

MATEXI S.A.
Rue Visé Voie, 81
4000 Liège

Demande de permis d'urbanisme de constructions groupées « Chartreuse »

Ville de Liège

Étude d'incidences sur l'environnement

Résumé non technique



S.A. PISSART, ARCHITECTURE ET ENVIRONNEMENT

Rue de la Métal, 6
4870 Trooz
Tél. : 04/380.41.04 - Fax : 04/380.41.05

MAI 2019



Ce document est imprimé
sur du papier bénéficiant du label
"FSC Mixed Sources"
et des certifications suivantes :
ISO 9001, ISO 14001

TABLE DES MATIÈRES

I. INTRODUCTION.....	5
1. Structure de l'étude d'incidences.....	5
2. Renseignements généraux.....	6
3. Justification de l'étude d'incidences et procédures.....	8
II. CONSULTATION PRÉALABLE DU PUBLIC.....	10
1. Réunion d'information.....	10
2. Interventions par courrier.....	11
3. Solutions de substitution envisagées.....	11
III. PRÉSENTATION DU PROJET.....	12
1. Localisation du site et contexte général.....	12
2. Le site et ses abords.....	12
3. Projet objet de la demande.....	13
IV. SITUATION DE DROIT.....	16
1. Documents d'orientation.....	16
2. Éléments légaux.....	18
V. ÉTUDE DES INCIDENCES.....	20
1. Climat et qualité de l'air.....	20
2. Sol et sous-sol.....	22
3. Hydrologie et égouttage.....	24
4. Milieu biologique.....	26
5. Paysage et patrimoine.....	31
6. Cadre socio-économique.....	37
7. Mobilité.....	39
8. Environnement sonore.....	50
9. Équipement du site et de ses abords.....	52
10. Développement durable.....	53
VI. MESURES D'AMÉLIORATION.....	55
VII. CONCLUSION GÉNÉRALE.....	58

Illustrations et tableaux :

<i>Illustration I.2.1. Localisation du périmètre du projet objet de l'étude d'incidences (IGN 1/50.000).....</i>	<i>6</i>
<i>Illustration I.2.2. Localisation du périmètre du projet objet de l'étude d'incidences (IGN 1/10.000).....</i>	<i>7</i>
<i>Illustration III.2.1. Le site et ses abords.....</i>	<i>12</i>
<i>Illustration III.2.2. Le site étudié.....</i>	<i>13</i>
<i>Illustration III.2.3. Le Parc des Oblats.....</i>	<i>13</i>
<i>Illustration III.2.4. Le Fort de la Chartreuse.....</i>	<i>13</i>
<i>Illustration III.3.1. Variante 2.....</i>	<i>13</i>
<i>Illustration III.3.2. Plan d'implantation.....</i>	<i>14</i>
<i>Illustration III.3.3. Typologie bâtie et gabarits.....</i>	<i>15</i>
<i>Illustration IV.1.1. Schéma directeur (plan masse) du SOL.....</i>	<i>17</i>
<i>Illustration IV.1.2. Schéma d'ambiance de la partie 1.....</i>	<i>17</i>
<i>Illustration IV.2.1. Extrait du plan de secteur (version coordonnée).....</i>	<i>18</i>
<i>Illustration IV.2.2. Monuments et sites classés.....</i>	<i>19</i>
<i>Illustration V.2.1. Relief existant.....</i>	<i>22</i>
<i>Illustration V.3.1. Réseau d'égouttage projeté (eaux usées).....</i>	<i>25</i>
<i>Illustration V.4.1. Vue des anciennes friches en cours de colonisation ligneuse.....</i>	<i>26</i>

Illustration V.4.2. Cartographie des habitats écologiques du site de la Chartreuse.....	27
Illustration V.4.3. Orchidée <i>Epipactis helleborine</i>	28
Illustration V.4.4. Tritons alpestres observés dans une ornière.....	28
Illustration V.4.5. Localisation et identification des arbres (A) et des arbres de grande valeur (AGV), vue d'ensemble.....	29
Illustration V.4.6. Érable sycomore en bordure du Thier de la Chartreuse (n°27).....	29
Illustration V.4.7. Cépée de marronniers en bordure de l'accès au Fort, AGV (n°29).....	29
Illustration V.5.1. Vue vers le site depuis le Thier de la Chartreuse.....	31
Illustration V.5.2. Vue au cœur du site.....	31
Illustration V.5.3. Éléments du patrimoine.....	32
Illustration V.5.4. Monument aux morts du 1 ^{er} régiment de ligne (03).....	32
Illustration V.5.5. Monument du 15 ^e Régiment d'Artillerie (04).....	32
Illustration V.5.6. Exemple de bâti, rue des Fusillés.....	33
Illustration V.5.7. Exemple de bâti plus récent, Thier de la Chartreuse.....	33
Illustration V.5.8. Espaces verts au sein du projet.....	34
Illustration V.5.9. Bloc Z : implantation à proximité directe du Monument.....	35
Illustration V.5.10. Vue 3D, Thier de la Chartreuse.....	36
Illustration V.5.11. Blocs G, H et I.....	36
Illustration V.5.12. Placette au cœur du projet.....	37
Illustration V.6.1. Secteurs statistiques étudiés.....	38
Illustration V.7.1. Organisation du réseau routier : Situation existante.....	40
Illustration V.7.2. Rue des Fusillés.....	41
Illustration V.7.3. Thier de la Chartreuse.....	41
Illustration V.7.4. Rue Achille Lebeau.....	41
Illustration V.7.5. Rue des Fortifications.....	41
Illustration V.7.6. Données de trafic – situation existante : Pointe du matin (UVP/h).....	42
Illustration V.7.7. Desserte en transports en commun.....	43
Illustration V.7.8. Extrait de la « Carte du promeneur ».....	44
Illustration V.7.9. Plan des chemins du parc de la Chartreuse.....	44
Illustration V.7.10. Projet « Wallonie cyclable » : itinéraires structurants.....	45
Tableau V.7.1. Répartition du trafic en fonction des scénarios.....	46
Tableau V.7.2. Parties 2 et 3 du SOL : Synthèse du trafic généré sur les principaux carrefours à la pointe du matin (en UVP/h).....	47
Illustration V.7.11. Stationnement CPSE.....	48
Illustration V.7.12. Liaisons modes doux.....	49
Illustration V.8.1. Perception des augmentations des niveaux de bruit.....	51
Tableau V.10.1. Référentiel développement durable : synthèse.....	53
Tableau VI.1.1. Liste des mesures d'amélioration.....	55

