupe "PS" l'amendement suivant :

"Le conseil communal demande que l'avant projet du S.O.L. reprenne une zone de réservation dédicacée à une voirie permettant un accès vers la rue du Bay-Bonnet et que le tracé et la pertinence de cette voirie sur la mobilité locale soient étudiés dans le cadre de l'avant-projet et du R.I.E.

R. Mullens

Cheffe de Groupe PS."

Vote sur l'amendement :

3 voix pour (Groupe PS), 16 voix contre (Groupes ÉCOLO et IC FLÉRON) et 0 abstention.

Cet amendement est rejeté.

Le Conseil,

Vu le Code de Développement Territorial (CoDT);
Vu la Code de l'Environnement;
Vu le Schéma de Développement du Territoire (ST) adopté par le Gouvernement wallon le 27 mai 1999;
Vu le plan de secteur de LIÈGE en vigueur sur Fléron, adopté par arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 26 novembre 1987;
Vu le Schéma de Développement Communal adopté par le Conseil communal de Fléron et entré en vigueur le 21 septembre 2011;
Vu le Guide Communal d'Urbanisme approuvé par Arrêté Ministériel du 17 novembre 2011;
Vu la délibération du Conseil communal du 21 octobre 2008 relative à l'approbation du cahier des charges et du devis estimatif et choix du mode de passation du marché en vue de la désignation d'un auteur de projet pour le projet de revitalisation urbaine et de R.U.E. du site de Magnée;
Vu l'article D.II.12 du CoDT autorisant toute personne physique ou morale publique ou privée, titulaire de droit réel sur des parcelles d'un seul tenant de plus de 2 hectares, à élaborer un avant-projet de S.O.L.; que celui-ci doit être élaboré par un auteur de projet agréé;

Considérant que le SOL est établi sur base d'une initiative privée portée par la société BKCV IMMO valablement représenté par Messieurs Christophe Klinkenberg et Vincent Bonsignore. La société BKCV est titulaire d'un droit réel portant sur plusieurs parcelles pour un total de 3,6 hectares d'un seul tenant (documents en annexes). Elles ont donc une superficie supérieure aux 2 hectares mentionné dans l'article D.II.12 du CoDT permettant à toute personne physique ou morale, publique ou privée, de proposer au Conseil communal un avant-projet de Schéma d'Orientation Local;
Considérant la réunion organisée le 13 novembre 2020 avec le Comité d'accompagnement visant à introduire et à présenter l'état d'avancement de l'avant-projet du SOL de Magnée;
Considérant la lettre du 3 décembre 2020 adressée aux riverains du site des Grimonprés à Magnée les invitant à une réunion virtuelle les 9 et 12 décembre 2020 afin de leur expliquer l'avant-projet;
Considérant la réunion technique organisée le 18 décembre 2020 visant à construire une bonne méthodologie pour le SOL de Magnée tout en intégrant les remarques sur l'état d'avancement du dossier présenté le 13 novembre 2020;
Considérant que l'avant-projet du SOL a été déposé en 3 volumes le 22 octobre 2021; qu'il couvre une superficie de 46 hectares intégrant la ZACC de Magnée, la zone de services publics et d'équipements communautaires incluant des locaux du Collège Sainte-Julienne, de l'IEPS de Fléron mais également un immeuble à appartements au centre du projet baptisé la Résidence des Cèdres, la végétation constituant le Parc communal des Grimonprés, la rue Charles Deliège menant au sanatorium et le bord de chaque voirie délimitant le site en question; que les documents ont été élaborés par le bureau Pluris Scrl, auteur de projet agréé pour la réalisation de S.O.L.;

Vu l'article D.II.12, par. 1er, alinéa 3, du CoDT stipulant que le Conseil communal dispose de soixante jours pour aviser la personne physique ou morale de son accord ou non sur la poursuite de la procédure;
Vu le périmètre de l'étude du SOL, d'une superficie totale de 46 hectares, proposé et délimité comme suit :

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

5

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 23 novembre 2021

- au nord-ouest, par la rue de Magnée,
- à l'ouest, par la rue de Fléron,
- le sud du périmètre est limité par la rue de Fléron et la rue Franck,
- la rue Longue Hayculle délimite le périmètre à l'est;

Considérant que le périmètre susmentionné est défini soit sur des limites physiques (routes) soit sur des limites du Plan de secteur quand aucune limite physique n'est identifiable; que le périmètre concerné couvre dès lors une superficie de 46 hectares et comprend des bois, des prés, une zone d'intérêt paysager, un sentier, un ruisseau, un immeuble à appartements (Résidence des Cèdres) et des écoles;
Considérant que le périmètre concerne l'ensemble de la zone d'aménagement communal concerté (ZACC) de Magnée-Grimonprés, une zone de services publics et d'équipements communautaires, une zone d'habitat et une zone d'habitat à caractère rural;
Considérant que le Conseil communal adhère aux enjeux de territoire définis dans l'avant-projet de SOL à savoir :
- intensifier le quartier en y intégrant des logements (collectifs de petits gabarits et maisons mitoyennes et semi-mitoyennes), des services et équipements complémentaires,
- soutenir une urbanisation et une architecture durable et économe en ressources,
- favoriser la mixité sociale et générationnelle de l'habitat,
- intégrer le bâti en respectant le relief, les lignes d'ouvertures paysagères et el caractère vert du paysage,
- compléter le tissu urbain et réaliser une transition vers la campagne fléronnaise,
- développer un réseau multimodal hiérarchisé adapté aux différents usagers.

Vu l'article D.II.II, par. 2, du CoDT précisant :
"Sur la base d'une analyse contextuelle, à l'échelle du territoire concerné, qui comporte les principaux enjeux territoriaux, les potentialités et les contraintes du territoire, le schéma comprend :
1° les objectifs d'aménagement du territoire et d'urbanisme pour la partie du territoire concerné;
2° la carte d'orientation comprenant :
a) le réseau viaire,
b) les infrastructures et réseaux techniques, en ce compris les infrastructures de gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement,
c) les espaces publics et les espaces verts,
d) les affectations par zone et, pour les affectations résidentielles, la densité préconisée pour les terrains non bâtis ou à réaménager, ou pour les ensembles bâtis et à restructurer de plus de deux hectares,
e) la structure écologique,
f) le cas échéant, les lignes de force du paysage,
g) lorsqu'il est envisagé de faire application de l'article D.IV.3, alinéa 1er, 5°, les limites des lots à créer,
h) le cas échéant, le phasage de la mise en œuvre du schéma;
3° lorsqu'il est envisagé de faire application de l'article D.IV.3, alinéa 1er, 6°, les indications relatives à l'implantation et à la hauteur des constructions et des ouvrages, aux voiries et aux espaces publics ainsi qu'à l'intégration des équipements techniques.";

Considérant la table des matières du contenu du rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.) proposée par PLURIS, jointe au dossier;

DÉCIDE,

par 16 voix pour (Groupes IC FLÉRON et PS), 3 voix contre (Groupe ÉCOLO) et 0 abstention,

Article 1er.
De marquer son accord sur l'avant-projet et sur la poursuite de la procédure de Schéma d'Orientation local (SOL) du site Magnée-Grimonprés, tel que déposé le 22 octobre 2021 et rédigé par le Bureau PLURIS.

Art. 2.
De déterminer le projet de contenu du rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.) comme suit :
Le R.I.E. doit aborder les différents points définis dans l'article D.VIII.33, par. 3, du CoDT, à savoir :

- un résumé du contenu, une description des objectifs principaux du SOL et les liens avec d'autres plans et programmes pertinents, et notamment avec l'article D.I.I. du CoDT;
- les aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale ainsi que son évolution probable si le plan ou le schéma n'est pas mis en œuvre;
- les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable;
- les incidences non négligeables probables spécifiques lorsqu'est prévue l'inscription des zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées par le public à proximité de tels établissements;

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

6

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 23 novembre 2021

- les objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en considération au cours de l'élaboration du schéma;
- les problèmes environnementaux liés au plan ou au schéma en ce compris les incidences non négligeables probables, à savoir les effets secondaires, cumulatifs, synergiques, à court, à moyen et à long termes, permanents et temporaires, tant positifs que négatifs, sur l'environnement, y compris sur des thèmes comme 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;
- les incidences sur l'activité agricole et forestière;
- les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser toute incidence négative non négligeable de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement;
- la présentation des alternatives possibles et de leur justification en fonction des points 1 à 8;
- une description de la méthode d'évaluation retenue et des difficultés rencontrées;
- les mesures de suivi envisagées conformément à l'article D.VIII.35 du CoDT;
- un résumé non technique des informations visées ci-dessus;

Art. 3.
De soumettre, pour avis, le projet de contenu du rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.) et l'avant -projet de schéma d'orientation local (SOL) :

- au pôle "Environnement",
- à la Commission communale de l'aménagement territorial et de la mobilité (CCATM),
- au Service public de Wallonie - DGO3 - DRCE de Liège;
- au Service public de Wallonie - DGO3 - Département Nature et Forêt (DNF) de Liège;
- à la SWDE - Direction grande production pour la conduite d'adduction d'eau Béthane - Seraing;

(les avis porteront sur l'ampleur et la précision des informations que le RIE contient).

Art. 4.
D'informer de la présente décision :

- Les demandeurs;
- Le Service public de Wallonie - Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Direction de l'aménagement local Namur;
- Le Service public de Wallonie - Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Direction extérieure de Liège 2.

Par le Conseil,

La Directrice Générale,
(s) Isabelle BERTHOLET

Le Bourgmestre,
(s) Thierry ANCION

Pour extrait conforme,

La Directrice générale,

Isabelle BERTHOLET

Commune de FLÉRON - Liège

Le Bourgmestre,

Thierry ANCION

7.3 Avis reçu concernant le contenu du RIE du SPW ARNE Département de la Nature et des Forêts - 07/01/22

Wallonie service public SPW

Le 7 janvier 2022
Page 1 sur 4

Administration communale de FLERON
Service de l'Urbanisme
A/A Monsieur le Bourgmestre

4620 FLERON

Vos réf. : SOL [illegible]/20211083[illegible]
Nos réf. : [illegible]
urbanisme@fleron.be
A l'attention de Mme FRANCESHINI

Objet : FLERON : demande d'avis relative à une proposition d'avant-projet de Schéma d'Orientation Local (SOL), en vue de l'ouverture de la ZACC dite « Magnée » - Accord sur la poursuite de la procédure d'élaboration du SOL et détermination du contenu du Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE)
Demandeur : Ville de FLERON

Monsieur le Bourgmestre,

Faisant suite à votre demande, réceptionnée par mes services en date du 29 novembre 2021, j'ai l'honneur de vous communiquer les avis et remarques suivants, relatifs à l'objet repris en référence sous rubrique.

Considérant :

- que les données scientifiques en possession de l'Administration régionale font état de la présence de trois espèces protégées :
  - l'orvet fragile (Anguis fragilis) en lisière sud du coteau boisé de la parcelle 132?, au sein du périmètre étudié. Cette espèce a une mobilité limitée et reste inféodée aux lisières ensoleillées, friches et talus présents sur le site ;
  - le triton alpestre (Triturus alpestris) sur les parcelles 132F et [illegible] (bois et mare) ;
  - le blaireau d'Europe (Meles meles) au niveau d'un chemin creux boisé (parcelle 179A) en périphérie du périmètre étudié. L'espèce étant très mobile, elle est susceptible de fréquenter tous les espaces boisés, lisières et éléments bocagers présents sur le site ;

- que la volonté de préserver la plus grande partie de la ZACC non bâtie (retour à une zone agricole) et d'affecter majoritairement la zone de Services Publics à une aire de parc dont le couvert boisé est maintenu en l'état constitue un élément positif pour le maintien de la biodiversité locale et des espèces considérées ;
- que, cependant, la préservation des espaces boisés abritant ces espèces protégées n'est pas assuré par le zonage projeté (zone Agricole et Aire de

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (informations générales)

Service public de Wallonie | SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement

parking relais) ;

- qu'un relevé biologique plus complet (flore herbacée, faune cavernicole) gagnerait à être mené pour évaluer plus finement l'intérêt écologique des parcelles dont l'urbanisation est envisagée (présence de reliquats de haies, arbres isolés, bois feuillus) : ces éléments biologiques constitutifs du maillage écologique devraient pouvoir être préservés pour être intégrées à des zones de cour et jardins ou d'espaces-verts (voir le relevé effectué à la page 121 du rapport PLURIS) ;
  que les éléments végétaux boccagers présents en limite du projet sont à préserver et à densifier (plantations de densification à mettre en œuvre) ;
- qu'il conviendrait de revoir l'affectation en « parking-relais » du bois situé sur les parcelles cadastrées 109h et 125b. En effet, ce bois comprend plusieurs arbres biologiquement intéressants (gros bois feuillus de chênes, tilleuls, merisiers, avec sous-bois diversifié de charmes, noisetiers et aubépines) de plus de 150cm de circonférence de tronc. La création d'un parking dans ce bois créera un impact négatif important sur les réseaux racinaires des arbres (tassement du sol, sectionnement, etc.), conduira à une mortalité importante des sujets à court et moyen terme et supprimera son intérêt comme milieu relais de nidification et de refuge pour la faune et la flore locales ;
- qu'il y a lieu de tenir compte du zonage de la carte des prescriptions du PCDN de Fléron (2009), qui dessine une structure écologique cohérente de milieux ouverts et formés dans un axe sud est/nord-ouest (voir p. 135 du rapport PLURIS) ;

Le Département Nature et Forêts émet un avis **favorable conditionnel** sur le projet présenté.

Les conditions sont les suivantes :

- nous recommandons le déplacement du parking relais sur les parcelles cadastrées 96v ou 97d ou le repositionnement de celui-ci sur la parcelle cadastrée 125b, au droit d'un peuplement de résineux de moindre intérêt biologique, afin de préserver le bosquet de gros bois feuillus (900m2) présent sur la parcelle 109 (voir photoplan en annexe) ;
- les « Zones de Développement ouvertes » et « fermées » et les « zones de Liaison fermées » du PCDN de 2009 devraient recevoir une affectation non urbanisable (espaces verts). L'axe de « renforcement des liaisons écologiques » doit également être matérialisé sur les plans d'intention (par exemple sous la forme d'un axe végétal structurant : alignement d'arbres, par exemple) ;
- les zones boisées substantielles au sein du périmètre étudié (au sein de l'actuelle ZACC) devraient être inscrites en zone d'Espace vert et non en zone Agricole ou Aire de parking relais (voir photoplan en annexe), afin d'assurer leur préservation ;

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (informations générales)

- il est indiqué d'envisager un ratio de plantation de 1 arbre feuillu indigène (force min. 8/10 à la plantation) par logement et d'arborer, par des alignements structurants, les axes de circulation automobiles et piétonniers envisagés.

Afin d'assurer le suivi de ce dossier, nous vous saurions gré de bien vouloir nous informer de la teneur de votre décision dans ce dossier.

Le Département de la Nature et des Forêts reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Je vous prie de croire, Monsieur le Bourgmestre, à l'assurance de ma considération distinguée.

Signature numérique de HERVE PIERRET
Date : 2022.01.07 10:07:18 +01'00

Hervé PIERRET
Directeur

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (informations générales)

CONTACT
Département de la Nature et des Forêts
Direction de Liège
Rue Montagne Sainte Walburge, 2
B - 4000 LIEGE

VOTRE GESTIONNAIRE
Olivier VANSLIPHEN
TEL : 04/224 58 79
olivier.vanslipphen@spw.wallonie.be

VOS ANNEXES : photoplans

COPIE
Cantonnement DNF LIEGE (15/82)

ANNEXE

Observations espèces protégées (source Observatoire Faune Flore Habitats – OFFH 2021) et zones oisées existantes à installe en zone d'espace vert dans un futur zonage

Propositon (2) de relocalisation du parking relais en vue de préserver la zone boisée de la parcelle 1068

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (informations générales)

7.4 Avis de la CCATM de la commune de Fléron – séance du 22/12/21

FLÉRON
La ville à la campagne

CCATM
ÉCHEVINAT DE
L'URBANISME
Rue François Lapierre, 19
4920 FLÉRON
urbanisme@fleron.be
Tel: 04/ 355 91 51

Réf : Urbanisme/ccatm/...

Commission Consultative
de l'Aménagement du Territoire et de la Mobilité
(C.C.A.T.M.)
de la commune de Fléron
Procès-verbal de la séance du 22/12/2021

Président : M. Ceulemans
Bourgmestre - Échevin de l'aménagement du territoire : M. Ancion
Secrétaire f.f. : Mme Gurdal

	LITTÉRIE	SUPPLÉANT
Monsieur FAFCHAMPS	P	
Madame FAFCHAMPS		P
Monsieur LEMAL	A	
Monsieur DEJION		X
Monsieur CALLER	A	
Monsieur GILISSEN		A
Monsieur MEWISSEN	P	
Monsieur RENETTE		P
Madame JOYEUX	P	
Madame MOREAU		P
Monsieur GRAILET	P	
Madame LEFEBVRE		E
Monsieur LACOMBLE	A	
Monsieur SAIVE		A
Madame ADJETEY	E	
Monsieur TILLMANN		P
Madame SIMAYS Caroline	A	
Monsieur BRASSINE		P
Monsieur GUERIN	P	
Madame BRUMIER		E
Monsieur LECLERCQ	E	
Madame ZOLLER		A
Monsieur LIMET	A	
Madame NOTTET		A

P : présent, E : excusé, A : absent.

PV de la CCATM du 22 décembre 2021

1. Approbation du pv de la réunion du 08/12/2021.

Le PV est approuvé moyennant les corrections des phrases suivantes :

« - *Après explications, il y a une impression que le SOL est réalisé afin de mettre en œuvre la ZACC* ***mais*** *qu'il s'agit* ***plutôt*** *d'une promotion immobilière.* »

- suppression de la phrase suivante : « *Par ailleurs, le CoDT va être retravaillé en 2022, afin de limiter cette artificialisation.* »

« - *Par rapport à la situation de droit et de fait, les bâtiments existants, s'ils ne sont pas en zone constructible, s'éteindront* ***(deviendront vétustes et non habitables)*** *après de nombreuses années. Ils ont été construits avant la mise en place du Plan de Secteur.* »

2. Présentation du diagnostic de l'étude du Ry Ponet, par le Département Territoire & Développement.

Sous l'impulsion des communes de Beyne-Heusay, Chaudfontaine, Fléron et Liège, désireuses de définir un avenir souhaité et partagé pour ce site d'environ 400 hectares, Liège Métropole* a confié une mission d'étude à l'Atelier Canevas.

Les objectifs de la mission sont les suivants :

- ⇨ Approfondir les connaissances des caractéristiques intrinsèques du site
- ⇨ Proposer un schéma d'intentions qui mise sur la préservation des valeurs du site, donne une identité et précise les usages des lieux
- ⇨ Définir un plan d'actions à mettre en œuvre à court terme (3 et 5 ans), moyen terme (10-15 ans) et à long terme (30 ans soit « horizon 2050 »).

Une première étape a permis d'appréhender le site dans sa globalité au travers des services écosystémiques. Cette grille de lecture permet de comprendre comment « fonctionne » cet espace et comment y interagissent les activités humaines et la nature au sens large.

Par le biais de cette analyse orientée sur la réalité concrète du terrain, nous vous invitons à redécouvrir et appréhender autrement le « Ry-Parel ».
Vous pouvez prendre connaissance et télécharger le document sur le site internet communal : www.fleron.be

- Liège Métropole est l'asbl qui réunit les 24 bourgmestres des Villes et Communes de l'Arrondissement administratif de Liège.

Suite à la présentation du Département, il est attiré l'attention sur les points suivants :
- l'étude et les propositions d'aménagement ne doivent pas s'arrêter au périmètre unique du site mais doivent bien aller au-delà de celui-ci pour raisonner à grande échelle les différentes communes ;
- en terme de mobilité, il faudra identifier les raccourcis possibles pour les modes doux (spécifiquement le vélo) entre les différents points d'attraction. On devra tenir compte, par exemple, de la mobilité vers Liège par l'axe Sainte – Anne.

3. Avis de la CCATM sur le SOL des Grimonprés.
L'avis porte sur le contenu du RIE (Rapport sur les Incidences Environnementales) du SOL des Grimonprés, soit la table des matières établie par le bureau Pluris, mandaté par un initiateur privé, BKCV, tel que présenté à la CCATM du 8 décembre 2021.
L'avis de la CCATM sur l'avant projet n'est pas demandé à ce stade de la procédure

La CCATM remet un avis favorable sur le projet de contenu du rapport sur les incidences environnementales concernant le schéma d'orientation local des Grimonprés.
La CCATM valide le projet de contenu du rapport sur les incidences environnementales (RIE) qui reprend, complète et précise le contenu général fixé dans l'article D.VIII.35 §3 du CoDT.
Elle demande toutefois que ce RIE comprenne une analyse approfondie des éléments suivants :
- la possibilité d'adapter les limites de la zone d'habitat à caractère rural longeant les rue Franck, de la Carrière et de Fléron en vue d'intégrer les quelques habitations actuellement situées dans la zone d'aménagement communal concerté. Cette adaptation permettrait notamment de faire coïncider la situation de droit à la situation de fait et d'assurer une plus grande sécurité juridique pour ces habitations, mais, n'est-ce pas une fausse bonne idée ;
- les impacts de la présence de sinistrés et le caractère humide des sols sur les parcelles envisagées à l'urbanisation ;

Enfin, la CCATM tient à préciser que le présent avis ne préjuge pas des avis qui seront émis par la Commission dans la suite de la procédure relative à ce dossier.

Le Président clôt la séance.

La Secrétaire f.f.,

S. GURDAL

Le Président de la CCATM

Marcel CEULEMANS

7.5 Délibération du Conseil communal qui fixe définitivement le contenu du rapport sur les incidences environnementales – Conseil Communal du 22/02/2022

FLÉRON
la Fléron campagne

Fléron, le 24 FEV. 2022

www.fleron.be
Commune de Fléron

Srl PETRIS
rue de l'Eglise 85
4020 LIEGE

PAR RECOMMANDE

Nos Réf. SOL Grimonprés/20220124/sl

OBJET : Détermination définitive du contenu du R.I.E. en vue de l'ouverture de la ZACC dite « Magnée » et l'élaboration du SOL.

Mesdames, Monsieur,

Vous trouverez en annexe la délibération du Conseil communal du 22 FEV. 2022 prévisant les termes définitifs du contenu du Rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.).

Vous souhaitant bonne réception de ce courrier, nous vous prions d'agréer, Mesdames, Monsieur, nos salutations distinguées.

Par le Collège,

Par délégation
du Directeur Général,
l'Attaché Architecte,

S. GURDAL

Le Bourgmestre,

D. ANCION

Annexe : délibération du Conseil communal.

DÉPARTEMENT TERRITOIRE & DÉVELOPPEMENT
Agent traitant : Madame Séverine GURDAL
rue François Laboule, 19 – 4620 Fléron
urbanisme@fleron.be
04 355 91 66

a13462008697377

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 22 février 2022

Présents : Monsieur Thierry ANCION, **Bourgmestre**
Madame Josée LEJEUNE, Madame Sylvia DE JONGHE, Monsieur Anthony LO SUE, Madame Sophie FAFCHAMPS, Monsieur Romain SGARITO, **Échevins**
Monsieur Stéphane LINOTTE, **Président du C.A.S.**
Monsieur Pierre VANDERHEYDEN, Monsieur Jean-Pierre GUERIN, Madame Marie-Pierre BRUWIER, Monsieur Xavier DAIKEN, Madame Estelle BERGENHOUSE, Monsieur Philippe ZEVENNE, Monsieur Marc CAPPA, Monsieur Clément IMET, Monsieur Zafer CAN, Monsieur Jean-Marie MOREAU, Monsieur Georges BEAUJEAN, Madame Rebecca MULLENS, Madame Marie-Claire BIANCHI, Monsieur Claudy MERCENIER, Monsieur Léon VERPOORTEN, **Conseillers**
Madame Isabelle BERTHOLET, **Directrice Générale**

Excusé(e)(s) : Monsieur Marc PEZZETTI, Madame Joëlle MAMMO ZAGARELLA, Monsieur Ludovic DAGGY, **Conseillers**

1.777.81 - PROPOSITION D'UN AVANT-PROJET DE SCHÉMA D'ORIENTATION LOCAL (S.O.L.) EN VUE DE L'OUVERTURE DE LA ZONE D'AMENAGEMENT COMMUNAL CONCERTÉ (Z.A.C.C.) DITE DE MAGNÉE : ADOPTION DÉFINITIVE DU CONTENU DU RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES (R.I.E.)

Le Conseil,
Monsieur Claudy MERCENIER, Conseiller communal, au nom du Groupe "ÉCOLO", dépose l'amendement suivant :

"Conseil communal du 22 02 2022

Amendement

PT 3 : SOL Grimonprés avant-projet et RIE

Ajouter au point 2 un paragraphe c pour la prise en compte des avis du conseil communal

C) avis du conseil communal

- ***Prendre en compte la nécessaire résilience et les adaptations de l'aménagement du territoire, en réponse aux impacts des changements climatiques et notamment l'aggravation des inondations de la vallée de la Vesdre. Prendre avis de l'AIDE***
- ***Compléter la motivation initiale justifiant l'ouverture de la ZACC pour répondre aux besoins en logement***

Pour le groupe ECOLO

Claudy Mercenier"

Vote sur l'amendement : 22 voix pour, 0 voix contre et 0 abstention.

L'amendement est adopté à l'unanimité.