I. INTRODUCTION

1. STRUCTURE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES

La législation organisant l'évaluation des incidences a été mise en place par le décret du 11 septembre 1985. Ce dernier fut considérablement modifié par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, ainsi que par ses arrêtés d'application, entrés en vigueur le 1^{er} octobre 2002, et par le Code de l'Environnement arrêté le 17 mars 2005.

Les objectifs des procédures d'évaluation des incidences y sont définis comme suit :

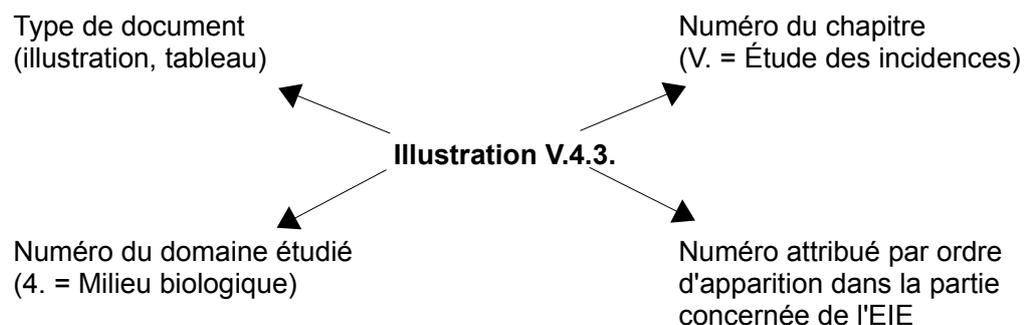
- protéger et améliorer la qualité du cadre de vie et des conditions de vie de la population, pour lui assurer un environnement sain, sûr et agréable ;
- gérer le milieu de vie et les ressources naturelles de façon à préserver leurs qualités et utiliser rationnellement et judicieusement leurs potentialités ;
- 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 Code de l'environnement reprend, en Annexe VII, le contenu minimal des études d'incidences sur l'environnement. Sur la base de ce contenu, l'étude est structurée en neuf parties principales : une introduction (I.), les résultats de la consultation publique (II.), une présentation du projet (III.), le cadre légal dans lequel le projet prend place (IV.), l'étude des incidences qui rassemble l'examen de la situation initiale et les impacts environnementaux (V.), les mesures d'amélioration proposées (VI.), la synthèse (VII.), ainsi qu'un lexique et une bibliographie (VIII.).

L'étude des incidences couvre un large panel de domaines relevant du cadre physique (sol, eau, air, faune et flore, etc.) et de l'environnement humain (mobilité, environnement socio-économique, acoustique...).

La numérotation de tous les documents graphiques et annexes est réalisée suivant une disposition convenue.

La signification de leur référence est la suivante :



L'étude d'incidences est accompagnée d'un résumé non technique – qui fait l'objet du présent volume – destiné à faciliter la compréhension du projet et de ses incidences sur l'environnement.

2. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

2.1. OBJET DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES

Le projet objet de l'étude d'incidences consiste en une demande de permis d'urbanisme de constructions groupées portant sur 33 maisons et 18 appartements et sur le réaménagement d'accotements sur un tronçon du Thier de la Chartreuse.

Illustration I.2.1. Localisation du périmètre du projet objet de l'étude d'incidences (IGN 1/50.000).

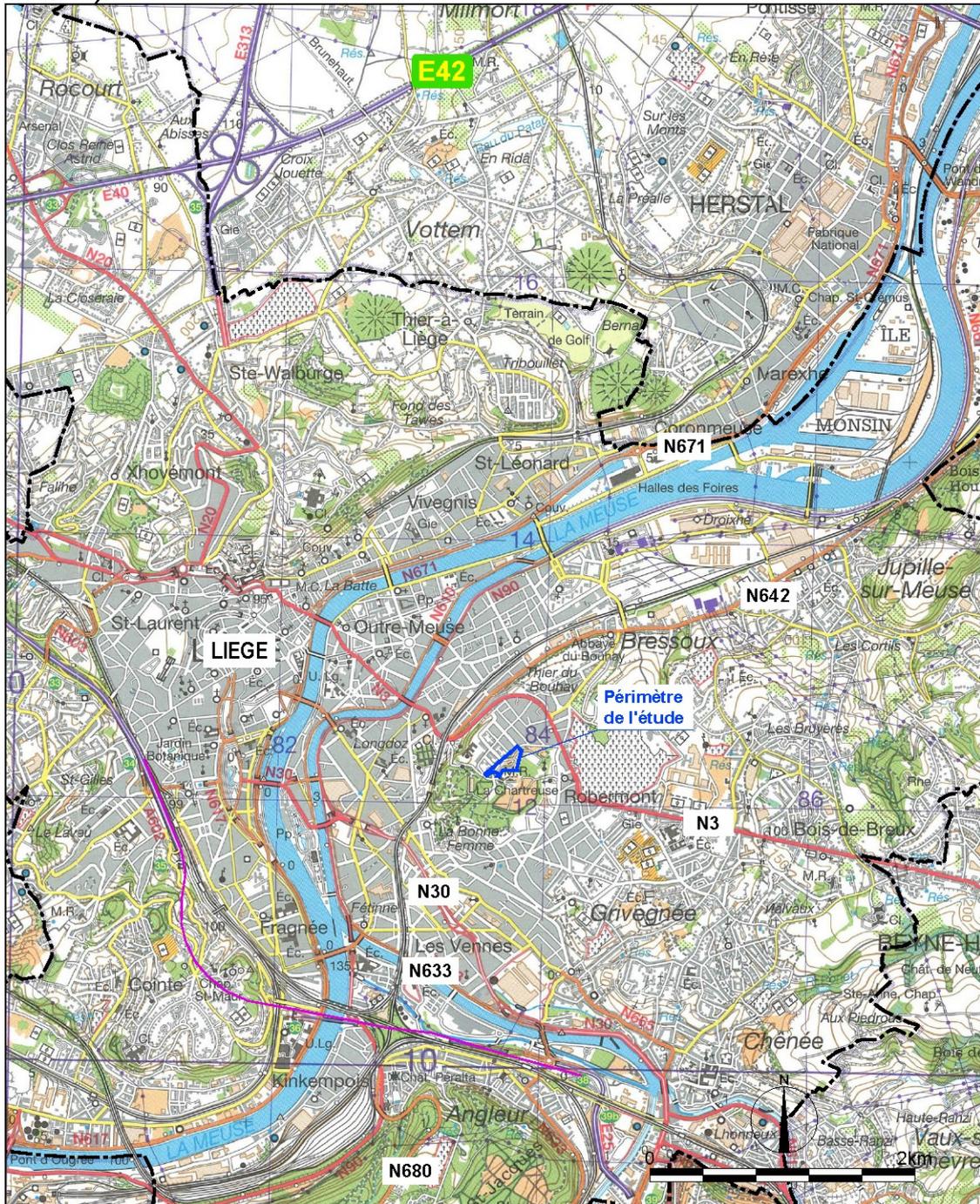
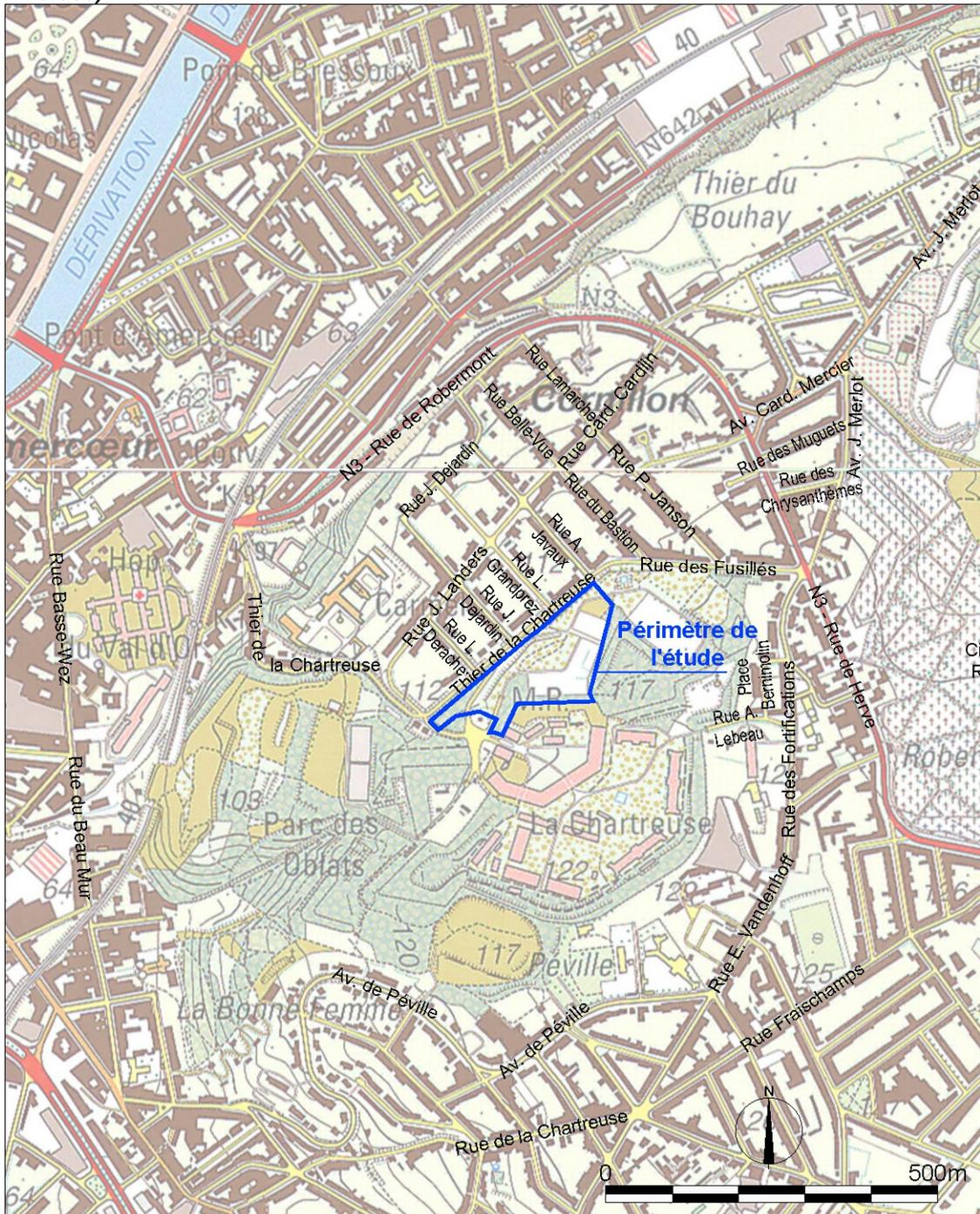


Illustration I.2.2. Localisation du périmètre du projet objet de l'étude d'incidences (IGN 1/10.000).