Le Conseil communal adopte la délibération ci-dessous, telle que modifiée suite à l'amendement du Groupe "ÉCOLO". (Voir Article 2 c en italique)

Le Conseil,

Vu le Code de Développement Territorial (CoDT);
Vu le Code de l'Environnement;
Vu le Schéma de Développement du Territoire (SDT) adopté par le Gouvernement wallon le 27 mai 1999;
Vu le plan de secteur de LIEGE en vigueur sur Fléron, adopté par arrêté de l'Exécutif Régional Wallon du 26 novembre 1987;
Vu le Schéma de Développement Communal adopté par le Conseil communal de Fléron et entré en vigueur le 21

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

2

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS
DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 22 février 2022

septembre 2011;
Vu le Guide Communal d'Urbanisme approuvé par Arrêté Ministériel du 17 novembre 2011;
Vu la délibération du Conseil communal du 21 octobre 2008 relative à l'approbation du cahier des charges et du devis estimatif et choix du mode de passation du marché en vue de la désignation d'un auteur de projet pour le projet de revitalisation urbaine et de R.I.E. du site de Magnée;
Vu l'article D.II.12 du CoDT autorisant toute personne physique ou morale publique ou privée, titulaire de droit réel sur des parcelles d'un seul tenant de plus de 2 hectares, à élaborer un avant-projet de S.O.L.; que celui-ci doit être élaboré par un auteur de projet agréé;

Considérant que le SOL est établi sur base d'une initiative privée portée par la société BKCV IMMO valablement représenté par Messieurs Christophe Klinkenberg et Vincent Bonsignore. La société BKCV est titulaire d'un droit réel portant sur plusieurs parcelles pour un total de 3,6 hectares d'un seul tenant (documents en annexes). Elles ont donc une superficie supérieure aux 2 hectares mentionné dans l'article D.II.12 du CoDT permettant à toute personne physique ou morale, publique ou privée, de proposer au Conseil communal un avant-projet de Schéma d'Orientation Local;
Considérant la réunion organisée le 13 novembre 2020 avec le Comité d'accompagnement visant à introduire et à présenter l'état d'avancement de l'avant-projet du SOL de Magnée;
Considérant la lettre du 3 décembre 2020 adressée aux riverains du site des Grimonprés à Magnée les invitant à une réunion virtuelle les 9 et 12 décembre 2020 afin de leur expliquer l'avant-projet;
Considérant la réunion technique organisée le 18 décembre 2020 visant à construire une bonne méthodologie pour le SOL de Magnée tout en intégrant les remarques sur l'état d'avancement du dossier présenté le 13 novembre 2020;
Considérant que l'avant-projet du SOL a été déposé en 3 volumes le 22 octobre 2021; qu'il couvre une superficie de 46 hectares intégrant la ZACC de Magnée, la zone de services publics et d'équipements communautaires incluant des locaux du Collège Sainte Julienne, de l'IEPS de Fléron mais également un immeuble à appartements au centre du projet baptisé la Résidence des Cèdres, la végétation constituant le Parc communal des Grimonprés, la rue Charles Deliège menant au sanatorium et le bord de chaque voirie délimitant le site en question; que les documents ont été élaborés par le bureau Pluris Scrl, auteur de projet agréé pour la réalisation de S.O.L.;

Vu la décision du Conseil communal du 23 novembre 2021 établie dans le cadre de la proposition d'un avant-projet de Schéma d'Orientation Local (S.O.L.) en vue de l'ouverture de la Zone d'Aménagement Communal Concerté (Z.A.C.C.) dite "de Magnée" marquant son accord sur la poursuite de la procédure d'élaboration du S.O.L. avec détermination du projet de contenu du Rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.);
Vu les articles D.VIII.31 et 32 du CoDT relatif à l'examen des incidences du schéma sur l'environnement permettant d'établir un R.I.E.;
Vu les articles D.VIII.33, par. 4, al. 5, D.VIII.33, § 4, al. 6 et D.1.16, § 3, du CoDT relatifs aux avis portant sur l'ampleur et la précision des informations que le R.I.E. contient;

Considérant les courriers recommandés adressés le 26 novembre 2021 à la SPW-DG03- Département de la Ruralité et des Cours d'eau, à la SWDE-Direction grande production pour la conduite d'adduction d'eau Béthane-Sensing, à la Commission communale de l'aménagement territorial et de la mobilité (C.C.A.T.M.), au SPW-DG03-Département Nature et Forêt de Liège et au Pôle Environnement de Liège afin d'obtenir un avis de ces instances sur le projet de contenu du R.I.E. dans les 30 jours conformément à l'article D.VIII.33, § 4, du CoDT;

Considérant le procès-verbal de la séance du 22 décembre 2021 de la C.C.A.TM. et, particulièrement, l'avis favorable émis sur le projet de contenu du R.I.E. tout en demandant que le R.I.E. comprenne une analyse approfondie des éléments suivants :
"- la possibilité d'adapter les limites de la zone d'habitat à caractère rural longeant les rues Franck, de la Carrière et de Fléron en vue d'intégrer les quelques habitations actuellement situées dans la Z.A.C.C. , ce qui permettrait de faire coïncider la situation de droit à la situation de fait et d'assurer une plus grande sécurité juridique pour ces habitations tout en admettant qu'il s'agit peut-être d'une "fausse bonne idée";
- les impacts de la présence de smectite et le caractère humide des sols sur les parcelles envisagées à l'urbanisation;"
Considérant l'avis favorable conditionnel du SPW-DG03-Département Nature et Forêt de Liège du 7 janvier 2022 recommandant les points suivants :
"- le déplacement du parking relais sur les parcelles cadastrées 86V ou 97B ou le repositionnement de celui-ci sur la parcelle cadastrée 125B, au droit d'un peuplement de résineux de moindre intérêt biologique afin de préserver le bosquet de gros bois feuillus (5.000 m²) présent sur la parcelle 109B.
- les "zones de développement ouvertes" et "fermées" et les "zones de liaisons fermées" du PCDN de 2009 devraient recevoir une affectation non urbanisable (espaces verts). L'axe de "renforcement des liaisons écologiques" doit

PROVINCE DE LIÈGE - ARRONDISSEMENT DE LIÈGE

COMMUNE DE FLÉRON

3

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 22 février 2022

également être matérialisé sur les plans d'intention (par exemple sous la forme d'un axe végétal structurant : alignement d'arbres, par exemple);
- les zones humides subsistantes au sein du périmètre évolué (au sein de l'actuelle ZACC) devraient être inscrites en zone d'espace vert et non en zone agricole ou aire de parking relais afin d'assurer leur préservation;
- il est indiqué d'envisager un ratio de plantation de 1 arbre feuillu indigène (force min. 8/10 à la plantation) par logement et d'arborer, par des alignements structurants, les axes de circulation automobiles et piétonniers envisagés."
Considérant que les avis demandés à la SPW-DG03- Département de la Ruralité et des Cours d'eau, à la SWDE-Direction grande production pour la conduite d'adduction d'eau Bétrange-Sensing et au Pôle Environnement de Liège sont réputés favorables conformément à l'article D.I.16, § 3, du CoDT;
Considérant la table des matières adaptée du contenu du rapport sur les incidences environnementales (R.I.E.) proposée par PLURIS, jointe au dossier;

DÉCIDE,

par 20 voix pour (Groupes PS et IC FLÉRON), 2 voix contre (Groupe ÉCOLO) et 0 abstention,

Article 1er.
De marquer définitivement son accord sur le contenu du Rapport sur les Incidences environnementales (R.I.E.) en vue de l'ouverture de la Z.A.C.C. dite "de Magnée" et de son projet de Schéma d'Orientation Local (S.O.L.) conformément à la table des matières fournie par le bureau PLURIS, jointe au dossier soit:
1.Introduction
1.1 Objectifs du Rapport des Incidences Environnementales
1.1.1 Contenu et Procédure d'approbation du Rapport des Incidences Environnementales
1.2 Structure du présent Rapport des Incidences Environnementales
1.2.1 Méthode d'évaluation retenue
1.2.2 Difficultés rencontrées

2 Synthèse et pré requis
2.1 Résumé du contenu et descriptions des principaux objectifs du Schéma d'Orientation Local

2.2 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents, notamment avec l'article D.I.1
2.2.1 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et l'article D.I.1 du CoDT
2.2.2 Liens entre le Schéma d'Orientation Local et les autres plans et programmes pertinents
2.2.2.1 Schéma de Développement Territorial - SDT
2.2.2.2 Plan de Secteur
2.2.2.3 Schéma de Développement Communal de la commune de Fléron
2.2.2.4 Guide communal d'urbanisme de Fléron
2.2.2.5 Schéma de Développement de l'Arrondissement de Liège (SDALg 2017)
2.2.2.6 Plan Urbain de Mobilité (PUM)
2.2.2.7 Plan Intercommunal de Mobilité (PICM)
2.2.2.8 Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)
2.2.2.9 Plan d'Actions Energie Durable & Climat (PAEDC)
2.2.2.10 Masterplan du centre de Fléron

2.3 Aspects pertinents de la situation socio-économique et environnementale et leur évolution si le Schéma d'Orientation Local n'est pas mis en œuvre
2.3.1 Éléments juridiques
2.3.2 Contexte géographique
2.3.3 Contexte socio-économique
2.3.4 Fonctions structurantes
2.3.5 Structure physique
2.3.6 Paysage
2.3.7 Bâti et Espace publics
2.3.8 Mobilité
2.3.9 Infrastructures techniques

PROVINCE DE LIÉGE - ARRONDISSEMENT DE LIÉGE

COMMUNE DE FLÉRON

4

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS
DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 22 février 2022

2.4 Caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable
2.4.1 Utilisation du sol – Mesure de l'artificialisation
2.4.2 Type de milieu selon la typologie WalEUNIS
2.4.3 Statut de protection et espèces protégées
2.4.3.1 Protection des habitats
2.4.3.2 Protection des espèces
2.4.4 Végétation au sein du site
2.4.4.1 Liste des arbres et éléments de végétation répertoriés
2.4.4.2 Espèces invasives

3.Objectifs de la protection de l'environnement pertinents et la manière dont ces objectifs et considérations environnementales sont pris en compte au cours de l'élaboration du Schéma d'Orientation Local

4.Évaluation des incidences probables
4.1 Incidences non négligeables probables spécifiques à l'inscription d'une zone dans laquelle pourraient s'implanter des établissements présentant un risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement ou à l'inscription de zones destinées à l'habitat ainsi que de zones ou d'infrastructures fréquentées à proximité de tels établissements

4.2 Incidences non négligeables probables liées au Schéma d'Orientation Local

5. Recommandations

5.1 Mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser les incidences négatives

5.2 Alternatives possibles et justification

5.3 Mesures de suivi envisagées

6.Résumé non technique"

Art.2.
D'intégrer les remarques:
a) de la D.N.F. du 7 janvier 2022, à savoir :

- le déplacement du parking relais sur les parcelles cadastrées 96v ou 97B ou le repositionnement de celui-ci sur la parcelle cadastrée 125B, au droit d'un peuplement de résineux de moindre intérêt biologique afin de préserver le bosquet de gros sous feuillus (5.000 m²) présent sur la parcelle 108B;
- les "zones de développement ouvertes" et "fermées" et les "zones de liaisons fermées" du PCDN de 2009 devraient recevoir une affectation non urbanisable (espaces verts). L'axe de "renforcement des liaisons écologiques" doit également être matérialisé sur les plans d'intention (par exemple sous la forme d'un axe végétal structurant : alignement d'arbres, par exemple);
- les zones boisées subsistantes au sein du périmètre étudié (au sein de l'actuelle ZACC) devraient être inscrites en zone d'espace vert et non en zone agricole au sire de parking relais afin d'assurer leur préservation;
- seront envisagés un ratio de plantation de 1 arbre feuillu indigène (force min. 8/10 à la plantation) par logement et d'arborer, par des alignements structurants, les axes de circulation automobiles et piétonniers envisagés;

b) l'avis de la C.C.A.T.M. émis lors de sa séance du 22 décembre 2021 :

- la possibilité d'adapter les limites de la zone d'habitat à caractère rural longeant les rues Franck, de la Carrière et de Fléron en vue d'intégrer les quelques habitations actuellement situées dans la Z.A.C.C., ce qui permettrait de faire coïncider la situation de droit à la situation de fait et d'assurer une plus grande sécurité juridique pour ces habitations tout en admettant qu'il s'agit peut-être d'une "fausse bonne idée";
- les impacts de la présence de arrachis et le caractère humide des sols sur les parcelles envisagées à l'urbanisation;

PROVINCE DE LIÉGE - ARRONDISSEMENT DE LIÉGE

COMMUNE DE FLÉRON

5

EXTRAIT DU REGISTRE AUX DÉLIBÉRATIONS
DU CONSEIL COMMUNAL

Séance publique du 22 février 2022

c) Vœux du Conseil communal :

- *Prendre en compte la nécessaire résilience et les adaptations de l'aménagement du territoire, en réponse aux impacts des changements climatiques et notamment l'aggravation des inondations de la vallée de la Vesdre. Premier avis de l'AIDE*
- *Compléter la motivation initiale justifiant l'ouverture de la ZACC pour répondre aux besoins en logement.*

Art. 3.
D'informer de la présente décision :

- Les demandeurs;
- Le Bureau Pluris auteur du RIE
- Le Service public de Wallonie - Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Direction de l'aménagement local Namur;
- Service public de Wallonie - Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie - Direction extérieure de Liège 2.

Par le Conseil,

La Directrice Générale,
(s) Isabelle BERTHOLET

Le Bourgmestre,
(s) Thierry ANCION

Pour extrait conforme,

La Directrice générale,

Commune de FLÉRON Liège

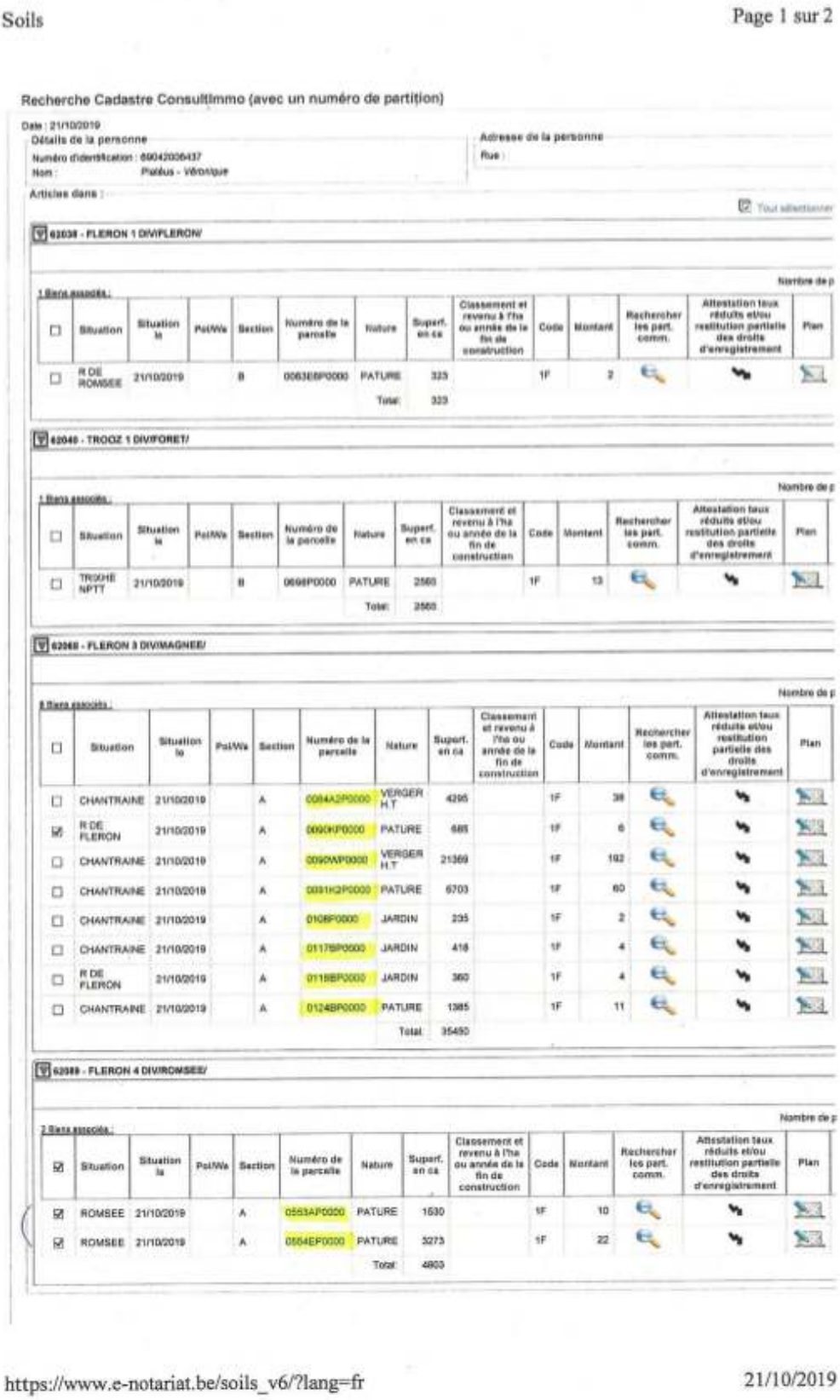
Le Bourgmestre,

Isabelle BERTHOLET

Thierry ANCION

7.6 Cadastres et extraits cadastraux

7.6.1 Extraits cadastraux des propriétaires à l'initiative du SOL



Soils Page 1 sur 2

Recherche Cadastre ConsultImmo (avec un numéro de partition)

Date : 21/10/2019

Détails de la personne
Numéro d'identification : 69042006437
Nom : Plateus - Véronique

Adresse de la personne
Rue :

Articles dans :

62038 - FLERON 1 DIV/FLERON/

1 Biens associés :

Situation	Situation le	Pol/Wa	Section	Numéro de la parcelle	Nature	Superf. en ca	Classement et revenu à l'ha ou année de la fin de construction	Code	Montant	Rechercher les part. comm.	Attestation taux réduits et/ou restitution partielle des droits d'enregistrement	Plan
R DE ROMSEE	21/10/2019		B	0063E8P0000	PATURE	323		1F	2			
					Total:	323						

62048 - TROOZ 1 DIV/FORET/

1 Biens associés :

Situation	Situation le	Pol/Wa	Section	Numéro de la parcelle	Nature	Superf. en ca	Classement et revenu à l'ha ou année de la fin de construction	Code	Montant	Rechercher les part. comm.	Attestation taux réduits et/ou restitution partielle des droits d'enregistrement	Plan
TROHE NPTT	21/10/2019		B	0698P0000	PATURE	2560		1F	13			
					Total:	2560						

62060 - FLERON 3 DIV/MAGNEE/

8 Biens associés :

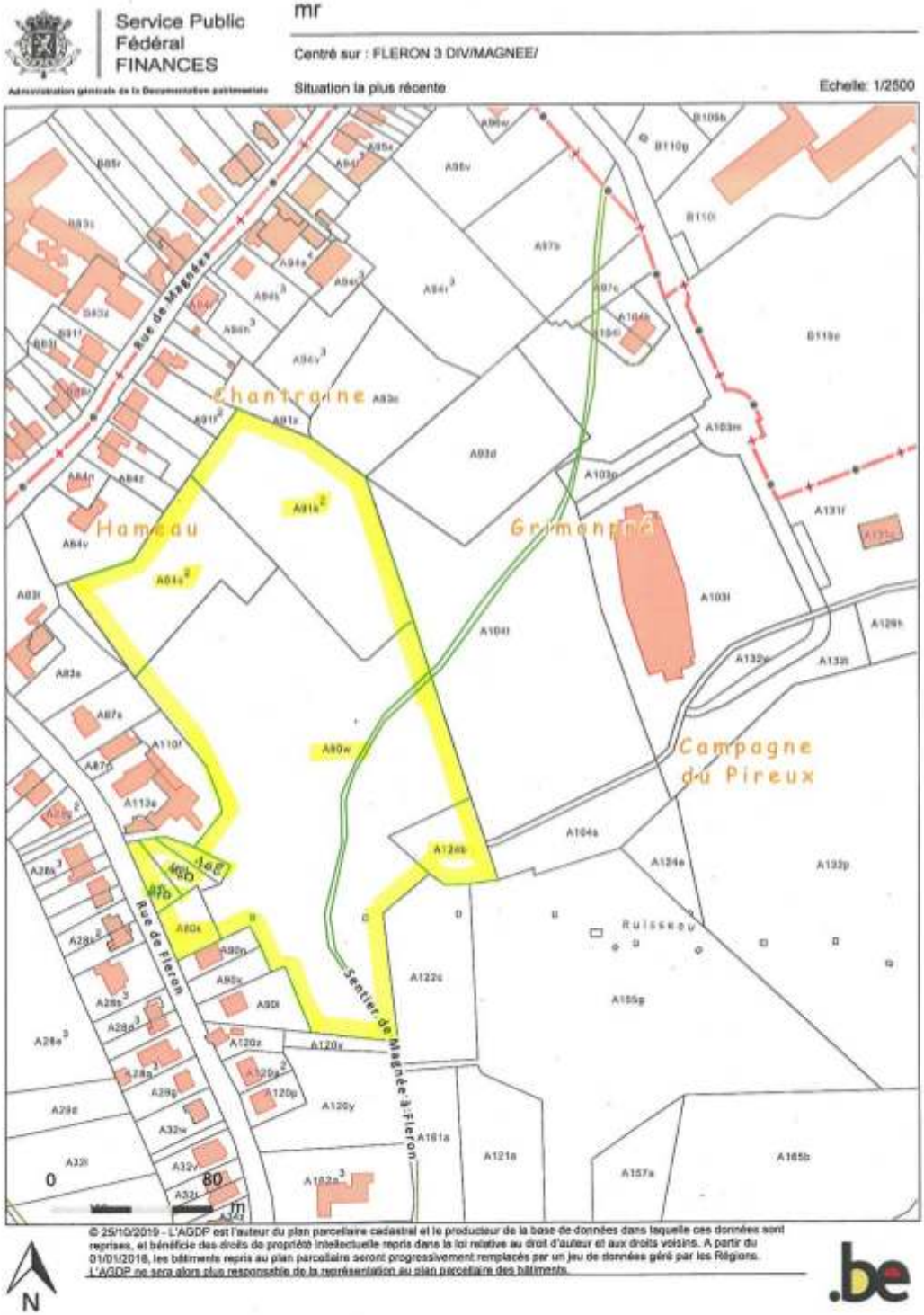
Situation	Situation le	Pol/Wa	Section	Numéro de la parcelle	Nature	Superf. en ca	Classement et revenu à l'ha ou année de la fin de construction	Code	Montant	Rechercher les part. comm.	Attestation taux réduits et/ou restitution partielle des droits d'enregistrement	Plan
CHANTRAINE	21/10/2019		A	0084A2P0000	VERGER H.T	4295		1F	38			
R DE FLERON	21/10/2019		A	0090KP0000	PATURE	685		1F	6			
CHANTRAINE	21/10/2019		A	0090WP0000	VERGER H.T	21369		1F	192			
CHANTRAINE	21/10/2019		A	0091H2P0000	PATURE	6703		1F	60			
CHANTRAINE	21/10/2019		A	0108P0000	JARDIN	235		1F	2			
CHANTRAINE	21/10/2019		A	0117BP0000	JARDIN	418		1F	4			
R DE FLERON	21/10/2019		A	0118BP0000	JARDIN	360		1F	4			
CHANTRAINE	21/10/2019		A	0124BP0000	PATURE	1385		1F	11			
					Total:	35450						

62088 - FLERON 4 DIV/ROMSEE/

2 Biens associés :

Situation	Situation le	Pol/Wa	Section	Numéro de la parcelle	Nature	Superf. en ca	Classement et revenu à l'ha ou année de la fin de construction	Code	Montant	Rechercher les part. comm.	Attestation taux réduits et/ou restitution partielle des droits d'enregistrement	Plan
ROMSEE	21/10/2019		A	0553AP0000	PATURE	1530		1F	10			
ROMSEE	21/10/2019		A	0554EP0000	PATURE	3273		1F	22			
					Total:	4803						

https://www.e-notariat.be/soils_v6/?lang=fr 21/10/2019


Service Public Fédéral FINANCES
Administration générale de la Documentation patrimoniale
mr
Centré sur : FLERON 3 DIV/MAGNEE/
Situation la plus récente
Echelle: 1/2500
Rue de Magnée
Chantrogne
Hameau
Grimangne
Campagne du Pireux
Rue de Fléron
Sentier de Magnée à Fléron
Ruisseau
0
80
m
© 25/10/2019 - L'AGDP est l'auteur du plan parcellaire cadastral et le producteur de la base de données dans laquelle ces données sont reprises, et bénéficie des droits de propriété intellectuelle repris dans la loi relative au droit d'auteur et aux droits voisins. A partir du 01/01/2018, les bâtiments repris au plan parcellaire seront progressivement remplacés par un jeu de données géré par les Régions. L'AGDP ne sera alors plus responsable de la représentation au plan parcellaire des bâtiments.
N
.be

7.6.2 Liste des parcelles cadastrales présentes dans le périmètre SOL

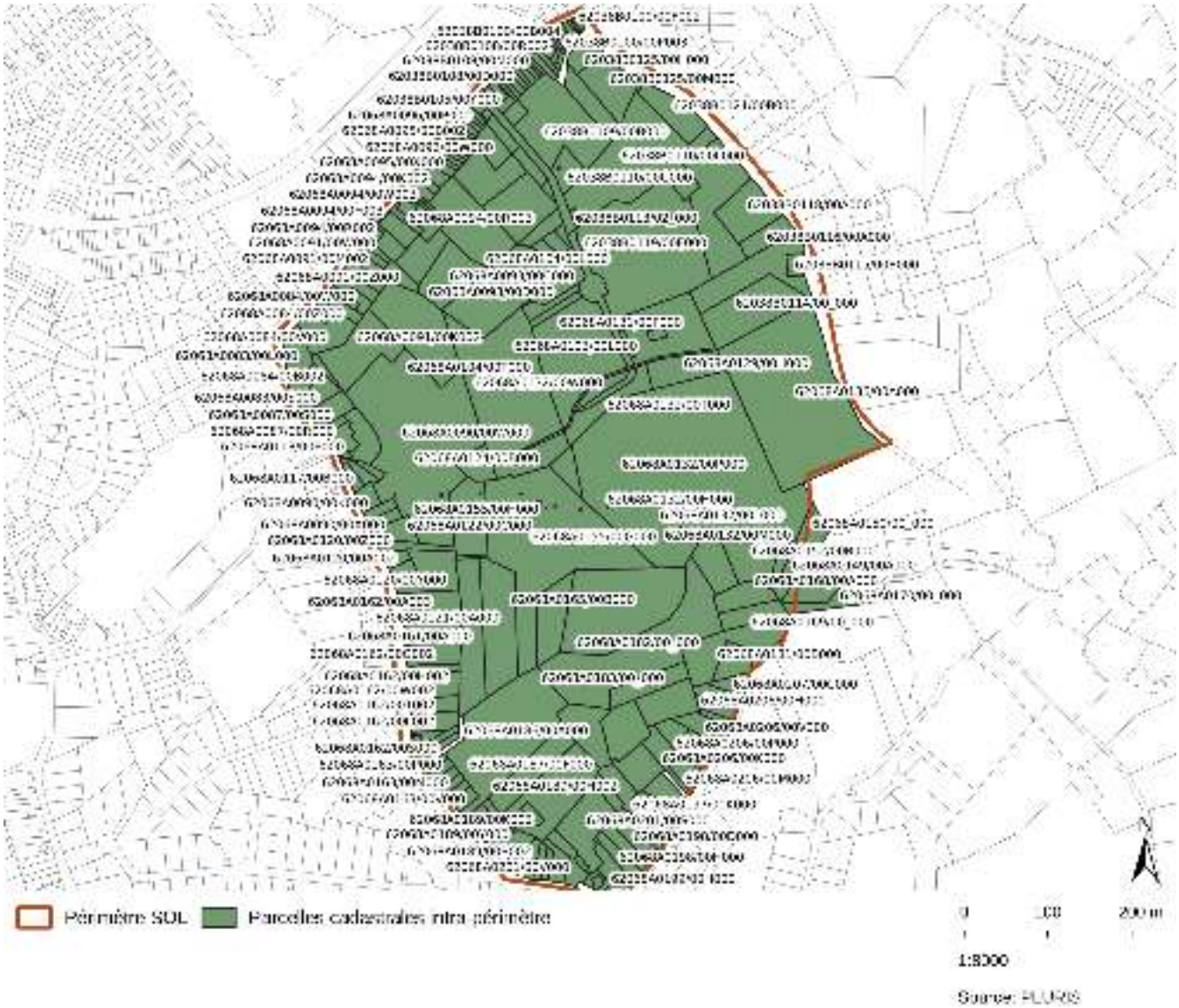


Figure 7.1: Cartographie des 242 parcelles cadastrales comprises dans le périmètre SOL (Source : Cadastre, 2020)