2.2. ACTEURS DU PROJET

Demandeurs

- **Matexi S.A.**
Rue Visé Voie, 81 – 4000 Liège

Auteurs de projet

- **Quadra Architecture et Management SCRL**

Avenue Hoffman, 27 à 4690 Bassenge

- **KgéO SPRL**
Allée de la Fraineuse, 62 à 4130 Tilff
- **Christoph Menzel (architecture du paysage)**
Rue Éracle, 30 à 4000 Liège

Autorité compétente

L'autorité compétente est le Collège communal de Liège, avec avis conforme du Fonctionnaire délégué. Le Conseil communal est quant à lui l'autorité compétente pour la procédure d'ouverture de voirie.

Auteur d'étude d'incidences

- **SA Pissart, Architecture et Environnement**
Rue de la Métal, 6 – 4870 Trooz

2.3. SITUATION CADASTRALE

Le demandeur est propriétaire de la parcelle concernée par le projet.

3. JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES ET PROCÉDURES

3.1. JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES

L'étude d'incidences sur l'environnement est formellement requise en application du Code de l'Environnement, qui régit l'évaluation des incidences sur l'environnement en Région wallonne et de l'arrêté du Gouvernement wallon arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et activités classées.

Cette liste comprend notamment les projets « de lotissement comprenant une superficie de 2 ha et plus de lots destinés à la construction d'habitations ou au placement d'installations fixes ou mobiles pouvant être utilisées pour l'habitation, en ce compris les espaces réservés à la réalisation d'équipement et d'aménagement divers liés à la mise en œuvre du lotissement. »

La demande de permis introduite par le demandeur couvre une superficie supérieure à 2 ha et est dès lors soumise à étude d'incidences sur l'environnement. L'étude d'incidences a également intégré dans son analyse le solde du schéma d'orientation local.

3.2. PROCÉDURES RELATIVES À L'ÉTUDE D'INCIDENCES

Le déroulement de la procédure est fixé par le CoDT et le Code de l'environnement. Elle se déroule en plusieurs étapes :

- consultation préalable de l'autorité compétente concernant le contenu de l'étude d'incidences : cette étape est facultative, l'étude d'incidences est ici réalisée suivant le contenu repris à l'Annexe VII du Livre I^{er} du Code de l'Environnement ;
- consultation préalable du public : une réunion d'information doit être organisée (dans le cas présent, le 25 avril 2018 à 17h30 à Bressoux) et suivie d'une période de 15 jours durant laquelle le public peut transmettre questions, observations, propositions ;

- dépôt de la demande : le dossier comprend la demande, l'étude d'incidences sur l'environnement et les résultats de la consultation préalable du public ; une fois déclaré complet, il est transmis pour avis à différents organismes¹, au Collège communal et si besoin est, à d'autres autorités ;
- enquête publique : elle dure 30 jours, doit être annoncée par affiches, voie de presse et courrier aux riverains situés à moins de 50 m du projet et peut être suivie par une réunion de concertation ;
- rapport des fonctionnaires technique et délégué, et délivrance ou non du permis.

1 Conseil wallon de l'environnement pour le développement durable (CWEDD), Commission communale d'aménagement du territoire et de la mobilité (CCATM) de la (les) commune(s) ou en son absence, Commission régionale d'aménagement du territoire (CRAT). Dans le cas présent, la Ville de Liège possède une CCATM et c'est donc cet organisme qui doit être consulté.

II. CONSULTATION PRÉALABLE DU PUBLIC

1. RÉUNION D'INFORMATION

La réunion s'est déroulée le 25 avril 2018 à 17h30 à l'école Fernand Chèvremont (Bressoux), en présence de représentants de la commune, du demandeur, de l'auteur de projet, de l'auteur d'étude d'incidences et d'une centaine de personnes. Cette réunion a fait l'objet d'un procès-verbal rédigé par la Ville de Liège.

Après présentation du contexte, du projet et de la procédure d'étude d'incidences, le public a été invité à prendre la parole.

Les questions et remarques ont principalement concerné les thématiques suivantes :

- **Propriété des terrains**
Une remarque porte sur le fait que Matexi prévoit des aménagements sur des terrains ne leur appartenant pas. Une question concerne l'avenir des terrains Immo Chartreuse s'ils sont expropriés par la Ville.
- **Mobilité et bruit**
Des remarques sont formulées sur le Thier de la Chartreuse (état actuel, risque de difficultés de croisement...), sur les problèmes de stationnement liés au CPSE (enseignement de promotion sociale), sur la saturation des lignes de bus existantes, sur les chemins piétons.
- **Urbanisme, paysage et cadre bâti**
Des craintes portent sur l'avenir du parc, sur l'avenir des arbres classés et sur la qualité de vie dans le quartier. Plusieurs questions concernent le schéma d'organisation local existant, les besoins en logement, les aménagements réalisés dans le parc des Oblats et à réaliser dans le cadre du projet, les performances énergétiques des constructions. L'ASBL La Chartreuse précise qu'elle n'est pas opposée à la création de logements si elle prend place dans une réflexion globale.
- **Sécurité**
Les murailles doivent être sécurisées.
- **Milieu biologique**
Il est rappelé que le crapaud calamite est présent sur le site.
- **Cadre socio-économique**
Les riverains s'inquiètent d'une perte de valeur des habitations.
- **Hydrologie et égouttage**
Des craintes sont formulées par rapport au risque d'inondations rue des Églantines.
- **Chantier**
Les questions concernent la durée du chantier et les itinéraires d'accès (risque de dégradation des voiries).

2. INTERVENTIONS PAR COURRIER

Une vingtaine de courriers et mails ont été reçus dans le délai légal.

Outre les questions déjà abordées lors de la réunion, on y relève les thématiques suivantes :

- **Propriété des terrains**

Le découpage en plusieurs permis empêche d'avoir une vue globale.

- **Urbanisme et cadre bâti**

Des questions portent sur le Fort (possibilité de rénovation, subsides, risques de voir s'y installer une grande surface). Il est par ailleurs suggéré de prévoir des toitures végétalisées.

- **Cadre de vie**

Des craintes sont formulées par rapport au risque de voir le site devenir une décharge à ciel ouvert. Les riverains sont par ailleurs intéressés par les ateliers participatifs proposés par le demandeur mais s'interrogent sur la possibilité d'avoir une réflexion concrète en l'absence de maîtrise foncière sur le solde du SOL. Une réflexion porte sur la continuité à assurer avec l'espace vert de la Chartreuse.

- **Milieu biologique**

Il est rappelé que le site est repris comme SGIB et qu'il est important de l'intégrer au réseau écologique, de privilégier les espèces indigènes, d'y prévoir des points d'eau pour les batraciens et de lutter contre les espèces invasives. La présence de spots de renouée du Japon est pointée.

- **Mobilité**

Les remarques portent sur le stationnement dans le Thier de la Chartreuse, sur la dangerosité des carrefours avec la N3 (Cardijn, Lamarche, Fusillés) et sur la difficulté de croisement rue des Églantines. Les riverains formulent également des souhaits concernant le renforcement des lignes de bus et l'amélioration de la mobilité douce.

3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGÉES

Lors de la réunion d'information préalable, le demandeur a présenté trois variantes. Suite aux remarques des riverains et à l'évolution du projet, il en a conservé une en lui apportant quelques modifications. L'évaluation environnementale a par ailleurs conduit à considérer certains arbres comme remarquables au sens du CoDT, ce qui a nécessité la refonte d'une partie du projet. C'est sur cet avant-projet que porte l'étude d'incidences.

III. PRÉSENTATION DU PROJET

1. LOCALISATION DU SITE ET CONTEXTE GÉNÉRAL

Voir Illustrations I.2.1. et I.2.2.

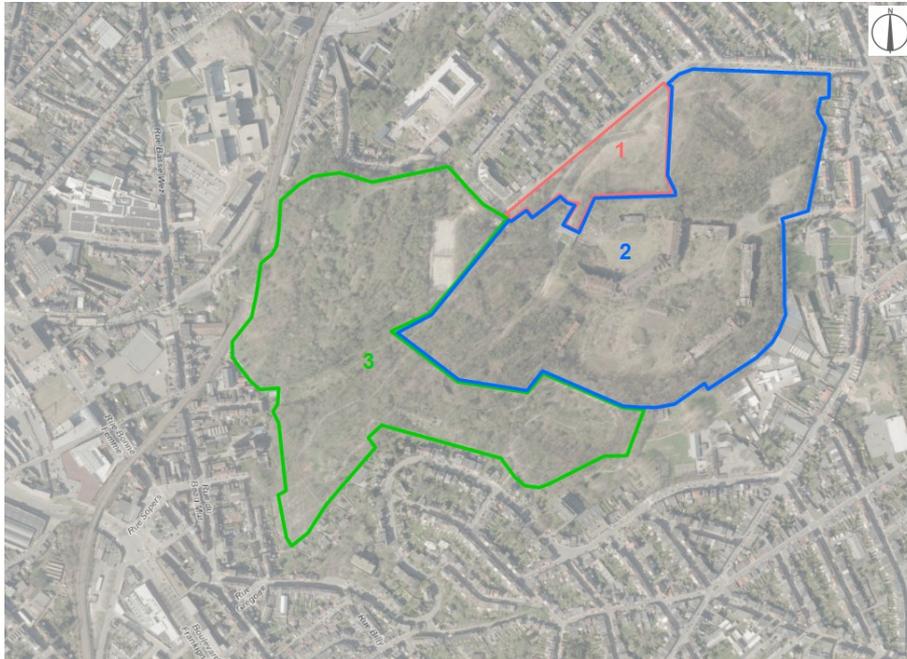
Le site qui fait l'objet de la présente demande de permis d'urbanisme de constructions groupées est localisé sur le territoire de la Ville de Liège (Grivegnée), et correspond à la partie nord de l'ancien site du fort militaire de la Chartreuse.

Le périmètre de la demande de permis longe la rue des Fusillés et le Thier de la Chartreuse. De manière plus générale, le projet jouxte les quartiers de Bressoux Haut, de Péville et de Belleflamme.

2. LE SITE ET SES ABORDS

La figure suivante permet de localiser le périmètre du projet objet de l'étude d'incidences et de ses proches alentours, qui sont décrits brièvement ci-après :

Illustration III.2.1. Le site et ses abords.



Le site de la Chartreuse peut être divisé en trois zones ;

- le site du projet (1) : il longe le Thier de la Chartreuse et est actuellement occupé principalement par de la végétation spontanée ;
- le Fort de la Chartreuse (2) : occupé jusqu'à sa démilitarisation dans les années 80, il est aujourd'hui à l'abandon et occupé par une végétation de friche mais il subsiste plusieurs témoins du passé militaire du site (bastions, bâtiments désaffectés) ;
- le parc des Oblats (3) : d'une superficie d'environ 20 ha, il a été longtemps peu entretenu mais a été réaménagé depuis dans le cadre d'un projet européen.

Illustration III.2.2. Le site étudié.



Illustration III.2.3. Le Parc des Oblats



Illustration III.2.4. Le Fort de la Chartreuse.



3. PROJET OBJET DE LA DEMANDE

3.1. REMARQUE PRÉALABLE

Comme expliqué précédemment, il s'agit d'un projet inspiré de la variante n°2 présentée lors de la réunion d'information préalable (voir illustration ci-après), adapté en fonction des contraintes identifiées en matière d'arbres remarquables.

Illustration III.3.1. Variante 2.