62068A0120/00V000	62068A0087/00S000	62068A0095/00C002
62068A0118/00B000	62068A0132/00V000	62068A0136/00A000
62038B0100/00N002	62068A0187/00E000	62068A0094/00Y002
62068A0108/00_000	62068A0162/00W002	62068A0155/00L000
62038B0110/00L000	62038B0100/00R003	62038B0100/00P003
62038B0108/00L000	62068A0094/00T003	62038B0106/00N000
62068A0163/00P000	62068A0121/00A000	62068A0201/00N000
62038B0113/02_000	62038B0108/00K002	62038B0116/00A000
62068A0157/00A000	62068A0206/00W000	62068A0201/00V000
62068A0132/00N000	62068A0189/00B002	62068A0150/00_000
62038B0109/00A000	62068A0189/00Z000	62068A0090/00K000
62038B0110/00A000	62068A0084/00K000	62068A0095/00X000
62068A0197/00K000	62068A0162/00V002	62068A0091/00F002

62068A0090/00X000
62038B0105/00S000
62068A0094/00W003
62068A0155/00K000
62068A0162/00T002
62068A0093/00C000
62038B0105/00Z000
62068A0090/00W000
62038B0100/00H003
62068A0189/00K002
62068A0181/00C000
62068A0096/00V000
62068A0104/00T000
62038B0105/00X000
62068A0189/00X000
62038B0108/00S002
62068A0132/00L000
62068A0091/00W000
62068A0091/00K002
62068A0094/00V003
62068A0162/00G002
62068A0163/00E000
62068A0095/00W000
62038B0108/00M000
62068A0206/00T000
62068A0124/00B000
62068A0090/00V000
62068A0207/00A000
62068A0161/00A000
62068A0096/00S000
62068A0095/00T000
62068A0096/00F000
62068A0116/00H000
62068A0165/00B000
62068A0124/00D000
62068A0152/00B000
62068A0096/00W000
62068A0094/00H003
62038B0106/00P000
62068A0094/00Z003
62068A0185/00E000
62068A0198/00H000
62068A0148/00A000
62038B0108/00H002
62068A0162/00A003
62068A0090/00L000
62038B0108/00E002
62068A0163/00R000
62038B0108/00P002
62068A0155/00H000
62068A0189/00D002
62068A0122/00D000
62068A0132/00M000
62068A0182/00_000
62068A0095/00Y000
62068A0094/00F003
62068A0131/00G000
62038B0100/00F002
62068A0131/00C000
62068A0095/00P000
62068A0198/00F000
62068A0090/00N000
62068A0122/00C000
62068A0094/00K003
62068A0184/00_000
62068A0197/00D000
62068A0083/00S000
62068A0095/00B002
62068A0129/00K000
62038B0106/00S000
62068A0113/00E000
62038B0110/00H000
62068A0198/00D000
62068A0132/00K000
62068A0187/00F000
62068A0087/00R000
62038B0100/00E003
62068A0189/00F002
62068A0189/00H002
62068A0201/00S000
62038B0100/00C004
62068A0163/00V000
62068A0084/00V000
62068A0199/00H000
62068A0094/00M003
62038B0118/00A000
62068A0103/00P000
62068A0094/00L003
62038B0119/00E000
62068A0197/00L000
62038B0108/00D000
62068A0095/00V000
62068A0187/00A000
62068A0103/00N000
62068A0094/00S003
62068A0094/00R002
62068A0120/00P000
62038B0125/00M000
62068A0104/00K000
62038B0108/00R002
62068A0110/00F000
62068A0162/00H002
62068A0206/00M000
62068A0084/00W000
62068A0095/00A002
62068A0094/00P003
62068A0163/00K000
62068A0120/00Y000
62068A0124/00E000
62068A0162/00V000
62068A0162/00S000
62038B0110/00G000
62068A0193/00G000
62068A0162/00F002
62068A0163/00M000
62068A0181/00B000
62068A0197/00E000
62068A0120/00A002
62068A0120/00Z000
62068A0189/00R000
62068A0162/00P002
62038B0115/00C000
62068A0155/00F000

62068A0095/00M000
62068A0091/00Z000
62068A0162/00R002
62068A0206/00H000
62068A0162/00L002
62068A0195/00D000
62068A0189/00A002
62068A0132/00H000
62038B0105/00A002
62038B0108/00R000
62038B0108/00S000
62068A0193/00F000
62038B0115/00B000
62068A0155/00G000
62068A0155/00E000
62038B0114/00_000
62038B0121/00B000
62068A0131/00F000
62068A0103/00M000
62068A0189/00Y000
62038B0100/00B004
62068A0096/00R000
62068A0170/00_000
62068A0169/00_000
62038B0125/00G000
62068A0091/00H002
62038B0109/00B000
62038B0120/00C000
62068A0186/00A000
62068A0084/00Z000
62068A0084/00A002
62068A0094/00R003
62068A0187/00D000
62068A0084/00N000
62038B0105/00B002
62068A0104/00R000
62068A0189/00G002
62068A0094/00C004
62068A0094/00A004
62068A0104/00V000
62068A0189/00N002
62068A0091/00M002
62068A0206/00V000
62068A0129/00H000
62068A0104/00S000
62068A0132/00T000
62068A0149/00A000
62068A0094/00K002
62068A0163/00S000
62038B0125/00B000
62068A0168/00A000
62068A0096/00T000
62038B0108/00L002
62068A0185/00B000
62068A0193/00E000
62068A0132/00W000
62068A0132/00P000
62068A0117/00B000
62068A0083/00M000
62068A0096/00P000
62068A0093/00D000
62068A0207/00C000
62068A0183/00_000
62038B0125/00H000
62068A0189/00M002
62068A0083/00L000
62068A0189/00C002
62068A0153/00A000
62068A0084/00B002
62068A0103/00L000
62068A0206/00K000
62068A0206/00P000
62068A0091/00L002
62068A0097/00C000
62038B0105/00Y000
62068A0104/00L000
62068A0097/00B000
62038B0100/00C002
62038B0108/00T002
62038B0108/00V002

(Source : Ville de Fléron, Cadastre 2020)

7.7 Rapport INISMa – Reconnaissance géotechnique 04/2021

INISMa
member of EMRA
Avenue Gouverneur Cornez, 4
B-7000 MONS (Belgique)
Tél. (065)40.24.34
Fax (065)34.80.05
T.V.A. : BE 0413.106.271
RC MONS : 130.828 - Enregistrement : 08/02/01
www.bcrc.be

Institut Interuniversitaire des Silicates, Sols et Matériaux
Laboratoire de Recherches et d'Essais
Association sans but lucratif

RAPPORT N°43.073

Comprenant 12 pages + annexes

Page 1

Mons, le 13 avril 2021

DEMANDE PAR : T&P Bâtiment
Service Etudes
Rue Fort d'Andoy, 5
5100 WIERDE
a.deflandre@thomas-piron.eu

POUR LE COMPTE DE : T&P Bâtiment
Rue Fort d'Andoy, 5
5100 WIERDE

REFERENCE DE LA DEMANDE : e-mail du 04/01/2021 (M. Axel DEFLANDRE)

FLERON
Rue de Fléron

Construction de 4 immeubles de logements

Reconnaissance géotechnique

- Ce rapport ne peut être reproduit que dans son intégralité, sauf dérogation écrite de l'INISMa -

INISMa
member of EMRA

RAPPORT N°43 073
Page 2

FICHE DE SYNTHESE

- Cette fiche de synthèse ne doit pas donner à être utilisée indépendamment du rapport complet -

QUALIFICATION DES SOLS AU NIVEAU D'ASSISE

◆ Résistance
- ☐ Faible
- ☒ Moyenne / Normale
- ☐ Elevée / Très élevée

◆ Fermeté / fonds
- ☐ Faible
- ☒ Moyenne / Normale
- ☒ Elevée / Très élevée

◆ Aspects géotechniques particuliers
- ☒ Présence de remblais
- ☐ Sols (très) compressibles
- ☒ Sols « mouvants » / « (s)boulants » *localement*
- ☐ Roche compacte / Terrain « pierreux, indurés
- ☒ Argiles « gonflantes »
- ☐ Autre

PROJET

☒ Plans non transmis

◆ Construction
- ☐ Traditionnelle
- ☐ Contemporaine
- ☐ Industrielle
- ☐ Rez au niveau du sol

◆ Niveaux
- ☐ R + 0
- ☐ R + 1 ou + 2
- ☐ R + 3 ou plus
- ☐ Rez surélevé

◆ Soubassement
- ☐ Terre plein
- ☐ Vides techniques
- ☐ Caves
- ☐ Rez encaissé

FONDATIONS ACCEPTABLES *(voir également en fonction des détails du projet)*

☒ Fondations superficielles
- ☐ Semelles
- ☐ Semelles avec restrictions
- ☐ Filantes
- ☐ Locales
- ☐ Isolées (plots)
- ☐ Elargies
- ☐ Approfondies
- ☐ Renforcées
- ☐ Radier général en alternative des semelles filantes
- ☒ Radier général
- ☒ *Avec bêches approfondies*

☐ Fondations semi-profondes
☐ Fondations profondes

EXECUTION DES TRAVAUX DE FONDATION

☐ Aucune particularité
☒ Terrassements (en cas de sous-sols)
- ☒ Dans des sols « mouvants » / « boulants »
- ☐ Dans des sols non cohérents
- ☐ Dans des terrains rocheux / pierreux
- ☒ Sous le niveau d'eaux souterraines
- ☐ En permanence
- ☒ Par intermittence
- ☐ En permanence
- ☒ Par intermittence

☐ Précautions pour garantir la stabilité du bâti voisin existant (remplètement, soutènement...)

PROTECTION CONTRE LES EAUX SOUTERRAINES ET / OU D'INFILTRATION

☐ Protection non obligatoire
☒ Drainage (en cas de sous-sols)
☐ Cuvelage étanche du sous-sol
☒ Autre : attention à la gestion des eaux de ruissellement
☒ Aux pieds des façades ☐ Autre

A la demande de T&P Bâtiment, une reconnaissance géotechnique a été réalisée par le département Géotechnique et Environnement Sol de l'INISMa en vue de la construction de 4 immeubles de logements à FLERON, rue de Fléron. Le terrain se trouve dans un contexte de risque naturel lié à la présence d'argiles "gonflantes" dans le sol.

Les travaux in situ ont consisté en l'exécution de :

- 8 sondages au pénétromètre statique (P1 à P8) ;
- 12 sondages à la tarière motorisée (Forages F1 à F12) ;
- 6 déterminations de la « valeur de bleu MBF » sur échantillon.

L'implantation des sondages est reprise sur les plans ci-annexés.

Un nivellement des stations d'essai a été fait en prenant comme référence (cote + 0.00 m) l'axe de la voirie (rue des cèdres) au nord-est du site (voir plan). Les cotes relatives auxquelles on a abouti sont les suivantes:

Sondage	Cote
F1	- 1.70 m
P1 + F2	- 1.25 m
P2	- 0.55 m
F3	+ 0.50 m
F4	- 0.70 m
P3 + F5	+ 0.55 m
F6	+ 1.70 m
P4	+ 0.20 m
P5 + F8	- 0.95 m
P6	- 0.05 m
P7	- 1.05 m
F9	+ 1.00 m
F10	- 1.95 m
P8 + F11	+ 0.30 m
F12	- 2.60 m

1. DESCRIPTION ET RESULTATS DES SONDAGES

a. Sondages au pénétromètre

On trouvera en annexe une notice explicative sur la réalisation et l'interprétation des sondages au pénétromètre statique, ainsi que les tableaux de résultats et diagrammes y relatifs.

Sont également fournis en annexe sous forme numérique (tableaux Excel), des tableaux reprenant les valeurs mesurées lors des sondages ainsi que les valeurs calculées (qc, Qsl, Padm C...).

En fin d'essai (après extraction des tubes hors du sol), les niveaux d'éboulement et d'eau éventuels ont été mesurés. Ils sont repris au bas de chaque diagramme.

b. Sondages à la tarière (Forages F1 à F12)

Le prélèvement d'échantillons des sols jusqu'à 3.00m de profondeur en stations F1 à F12 permet de différencier les successions lithologiques suivantes :

Profondeur (m)				F1 - Nature du sol
de	0.00	à	1.20	**Remblais/sols remaniés limono-argileux** de couleur brun foncé et brun clair, moyennement plastiques, de consistance moyenne
de	±1.20	à	±1.60	**Argiles limoneuses** de couleur gris-brun-jaune (bariolée), moyennement plastiques, de consistance moyenne à fermes
de	±1.60	à	±2.40	**Argiles sableuses** de couleur beige, peu à moyennement plastiques, de consistance moyenne à fermes
de	±2.40	à	3.00	**Argiles** de couleur gris clair, **très plastiques** et fermes

Profondeur (m)				F2 - Nature du sol
de	0.00	à	±0.40	**Remblais/sols remaniés limono-argileux** de couleur brun foncé et brun clair, peu à non plastiques, friables (très secs)
de	±0.40	à	±1.10	**Argiles limoneuses** de couleur gris-brun-beige (bariolées), avec quelques petits cailloux, **très plastiques**, de consistance moyenne à fermes
de	±1.10	à	±2.60	**Argiles limoneuses légèrement sableuses** de couleur brun clair, moyennement plastiques, de consistance moyenne
de	±2.60	à	3.00	**Argiles limoneuses finement sableuses** de couleur gris clair moyennement plastiques à **très plastiques**, de consistance moyenne à fermes

Profondeur (m)				F3 - Nature du sol
de	0.00	à	±0.80	**Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux** de couleur gris-brun (bariolés), peu plastiques, de consistance faible à moyenne
de	±0.80	à	±2.00	**Limons très argileux légèrement sableux** de couleur brun clair moyennement plastiques **à très plastiques**, de consistance moyenne
de	±2.00	à	3.00	**Argiles** de couleur gris clair à jaunâtre, **très plastiques et fermes**

Apparition d'eau en fin de forage

Profondeur (m)				F4 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.00	**Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux** de couleur gris-beige (bariolés), peu plastiques, de consistance faible
de	±1.00	à	±1.90	**Limons très argileux (très légèrement sableux)** de couleur brun clair, moyennement plastiques **à très plastiques**, de consistance moyenne à fermes
de	±1.90	à	3.00	**Argiles** de couleur gris clair à jaunâtre, avec quelques cailloux (silex ?), **très plastiques** et fermes

Apparition d'eau en fin de forage.

Profondeur [m]				F5 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.00	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun, moyennement plastiques, de consistance faible à moyenne
de	±1.00	à	±2.00	Limons très argileux (très légèrement sableux) de couleur brun moyen, moyennement plastiques à très plastiques, de consistance moyenne
de	±2.00	à	3.00	Argiles de couleur gris clair à beige, très plastiques et fermes

Apparition d'eau en fin de forage.

Profondeur [m]				F6 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.20	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun (bariolés), peu à moyennement plastiques, de consistance faible à moyenne
de	±1.00	à	±1.20	Limons très argileux (très légèrement sableux) de couleur brun clair, moyennement plastiques à très plastiques, de consistance moyenne à fermes
de	±1.20	à	3.00	Argiles limoneuses de couleur brun clair, moyennement plastiques à très plastiques, de consistance moyenne à fermes

Profondeur [m]				F7 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.00	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun (bariolés), peu à moyennement plastiques, très humides, de consistance faible
de	±1.00	à	±2.00	Argiles limoneuses de couleur brun clair/jaunâtre (bariolées), très plastiques, de consistance moyenne à fermes ; présence de quelques petits cailloux blanchâtres
de	±2.00	à	3.00	Argiles sableuses de couleur brun orangé, avec quelques cailloux (silex ?), moyennement plastiques et de consistance moyenne à fermes

Apparition d'eau en fin de forage.

INISMa
member of EMRA

RAPPORT N°43 073
Page 7

Profondeur [m]				F8 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.00	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun à beige (bariolés), peu plastiques, de consistance faible à moyenne
de	±1.00	à	12.00	Limons argileux de couleur brun moyen, moyennement plastiques, de consistance moyenne ; présence de quelques petits cailloux blanchâtres
de	±2.00	à	3.00	Argiles sableuses de couleur gris-beige à jaunâtre, parfois peu plastiques (plus sableuses) parfois très plastiques (peu sableuses) moyennement plastiques et de consistance moyenne à fermes

Apparition d'eau en fin de forage.

Profondeur [m]				F9 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.00	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun (bariolés), peu à moyennement plastiques, très humides, de consistance faible
de	±1.00	à	3.00	Argiles limoneuses très légèrement sableuses de couleur brune, moyennement plastiques à très plastiques et de consistance moyenne

Profondeur [m]				F10 - Nature du sol
de	0.00	à	±0.80	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun (bariolés), peu plastiques, humides, de consistance faible
de	±0.80	à	±1.50	Sables argileux de couleur brun clair/jaunâtre (bariolés), peu plastiques, de consistance moyenne à fermes
de	±1.50	à	4.00	Sables très peu argileux de couleur d'abord beige puis jaune, non plastiques, d'abord très humides puis imprégnés d'eau à partir de 2.00m, et donc « boulants ».

Trou éboulé à 1.50m juste après forage.

Profondeur [m]				F11 - Nature du sol
de	0.00	à	±0.90	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) essentiellement limoneux (légèrement argileux) de couleur gris-brun (bariolés), peu plastiques, humides, de consistance faible
de	±0.90	à	±2.20	Argiles limoneuses de couleur brun moyen, très plastiques, de consistance moyenne
de	±2.20	à	3.00	Argiles parfois très légèrement sableuses de couleur gris-brun puis gris clair, très plastiques et de consistance moyenne à fermes

Profondeur [m]				F12 - Nature du sol
de	0.00	à	±1.00	Terres arables puis remblais/sols remaniés (?) limono-argileux de couleur gris-brun (bariolés), peu plastiques, de consistance faible à moyenne
de	±1.00	à	±2.30	Limons très argileux de couleur brun moyen, moyennement plastiques à très plastiques, de consistance moyenne à fermes
de	±2.30	à	3.00	Argiles limoneuses de couleur brun moyen, très plastiques et de consistance moyenne à fermes

c. *Détermination de la « Valeur de bleu » MBF*

6 échantillons ont été analysé afin d'estimer leur argilosité via l'essai au bleu de méthylène. Les valeurs MBF mesurées sont reprises ci-dessous :

Échantillon	MBF
F1 – 3.00m	62
F2 – 1.00m	89
F3 – 3.00m	72
F8 – 3.00m	60
F9 – 3.00m	55
F11 – 3.00m	63

2. INTERPRÉTATION DES RESULTATS

a. Structure du sol

Les sondages permettent de dégager une structure relativement régulière du sol au vu des diagrammes de résistance des couches traversées. Le profil suivant peut être ébauché :

- depuis la surface actuelle du sol, et souvent jusqu'à 1.00m de profondeur environ, on trouve d'abord des sols remaniés ou des remblais très propres ;
- en-dessous, sur une épaisseur comprise entre 1.00m et 5.00m environ : sols argilo-limoneux de résistance moyenne (normale) ;
- en-dessous, sur une épaisseur variable, comprise globalement entre 1.00m et 3.00m : couche argilo-sableuse et caillouteuse (débris de silex), de résistance plus élevée, localement très élevée ; il pourrait s'agir d'un reliquat de la formation de Gulpen (craie/argiles crayeuses avec ou sans silex) ;
- en-dessous : terrains argileux et argilo-sableux sur-consolidés, de résistance plus élevée que la moyenne ; il s'agit vraisemblablement de la formation de Vaals (« smectites de Herves »).

Au vu des observations faites sur les échantillons prélevés et des « valeurs de bleu » déterminées en laboratoire, les sols rencontrés à moins de 3.00 m de profondeur sont, au moins localement, argileux et plastiques. Ils présentent donc un risque significatif lié au retrait-gonflement en fonction de leur humidité.

b. Eaux souterraines

Mi-février 2021, le niveau des eaux souterraines n'a pas pu être mesuré dans les trous de sondage. Les observations de chantier semblaient toutefois suggérer la présence d'eau à environ 3.00m de profondeur.

Cependant, les sols rencontrés étant de nature plus ou moins argileuse (et le plus souvent de plus en plus au fur et à mesure de l'approfondissement), on pourra rencontrer des nappes d'eaux souterraines stagnantes à moindre profondeur encore, jusqu'à localement et occasionnellement dès la surface. Il s'agira d'eaux météoriques accumulées dont la migration en profondeur est fortement ralentie voire temporairement stoppée par les couches argileuses peu perméables.

On notera que ces eaux diminuent la consistance (fermeté, tenue en fouille) des couches de nature limoneuse ou sableuse également rencontrées. Les couches sableuses peu argileuses, comme celles rencontrées notamment en station F10, deviennent alors carrément "boulantes" (instables même à court terme).

c. Contrainte géotechnique

Le terrain sondé est situé à proximité mais en dehors d'une Zone de Glissement de terrain selon la cartographie réalisée par DRIGM (voir extrait de carte en annexe).

3. CONCLUSIONS

Le projet consiste en la construction d'immeubles de logements dont les plans détaillés n'étaient pas encore établis au moment de la rédaction du présent rapport.

a. Profil géotechnique mis en évidence lors de l'étude

Sous une couche de terres arables et, au moins localement, de remblais/sols remaniés, dont l'épaisseur ne semble toutefois pas ou guère dépasser 1.00m, gisent des sols argilo-limoneux de résistance moyenne (normale). En-dessous, on rencontre une couche d'épaisseur variable, globalement comprise entre 1.00m et 5.00m, composée de terrains argilo-sableux et caillouteux (débris de silex) de résistance relativement élevée. Il s'agit probablement des terrains crayeux et argilo crayeux de la formation de Gulpen. En-dessous gisent des terrains argileux et argilo-sableux, vraisemblablement de la formation de Vaals (« smectite de Herve »).

b. Contexte général et risque lié aux glissements de terrain

La zone de bâtisse est située à proximité mais en dehors d'une zone de consultation de la DNGSV (voir carte des « Zone de Glissement de terrain » en annexe). Sur la carte, les futurs bâtiments sont situés dans une « *Zone stable pouvant par effet d'entrainement, être affectée par des mouvements* » en lien avec, un peu plus au sud, une « *Zone à risque potentiel de mouvement (gonflement, retrait et faible risque de glissement) : formation de Vaals et pente inférieure à 5°* ».

Au droit des zones de bâtisse projetées, le profil géotechnique décrit ci-dessus ne constitue cependant pas une succession lithologique particulièrement sujette aux glissements (la couche au-dessus des argiles de la formation de Vaals / smectite de Herve n'est a priori pas ici constituée de sables ou de sables limoneux mais de terrains plutôt argilo-crayeux).

En outre, au regard des cartes topographiques et de contraintes, le terrain sondé ne présente pas de pentes importantes. Les pentes rencontrées sur la zone de bâtisse semblent effectivement partout (largement) inférieures à 5°.

Dès lors, les risques directement liés à un glissement de terrain restent faibles au droit des zones prévues pour la construction des immeubles projetés, et peuvent donc être ici négligés.

On notera toutefois que si d'autres immeubles devaient être prévus ultérieurement ailleurs ou le projet déplacé, plus au sud-ouest par exemple, une étude géotechnique particulière, plus approfondie, au révélerait a priori nécessaire.

c. Mode de fondation et autre risque particulier

Dans le contexte géotechnique mis en évidence, de manière générale, des immeubles de logements de gabarit habituel (Rez+2 ou +3, avec ou sans sous-sols) pourront être ici fondés via des fondations superficielles, classiquement des dalles rigides (radiers).

On examinera simplement le fond des fouilles afin d'y vérifier l'absence de remblais / sols remaniés de mauvaise qualité (décombre grossiers, mal fermes, peu fermes, détritus,...). Le cas échéant, ceux-ci seraient purgés et remplacés par un remblai qualitatif.

Cette reconnaissance géotechnique a cependant confirmé que le terrain sondé était par contre composé de sols de nature localement très argileuse, à risque de gonflement / retrait par variation de leur humidité (en fonction des conditions climatiques). Des mesures particulières doivent dès lors être prises.

En l'absence de sous-sols, les dalles rigides seront pourvues de bêches périphériques plus profondes, atteignant minimum 1,40 m sous la surface finale du terrain contre les constructions. On évitera en outre de planter une importante végétation (végétation touffue, haie, arbres à grand développement) à proximité des immeubles afin d'éviter que des racines ne viennent, à terme, épisodiquement dessécher les sols de fondation des bâtiments, ou bien mise en place préalablement d'écrans anti-racines.

Concernant l'aménagement éventuel de sous-sols, si les travaux se déroulent à la mauvaise saison et/ou suite à une longue période pluvieuse, on risque de rencontrer localement (phénomène difficilement localisable pour l'heure) des sols plus limoneux ou sableux imprégnés d'eaux, se dégradant « se ramollissant » rapidement après creusement. On y prendra garde : on surveillera la tenue des parois et on évitera de piétiner inutilement le fond des fouilles. Le cas échéant, par précaution, on prévoira d'organiser le chantier de sorte de couler les dalles de fondation dès après leurs terrassements, ou de couler préalablement un béton de propreté par exemple, vu le temps qui pourrait s'écouler entre les travaux de terrassement et de fondation.

Les sous-sols seront protégés des eaux souterraines. Dans le cas présent, des systèmes de drainage avec protection « habituelle » des murs enterré devraient suffire ; leur cuvelage ne s'impose pas a priori, d'un strict point de vue géotechnique.