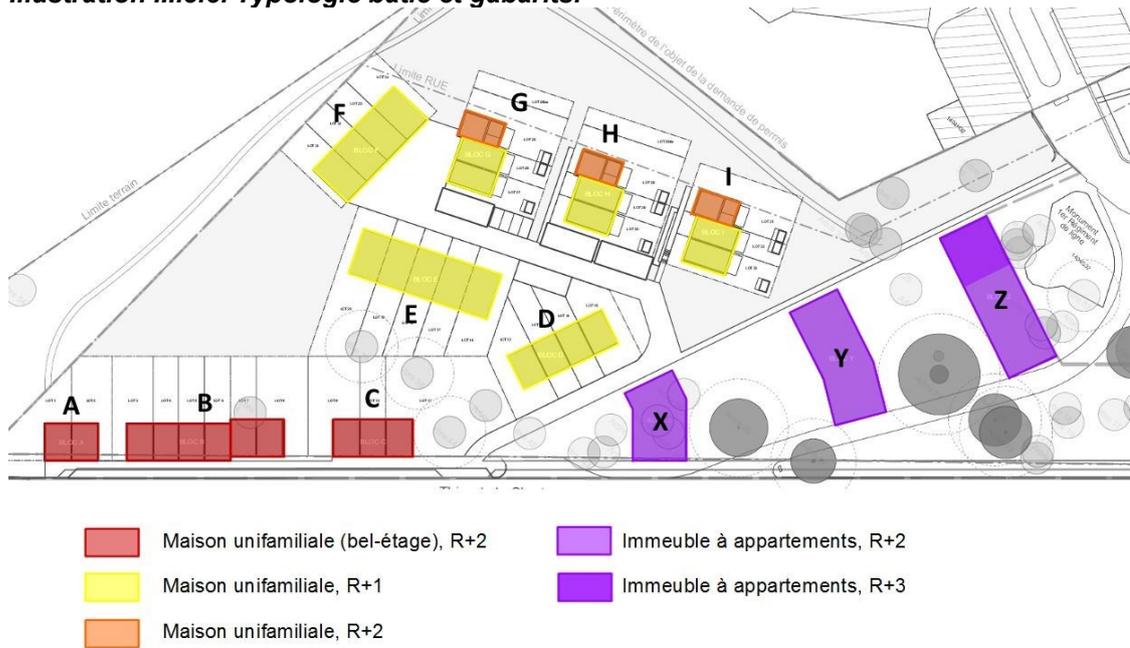
Phase 1:

Total maisons: 36
Total appartements: 24
Total: 60



Source : Matexi, 2018 (présentation RIP).

Illustration III.3.3. Typologie bâtie et gabarits.



Source : Matexi & Quadra, 2019.

Les logements des blocs A, B et C sont des maisons unifamiliales de type « bel-étage » (R+2). Les autres maisons sont de gabarit R+1 à l'exception de celles situées à l'extrémité des blocs G, H et I. Les immeubles à appartements ont un gabarit R+2, avec une partie en R+3 pour l'immeuble Z.

Traitement des façades et matériaux

Trois matériaux principaux sont proposés (briques « brun- manganèse », bois clair et zinc naturel gris clair). Ce choix est, selon l'auteur de projet, inspiré de la nature et de l'histoire du site de la Chartreuse.

IV. SITUATION DE DROIT

1. DOCUMENTS D'ORIENTATION

Échelle régionale

Le SDT peut être considéré comme le reflet de l'évolution de la réflexion wallonne en matière de développement territorial. Il a été adopté en mai 1999 et est actuellement en cours de révision.

Au sein du SDT, la Ville de Liège est reprise comme pôle majeur, bénéficiant d'atouts importants tels qu'une vaste zone de polarisation, une très bonne desserte en moyens de transports (aéroport régional, Canal Albert et ports, gare TGV), une université complète, une bonne structure urbaine de base. Elle est cependant confrontée à plusieurs défis de taille, dont la maîtrise des problèmes de circulation et la recomposition/requalification urbaine.

Notons que le Gouvernement wallon a adopté en 2018 le projet de nouveau SDT, au sein duquel Liège est repris comme pôle wallon et régional, situé dans l'Euregio Meuse-Rhin, avec une influence de métropole. Outre les atouts déjà mentionnés dans le SDT 1999, la Ville est traversée par une « véloroute européenne ».

Un schéma de développement territorial a également été réalisé à l'échelle de l'arrondissement de Liège (SDALg), mais il doit encore être validé par les 24 communes concernées. Le quartier de la Chartreuse y est repris dans la « ville centrale », où la cohérence entre urbanisme, logements et transports public est l'un des enjeux importants.

Échelle communale

Liège dispose de plusieurs documents d'orientation relatifs à la mobilité (plan communal de mobilité, plan urbain de mobilité, plan vélo, ville pilote Wallonie cyclable), d'un plan communal de développement de la nature (débuté en 1997) et d'un programme appelé « Prospective Espaces Publics (PEP's) » (2018), dont les objectifs sont d'offrir suffisamment d'espaces verts à ses citoyens (9-10 m² par habitant selon les recommandations de l'OMS) et d'améliorer le réseau de cheminements cyclo-pédestres. Le diagnostic situe le périmètre dans un « espace public de bonne qualité » et dans un quartier qui n'a pas ou peu de besoins en matière d'espaces verts.

Un rapport urbanistique et environnemental, devenu « schéma d'organisation local » (SOL) depuis l'entrée en vigueur du CoDT, a été réalisé en 2008 et couvre l'entièreté du site de la Chartreuse. Ce document définit différents objectifs en termes d'aménagement du territoire, et balise également les principes d'urbanisation du site. Le périmètre de la demande de permis correspond à la partie 1 du SOL, pour laquelle il est précisé que les habitations de cette zone résidentielle sont implantées de manière « *jointive, semi-jointive ou isolée* », la densité bâtie y est plus faible qu'au sein des 2 autres parties. Le gabarit maximum est équivalent à R+2 afin de s'insérer au mieux avec le bâti existant des rues Thier de la Chartreuse et des Fusillés.

La partie 2 concerne le fort proprement dit. Sa rénovation est prévue, selon différents scénarios possibles (conservation de l'ensemble ou reconstruction partielle). La partie 3 doit privilégier les constructions jumelées ou mitoyennes, avec un gabarit maximum de R+2(+T), avec possibilité de conserver certains bâtiments.

Illustration IV.1.1. Schéma directeur (plan masse) du SOL.

21. Schéma directeur – Exemple d'aménagement (document de référence adapté)



Source : SOL (anciennement RUE), 2009.