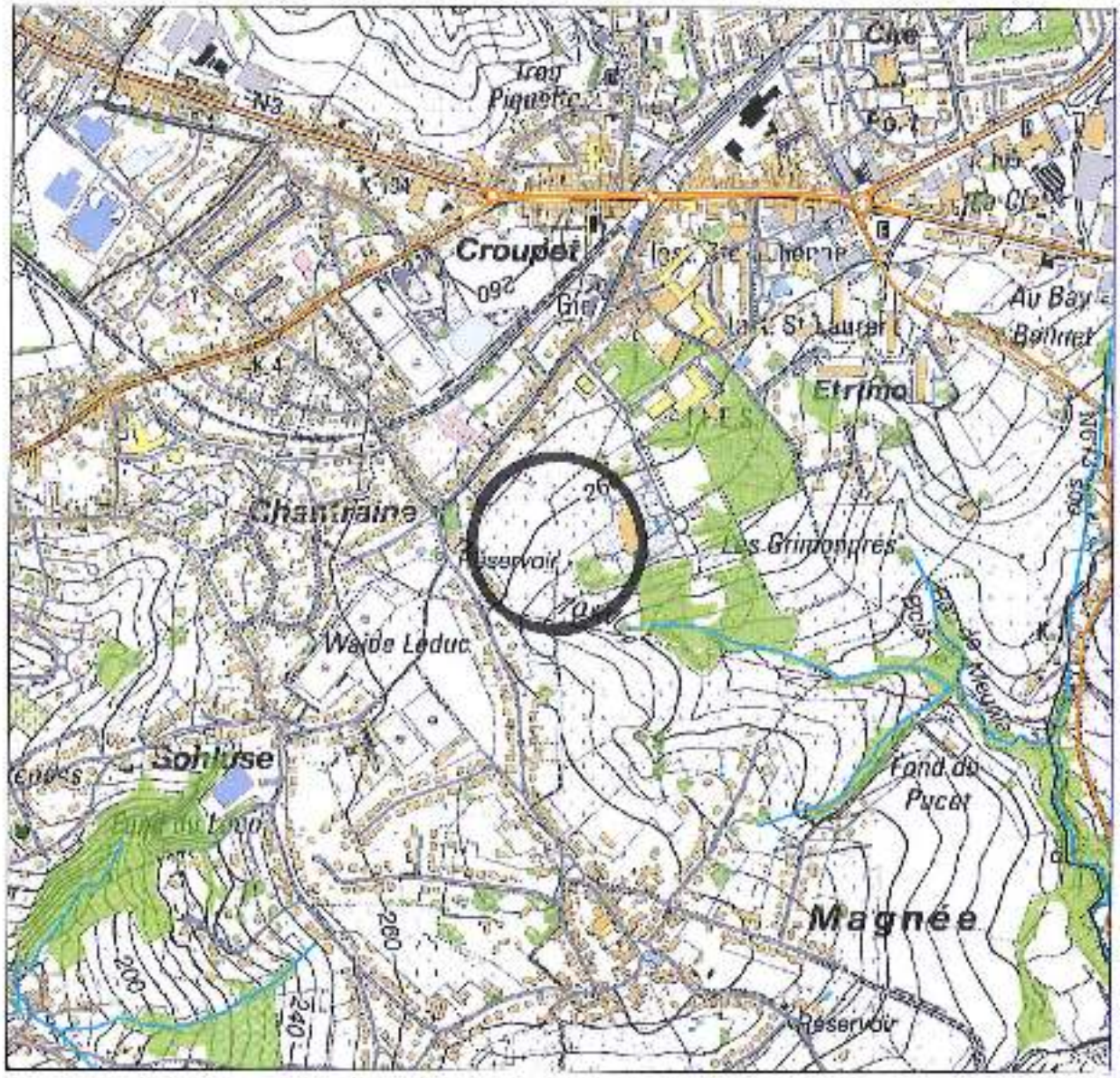
Enfin, on notera qu'il faudra être ici également attentif à la gestion des eaux de ruissellement. En effet, les sols superficiels rencontrés étant souvent peu perméables, les phénomènes d'infiltration y sont certainement imparfaits, ce qui pourra entrainer des phénomènes de ruissellement d'eau en surface en cas de fortes pluies.

Nous restons disponibles pour toute discussion technique ultérieure relative à l'adéquation entre les détails du projet et le profil géotechnique décrit dans le présent rapport.

Ir. C. HAVRON

Dr. Ir. H. LEGRAIN

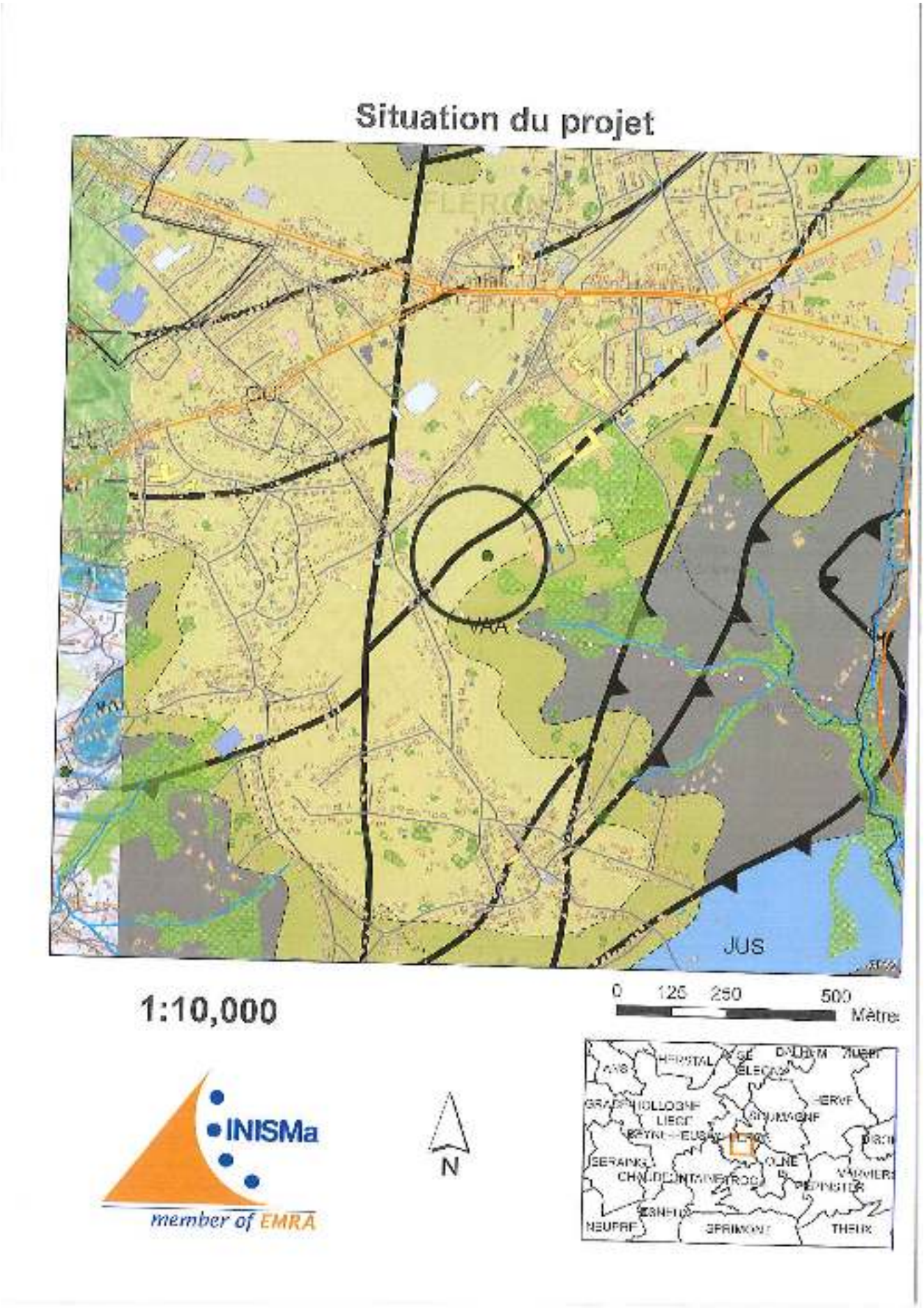
Situation du projet



1:10,000

INISMa
member of EMRA

N


Situation du projet
CU
WAA
JUS
1:10,000
0 125 250 500
Mètres
INISMa
member of EMRA
N

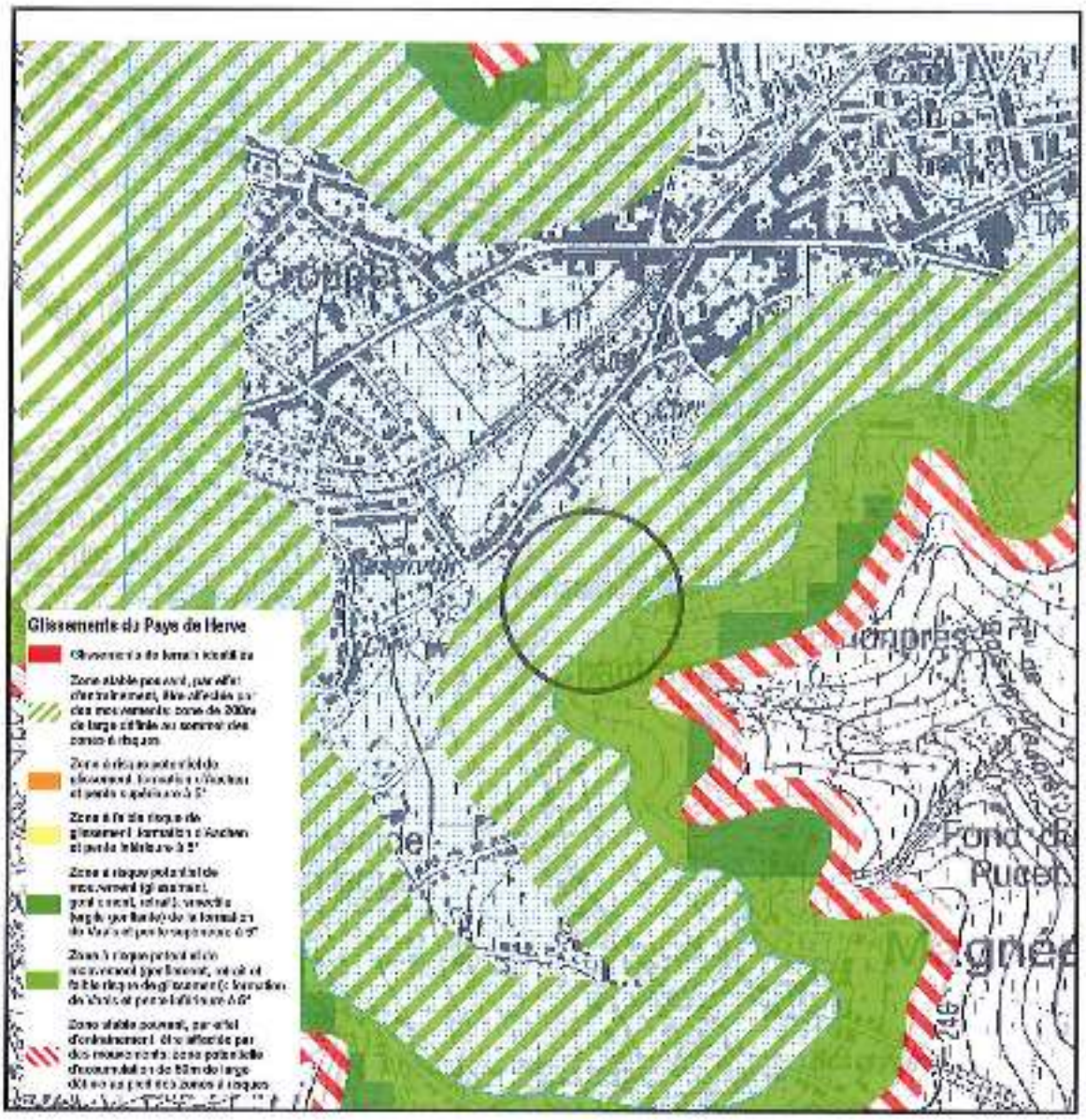
Situation du projet

1:10,000

INISMa
member of EMRA

N

Situation du projet



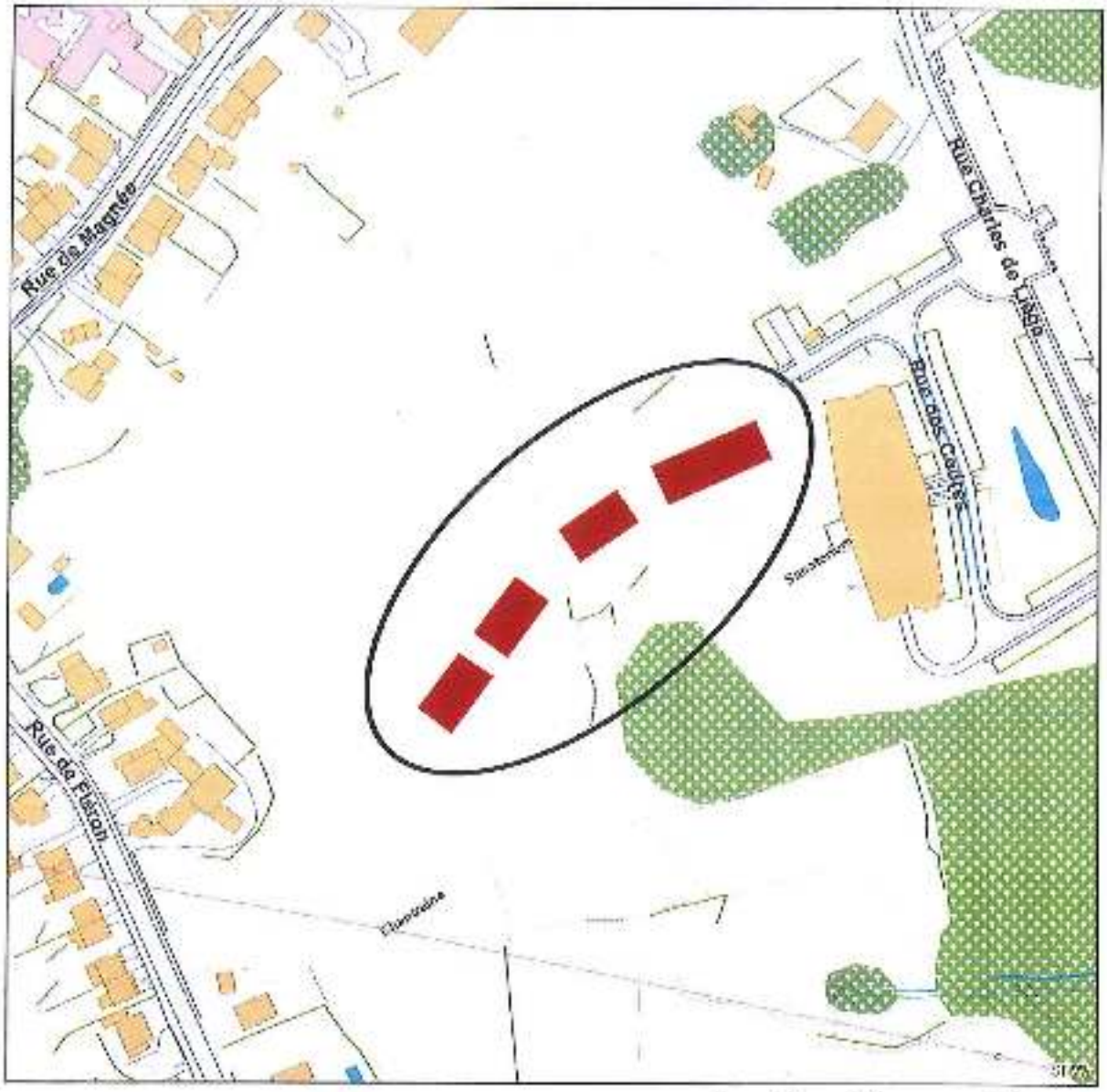
INISMa
member of EMRA

N

Echelle: 1 / 10000e

0 100 200 300 400 500m

Situation du projet

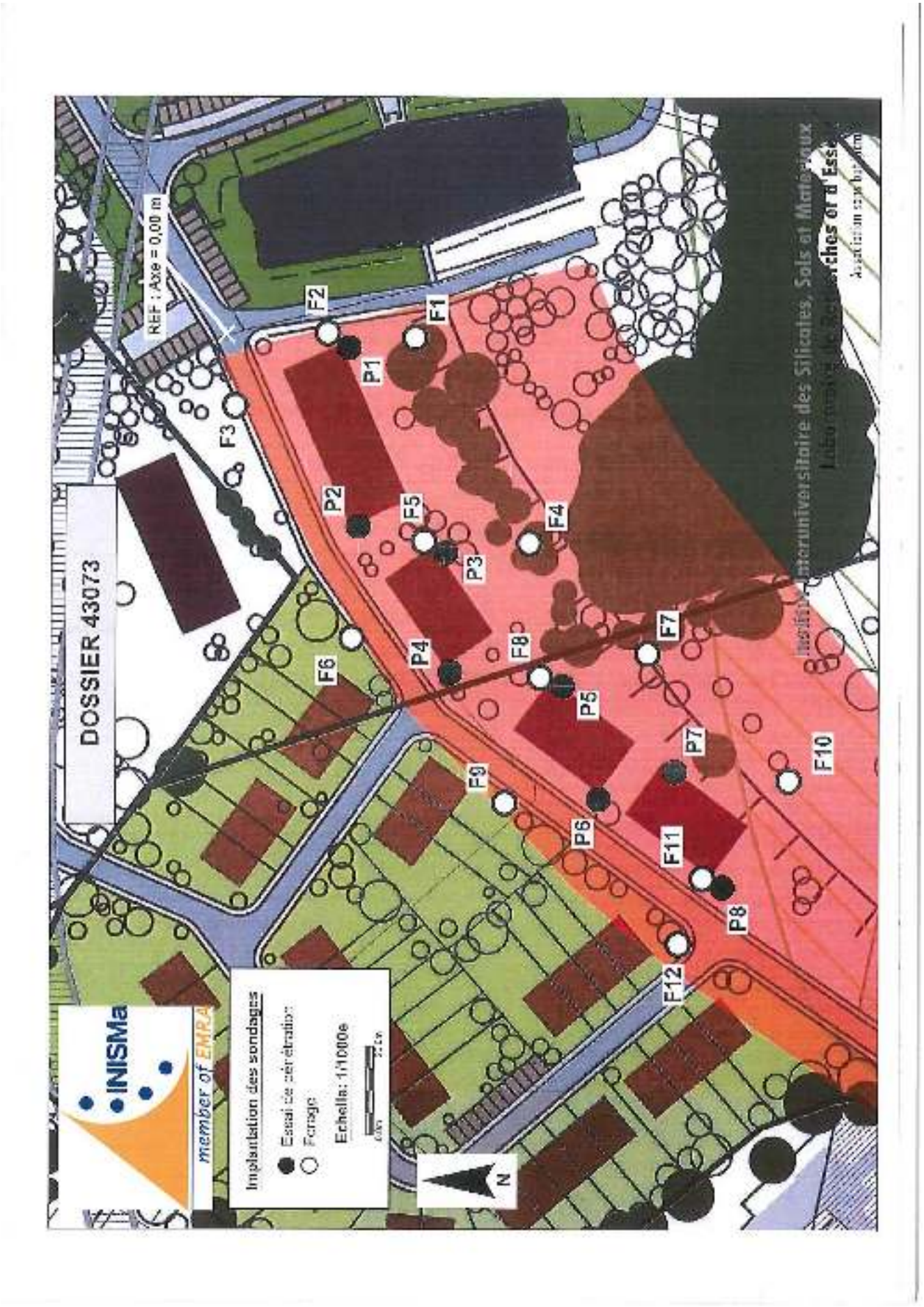


1:2,000

0 25 50 100 Mètres

INISMa
member of EMRA

N

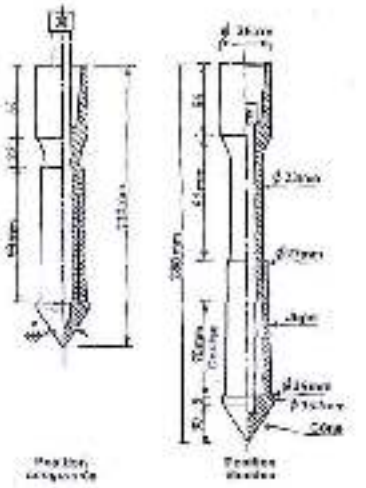

DOSSIER 43073
REF : Axe = 0,00 m
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
F11
F12
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
Implantation des sondages
Essai de pénétration
Forage
Echelle: 1/1000e
N
INISMa
member of EMRA

INISMa
Géotechnique et Environnement Sol

LE SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE

Les sondages au pénétromètre ont été exécutés avec un appareil du type statique hollandais dont les caractéristiques sont les suivantes :

- caractéristiques géométriques de la pointe de sondage (pointe normalisée M1)
  - angle au sommet : 60°
  - section à la base du cône : 10 cm²
- vitesse d'enfoncement : 2 cm/sec.



L'essai de pénétration statique consiste à enfoncer dans le sol, à l'aide d'un vérin, un train de tubes muni en tête d'une pointe conique coulissante. Les tubes ont généralement la même section que la pointe conique. Par l'intermédiaire de tiges coulissant dans les tubes-allonges, il est possible de faire avancer la pointe seule. Au cours de l'essai, deux séries de mesures peuvent être enregistrées : d'une part, tous les 20 cm est mesurée la force nécessaire pour enfoncer l'ensemble du train de tubes et de la pointe, et d'autre part, à chaque palier, on fait progresser uniquement la pointe. Après avoir fait les corrections tenant compte du poids des différents éléments du train de tubes de sondage, on obtient la résistance de rupture à la pointe q_c (kg/cm²) et la force totale de frottement exercée par le sol sur les tubes (frottement « latéral » Q_{sc}). Certains sondages de capacité réduite sont parfois réalisés avec des tubes allonges de section inférieure à celle du cône de mesure, et donc du trou, de façon à réduire les efforts de frottement latéral ; dans ce cas, seule la résistance de rupture à la pointe q_c présente un réel intérêt.

En fin d'essai, après extraction des tubes, un fil à plomb est descendu dans le trou du sondage pour mesurer la profondeur du niveau d'eau ainsi que celle à laquelle le trou s'est éboulé. Le niveau d'eau déterminé de cette façon peut être fort imprécis dans le cas de terrains peu perméables (argiles, limons), et être fort éloigné du niveau réel des eaux souterraines. Cette opération est généralement répétée au moment de quitter les lieux.

INISMa - Avenue Gouverneur Cornez, 4 à 7000 MONS (Belgique)
tél : 32-(0)65/40.34.34 Fax : 32-(0)65/34.00.65 e-mail : [illegible] w/ : www.inisma.be

INTERPRETATION DES SONDAGES AU PENETROMETRE STATIQUE

1. Nature et structure des terrains

Les sondages au pénétromètre permettent de poser un diagnostic sur la structure des terrains traversés ; quant à la nature des différentes couches traversées dont il est fait état dans le procès-verbal, elle ne sera que présumée en l'absence de prélèvements d'échantillons de sol réalisés à proximité du point de sondage. L'interprétation se fonde dans ce cas sur nos connaissances du contexte géologique et des extrapolations, ce qui pourra parfois engendrer quelques imprécisions.

2. Calcul des caractéristiques de cisaillement

Par application de la théorie du Professeur DE BEER sur l'interprétation des essais de pénétration statique, il est possible de déduire de la valeur de la résistance à la pointe un angle de frottement apparent φ_u du sol aux différents niveaux de mesure. Les hypothèses simplificatrices de base sont les suivantes (à défaut de valeurs plus précises) :

- cohésion du sol nulle
- masse volumique du sol au-dessus de la nappe : 1800 [kg/m³]
- masse volumique du sol immergé : 2000 [kg/m³].

L'essai de pénétration permet de calculer le rapport

$$N'_{\varphi} = \frac{q}{q'_0} \quad (1) \quad \text{avec } N'_{\varphi} = F(\varphi', \varphi_u) \quad (2)$$

- q'_0 = contrainte verticale effective au niveau considéré, due au poids des terres ;
- φ' = angle de frottement interne;
- φ_u = angle de frottement apparent.

Dans une première étape, on postule d'abord $\varphi' = 30°$ et on déduit φ_u de la relation (2) :

- si $\varphi_u < 30°$, on adopte la valeur trouvée ;
- si $\varphi_u \geq 30°$, on la rejette ; on admet dans ce cas que $\varphi' = \varphi_u$ et on recalcule l'angle de frottement apparent, considéré comme égal à l'angle de frottement interne.

INISMa - Avenue Gouverneur Cornez, 4 B-7000 MONS (Belgique)
☎ : 32-(0)65/40.34.31 Fax : 32-(0)65/24.89.65 e-mail : geotechnique@inisma.be url : www.inisma.be

CALCUL DE LA CAPACITE PORTANTE

En introduisant les valeurs d'angle de frottement déduites des essais de pénétration dans la formule de BUISMAN, il est possible de calculer la pression admissible P_{adm} sur le sol sous des semelles de fondation superficielles, filantes :

$$P_{adm} = 1/C \cdot (N_q \cdot q_0 + N_\gamma \cdot \gamma \cdot B)$$

- C = coefficient de sécurité (2 par défaut)
- N_q = coefficient du terme de profondeur (cfr. listing) ;
- q'_0 = contrainte verticale effective au niveau considéré, due au poids des terres (cfr. listing) ;
- N_γ = coefficient du terme de surface (cfr. listing) ;
- γ = masse volumique du sol ;
- B = largeur de la semelle.

Dans le tableau des caractéristiques de cisaillement et de portance du sol fourni pour chaque sondage, pour les couches situées à moins de sept mètres de profondeur, les deux avant-dernières colonnes renseignent la pression admissible sous une semelle filante dont la largeur correspond en centimètres à l'indice attribué à P_{adm} ; $P_{adm,60}$ est ainsi la pression admissible sur le sol sous une semelle filante de 60 cm de largeur. Il convient néanmoins d'utiliser ces valeurs avec discernement, en tenant compte des propriétés mécaniques des terrains sous-jacents.

ESTIMATION DU TASSEMENT

L'estimation du tassement du sol sous une fondation peut passer par le calcul de la constante de compressibilité C qui vaut :

$$C = \alpha \frac{q_0}{q'_0},$$

le facteur α valant 1,5 selon BUISMAN. Cette valeur est bien adaptée aux sols sableux. Elle est généralement supérieure pour les argiles et les limons (comprise entre 2 et 8) et moindre pour les sols tourbeux.

Le tassement Δh d'une couche d'épaisseur H est alors donné par la formule :

$$\Delta h = \frac{H}{C} \ln \frac{q'_0 + \Delta\sigma'}{q'_0} \qquad \text{(à adapter si le sol a été surconsolidé)}$$

où Δσ' est l'accroissement de contrainte moyen au niveau de la couche considérée (cfr. formules de Steinbrenner ou Newmark par exemple).

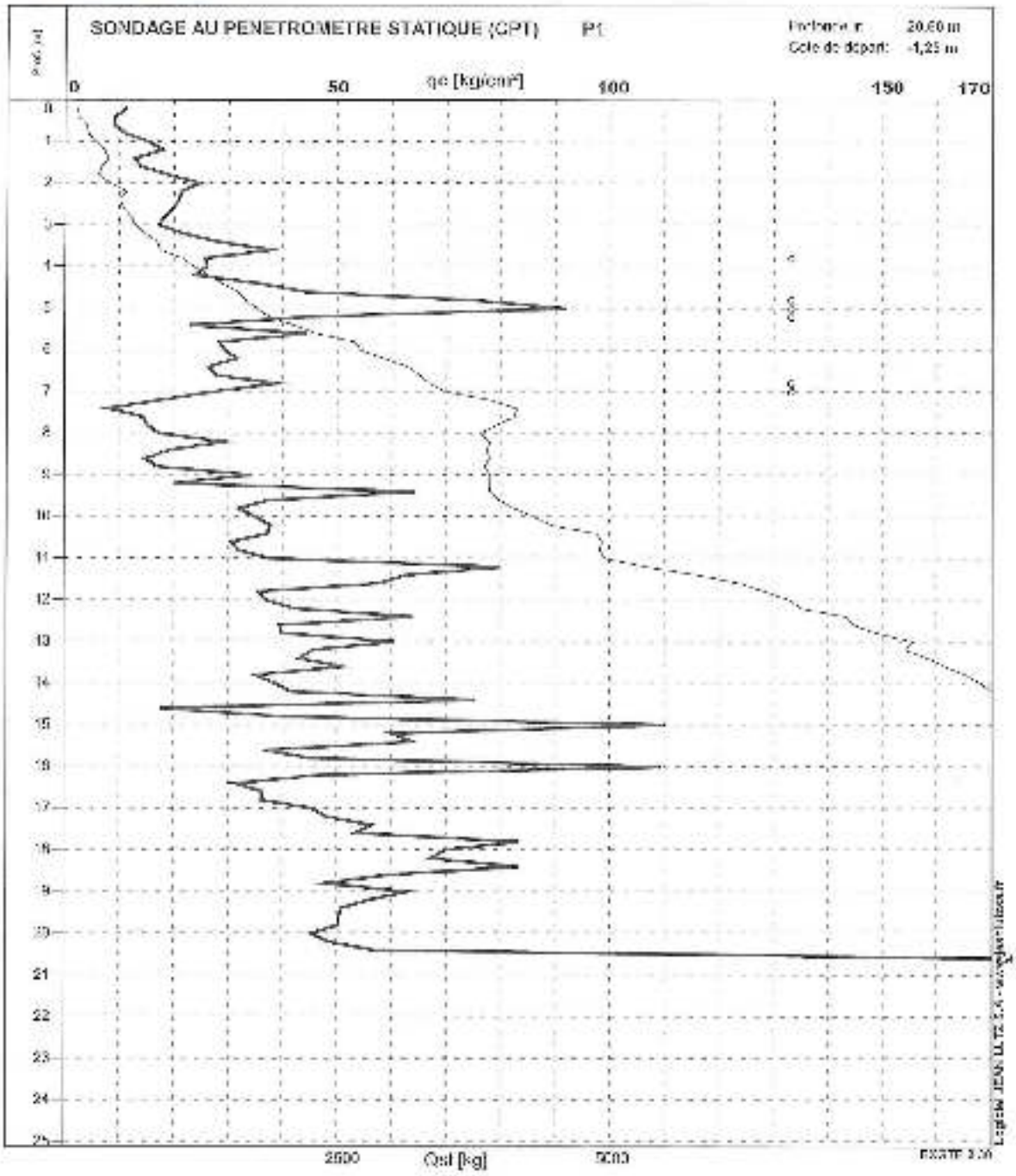
INISMa - Avenue Gouverneur Cornez, 4 à 7000 MONS (Belgique)
☎ : 32-(0)65/40.34.34 Fax : 32-(0)65/34.86.06 e-mail : [illegible] - ref : www.[illegible]

Géosciences et Environnement Sol - 32(0)65 40 34 34 - Fax 32(0)65 34 01 05
Avenue Gouverneur Cornez 4, B-7000 Mons (Belgique) - www.bore.be

INISMa
member of EMRA

FLERON
Rue de Fléron

Dossier: 43073
Date: 2/2021



Légende:
c Chocs pendant l'enfoncement
E Enquête partielle des tubes de sondage
TRF Sondage poursuivi avec Tube Réducteur de Frottement

Matériel utilisé:
Capacité de l'appareil hydraulique [T] 20
Section de la pointe [cm²] et type 10 M1
Section des tubes à tarage [cm²] 10

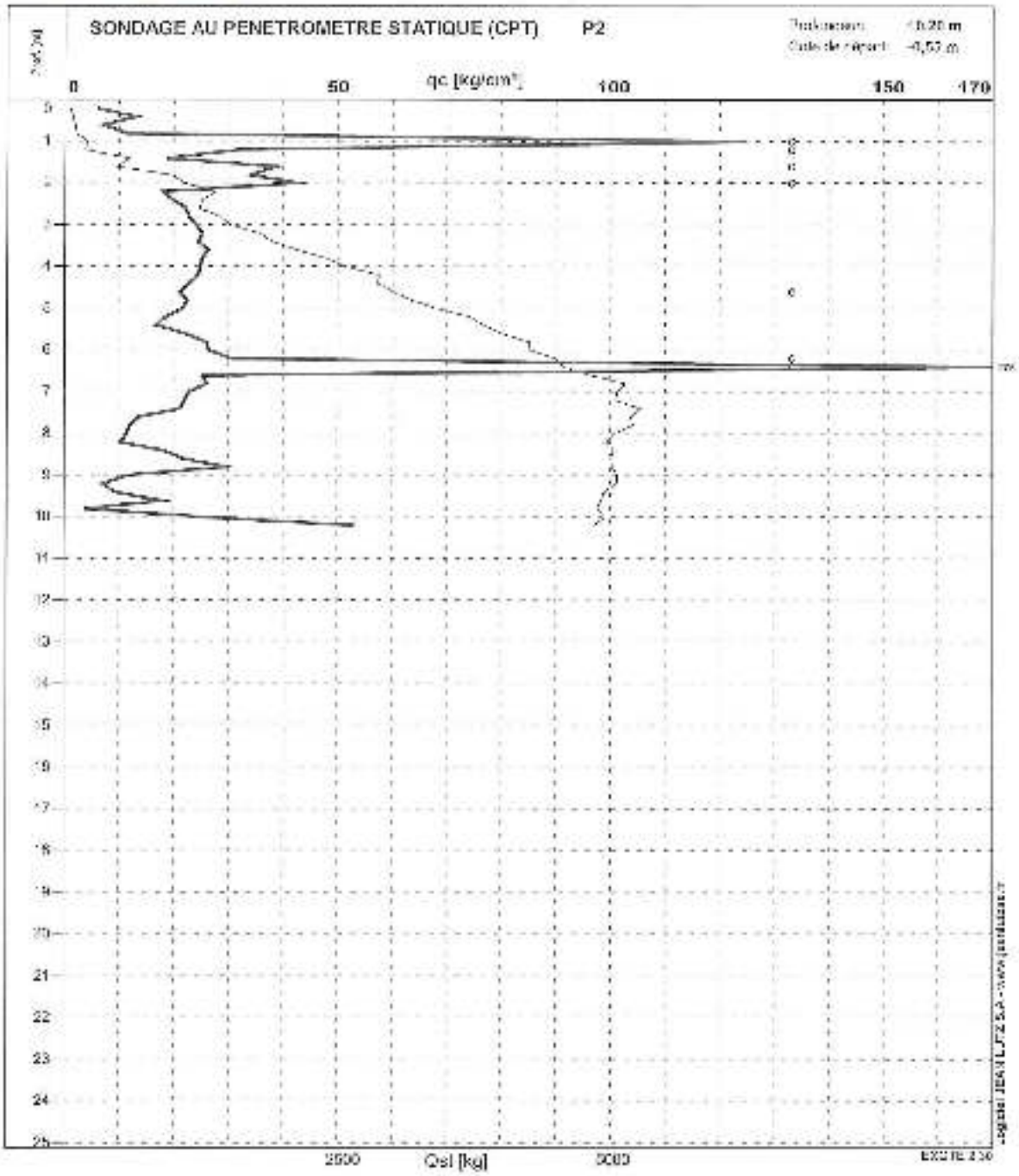
Observations dans le trou	Profondeur en fin d'essai [m]	Profondeur en fin de chantier [m]
Niveau d'eau	0,20	-
Eboulement	0,35	-

Géotechnique et Environnement Sol - 32(0)65/40 34 34 - Fax 32(0)65/34 60 05
Avenue Fouvemont Somez 4, B 7000 Mons (Belgique) - www.bele.be

INISMa
member of EMRA

FLERON
Rue de Fléron

Dossier 43073
Date: 2/2021



Légende:
c Chaux pendant l'enfoncement
E Extraction partielle des tubes de sondage
TSF Sondage pour soldat avec Tube RAdupteur de Frottement

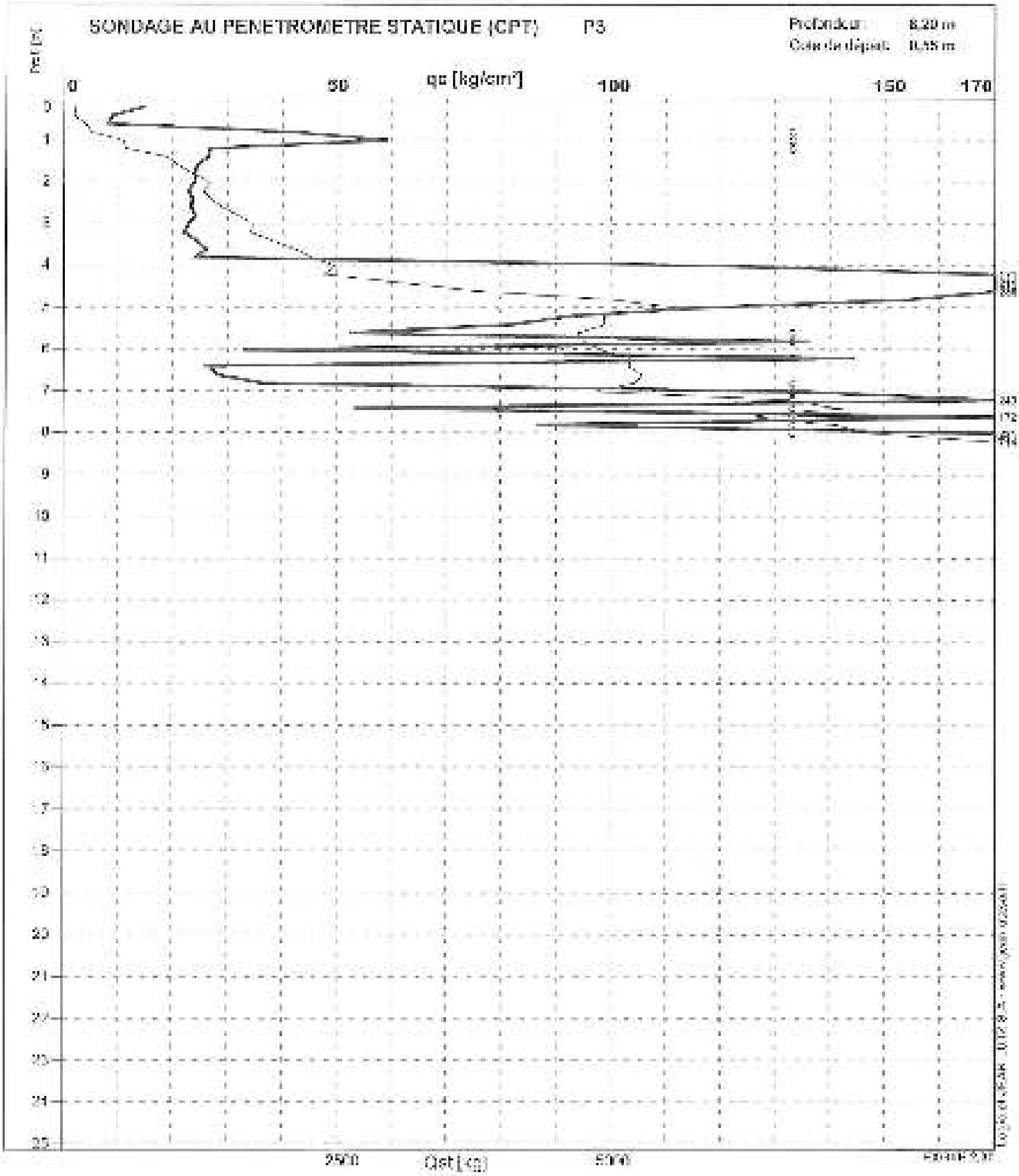
Matériel utilisé:
Capacité de l'appareil hydraulique [T] 20
Section de la pointe [cm²] et type 15 M1
Section des tubes sondages [cm²] 10

Observations de la boîte	Profondeur en fin d'essai [m]	Profondeur en fin de chantier [m]
Niveau d'eau	-	-
Eboulement	0,50	-

FLERON

Rue de Fléron

Dossier: 43073
Date: 2/2021



Légende:
c: Choc pendant l'enfoncement
E: Extraction partielle des tubes de ancrage

Matériel utilisé:
Capacité de l'appareil hydraulique [T] 20
Section de la pointe [cm²] et type 10 M1
Section des tubes allongés [cm²] 10

Observations dans le trou	Profondeur en fin d'essai [m]	Profondeur en fin de chantier [m]
Niveau d'eau	-	-
Eboulement	0,70	-

INISMa
member of EMRA

FLERON
Rue de l'Héron

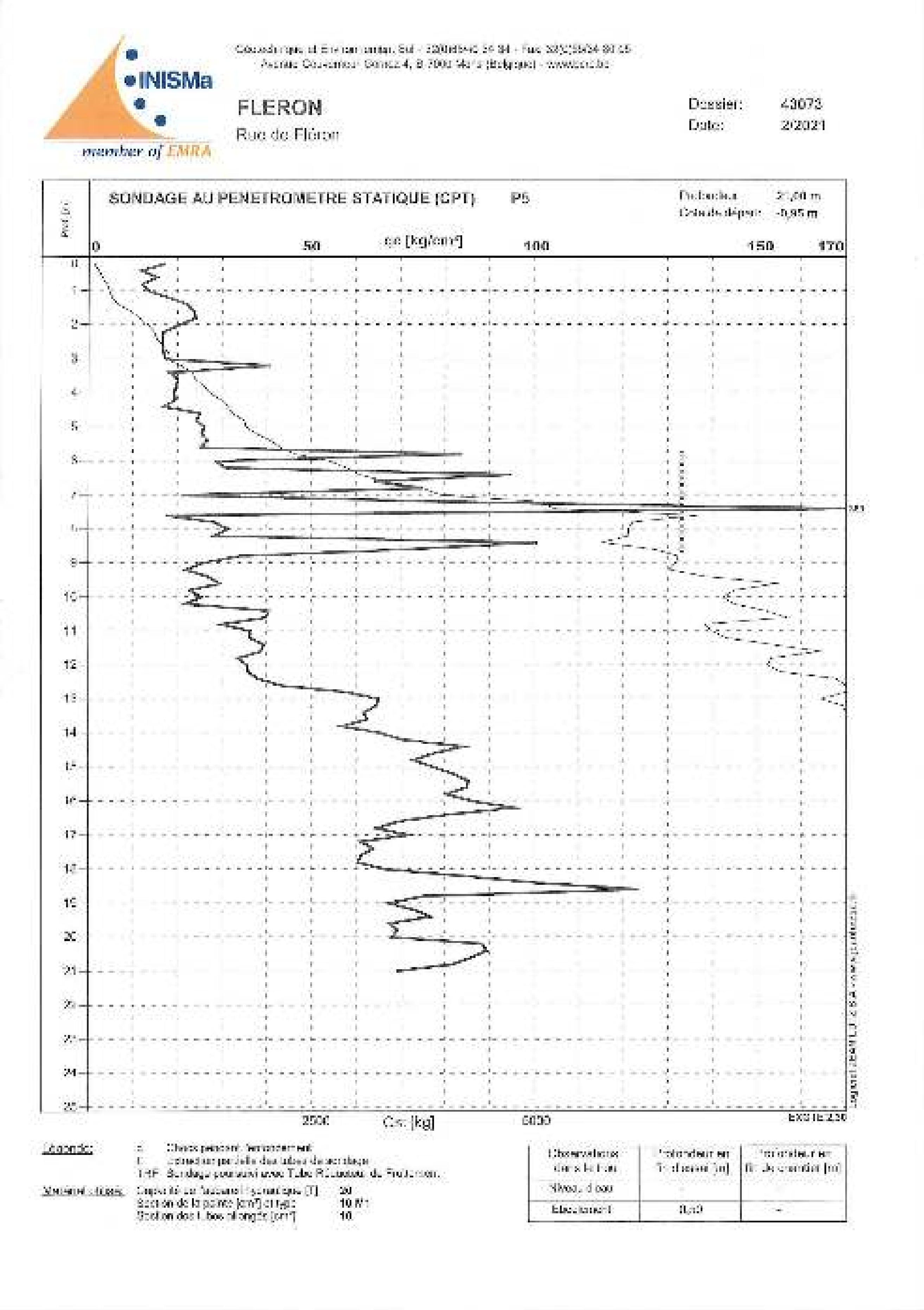
Dossier: 43073
Date: 2/2021

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE (CPT) P4

qc [kg/cm²]

Cst [kg]

Observation dans le trou	Profondeur en fin d'essai [m]	Profondeur en fin de chantier [m]
Absence d'eau		
Eboulements	3,70	-

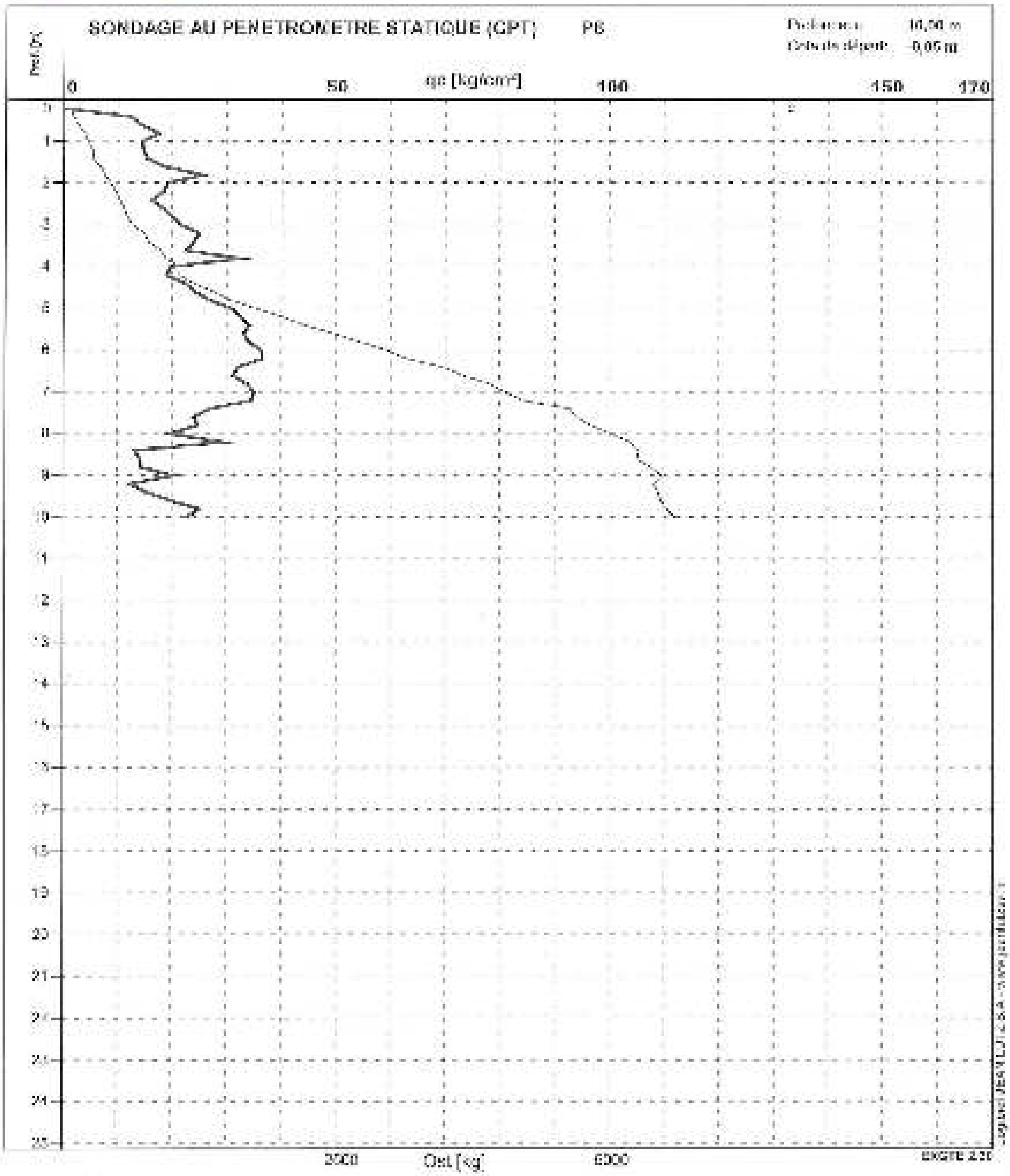

Géotechnique et Environnement Sol
FLERON
Rue de Fléron
Dossier: 43073
Date: 2/2021
SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE (CPT) P5
Profondeur 21,00 m
Cote de départ -0,95 m
qc [kg/cm²]
0
50
100
150
170
Qst [kg]
2500
5000
Légende
Matériel utilisé
Capacité de l'appareil hydraulique [T] 20
Section de la pointe [cm²] et type 10 M1
Section des tubes allonges [cm²] 10
Observations dans le trou
Profondeur en fin d'essai [m]
Niveau d'eau
Eboulement
0,50

INISMa
member of EMRA

Géotechnique et Environnement Sol - 32(0)65/40 34 31 - Fax 32(0)65/34 80 05
Avenue Gouverneur Cornez 4, B 7000 Mons (Belgique) - www.cr.be

FLERON
Rue de Fléron

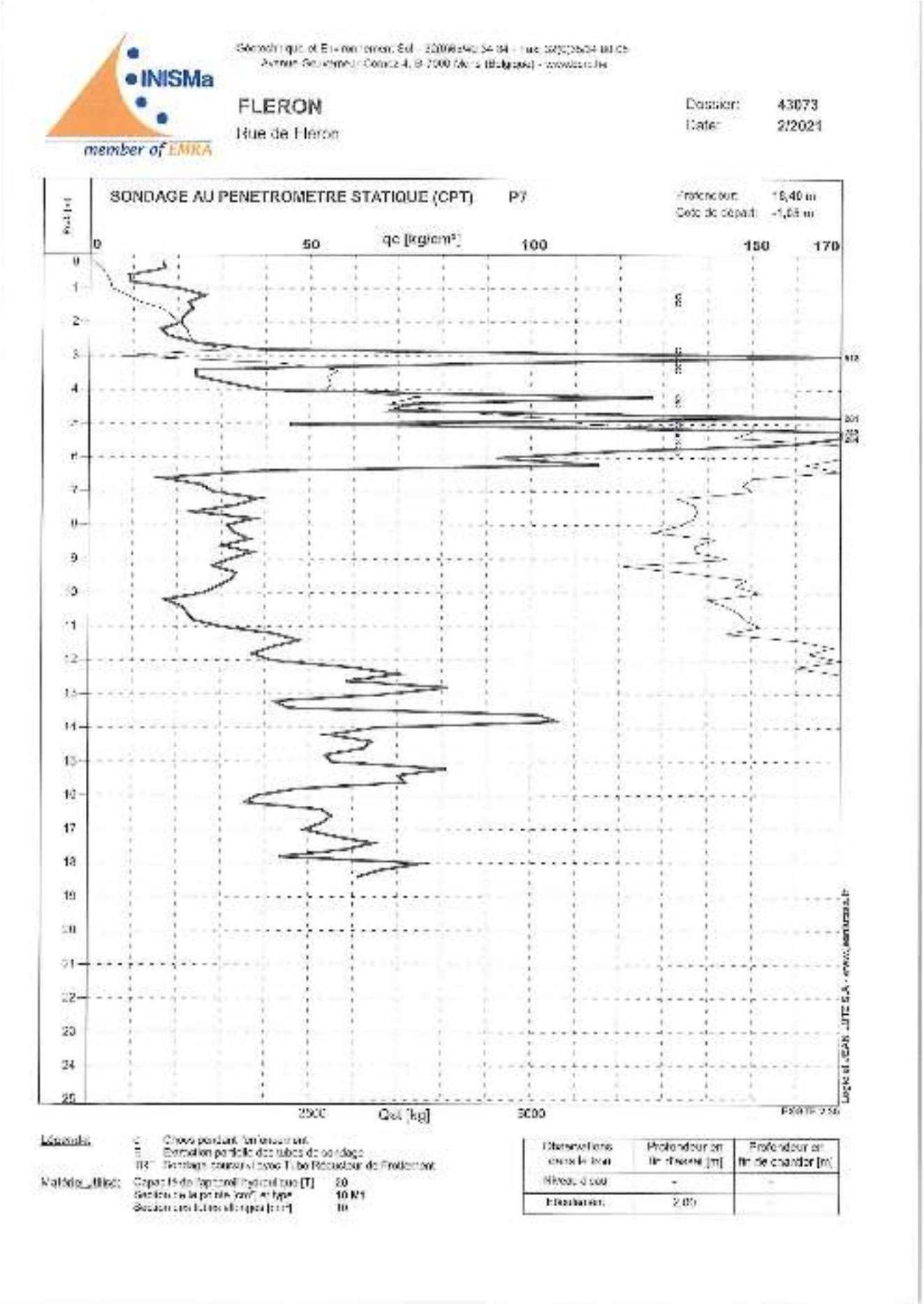
Dossier: 43073
Date: 2/2021



Légende:
- ε Choc pendant l'enfoncement
- L Extraction partielle des tubes de sondage
- TRF Sondage poursuivi avec Tube Réducteur de Frottement

Caractéristiques:
- Capacité de l'appareil hydraulique [T] 20
- Section de la pointe [cm²] et type 10 M1
- Section des tubes allongés [cm²] 10