Illustration IV.1.2. Schéma d'ambiance de la partie 1.



Source : Ville de Liège, 2008.

2. ÉLÉMENTS LÉGAUX

Remarque :

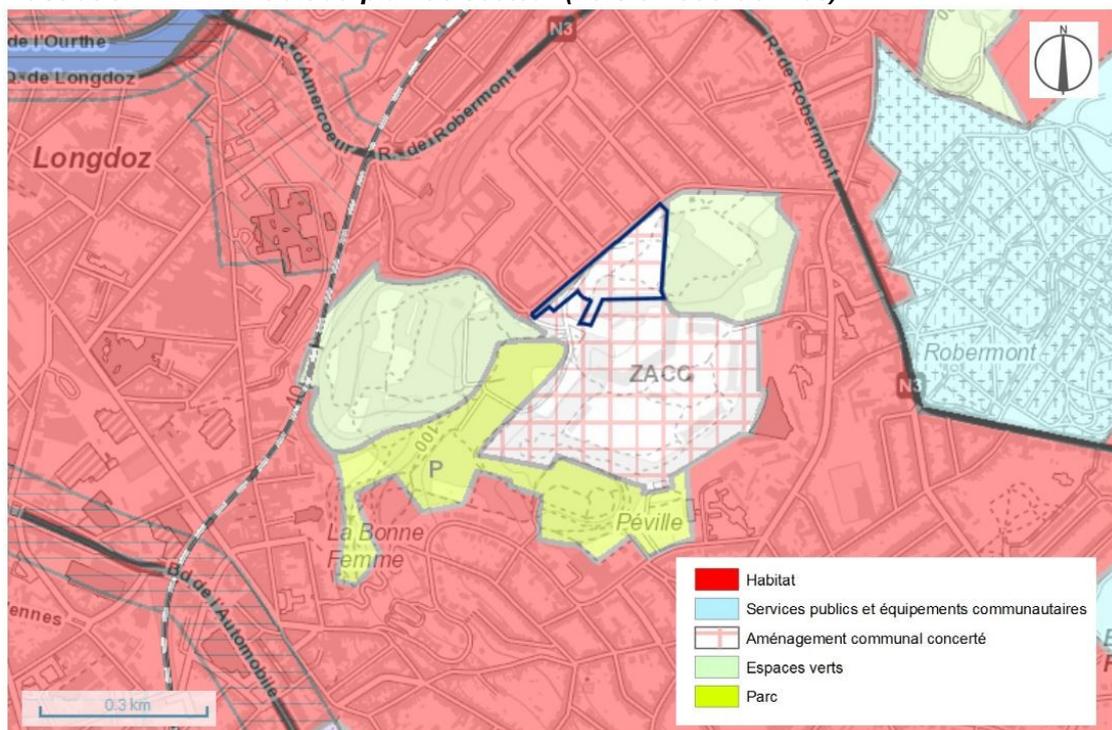
Seuls les éléments pertinents sont repris ci-dessous.

Zones et périmètres d'aménagement réglementaire

- **Plan de secteur**

Le périmètre de la demande est repris en zone d'aménagement communal concerté au plan de secteur de Liège (AR 26 novembre 1987). Cette zone constitue une réserve foncière pour les communes, et doit faire l'objet d'un rapport urbanistique et environnemental pour pouvoir être mise en œuvre. Celui-ci a été réalisé en 2008 (voir ci-avant). Notons qu'il est considéré comme étant en « priorité 1 » dans l'ancien plan communal de mise en œuvre des zones d'aménagement différé. Notons qu'une fine frange le long de la limite est reprise en zone d'espaces verts.

Illustration IV.2.1. Extrait du plan de secteur (version coordonnée).



Source : WalOnMap, consultation mai 2019.

- **Plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH)**

Le quartier concerné relève du PASH Meuse aval. Celui-ci définit pour chaque zone destinée à l'urbanisation un régime d'assainissement (collectif, autonome ou transitoire). Le périmètre y est repris en régime d'assainissement collectif. Les voiries proches sont équipées d'égouts unitaires (dans lesquels sont rejetées les eaux usées et les eaux de pluie).

Objets territoriaux soumis à réglementation particulière

- **Voies de communication**

Le périmètre est bordé par le Thier de la Chartreuse, qui se prolonge par la rue des Fusillés et permet de rejoindre la N3. Le site est quant à lui bordé par différentes voiries communales.

Périmètres et sites patrimoniaux

- **Monuments et sites classés**

Le périmètre de la demande fait partie du site classé « Site de la Chartreuse ». Le monument classé le plus proche est celui du 1^{er} Régiment de Ligne, qui fait face à l'entrée principale du Fort.

Illustration IV.2.2. Monuments et sites classés.



Source: WalOnMap. Consultation juin 2017.

- **Patrimoine archéologique**

Dans un avis rendu en 2010, le Service de l'Archéologie signale que rien ne s'oppose aux travaux sur le site du Fort proprement dit mais qu'une présomption d'occupation au nord et un accès ancien à la ville au sud font qu'une évaluation archéologique du terrain préalable aux travaux est nécessaire.

Périmètres de contraintes environnementales

- **SGIB**

Le périmètre, ainsi que le solde du site, fait partie du site de grand intérêt biologique (SGIB n°1893). Aucune espèce ou habitat d'intérêt communautaire n'a toutefois été relevé ou n'a fait l'objet d'une publication.

V. ÉTUDE DES INCIDENCES

1. CLIMAT ET QUALITÉ DE L'AIR

Principales préoccupations des riverains :

Une question a porté sur les performances énergétiques des bâtiments prévus.