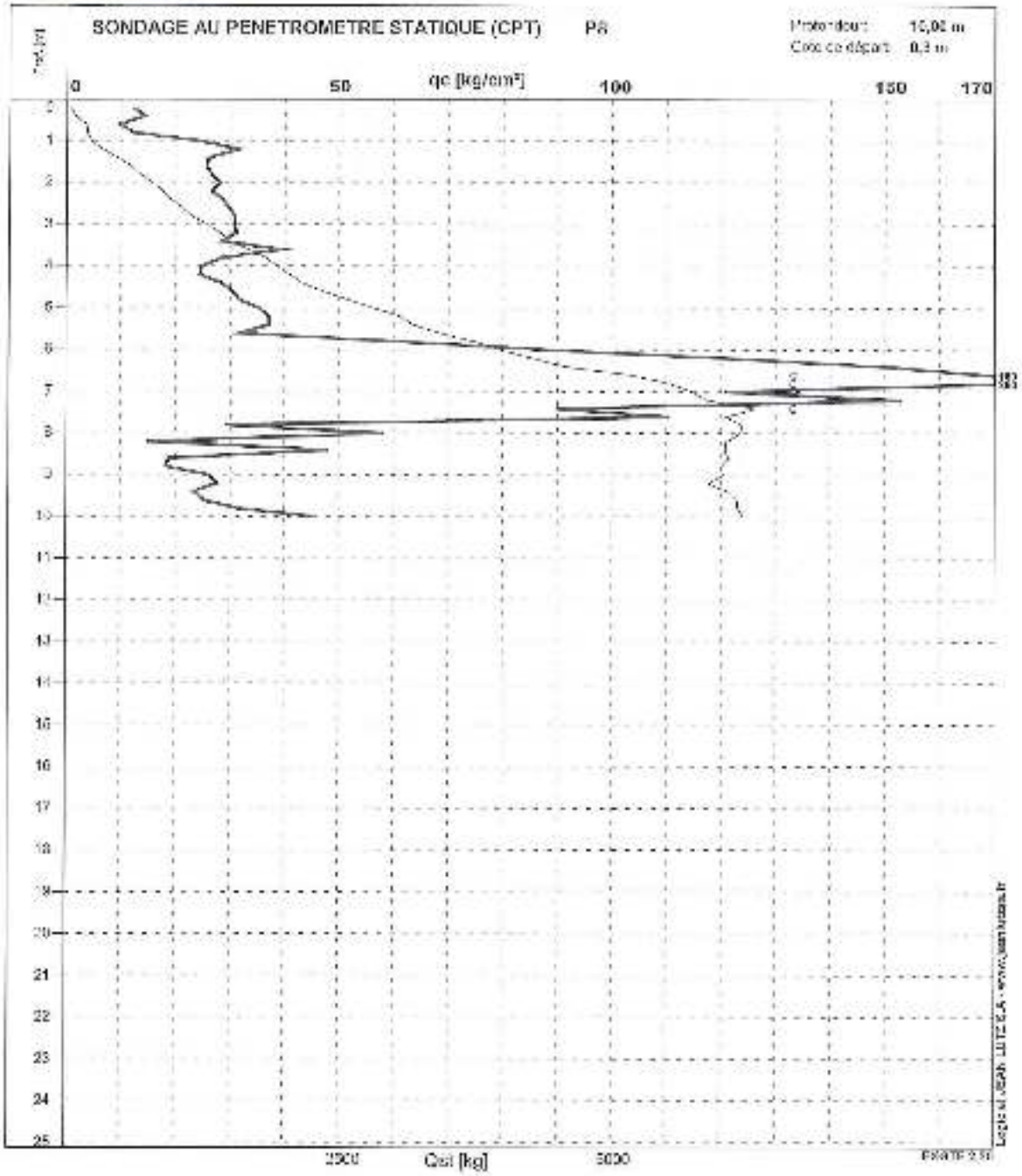
Observations dans le trou	Profondeur en fin d'essai [m]	Profondeur en fin de chantier [m]
Niveau d'eau	-	-
Eboulement	-	-


INISMa
member of EMRA
FLERON
Rue de Fléron
Dossier: 43073
Date: 2/2021
SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE (CPT) P7
Profondeur: 18,40 m
Cote de départ: -1,05 m
qc [kg/cm²]
0
50
100
150
170
Qst [kg]
2500
5000
Légende:
Maléfice utilisé:
Observations dans le trou
Profondeur en fin d'essai [m]
Profondeur en fin de chantier [m]
Niveau d'eau
Effondrement
2,00

INISMa
member of EMRA

FLERON
Rue de Fléron

Dossier: 43073
Date: 2/2021



Légende:
C Cône perdu
E Extraction partielle des tubes de sondage
TR Sondage poursuivi avec Tube Refoulement

Matériel utilisé: Capacité de l'appareil / sécurité [T] 20
Section de la pointe [cm²] et type 10 N1
Section des tubes et cages [cm²] 10

Observations dans le trou	Profondeur en fin d'essai [m]	Profondeur en fin de chantier [m]
Niveau d'eau	-	-
Effondrement	-	

INISMa
member of EMRA

FLERON

Rue de Fléron

Essais: 45872
Date: 03/07

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE PS

Prof. Atteinte: 20,0 m
Cote de départ: 4,35 m

Prof (m)	Cote (m)	q_c (kg/cm²)	q'_c (kg/cm²)	φ' (°)	Φ_u (°)	N_q (-)	N_γ (-)	$P_{adm,ELU}$ (kg/cm²)	$P_{adm,ELS}$ (kg/cm²)	C (-) n=1,5
0,20	4,15	11,2	0,04	35,9	32,9	28,0	28,1	2,0	4,0	400,4
0,40	3,95	9,1	0,07	30,0	25,0	17,1	12,9	1,2	2,4	189,1
0,60	3,75	8,0	0,11	30,0	25,6	18,0	8,1	1,2	1,6	173,3
0,80	3,55	11,0	0,14	30,0	25,2	18,4	7,7	1,4	2,0	174,5
1,00	3,35	15,1	0,18	30,0	25,0	18,0	8,3	1,7	2,4	126,2
1,20	3,15	17,7	0,22	30,0	25,8	18,9	8,1	1,9	2,6	123,2
1,40	2,95	12,7	0,25	30,0	21,9	13,8	4,9	1,6	2,0	79,8
1,60	2,75	11,8	0,29	30,0	21,4	13,6	4,8	1,8	2,1	71,8
1,80	2,55	16,0	0,32	30,0	23,7	11,8	5,5	2,2	2,6	87,0
2,00	2,35	24,5	0,36	30,0	24,4	12,7	6,5	2,8	3,2	102,3
2,20	2,15	21,1	0,40	30,0	22,4	11,2	4,9	2,5	2,9	80,1
2,40	1,95	20,8	0,43	30,0	21,5	10,7	4,3	2,5	2,9	72,4
2,60	1,75	19,6	0,47	30,0	20,9	10,3	3,8	2,5	2,8	67,9
2,80	1,55	18,1	0,50	30,0	18,5	9,3	3,0	2,5	2,7	54,0
3,00	1,35	17,0	0,54	30,0	17,7	8,7	2,5	2,5	2,7	47,4
3,20	1,15	21,4	0,58	30,0	19,2	9,4	3,1	2,9	3,1	55,6
3,40	0,95	28,0	0,61	30,0	21,0	10,4	4,0	3,4	3,7	68,6
3,60	0,75	27,8	0,65	30,0	20,1	9,9	3,4	3,4	3,6	62,4
3,80	0,55	25,7	0,68	30,0	19,3	9,5	3,1	3,4	3,7	56,4
4,00	0,35	26,0	0,72	30,0	18,9	9,3	2,9	3,5	3,7	54,1
4,20	0,15	23,0	0,76	30,0	17,0	8,3	2,4	3,4	3,6	46,9
4,40	-0,05	35,8	0,79	30,0	20,5	10,1	4,0	4,3	4,6	67,8
4,60	-0,25	44,1	0,83	30,0	22,3	11,2	4,9	4,9	5,2	79,8
4,80	-0,45	75,4	0,86	30,0	25,3	14,3	8,0	6,6	7,3	130,8
5,00	-0,65	91,9	0,90	30,0	27,4	15,9	10,5	7,5	8,3	153,1
5,20	-0,85	44,4	0,94	30,0	21,1	10,6	4,2	5,2	5,5	71,1
5,40	-1,05	22,8	0,97	30,0	14,7	7,5	1,6	3,7	3,8	35,2
5,60	-1,25	44,2	1,01	30,0	23,7	10,2	2,8	5,3	5,7	65,7
5,80	-1,45	28,3	1,04	30,0	16,2	8,2	2,0	4,3	4,5	40,6
6,00	-1,65	29,3	1,08	30,0	16,2	8,2	2,0	4,4	4,6	40,7
6,20	-1,85	31,5	1,12	30,0	16,6	8,2	2,1	4,7	4,9	42,3
6,40	-2,05	26,3	1,15	30,0	14,4	7,1	1,5	4,3	4,5	34,2
6,60	-2,25	27,8	1,19	30,0	14,7	7,3	1,6	4,5	4,6	35,1
6,80	-2,45	58,8	1,22	30,0	17,7	8,7	2,3	5,4	5,6	47,5
7,00	-2,65	77,2	1,26	30,0	18,8	7,2	1,4	4,6	4,7	33,4
7,20	-2,85	17,4	1,30	30,0	8,4	5,6	0,5	3,7	3,7	20,2
7,40	-3,05	8,0	1,33	30,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0
7,60	-3,25	14,3	1,37	30,0	5,1	4,9	0,3	3,4	3,4	15,7
7,80	-3,45	15,1	1,40	30,0	5,4	5,0	0,3	3,5	3,5	16,1
8,00	-3,65	17,2	1,44	30,0	6,5	5,3	0,4	3,8	3,9	17,9
8,20	-3,85	20,2	1,48	30,0	12,0	5,9	1,2	5,1	5,2	20,7
8,40	-4,05	19,1	1,51	30,0	7,6	5,4	0,5	4,1	4,2	18,0
8,60	-4,25	14,7	1,55	30,0	3,7	4,7	0,2	3,6	3,5	14,3
8,80	-4,45	16,9	1,58	30,0	5,1	5,0	0,3	4,0	4,0	16,0
9,00	-4,65	34,1	1,62	30,0	13,6	7,1	1,3	5,8	5,9	31,6
9,20	-4,85	20,1	1,66	30,0	7,1	5,3	0,4	4,4	4,5	18,2
9,40	-5,05	64,3	1,69	30,0	13,4	8,5	3,2	8,2	8,5	57,3
9,60	-5,25	37,3	1,73	30,0	13,8	7,2	1,4	6,3	6,4	32,7
9,80	-5,45	31,9	1,76	30,0	11,5	6,6	1,0	5,6	5,8	27,1
10,00	-5,65	35,8	1,80	30,0	12,7	6,8	1,1	6,2	6,3	29,2

Masse volumique du sol sature: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1800 [kg/m³]
$P_{adm,E}$ = pression admissible sous une semelle de 0 cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

INISMa – member of EMRA

FLERON

Rue de Fléron

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P2

Dossier: [illegible]
Date: [illegible]

Prof. Atteinte: 10,2 m
Cote de départ: -0,55 m

Géotechnique et Environnement Sol - [illegible]
Avenue Gouverneur Cornez 4, B 7000 Mons (Belgique) www.bcrc.be

Prof [m]	Cote [m]	q_c [kg/cm²]	q'_0 [kg/cm²]	φ' [°]	$φ_u$ [°]	N_q [/]	$N_γ$ [/]	$P_{adm,lat}$ [kg/cm²]	$P_{adm,B}$ [kg/cm²]	C [/; α=1,5]
0,20	-0,75	5,8	0,04	30,5	30,5	19,5	10,0	1,2	2,0	242,9
0,40	-0,95	12,9	0,07	31,1	31,1	20,8	18,0	1,7	3,2	259,4
0,60	-1,15	7,1	0,11	30,0	24,1	12,4	6,2	1,0	1,5	98,6
0,80	-1,35	11,3	0,14	30,0	25,4	13,5	7,6	1,4	2,0	117,3
1,00	-1,55	124,5	0,18	37,7	37,7	47,0	53,8	7,1	11,5	1037,4
1,20	-1,75	31,7	0,22	30,0	30,0	18,4	15,2	2,8	4,0	220,1
1,40	-1,95	18,6	0,25	30,0	25,0	13,2	7,1	2,0	2,6	110,6
1,60	-2,15	38,7	0,29	30,0	29,4	17,5	13,8	3,3	4,4	201,5
1,80	-2,35	34,0	0,32	30,0	27,5	15,5	10,6	3,1	4,3	157,3
2,00	-2,55	42,6	0,36	30,0	28,5	16,6	12,1	3,6	4,5	177,5
2,20	-2,75	18,0	0,40	30,0	21,0	10,4	4,0	2,3	2,5	50,1
2,40	-2,95	19,8	0,43	30,0	21,1	10,4	4,0	2,5	2,8	58,7
2,60	-3,15	22,2	0,47	30,0	21,4	10,6	4,2	2,7	3,0	71,1
2,80	-3,35	22,6	0,50	30,0	20,9	10,3	3,5	2,8	3,1	57,2
3,00	-3,55	24,0	0,54	30,0	20,8	10,3	3,5	3,0	3,3	56,6
3,20	-3,75	25,2	0,58	30,0	20,5	10,1	3,0	3,1	3,4	55,6
3,40	-3,95	24,3	0,61	30,0	19,8	9,7	3,4	3,2	3,4	59,7
3,60	-4,15	26,2	0,65	30,0	19,9	9,8	3,4	3,4	3,5	50,6
3,80	-4,35	25,0	0,68	30,0	19,1	9,3	3,0	3,4	3,5	54,9
4,00	-4,55	24,8	0,72	30,0	18,5	9,1	2,8	3,4	3,5	51,7
4,20	-4,75	24,3	0,76	30,0	17,8	8,7	2,5	3,4	3,5	48,2
4,40	-4,95	22,7	0,79	30,0	16,8	8,2	2,1	3,4	3,5	43,1
4,60	-5,15	21,0	0,83	30,0	15,5	7,8	1,9	3,3	3,5	38,1
4,80	-5,35	22,4	0,86	30,0	15,7	7,9	1,8	3,5	3,6	38,9
5,00	-5,55	21,4	0,90	30,0	14,9	7,5	1,6	3,5	3,6	35,7
5,20	-5,75	18,4	0,94	30,0	12,8	6,8	1,2	3,3	3,4	29,5
5,40	-5,95	16,8	0,97	30,0	11,4	6,4	0,9	3,2	3,2	25,9
5,60	-6,15	22,1	1,01	30,0	14,0	7,2	1,4	3,7	3,8	33,0
5,80	-6,35	25,9	1,04	30,0	15,2	7,7	1,7	4,1	4,2	37,2
6,00	-6,55	26,3	1,08	30,0	15,1	7,6	1,7	4,2	4,3	36,5
6,20	-6,75	30,6	1,12	30,0	16,2	8,1	2,0	4,6	4,8	41,1
6,40	-6,95	175,1	1,15	30,2	30,2	18,8	15,5	11,7	12,0	228,0
6,60	-7,15	25,3	1,19	30,0	13,7	7,1	1,3	4,3	4,4	31,9
6,80	-7,35	25,9	1,22	30,0	13,0	7,1	1,3	4,4	4,5	31,7
7,00	-7,55	22,7	1,26	30,0	11,5	5,5	1,0	4,2	4,3	27,0
7,20	-7,75	21,9	1,30	30,0	11,1	5,3	0,9	4,2	4,2	25,4
7,40	-7,95	21,1	1,33	30,0	10,4	5,1	0,8	4,1	4,2	23,8
7,60	-8,15	13,3	1,37	30,0	4,0	4,7	0,2	3,2	3,3	14,5
7,80	-8,35	12,0	1,40	30,0	2,0	4,4	0,1	3,1	3,1	12,8
8,00	-8,55	11,4	1,44	30,0	0,8	4,2	0,0	3,0	3,0	11,8
8,20	-8,75	10,2	1,48	30,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	10,4
8,40	-8,95	17,5	1,51	30,0	6,8	5,3	0,4	4,0	4,0	17,8
8,60	-9,15	21,5	1,55	30,0	9,0	5,8	0,5	4,5	4,5	21,2
8,80	-9,35	23,6	1,58	30,0	12,0	5,7	1,1	5,3	5,4	26,0
9,00	-9,55	11,5	1,62	30,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	10,6
9,20	-9,75	7,0	1,66	30,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	6,4
9,40	-9,95	9,3	1,69	30,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	8,2
9,60	-10,15	17,6	1,73	30,0	4,7	4,9	0,2	4,2	4,2	15,3
9,80	-10,35	3,8	1,76	30,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	3,2
10,00	-10,55	25,9	1,80	30,0	9,2	5,8	0,5	5,3	5,3	21,6

Masse volumique du sol saturé: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1800 [kg/m³]
$P_{adm,B}$ = pression admissible sous une semelle de B cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

INISMa
member of EMRA

FLERON

Rue de Fléron

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P3

Dossier: 49073
Date: 030821

Prof. Atteinte: 8,2 m
Cote de départ: 0,55 m

Prof (m)	Cote (m)	q_c (kg/cm²)	q_{ca} (kg/cm²)	φ' (°)	φ_u (°)	N_q (/)	N_γ (/)	$P_{adm,30}$ (kg/cm²)	$P_{adm,50}$ (kg/cm²)	C (/) n=1,5
0,20	0,35	14,8	0,04	35,0	35,0	34,4	35,0	2,5	5,4	617,1
0,40	0,15	8,8	0,07	30,0	28,8	16,9	16,6	1,8	2,8	184,2
0,60	0,05	8,1	0,11	30,0	28,2	15,8	7,8	1,1	1,7	113,7
0,80	-0,25	41,3	0,14	33,5	33,5	27,0	26,5	3,4	5,6	435,3
1,00	-0,45	50,5	0,18	34,2	34,2	33,0	29,5	4,3	6,7	494,2
1,20	-0,65	26,8	0,22	30,0	28,8	17,0	12,7	2,5	3,0	186,2
1,40	-0,85	26,3	0,25	30,0	27,0	15,6	10,5	2,5	3,4	156,7
1,60	-1,05	24,4	0,29	30,0	26,0	14,1	8,4	2,5	3,2	127,0
1,80	-1,25	24,0	0,32	30,0	25,0	13,2	7,2	2,5	3,1	111,1
2,00	-1,45	24,0	0,36	30,0	24,2	12,5	6,4	2,6	3,1	100,0
2,20	-1,65	23,8	0,40	30,0	23,0	11,7	5,3	2,5	3,0	86,5
2,40	-1,85	23,5	0,43	30,0	22,5	11,3	5,0	2,7	3,1	81,8
2,60	-2,05	23,3	0,47	30,0	21,8	10,8	4,5	2,8	3,1	74,6
2,80	-2,25	24,1	0,50	30,0	21,4	10,6	4,2	2,9	3,3	71,6
3,00	-2,45	22,0	0,54	30,0	20,4	10,3	3,6	3,0	3,2	63,5
3,20	-2,65	22,0	0,58	30,0	19,5	9,5	3,2	2,9	3,2	57,4
3,40	-2,85	21,4	0,61	30,0	19,0	9,7	3,4	3,2	3,4	59,8
3,60	-3,05	26,1	0,65	30,0	19,8	9,8	3,4	3,4	3,6	60,4
3,80	-3,25	24,2	0,68	30,0	18,7	9,2	2,9	3,3	3,5	53,0
4,00	-3,45	121,6	0,72	30,8	30,8	20,3	17,1	8,1	9,5	253,4
4,20	-3,65	171,2	0,76	32,3	32,3	24,3	21,7	10,2	12,0	339,8
4,40	-3,85	211,0	0,79	33,1	33,1	26,7	24,8	11,8	13,8	389,7
4,60	-4,05	236,0	0,83	33,4	33,4	27,5	26,2	12,8	14,5	427,5
4,80	-4,25	224,0	0,86	31,0	31,0	20,7	17,8	9,9	11,4	267,4
5,00	-4,45	215,6	0,90	30,0	29,1	17,2	13,2	8,5	9,9	197,7
5,20	-4,65	192,2	0,94	30,0	27,2	15,1	9,9	7,5	8,4	147,7
5,40	-4,85	162,1	0,97	30,0	25,3	13,1	8,3	7,3	8,0	126,6
5,60	-5,05	92,2	1,01	30,0	23,1	11,1	6,7	5,8	6,2	77,6
5,80	-5,25	136,2	1,04	30,0	29,2	17,4	13,4	9,8	10,5	155,7
6,00	-5,45	92,7	1,08	30,0	17,3	8,5	2,3	4,7	4,9	46,4
6,20	-5,65	144,4	1,12	30,0	29,1	17,3	13,2	10,4	11,4	154,0
6,40	-5,85	76,4	1,15	30,0	14,5	7,4	1,5	4,3	4,5	34,4
6,60	-6,05	78,2	1,19	30,0	14,8	7,5	1,6	4,5	4,7	35,0
6,80	-6,25	96,3	1,22	30,0	17,1	8,4	2,2	5,3	5,4	44,4
7,00	-6,45	124,8	1,25	30,0	27,8	15,8	12,8	10,5	11,4	160,4
7,20	-6,65	243,4	1,30	31,3	31,3	23,4	18,6	14,9	16,4	281,7
7,40	-6,85	55,3	1,33	30,0	19,9	9,7	3,4	6,7	6,5	60,0
7,60	-7,05	172,1	1,37	30,0	28,9	17,1	12,9	12,4	13,4	188,7
7,80	-7,25	86,3	1,40	30,0	23,5	12,0	5,8	8,8	9,2	92,4
8,00	-7,45	221,4	1,44	30,3	30,3	18,9	15,8	14,5	15,8	230,6
8,20	-7,65	214,4	1,48	35,0	36,0	37,9	40,2	30,1	33,4	726,0

Masse volumique du sol saturé: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1800 [kg/m³]
P_{adm} = pression admissible sous une semelle de 6 cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

INISMa
member of EMRA

FLERON

Rue de Fléron

Dossier: 40076
Date: 210021

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P4

Prof. Atteinte: 17,8 m
Cote de départ: 0,2 m

Prof [m]	Cote [m]	q_c [kg/cm²]	q'_c [kg/cm²]	φ' [°]	φ_u [°]	N_q [/]	N_γ [/]	$\sigma_{sol,ad}$ [kg/cm²]	$\sigma_{sol,ad}$ [kg/cm²]	C [/] c=1,5
0,20	0,00	13,3	0,04	34,7	34,7	32,1	32,3	2,3	4,3	552,5
0,40	-0,20	18,6	0,07	32,9	32,9	25,9	24,2	2,4	4,2	387,2
0,60	-0,40	9,7	0,11	30,0	26,5	14,5	8,0	1,3	2,2	145,2
0,80	-0,60	10,5	0,14	30,0	26,8	15,1	7,1	1,3	1,9	109,7
1,00	-0,80	15,8	0,18	30,0	25,8	14,3	5,3	1,8	2,5	140,3
1,20	-1,00	17,4	0,22	30,0	25,7	13,7	4,5	1,9	2,5	121,1
1,40	-1,20	19,6	0,25	30,0	25,1	12,5	3,2	1,9	2,4	99,1
1,60	-1,40	19,8	0,29	30,0	24,4	11,7	1,6	2,2	2,7	108,4
1,80	-1,60	29,0	0,32	30,0	25,4	14,4	3,5	2,8	3,5	184,0
2,00	-1,80	25,5	0,36	30,0	24,3	12,4	2,2	2,6	3,1	97,8
2,20	-2,00	23,1	0,40	30,0	23,1	10,7	1,4	2,6	3,1	87,3
2,40	-2,20	25,9	0,43	30,0	23,3	10,9	1,0	2,9	3,3	89,9
2,60	-2,40	24,9	0,47	30,0	22,8	10,2	0,8	2,9	3,3	79,7
2,80	-2,60	44,2	0,50	30,0	26,8	14,8	3,7	4,1	4,8	181,4
3,00	-2,80	76,7	0,54	30,0	29,8	18,1	10,7	5,7	6,9	312,8
3,20	-3,00	44,5	0,58	30,0	25,3	13,7	7,5	4,3	4,7	116,0
3,40	-3,20	30,8	0,61	30,0	21,9	10,9	4,5	3,6	4,0	75,6
3,60	-3,40	23,7	0,65	30,0	19,1	8,2	3,0	3,2	3,4	55,0
3,80	-3,60	24,6	0,68	30,0	18,9	8,2	2,8	3,3	3,5	54,0
4,00	-3,80	26,5	0,72	30,0	19,1	8,4	3,0	3,6	3,8	55,2
4,20	-4,00	27,4	0,76	30,0	19,0	8,3	3,0	3,7	3,9	54,3
4,40	-4,20	55,2	0,79	30,0	28,5	16,7	12,3	7,3	8,3	180,2
4,60	-4,40	45,2	0,83	30,0	22,6	11,4	5,0	5,0	5,4	81,9
4,80	-4,60	24,3	0,86	30,0	16,5	8,2	2,1	3,0	3,8	42,1
5,00	-4,80	141,7	0,90	30,4	30,4	18,2	15,1	9,5	10,8	258,1
5,20	-5,00	48,6	0,94	30,0	22,1	11,1	4,7	5,4	5,3	77,9
5,40	-5,20	65,1	0,97	30,0	24,7	12,5	5,8	6,6	7,2	105,6
5,60	-5,40	34,2	1,01	30,0	18,1	8,0	2,7	4,7	4,9	50,9
5,80	-5,60	66,1	1,04	30,0	23,8	12,2	5,3	6,7	7,2	95,0
6,00	-5,80	66,0	1,08	30,0	23,5	12,0	5,7	6,8	7,3	91,7
6,20	-6,00	48,3	1,12	30,0	20,7	10,2	3,8	5,9	6,2	66,2
6,40	-6,20	51,9	1,15	30,0	20,9	10,3	3,9	6,2	6,5	67,6
6,60	-6,40	42,1	1,19	30,0	18,8	8,9	2,8	5,6	5,8	53,2
6,80	-6,60	36,8	1,22	30,0	17,2	8,1	2,0	5,3	5,5	45,1
7,00	-6,80	62,4	1,26	30,0	21,6	10,7	4,3	7,0	7,4	73,1
7,20	-7,00	33,5	1,30	30,0	15,7	7,8	1,8	5,2	5,8	38,8
7,40	-7,20	31,3	1,33	30,0	14,7	7,5	1,6	5,1	5,7	35,3
7,60	-7,40	35,7	1,37	30,0	15,8	7,9	1,8	5,5	5,9	39,1
7,80	-7,60	33,7	1,40	30,0	15,0	7,6	1,6	5,4	5,8	36,1
8,00	-7,80	36,7	1,44	30,0	15,6	7,8	1,8	5,7	5,9	38,2
8,20	-8,00	31,3	1,48	30,0	13,6	7,1	1,3	5,3	5,4	31,8
8,40	-8,20	40,0	1,51	30,0	15,9	7,6	1,8	6,1	6,3	39,7
8,60	-8,40	55,2	1,55	30,0	16,8	8,1	2,5	7,3	7,5	53,5
8,80	-8,60	30,0	1,58	30,0	12,6	6,8	1,1	5,4	5,5	23,0
9,00	-8,80	29,5	1,62	30,0	12,0	6,6	1,0	5,4	5,5	27,3
9,20	-9,00	32,0	1,66	30,0	12,6	6,8	1,1	5,7	5,8	29,0
9,40	-9,20	45,5	1,69	30,0	16,1	8,0	1,8	6,9	7,0	40,4
9,60	-9,40	54,9	1,73	30,0	17,7	8,7	2,5	7,6	7,8	47,7
9,80	-9,60	52,7	1,76	30,0	16,8	8,3	2,5	8,3	8,5	53,3
10,00	-9,80	44,0	1,80	30,0	15,1	7,6	1,7	7,0	7,1	36,7

Masse volumique du sol saturé: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1800 [kg/m³]
$\sigma_{sol,ad}$ = pression admissible sous une semelle de 0,6 m de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

INISMa
member of EMRA

FLERON
Rue de Fléron

Dossier: 03073
Date: 9/2021

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P5

Prof. Atteinte: 21 m
Cote de départ: -0,25 m

Prof (m)	Cote (m)	q_c (kg/cm²)	q_u (kg/cm²)	ϕ' (°)	ϕ_u (°)	N_q (/)	N_γ (/)	$P_{adm\,3,0}$ (kg/cm²)	$P_{adm\,2,0}$ (kg/cm²)	C (/) u=1,5
0,20	-0,15	17,1	0,04	36,0	36,0	37,5	30,8	2,8	6,0	714,2
0,40	-0,35	11,8	0,07	30,6	30,6	19,7	16,5	1,6	3,0	245,3
0,60	-0,55	15,4	0,11	30,0	29,7	16,1	14,6	1,8	2,9	211,7
0,80	-0,75	12,1	0,14	30,0	28,0	14,2	6,3	1,5	2,1	126,1
1,00	-0,95	13,7	0,18	30,0	24,0	13,1	7,1	1,6	2,1	110,0
1,20	-1,15	17,8	0,22	30,0	25,5	13,9	8,1	1,9	2,6	173,9
1,40	-1,35	23,2	0,25	30,0	26,3	14,3	8,7	2,3	3,0	131,3
1,60	-1,55	23,5	0,29	30,0	25,8	13,8	8,3	2,4	3,1	122,4
1,80	-1,75	24,0	0,32	30,0	25,0	13,2	7,2	2,5	3,1	110,9
2,00	-1,95	20,4	0,36	30,0	22,2	11,5	5,2	2,4	2,8	84,8
2,20	-2,15	16,7	0,40	30,0	20,3	10,3	3,5	2,2	2,5	63,3
2,40	-2,35	16,4	0,43	30,0	19,4	9,5	3,2	2,2	2,5	57,1
2,60	-2,55	16,4	0,47	30,0	18,7	9,1	2,8	2,2	2,5	52,0
2,80	-2,75	16,6	0,50	30,0	18,1	8,9	2,5	2,2	2,6	49,5
3,00	-2,95	17,2	0,54	30,0	17,8	8,7	2,5	2,3	2,7	47,8
3,20	-3,15	40,6	0,58	30,0	24,6	17,7	6,8	4,1	4,6	105,8
3,40	-3,35	18,1	0,61	30,0	17,0	8,4	2,2	2,7	2,5	44,3
3,60	-3,55	19,9	0,65	30,0	17,1	8,5	2,4	2,8	3,1	46,1
3,80	-3,75	19,5	0,68	30,0	16,7	8,2	2,1	2,9	3,1	42,8
4,00	-3,95	19,1	0,72	30,0	16,3	7,9	1,9	3,0	3,1	39,7
4,20	-4,15	19,3	0,76	30,0	15,8	7,8	1,8	3,0	3,0	38,0
4,40	-4,35	18,8	0,79	30,0	15,7	7,1	1,8	2,9	3,0	34,9
4,60	-4,55	25,0	0,83	30,0	17,2	8,5	2,3	3,5	3,8	45,2
4,80	-4,75	24,1	0,86	30,0	16,5	8,1	2,0	3,5	3,8	41,8
5,00	-4,95	25,9	0,90	30,0	16,8	8,3	2,1	3,8	4,0	43,1
5,20	-5,15	25,3	0,94	30,0	16,1	8,0	2,0	3,8	4,0	40,5
5,40	-5,35	25,6	0,97	30,0	16,3	8,1	2,0	4,0	4,2	41,0
5,60	-5,55	25,1	1,01	30,0	15,3	7,7	1,7	4,0	4,1	37,4
5,80	-5,75	63,6	1,04	30,0	25,6	13,7	7,8	7,5	8,2	120,1
6,00	-5,95	28,5	1,08	30,0	15,9	7,9	1,9	4,4	4,5	39,5
6,20	-6,15	30,9	1,12	30,0	16,4	8,1	2,0	4,5	4,8	41,5
6,40	-6,35	64,9	1,15	30,0	25,8	13,9	8,1	8,4	9,1	123,5
6,60	-6,55	64,2	1,19	30,0	22,5	11,8	4,9	7,0	7,4	81,0
6,80	-6,75	74,8	1,22	30,0	23,5	12,0	5,7	7,7	8,1	91,7
7,00	-6,95	20,9	1,26	30,0	10,3	6,3	0,8	4,0	4,1	24,8
7,20	-7,15	80,0	1,30	30,0	25,6	12,1	5,8	8,1	8,6	92,6
7,40	-7,35	389,8	1,33	38,6	36,8	27,9	26,8	20,1	22,2	428,4
7,60	-7,55	17,3	1,37	30,0	7,6	5,4	0,5	3,8	3,8	19,0
7,80	-7,75	28,2	1,40	30,0	13,1	6,9	1,2	4,0	5,0	30,1
8,00	-7,95	31,0	1,44	30,0	13,9	7,2	1,4	5,0	5,4	32,5
8,20	-8,15	28,2	1,48	30,0	12,9	6,7	1,1	5,0	5,1	28,6
8,40	-8,35	100,7	1,51	30,0	24,2	12,5	6,8	9,8	11,3	99,9
8,60	-8,55	70,8	1,55	30,0	21,3	10,4	4,0	8,8	8,6	68,5
8,80	-8,75	33,0	1,58	30,0	15,8	7,1	1,4	5,7	5,8	32,1
9,00	-8,95	25,6	1,62	30,0	10,4	6,1	0,8	5,0	5,1	23,8
9,20	-10,15	21,8	1,66	30,0	8,1	5,5	0,5	4,6	4,7	19,8
9,40	-10,35	26,7	1,69	30,0	10,4	6,1	0,8	5,2	5,2	23,7
9,60	-10,55	29,4	1,73	30,0	11,7	6,4	0,9	5,5	5,6	25,5
9,80	-10,75	22,7	1,76	30,0	7,8	5,5	0,5	4,9	4,9	19,3
10,00	-10,95	25,3	1,80	30,0	8,3	5,8	0,5	5,2	5,3	21,1

Masse volumique du sol saturé: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1800 [kg/m³]
$P_{adm\,x,x}$ = pression admissible sous une semelle de 8 cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

FLERON

Rue de Fléron

Dossier: [illegible]
Date: [illegible]

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P8

Prof. Atteinte: 10 m
Cote de départ: -0,05 m

[illegible] - Mons (Belgique) - [illegible]

Prof [m]	Cote [m]	q_c [kg/cm²]	q'_0 [kg/cm²]	φ' [°]	$φ_u$ [°]	N_q [/]	$N_γ$ [/]	P_{cons} kg/cm²]	$P_{adm,150}$ [kg/cm²]	C [/] α=1,5
0,20	-0,25	0,3	0,04	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	[illegible]
0,40	-0,45	12,3	0,07	30,8	30,8	20,2	17,3	1,7	3,1	256,9
0,60	-0,65	14,3	0,11	30,0	29,2	17,5	13,0	1,7	2,8	198,9
0,80	-0,85	17,5	0,14	30,0	28,7	15,8	12,4	1,9	2,5	182,2
1,00	-1,05	14,3	0,18	30,0	25,6	13,7	7,8	1,6	2,3	119,3
1,20	-1,25	14,7	0,22	30,0	24,3	12,5	6,5	1,7	2,2	101,7
1,40	-1,45	15,3	0,25	30,0	23,4	12,0	5,7	1,8	2,3	91,1
1,60	-1,65	18,4	0,29	30,0	23,8	12,3	6,0	2,1	2,6	95,8
1,80	-1,85	25,5	0,32	30,0	25,5	13,3	7,7	2,5	3,2	118,0
2,00	-2,05	19,1	0,36	30,0	22,8	11,2	4,8	2,3	2,7	79,6
2,20	-2,25	18,4	0,40	30,0	21,2	10,5	4,1	2,3	2,6	69,5
2,40	-2,45	16,2	0,43	30,0	19,3	9,4	3,1	2,2	2,5	56,2
2,60	-2,65	18,3	0,47	30,0	19,7	9,5	3,3	2,4	2,7	58,7
2,80	-2,85	19,8	0,50	30,0	19,7	9,7	3,3	2,6	2,9	59,1
3,00	-3,05	21,5	0,54	30,0	19,8	9,7	3,4	2,8	3,1	59,9
3,20	-3,25	24,9	0,58	30,0	20,6	10,1	3,7	3,1	3,4	65,0
3,40	-3,45	23,9	0,61	30,0	19,6	9,6	3,3	3,1	3,4	58,5
3,60	-3,65	22,5	0,65	30,0	18,6	9,1	2,8	3,1	3,3	52,0
3,80	-3,85	32,2	0,68	30,0	21,3	10,6	4,2	3,8	4,2	70,7
4,00	-4,05	19,9	0,72	30,0	16,2	8,1	2,0	3,0	3,2	40,9
4,20	-4,25	19,0	0,76	30,0	15,4	7,7	1,7	3,0	3,2	37,6
4,40	-4,45	22,4	0,79	30,0	16,6	8,2	2,1	3,4	3,5	42,4
4,60	-4,65	24,2	0,83	30,0	16,9	8,4	2,2	3,6	3,8	43,9
4,80	-4,85	26,9	0,86	30,0	17,5	8,6	2,4	3,9	4,0	46,7
5,00	-5,05	30,9	0,90	30,0	18,5	9,0	2,8	4,2	4,4	51,5
5,20	-5,25	32,7	0,94	30,0	18,5	9,1	2,8	4,4	4,7	52,6
5,40	-5,45	34,1	0,97	30,0	18,7	9,1	2,8	4,6	4,8	52,6
5,60	-5,65	33,1	1,01	30,0	18,0	8,8	2,6	4,6	4,8	49,1
5,80	-5,85	34,1	1,04	30,0	18,0	8,8	2,6	4,7	5,0	49,0
6,00	-6,05	36,3	1,08	30,0	18,3	8,9	2,7	5,0	5,2	50,4
6,20	-6,25	36,6	1,12	30,0	18,0	8,8	2,6	5,1	5,3	49,1
6,40	-6,45	32,1	1,15	30,0	16,5	8,2	2,0	4,8	5,0	41,8
6,60	-6,65	31,1	1,19	30,0	15,8	7,9	1,8	4,8	4,9	39,3
6,80	-6,85	33,8	1,22	30,0	16,4	8,1	2,0	5,1	5,2	41,4
7,00	-7,05	35,0	1,26	30,0	16,4	8,1	2,0	5,2	5,4	41,6
7,20	-7,25	34,5	1,30	30,0	16,0	8,0	1,9	5,3	5,4	39,9
7,40	-7,45	26,7	1,33	30,0	13,1	6,9	1,2	4,7	4,8	30,1
7,60	-7,65	23,9	1,37	30,0	11,5	6,4	0,9	4,5	4,5	26,7
7,80	-7,85	24,7	1,40	30,0	11,6	6,5	0,9	4,6	4,7	26,3
8,00	-8,05	19,7	1,44	30,0	8,6	5,7	0,6	4,1	4,2	20,5
8,20	-8,25	28,1	1,48	30,0	12,9	6,9	1,2	5,1	5,2	29,6
8,40	-8,45	13,2	1,51	30,0	2,4	4,5	0,1	3,4	3,4	13,1
8,60	-8,65	14,1	1,55	30,0	3,1	4,6	0,1	3,5	3,6	13,7
8,80	-8,85	14,3	1,58	30,0	2,0	4,5	0,1	3,6	3,6	13,6
9,00	-9,05	20,2	1,62	30,0	7,4	5,4	0,4	4,4	4,4	18,7
9,20	-9,25	12,4	1,66	30,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	11,2
9,40	-9,45	15,2	1,69	30,0	2,8	4,5	0,1	3,8	3,8	13,5
9,60	-9,65	20,0	1,73	30,0	6,4	5,3	0,4	4,5	4,5	17,3
9,80	-9,85	24,9	1,76	30,0	9,0	5,8	0,6	5,1	5,2	21,2
10,00	-10,05	22,6	1,80	30,0	7,5	5,4	0,4	4,9	4,9	18,9

Masse volumique du sol saturé: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1800 [kg/m³]
$P_{adm,b}$ = pression admissible sous une semelle de B cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

INISMa
member of EMRA

FLERON

Rue de Fléron

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P7

Nappe Atteinte : 10,4 m
Cote de départ : 1,05 m

Prof (m)	Cote (m)	q_c (kg/cm²)	q'_b (kg/cm²)	φ' (°)	φu (°)	N_q (/)	N_γ (/)	$P_{admissible}$ (kg/cm²)	$I_{admissible}$ (g/cm²)	C (/ α=1,5
0,20	-1,15	16,3	0,04	35,7	35,7	36,4	38,2	2,7	5,8	579,7
0,40	-1,45	17,0	0,07	32,5	32,5	24,6	22,4	2,1	3,9	353,6
0,60	-1,65	8,9	0,11	30,0	25,8	15,9	8,1	1,2	1,8	123,8
0,80	-1,85	8,3	0,14	30,0	28,5	15,3	8,1	1,2	1,7	96,8
1,00	-2,05	20,7	0,18	30,0	28,1	16,1	11,4	2,1	3,0	158,4
1,20	-2,25	26,0	0,22	30,0	28,0	16,7	12,2	2,5	3,5	180,5
1,40	-2,45	22,3	0,25	30,0	25,4	14,4	8,8	2,3	3,0	152,7
1,60	-2,65	23,3	0,29	30,0	25,7	13,8	7,5	2,4	3,1	121,2
1,80	-2,85	21,7	0,32	30,0	24,3	12,4	6,2	2,3	2,8	98,0
2,00	-3,05	20,6	0,36	30,0	23,3	11,6	5,3	2,1	2,6	80,0
2,20	-3,25	16,0	0,40	30,0	20,0	9,8	3,4	2,1	2,4	60,7
2,40	-3,45	17,9	0,43	30,0	20,2	9,9	3,5	2,3	2,5	62,0
2,60	-3,65	24,1	0,47	30,0	22,1	11,0	4,7	2,8	3,2	77,3
2,80	-3,85	39,1	0,50	30,0	25,4	13,5	7,6	3,8	4,4	116,4
3,00	-4,05	516,0	0,54	30,2	35,2	57,3	70,0	19,2	24,9	1439,0
3,20	-4,25	53,1	0,58	30,5	30,5	13,4	15,3	6,5	7,8	239,8
3,40	-4,45	24,0	0,61	30,0	19,7	9,6	3,3	3,1	3,4	56,8
3,60	-4,65	24,2	0,65	30,0	19,2	9,4	3,1	3,2	3,5	56,0
3,80	-4,85	31,5	0,68	30,0	21,1	10,5	4,1	3,8	4,1	69,2
4,00	-5,05	38,3	0,72	30,0	22,5	11,3	5,0	4,4	4,8	81,6
4,20	-5,25	127,5	0,76	30,7	30,7	20,0	17,0	8,5	9,9	213,1
4,40	-5,45	71,7	0,79	30,0	26,1	14,5	9,0	6,2	7,0	125,7
4,60	-5,65	58,3	0,83	30,0	25,8	13,8	8,1	6,2	6,8	123,8
4,80	-5,85	201,1	0,86	32,4	32,4	24,8	22,2	11,7	13,5	340,1
5,00	-6,05	45,4	0,90	30,0	21,5	10,8	4,5	5,2	5,5	75,6
5,20	-6,25	242,1	0,94	33,0	33,0	26,0	24,2	13,5	15,4	387,9
5,40	-6,45	284,3	0,97	33,6	33,6	28,0	26,8	15,0	17,2	428,8
5,60	-6,65	156,0	1,01	30,4	30,4	19,2	16,0	10,5	11,8	285,7
5,80	-6,85	117,2	1,04	30,0	28,1	16,2	11,4	9,0	10,0	168,4
6,00	-7,05	92,1	1,08	30,0	26,1	14,1	8,4	8,1	8,8	127,9
6,20	-7,25	115,2	1,12	30,0	27,5	15,5	10,4	9,2	10,1	154,9
6,40	-7,45	36,4	1,15	30,0	17,7	8,7	2,5	5,1	5,3	47,4
6,60	-7,65	15,7	1,13	30,0	8,9	3,8	0,9	3,5	3,6	21,1
6,80	-7,85	25,4	1,22	30,0	13,4	7,0	1,8	4,4	4,6	31,7
7,00	-8,05	27,3	1,26	30,0	14,1	7,3	1,4	4,7	4,8	33,2
7,20	-8,25	38,5	1,30	30,0	17,1	8,9	2,7	5,6	5,7	44,1
7,40	-8,45	33,3	1,33	30,0	15,4	7,7	1,7	5,2	5,4	37,5
7,60	-8,65	23,3	1,37	30,0	11,2	6,0	0,9	4,4	4,6	25,6
7,80	-8,85	37,3	1,40	30,0	15,8	8,0	1,9	5,7	5,8	35,0
8,00	-9,05	31,2	1,44	30,0	13,9	7,2	1,4	5,2	5,4	33,5
8,20	-9,25	32,7	1,48	30,0	14,1	7,3	1,4	5,4	5,6	33,1
8,40	-9,45	36,3	1,51	30,0	15,0	7,5	1,6	5,8	5,9	36,0
8,60	-9,65	30,1	1,55	30,0	12,7	6,8	1,1	5,3	5,4	29,1
8,80	-9,85	37,0	1,58	30,0	14,7	7,5	1,6	6,0	6,1	35,0
9,00	-10,05	32,0	1,62	30,0	12,9	6,9	1,2	5,6	5,7	29,7
9,20	-10,25	27,9	1,66	30,0	11,1	6,3	0,9	5,3	5,4	25,3
9,40	-10,45	28,4	1,69	30,0	11,1	6,3	1,7	5,9	6,0	25,6
9,60	-10,65	27,1	1,73	30,0	10,2	6,6	1,1	5,8	5,9	24,8
9,80	-10,85	29,2	1,76	30,0	10,9	6,9	0,8	6,0	6,1	24,8
10,00	-11,05	25,8	1,80	30,0	9,2	5,8	0,6	5,3	5,3	21,5

Masse volumique du sol saturé: 2000 (kg/m³)
Masse volumique du sol: 1800 (kg/m³)
$P_{admissible}$ = pression admissible sous une semelle de 0 cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

INISMa
member of EMIA

FLERON
Rue de Fléron

Dossier 42070
Date 220324

SONDAGE AU PENETROMETRE STATIQUE P8

Prof. Atteinte 10 m
Cote de départ 0,3 m

Prof [m]	Cote [m]	q_c [kg/cm²]	q'_b [kg/cm²]	φ' [°]	φ_u [°]	N_q [/]	N_γ [/]	$P_{adm,ELU}$ [kg/cm²]	$P_{adm,ELS}$ [kg/cm²]	C [/, cc=1,5
0,20	0,10	12,1	0,04	34,5	34,0	30,5	30,0	2,2	4,6	505,3
0,40	-0,20	14,2	0,07	31,6	31,6	22,0	19,4	1,9	3,4	295,9
0,60	-0,30	9,6	0,11	30,0	26,4	14,4	8,9	1,3	2,0	133,9
0,80	-0,50	12,3	0,14	30,0	26,1	14,1	8,4	1,5	2,2	127,6
1,00	-0,70	24,1	0,18	30,0	29,4	17,6	13,6	2,3	3,4	200,8
1,20	-0,90	31,4	0,22	30,0	29,8	18,3	15,0	2,8	4,0	217,0
1,40	-1,10	25,5	0,25	30,0	27,5	15,5	10,2	2,5	3,3	153,9
1,60	-1,30	25,1	0,29	30,0	26,4	14,4	8,8	2,5	3,3	132,7
1,80	-1,50	26,4	0,32	30,0	25,7	13,8	8,0	2,7	3,3	122,1
2,00	-1,70	27,5	0,36	30,0	25,7	13,8	7,5	2,8	3,4	116,1
2,20	-1,90	26,5	0,40	30,0	24,2	12,6	6,4	2,8	3,3	100,5
2,40	-2,10	28,0	0,43	30,0	24,0	12,4	6,2	3,0	3,5	98,3
2,60	-2,30	29,7	0,47	30,0	23,8	12,2	6,0	3,2	3,7	95,1
2,80	-2,50	30,8	0,50	30,0	23,5	12,0	5,7	3,3	3,8	91,3
3,00	-2,70	30,6	0,54	30,0	22,8	11,6	5,2	3,3	3,8	84,0
3,20	-2,90	31,0	0,58	30,0	22,7	11,3	4,9	3,3	3,8	80,6
3,40	-3,10	28,3	0,61	30,0	21,1	10,5	4,1	3,1	3,6	68,4
3,60	-3,30	29,2	0,65	30,0	20,4	10,1	3,7	3,2	3,6	62,7
3,80	-3,50	28,4	0,68	30,0	20,3	9,9	3,5	3,1	3,6	60,3
4,00	-3,70	24,6	0,72	30,0	18,4	9,0	2,7	2,7	3,1	51,3
4,20	-3,90	24,3	0,76	30,0	17,8	8,7	2,5	2,7	3,1	48,7
4,40	-4,10	28,3	0,79	30,0	18,8	9,2	2,9	3,1	3,5	53,6
4,60	-4,30	30,3	0,83	30,0	19,0	9,3	3,0	3,3	3,7	54,8
4,80	-4,50	31,6	0,86	30,0	19,0	9,3	3,0	3,4	3,8	54,9
5,00	-4,70	33,2	0,90	30,0	19,7	9,6	3,2	3,5	3,9	58,7
5,20	-4,90	32,2	0,94	30,0	19,8	9,7	3,2	3,4	3,8	58,6
5,40	-5,10	32,3	0,97	30,0	19,7	9,5	3,2	3,4	3,8	57,1
5,60	-5,30	31,9	1,01	30,0	17,7	8,7	2,4	3,3	3,7	47,3
5,80	-5,50	61,4	1,04	30,0	23,2	11,8	5,2	6,4	6,8	88,3
6,00	-5,70	89,2	1,08	30,0	25,9	13,9	8,2	7,9	8,6	122,9
6,20	-5,90	123,2	1,12	30,0	27,9	16,0	11,1	9,5	10,4	164,2
6,40	-6,10	150,6	1,15	30,0	29,2	17,4	13,4	10,7	11,8	196,1
6,60	-6,30	179,7	1,19	30,1	30,2	18,7	15,6	12,0	13,2	226,0
6,80	-6,50	259,3	1,22	31,9	31,9	22,0	20,6	15,2	16,5	318,5
7,00	-6,70	320,7	1,26	30,0	27,0	14,9	9,0	9,9	10,7	143,5
7,20	-6,90	362,8	1,30	30,0	28,5	16,5	12,0	11,4	12,2	176,9
7,40	-7,10	80,6	1,33	30,0	24,8	13,6	6,4	8,7	9,3	100,9
7,60	-7,30	110,3	1,37	30,0	25,7	13,7	7,9	9,8	10,5	120,0
7,80	-7,50	29,0	1,40	30,0	13,7	7,0	1,3	5,0	5,1	31,0
8,00	-7,70	58,2	1,44	30,0	20,0	9,8	3,4	7,2	7,5	60,7
8,20	-7,90	14,9	1,48	30,0	4,5	4,8	0,2	3,6	3,6	15,1
8,40	-8,10	48,0	1,51	30,0	17,7	8,7	2,5	6,7	6,9	47,6
8,60	-8,30	18,7	1,55	30,0	7,0	5,3	0,4	4,1	4,2	16,1
8,80	-8,50	18,2	1,58	30,0	6,3	5,2	0,3	4,1	4,1	17,2
9,00	-8,70	25,9	1,62	30,0	10,5	6,1	0,8	5,0	5,1	24,3
9,20	-8,90	27,6	1,66	30,0	11,0	6,3	0,9	5,2	5,3	25,3
9,40	-9,10	28,4	1,69	30,0	8,7	5,7	0,6	4,8	4,9	20,7
9,60	-9,30	25,1	1,73	30,0	9,3	5,9	0,6	5,1	5,1	21,8
9,80	-9,50	31,3	1,76	30,0	11,7	6,5	1,0	5,8	5,9	26,6
10,00	-9,70	45,9	1,80	30,0	15,5	7,8	1,8	7,1	7,2	38,2

Masse volumique du sol saturé: 2000 [kg/m³]
Masse volumique du sol: 1600 [kg/m³]
$P_{adm,E}$ = pression admissible sous une semelle de B cm de largeur (avec un coefficient de sécurité égal à 2)

7.8 Rapport GEOLYS -Tests de perméabilité

GEOLYS
ECLAIRE VOTRE AVENIR

Rapport D4817

Étude de perméabilité en vue de la gestion des eaux pluviales

SITE :
Rue de Magnée
4620 Fléron

Klinkenberg
Rue des Alouettes, 99
4041 Milmort

GEOLYS

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 3

2 TRAVAUX RÉALISÉS 3

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 4

3.1 Pente 4

3.2 Situation au PASH (plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique) 4

3.3 Nature du sol 5

3.4 Aléa d'inondation 7

3.5 Nappe d'eau souterraine 8

3.6 Prises d'eau et zones de prévention 8

4 TESTS DE PERMÉABILITÉ 8

4.1 Méthodologie 8

4.2 Résultats obtenus 9

5 CONCLUSION 9

Ce rapport a été réalisé par :

GEOLYS SRL

Quai Sadoine, 9

4100 Seraing

Tel : 087 / 675 423

Mail : info@geolys.be

Auteurs du rapport :

Julie Maerlens, Agronome en environnement, Gestionnaire de projets

Mélanie Huby, Hydrogéologue, Consultante

Vincent Lejeune, Hydrogéologue, Directeur Général et associé

GEOLYS

1 INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet pour la société Klinkenberg Kgéo SPRL, représenté par Monsieur Kessler a confié à Geolys la mission suivante :

Réaliser une étude de perméabilité en vue d'évaluer les capacités d'infiltration du sol et dimensionner le dispositif de gestion des eaux pluviales sur une parcelle située rue de Magnée à Fléron.

Les investigations de terrain prévues dans le cadre de cette étude consistent en la réalisation de 12 forages poursuivis jusqu'aux profondeurs suivantes :

- 8 forages jusqu'à 0.80 m de profondeur ou jusqu'au refus pour effectuer des tests de perméabilité à faible profondeur ;
- 3 forages jusqu'à 2.40 m de profondeur ou jusqu'au refus pour effectuer des tests de perméabilité à plus grande profondeur ;
- 1 forage jusqu'à 3.60 m de profondeur ou jusqu'au refus pour décrire la succession lithologique du terrain et vérifier la présence d'eau souterraine à plus grande profondeur.

Le présent rapport reprend le compte-rendu de la mission réalisée ainsi que les résultats obtenus.

2 TRAVAUX RÉALISÉS

Date d'intervention : 10 mai 2022

Les caractéristiques (Tableau 1) et l'implantation (Figure 1) des forages sont reprises ci-dessous.

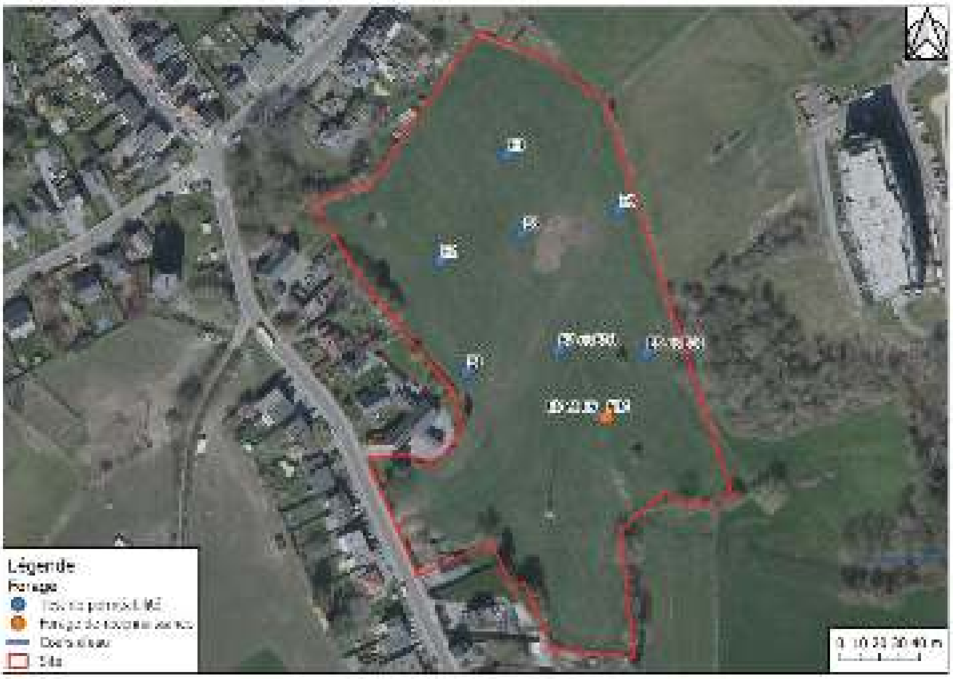
Tableau 1 : Forages

Forages	Profondeur totale (m-ns)
F1 à F8	0.80
F9 à F11	2.40
FR1	3.60

Légende : ns : niveau par rapport au niveau du sol / L : test de perméabilité/ R : forage de reconnaissance

GEOLYS

Figure 1 : implantation des forages et tests



3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.1 PENTE

La parcelle étudiée présente une pente d'environ 6.00 % orientée en direction du sud (calculée sur base du modèle numérique de terrain de la Wallonie[1]).

3.2 SITUATION AU PASH (PLAN D'ASSAINISSEMENT PAR SOUS-BASSIN HYDROGRAPHIQUE)

D'après le webPASH de la SPGE[2], la parcelle étudiée est située dans une zone d'assainissement collectif.

Dès lors, il importe de se conformer à l'article R.277 du Règlement Général d'Assainissement (RGA) qui stipule que :

- les eaux usées doivent être raccordées au réseau d'égout lorsque présent en voirie ;
- les eaux pluviales des habitations dont le permis d'urbanisme, pour la construction, la reconstruction ou la création d'un nouveau logement a été délivré en première instance après le 31 décembre 20[illegible] sont évacuées :
  1° prioritairement dans le sol par infiltration ;
  2° en cas d'impossibilité technique ou de disponibilité insuffisante du terrain, dans une voie artificielle d'écoulement ou dans une eau de surface ordinaire ;
  3° en cas d'impossibilité d'évacuation selon les points 1° ou 2°, en égout.

Si toutefois le maître d'ouvrage souhaite infiltrer les eaux usées après épuration sur son terrain, il devra demander une dérogation auprès de sa commune.

[1] Modèle numérique de terrain de Wallonie (http://geoportail.wallonie.be/walonmap)
[2] https://sigappa.be/carto/apps/webappviewer/index.html?id=[illegible]

D4817/GE/JME Klinkenberg à Féron 4/9

GEOLYS

3.3 NATURE DU SOL

3.3.1 Carte des sols de Wallonie

Selon la carte des sols de Wallonie, le site étudié se situe au droit de sols de types :

- limoneux à drainage naturel modéré ou imparfait (ABa et (x)ABa en orange foncé sur la figure ci-dessous) ;
- limono-caillouteux à charge de silexite ou de gravier ou de conglomérat et à drainage naturel principalement favorable (Gbbx) en gris sur la figure ci-dessous) ;
- limoneux à drainage naturel assez pauvre à très pauvre (Agp en noir sur la figure ci-dessous) ;
- limoneux à drainage naturel favorable ((x)ABa en orange clair sur la figure ci-dessous) ;
- non cartographié (NC en blanc sur la figure ci-dessous).

Figure 2 : extrait de la carte des sols de Wallonie

GEOLYS

3.3.2 Interprétation lithologique des forages

Sur base des observations des forages réalisés sur le terrain, les lithologies rencontrées correspondent à des limons. Les lithologies au droit de chaque forage sont reprises dans le tableau 2 ci-après.

Tableau 2 : synthèse des observations lithologiques

Forage	Profondeur (m)	Description
F1 à F8	0.00 – 0.10	Terre végétale limoneuse brune
	0.10 – 0.40	Limon brun foncé
	0.40 – 0.60	Limon brun clair
FR	0.00 – 0.10	Terre végétale limoneuse brune
	0.10 – 0.30	Limon brun foncé
	0.30 – 1.00	Limon brun clair légèrement sableux
	1.00 – 2.40	Sable jaune saturé en eau à partir de 1.75 m-ns
L10 et L11	0.00 – 0.10	Terre végétale limoneuse brune
	0.10 – 0.40	Limon brun foncé
	0.40 – 1.20	Limon brun clair
	1.20 – 2.40	Limon argileux brun clair
FR1	0.00 – 0.10	Terre végétale limoneuse brune
	0.10 – 0.30	Limon brun foncé
	0.30 – 1.00	Limon brun clair légèrement sableux
	1.00 – 2.40	Sable jaune saturé en eau à partir de 1.70 m-ns
	2.4 – 3.60	Sable blanc saturé en eau

Légende : F : test de perméabilité / FR : forage de reconnaissance géologique

GEOLYS

3.4 ALÉA D'INONDATION

Selon la carte numérique de l'aléa d'inondation de Wallonie[1] (Figure 3), la parcelle étudiée n'est pas soumise à un aléa d'inondation par débordement ou par ruissellement concentré.

Figure 3 : extrait de la carte de l'aléa d'inondation de Wallonie (aléa faible en jaune, moyen en orange et élevé en rouge, réseau hydrographique en bleu)

Selon la carte numérique des axes de ruissellement concentré LIDAXES[2] (Figure 4), la parcelle étudiée est située à proximité d'un axe de ruissellement concentré faible. Cependant, elle n'est pas soumise directement à ces axes.

Figure 4 : extrait de la carte des axes de ruissellement concentré LIDAXES (ruissellement faible en orange, moyen en mauve, élevé en rouge, réseau hydrographique en bleu)

[1] Carte numérique de l'aléa d'inondation de Wallonie (https://geoportail.wallonie.be/walonmap)
[2] Carte numérique des axes de ruissellement concentré LIDAXES (https://geoportail.wallonie.be/walonmap)

GEOLYS

3.5 NAPPE D'EAU SOUTERRAINE

La nappe a été rencontrée à 1.70m-ns au droit du point bas du terrain.

3.6 PRISES D'EAU ET ZONES DE PRÉVENTION

3.6.1 Résultat de l'approche géocentrique[1]

Afin d'identifier d'éventuels captages d'eau souterraine présents à proximité de la parcelle étudiée, une recherche a été effectuée dans la banque de données 10-Sous du Service public de Wallonie (SPW), dans un périmètre de 500 m autour du centre de la parcelle étudiée.

Sur base de cette recherche, aucun captage n'a été répertorié dans le périmètre de la recherche.

3.6.2 Zones de prévention pour des captages d'eau publique

La consultation du site Internet du SPW[2] montre que la parcelle étudiée n'est pas localisée au droit d'une zone de prévention.

4 TESTS DE PERMÉABILITÉ

4.1 MÉTHODOLOGIE

La méthode appliquée dans le cadre de cette étude est une adaptation de la méthode de Porchet à charge variable in situ.

Celle-ci doit être réalisée selon un protocole expérimental défini afin de fournir une valeur de vitesse d'infiltration la plus proche des conditions réelles de fonctionnement. Les étapes suivantes décrivent la procédure d'un test standard :

1. *Creuser un trou à la profondeur proposée pour le fond de la tranchée (généralement 0.8 m) le trou doit être cylindrique sur une hauteur minimum de 30 cm, dans la zone d'absorption prévue de sol ;*
2. *Griffer les parois et le fond du trou afin de retrouver la texture naturelle du sol ;*
3. *Enlever toute la terre excédentaire ;*
4. *Placer au fond du trou une couche de 5 cm de gravier fin (Ø de 1.2 à 1.8 cm) ;*
5. *Remplir le trou avec de l'eau claire sur une hauteur minimum de 30 cm jusqu'à saturation du sol. L'eau doit être claire, exempte de produits organiques ou de fortes teneurs en sodium ;*
6. *Laisser le sol se pré-saturer jusqu'à une descente de l'eau constante dans le trou de forage.*
7. *Après saturation du sol, mesure de la baisse du niveau d'eau à intervalle régulier (généralement 5 minutes), soit manuellement soit à l'aide d'une sonde de pression. La prise de mesure peut s'arrêter après descente de l'eau constante dans le trou de forage ou après 4h de mesure. Le test doit durer minimum 1h.*
8. *Au moins deux essais de percolation doivent être réalisés, un essai à chaque extrémité de l'emplacement proposé du système d'infiltration et à profondeur*

[1] Banque de données 10 sous S.P.W. D.G.A.R.N.E
[2] http://http://geoportail.wallonie.be/walonmap

d'installation du système. Ils doivent être réalisés dans des conditions météorologiques normales.

4.2 RÉSULTATS OBTENUS

Les forages ont été saturés d'eau jusqu'à l'obtention d'une vitesse d'infiltration constante. Les résultats sont donnés dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Résultats des vitesses d'infiltration

	cm / h	m / s	Profondeur du test (m-ns)
E1	11.6	3.23E-05	0.80
E2	10.5	2.92E-05	
E3	14.0	3.89E-05	
E4	11.0	3.06E-05	
E5	4.9	1.37E-05	
E6	14.3	3.99E-05	
E7	7.7	2.13E-05	
E8	12.9	3.58E-05	
E9	/	/	2.40
E10	10.5	2.92E-05	
E11	16.8	4.67E-05	
Moyenne	**11.4**	**3.17E-05**	/

Nous avons rencontré l'eau de la nappe dans le test profond T9 à partir de 1.70m (situé au point bas du terrain). Les résultats du test réalisé montrent que la nappe remonte pendant les 60 minutes de mesure. Le test T9 a donc été écarté.

Il est important de préciser que les tests de perméabilité réalisés ont permis de déterminer la valeur de perméabilité du terrain dans son état actuel et aux profondeurs testées. Si des mouvements de terres devaient être réalisés au droit des zones prévues pour l'infiltration, la perméabilité du terrain devrait être vérifiée après travaux et avant réalisation du dispositif d'infiltration. De même, si la profondeur ou la localisation du dispositif d'infiltration doit être adaptée, la perméabilité du terrain devrait également être vérifiée.

5 CONCLUSION

Les vitesses d'infiltration mesurées sont conformes aux vitesses d'infiltration admises pour l'infiltration des eaux. Elles indiquent une bonne capacité d'infiltration des eaux au droit du terrain.

Le terrain est donc apte à l'infiltration des eaux pluviales du futur projet.

Cependant, vu la présence de la nappe à partir de 1.70m-ns au point bas du terrain, nous recommandons d'infiltrer les eaux avec un dispositif d'infiltration peu profond tel que le lit d'infiltration, les tranchées d'infiltration, le bassin aérien ou la noue.

En effet, il est nécessaire de laisser une distance de 1.00 m entre le fond du dispositif et le sommet de la nappe.

Seraing, le 15 mai 2022

Julie Meerters	Mélanie Huoy	Vincent Lajeune
Agronome en environnement	Hydrogéologue	Hydrogéologue
Gestionnaire de projet	Consultante	Directeur et associé

7.9 Fiche d'informations sous-sol DRIGM 07/06/2022

Wallonie environnement SPW

Date : 07/06/2022
Page 1 sur 6

Département de l'Environnement et de l'Eau

Direction des Risques industriels, géologiques et miniers

Avenue Prince de Liège, 15
B-5100 JAMBES

Tél. : +32 (0)81 33 68 35
Fax : +32 (0)81 33 65 44

Pluris srl
Monsieur Calixte
rue de l'étinne 85

4020 Liège

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (informations générales FR) 1718 (DE)

Agents traitants	Géologie : Olivier Roufosse 081 33 51 63
Vos références	
Réception de la demande d'avis	20/04/2022
Nos références	SW 18701
Requérant	
Localisation de la demande	rue Franck – 4620 Fléron
Cadastre	
Objet de la demande de permis	Demande d'information

Monsieur,

Dans votre demande reprise en objet, vous avez sollicité une information technique auprès de la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers.

Suite à l'analyse cartographique réalisée par nos soins,

- pour les aspects Risques d'accident majeur, il ressort que votre projet ne se situe pas dans un lieu susceptible d'accroître le risque ou les conséquences d'un accident majeur du fait de la proximité d'un établissement « Seveso » seuil haut ou seuil bas dans lequel des substances dangereuses sont présentes, tel que défini par l'accord de coopération du 16 février 2016 entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

- pour les aspects liés à d'anciennes exploitations souterraines et à la géologie, au regard de l'article D.IV.57, 3° du Code du Développement Territorial (CoDT), les informations en notre possession sont résumées dans la Fiche d'informations sous-sol.

Figure 7.2 :

Par conséquent, veuillez trouver ci-après :

- la Fiche d'informations sous-sol du Service géologique de Wallonie (en annexe).
- l'information complémentaire du Service géologique de Wallonie.

I. Information complémentaire du Service géologique de Wallonie

Nous vous invitons à consulter l'extrait de la Carte géologique de Wallonie en annexe pour la suite.

Indépendamment de la question de la présence avérée ou possible de puits et issues de mines ou de travaux miniers, le centre est du périmètre ne se situe pas dans un contexte géologique sensible par lui-même.

Il s'agit en effet, des schistes et grès avec couches de charbon, du Groupe Houiller (HOU). La partie superficielle de ces terrains peut être altérée plus ou moins profondément, donnant des roches désagrégées, souvent des argiles.

Dans l'est de la Wallonie (Cantons de l'Est en particulier), cette altération peut atteindre une épaisseur de 5 à 30 m, surtout lorsque le terrain houiller est surmonté par des niveaux aquifères. Cette zone altérée est composée d'argiles compactes, de couleur variable (argiles blanches, rouges, bariolées noires ou grises) et non structurées.

Ces terrains sont surmontés de limons ou de colluvions limoneuses. En milieu urbanisé ou industriel, ou sur le site d'anciens terrils, une couche de remblais d'origine anthropique, plus ou moins épaisse, peut recouvrir les limons et colluvions.

D'éventuels travaux d'urbanisation ou d'infrastructures n'appellent donc pas de conditions particulières relatives à la conception des fondations et assises ou à la gestion des infiltrations d'eau, naturelles ou accidentelles. Nous recommandons toutefois de faire procéder aux essais de sols et au calcul des fondations classiques afin de prendre en compte les caractéristiques locales des formations superficielles pour la conception des fondations. Les variations de niveau de la nappe phréatique et ses effets seront idéalement pris en compte.

Cette partie du périmètre se trouvant en zone de présence probable ou possible d'anciens puits de mines non connus sur plans, notre Direction remet habituellement un avis favorable avec les recommandations suivantes :

- les circuits d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées et pluviales, y compris celles des surfaces imperméabilisées (terrasses, parking, aire de chargement ou de stockage, ...), sont conçus de manière à être et à rester étanches en cas de mouvements de terrain. Il en est de même pour les réservoirs de tous types enfouis ou hors sol (citernes, fosses septiques, bassins, mares, étangs d'ornement, tonneaux de récupération d'eau de pluie, ...). Le trop-plein de ces réservoirs est raccordé aux évacuations d'eaux usées ou de pluie (selon le type de réservoir) ou dirigé à plus de 10 m de toute construction ou voirie, avec un système d'épandage diffus.

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (info relations générales FR) ; 1719 (DE)

- en cas de découverte fortuite d'ouvrages miniers anciens, le propriétaire en informe sans délai la Direction des Risques industriels, géologiques et miniers du Service public de Wallonie.

Par ailleurs, la bordure ouest de cette partie du périmètre, au pied de l'affleurement des argiles de la Formation de Vaals et selon la cartographie des zones de glissements de terrain établie pour le Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, se situe en zone stable pouvant être affectée par des mouvements de terrain d'une zone de glissement de terrain présente à proximité (zone potentielle d'accumulation, en pied de glissement de terrain, de 50 m de large).

La remise d'avis relative au risque de glissement de terrain est du ressort du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, Département de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, Direction juridique, des Recours et du Contentieux, rue des Brigades d'Irlande, 1 à 5100 Jambes.

Une bande ondulante en travers du périmètre (voir extrait de carte géologique) se situe sur l'affleurement de la Formation de Vaals, mieux connue sous le nom de "smectite". Cette formation, qui repose sur les terrains houillers, renferme des argiles présentant la particularité de pouvoir absorber ou relâcher une proportion importante d'eau, selon l'hygrométrie. Ces argiles, en fonction de leur état de saturation en eau peuvent gonfler ou se rétracter (augmentation ou diminution de volume).

Les épisodes de sécheresse et de précipitations peuvent conduire à des phénomènes de retrait/gonflement, entraînant, par tassement différentiel, des désordres aux structures. Il en est de même des modifications de la saturation en eau du sous-sol par l'effet d'infiltrations ou de précipitations abondantes.

La maîtrise des risques de mouvements de terrain dans ce type de contexte géologique passe par la gestion des infiltrations d'eau et par une conception adaptée des fondations et assises. Celle-ci doit prendre en compte les cycles saturation/désaturation.

Par ailleurs, selon la cartographie des zones de glissements de terrain établie pour le Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, cette bande se situe majoritairement en zone à risque potentiel de mouvement de terrain (glissement, gonflement, retrait), avec une pente topographique inférieure à 5°.

Cette zone est considérée comme zone de risque naturel et de contrainte géotechnique faible au sens de l'article D.IV.57, 3° du Code de Développement territorial (CoDT).

La remise d'avis en zone de risque potentiel de mouvement de terrain sur le Plateau de Herve est du ressort du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, Département de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, Direction juridique, des Recours et du Contentieux, rue des Brigades d'Irlande, 1 à 5100 Jambes.

Au sein de ces zones de contraintes faibles, elle a pour usage de ne pas suggérer à l'autorité administrative d'imposer d'étude géotechnique particulière et/ou des contraintes architectoniques au projet.

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (information générale FR) 1719 (DE)

Toutefois, au vu des dommages potentiels, bien que non structurels (fissures dans les matériaux et revêtements fragiles), liés à d'éventuel mouvement de terrain, notre Direction recommande habituellement les mesures suivantes :

1° les circuits d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées et pluviales, y compris celles des surfaces imperméabilisées (terrasses, parkings, aires de chargement ou de stockage, ...), sont conçus de manière à être et à rester étanches en cas de mouvements de terrain (*les circuits d'évacuation sont ceux qui amènent les eaux usées ou pluviales au réseau d'égoutage ou à l'entrée d'un réseau de drains dispersants*). Il en est de même pour les réservoirs de tous types, enfouis ou hors sol (citernes, fosses septiques, bassins, mares, étangs d'ornement, cuves de récupération d'eau de pluie, piscines, ...). Le trop-plein de ces réservoirs est raccordé aux circuits d'évacuation d'eaux usées ou de pluie, selon le cas ;

2° les réseaux d'épandage diffus éventuels sont conçus de manière à prendre en compte le risque de mouvements de terrain pouvant toucher les immeubles, infrastructures et impétrants ;

3° les fondations et assises éventuelles à établir sont conçues de manière à prendre en compte la présence de couches sensibles à l'état d'hygrométrie du sous-sol et à parer aux tassements différentiels et aux mouvements de retrait/gonflement du sol, au besoin sur base des résultats d'une étude géologique et géotechnique préalable. Cette étude prend en compte les effets de cycles de saturation/désaturation des niveaux sensibles.

Un quart de cette bande se situe toutefois, selon la cartographie des zones de glissements de terrain établie pour le Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, en zone à risque potentiel de mouvement de terrain (glissement, gonflement, retrait), avec une pente topographique supérieure à 5°.

Tout ou partie de ces zones peuvent être considérées comme zones de risque naturel et de contrainte géotechnique majeurs au sens de l'article D.IV.57, 3° du Code de Développement territorial (CoDT).

La remise d'avis en zone de risque potentiel de mouvement de terrain sur le Plateau de Herve est du ressort du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, Département de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, Direction juridique, des Recours et du Contentieux, rue des Brigades d'Irlande, 1 à 5100 Jambes.

La partie ouest du périmètre, au-dessus de la cote +256/258 m se situe au-dessus de roches carbonatées (calcaires, craies, dolomies...) proches de la surface. Leur partie supérieure a été altérée ou dissoute par les eaux infiltrées au cours de l'histoire géologique. Ce processus a donné naissance à différents phénomènes dits « karstiques ». Ceux-ci vont de l'altération plus ou moins profonde de la roche en place (perte de résistance) à la présence de cavités (grottes, conduits), en passant par la présence de poches de dissolution renfermant des matériaux meubles insolubles (argiles, sables, limons), avec une déformation en creux et bosses de la surface de la roche. Ces roches sont en outre fréquemment fracturées naturellement, facilitant ainsi la circulation des eaux. Dans le cas présent, ces formations carbonatées consistent en craie blanche, craie grossière (« tuffeau »), avec ou sans lits de silex. Plus précisément, il s'agit de la craie blanche de la Formation de Gulpen, reposant sur la Formation de Vaals. Près du contact

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (info matières générales FR) ; 1719 (DE)

entre lesdeux Formations, vu la pente, la Formation de Vaals est de faible épaisseur. Comme il existe une nappe à la base de la Formation de Gulpen, retenue par les argiles de Vaals, ce contact est souvent marqué par un niveau de sources le long de son affleurement.

Le sommet de la craie est altéré et présente une surface en creux et bosses assez marqués.

De Grâce-Hollogne à Herstal, sur la bordure du plateau dominant la Meuse, la Formation de Gulpen montre une karstification assez profonde, avec des fractures verticales et horizontales élargies et remplies de matériaux meubles sablo-argileux. On trouve dans cette zone des poches de dissolution profondes et des « cheminées » karstiques, remplis de sédiments meubles argilo-sableux. Quelques cavités et conduits submétriques à métriques ont été décrits

Ces terrains sont surmontés de limons ou de colluvions limoneuses. Leur épaisseur varie de 2 à 15 m. En milieu urbanisé ou industriel, ou sur le site d'anciens terrils, une couche de remblais d'origine anthropique, plus ou moins épaisse, peut recouvrir les limons et colluvions.

Aucun phénomène karstique connu n'est recensé à proximité à l'Atlas du Karst wallon. Cela n'exclut pas l'existence de phénomènes non signalés ou qui ne se sont pas manifestés en surface (poches de dissolution et cheminées karstiques). La présence de vides karstiques francs importants dans la craie est peu probable.

Des mouvements de terrain plus ou moins importants sont toujours susceptibles de se produire dans un tel contexte, suite à une évolution naturelle ou aux effets de l'activité humaine (présence d'un immeuble, par exemple).

La majorité des cas connus est liée à des infiltrations localisées. Celles-ci peuvent être importantes et soudaines ou limitées mais de longue durée. Leur origine peut être naturelle ou liée à l'activité humaine et à l'urbanisation. Elles entraînent les terrains meubles de surface ou ceux des poches de dissolution dans les fractures et les vides du massif crayeux. Ces déplacements de matériaux meubles peuvent générer, en surface, des affaissements ou des effondrements plus ou moins importants (cas connus avec 4 à 8 m de portée de vide). Aux abords du projet, l'exploitation passée du charbon a accru la fracturation naturelle de la craie.

Certains désordres (fissures, basculement) peuvent survenir par suite d'un tassement différentiel entre la roche saine, incompressible, et la roche altérée ou le remplissage meuble de poches et de creux, plus sensibles au tassement. Il est provoqué par une surcharge sur le terrain (présence d'un immeuble) ou par une variation de la teneur en eau et donc du volume des matériaux meubles (« retrait/gonflement »). La teneur en eau varie en fonction des conditions climatiques, du niveau de la nappe phréatique ou par suite d'infiltrations.

La maîtrise des risques de mouvements de terrain dans ce type de contexte passe par une reconnaissance soignée des caractéristiques géologiques et géotechniques des terrains, par une conception adaptée des fondations et des assises et par une gestion des infiltrations d'eau, accidentelles ou programmées.

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (information générale FR) 1719 (DE)

Wallonie environnement SPW

Lorsqu'elle est sollicitée dans le cadre d'un projet d'urbanisme ou d'urbanisation dans ce type de contexte géologique, notre direction remet habituellement un avis favorable aux conditions générales reprises ci-dessus pour la Formation de Vaals, sur laquelle la craie repose.

Il convient de préciser que, selon la cartographie des zones de glissements de terrain établie pour le Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, la bande de terrain située entre les cotes + 256 m et +265 m se situe en zone stable pouvant, par effet d'entraînement, être affectée par des mouvements de terrain d'une zone de glissement de terrain présente à proximité (zone de 200 m de large définie au sommet des zones à risques de glissement de terrains).

La remise d'avis relative au risque de glissement de terrain est du ressort du Service public de Wallonie Territoire, Logement, Patrimoine et Energie, Département de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, Direction juridique, des Recours et du Contentieux.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Directeur,

Ir. E. LHEUREUX

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (info relations générales FR) ; 1719 (DE)

Responsable de Service : Ir. E. LHEUREUX, Directeur
Inspecteur général : Ir. B. TRICOT