1.1. SITUATION EXISTANTE

a. Climat

Le climat à Liège est relativement comparable à celui de la station belge de référence (Uccle). Le site se trouve sur les contreforts de la vallée de la Meuse et peut donc être influencé de l'îlot de chaleur formé par la ville, son trafic, ses habitations et ses industries. D'une façon générale, les vents dominants en Belgique soufflent du secteur sud-ouest et de ses voisins, et dans la vallée, ils sont influencés par la topographie.

b. Qualité de l'air

Atlas de l'air et indicateur communal de qualité de l'air

La Région wallonne a fait l'objet, à la fin des années 90, d'un *Atlas de l'air*, caractérisant le niveau d'émissions polluantes sur le territoire découpé en mailles de 25 km². L'ancienneté des données nécessite une certaine prudence face aux résultats, mais cet atlas demeure le seul outil général disponible et reste un bon indicateur. Sont étudiés dans cet atlas les émissions acides, les composés organiques volatils, les poussières sédimentables, les particules en suspension, les métaux lourds, les dioxines et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP's)², ainsi que les gaz à effet de serre.

Le centre de Liège présente une qualité de l'air qui peut être qualifiée de « moyenne à mauvaise ». La maille concernée présente un niveau d'émission de polluants situé dans les classes 4 à 6, sur une échelle de six, pour tous les indicateurs.

Ce niveau de pollution est attribuable principalement au trafic routier intense (notamment la N3). Il faut cependant relativiser ces chiffres dans la mesure où l'industrie – également présente dans l'agglomération liégeoise – a consenti de gros efforts pour réduire ses émissions polluantes et où plusieurs outils sidérurgiques importants ont fermé leurs portes depuis la réalisation de l'atlas. Le secteur des transports reste par contre une source très importante, qui ne diminue pas malgré les progrès techniques apportés aux motorisations et aux normes européennes toujours plus strictes.

L'AWAC propose pour sa part un indicateur de qualité de l'air à l'échelle des communes³. La valeur de référence est la moyenne pour la région wallonne (0). Pour Liège, la valeur est de 0,26 (2015-2017), ce qui traduit une qualité inférieure à la moyenne wallonne.

Radon

Le radon est un gaz d'origine naturelle émanant du sous-sol, en particulier lorsqu'il est de nature granitique ou schisteuse. Inodore, incolore, insipide, il est par contre radioactif et

- 2 Il s'agit d'éléments qui s'accumulent dans l'organisme. Les dioxines proviennent essentiellement de l'industrie et de l'incinération, les HAP's des transports et de l'industrie.
- 3 Basé sur quatre paramètres : l'ozone, le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines de moins de 2,5 µm et celles comprises entre 2,5 et 10 µm.

peut, quand il se retrouve piégé dans les maisons, s'accumuler et être à l'origine de cancers du poumon.

La cartographie des risques indique que le site se trouve en classe « 1a », ce qui signifie que 1,1 à 2 % des habitations présentent une concentration supérieure au seuil d'intervention fixé par la Commission européenne (300 Bq/m³ pour les constructions existantes pour un niveau à atteindre de 100 Bq/m³ pour les nouvelles constructions).

Entreprises à risque

On distingue les sites « Seveso », entreprises à risque répertoriées et dotées d'un plan d'intervention en cas d'accident (deux niveaux de risque définis), et les entreprises reprises au registre E-PRTR, dont l'objectif est de faciliter l'accès du public à l'information en matière d'environnement.

On ne relève pas d'entreprise de ce type à proximité à moins de 2 km du site.

1.2. SITUATION PROJETÉE

a. Climat

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des modifications significatives sur le climat général, dont l'évolution résulte de causes beaucoup plus complexes et plus globales. Néanmoins, tout nouveau projet doit participer à l'effort collectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre et polluants dans l'atmosphère, notamment par le biais des performances énergétiques, ou encore par une localisation adaptée (voir ci-après).

En phase de chantier, le climat peut par contre favoriser certaines nuisances, telles que les dépôts de boue sur les voiries ou l'envol de poussières. Des mesures élémentaires de protection sont donc à prendre pour minimiser ces risques.

b. Qualité de l'air

Aspects énergétiques

La performance énergétique des bâtiments fait l'objet d'une législation particulière (« décret PEB »), à laquelle sont soumis tous les projets faisant l'objet d'une demande de permis d'urbanisme. Elle définit notamment le coefficient d'isolation thermique global (K) auquel doivent satisfaire les nouvelles constructions et la ventilation. D'une façon générale, les performances énergétiques relèvent plutôt des permis d'urbanisme que du permis d'urbanisation.

Les performances énergétiques des bâtiments respectent la législation actuellement en vigueur. Les bâtiments seront équipés de chaudières à condensation alimentées au gaz naturel, avec ventilation mécanique.

Éclairage public

Aucune information à ce sujet n'a été transmise. Dans le cas présent, l'accent doit être mis d'une part sur la qualité paysagère du site et d'autre part sur la protection des espèces animales. L'éclairage LED s'impose aujourd'hui comme le premier choix. Il est par ailleurs intéressant de se référer à la nouvelle stratégie d'éclairage du réseau routier régional, qui prend en compte la faune sauvage.

Localisation

Le site se trouve dans un contexte assez favorable à l'utilisation de modes de transports alternatifs et est relativement proche de divers équipements (commerces de proximité et écoles notamment). Il est malgré tout probable que la voiture reste le principal moyen de transport.

Radon

Les zones les plus exposées au radon sont celles dont le sous-sol est constitué de roches schisteuses, comme c'est le cas ici. Toutefois, les couches schisteuses étant surmontées par une épaisseur non négligeable d'argiles peu perméables, il n'y a pas à avoir de crainte particulière au sujet du radon. Notons toutefois que vu le faible coût des mesures de protection lorsqu'elles sont prises à la construction, il est recommandé de les mettre en œuvre quel que soit le risque.

2. SOL ET SOUS-SOL

Principales préoccupations des riverains : Aucune remarque n'a été formulée à ce sujet.

2.1. SITUATION EXISTANTE

Relief

Illustration V.2.1. Relief existant.



Source : KgéO, 2017 et fond orthoimage, 2018.

Le périmètre se trouve à une altitude comprise entre 125 m au sud-est et 110 m côté Thier de la Chartreuse. Le site présente un talus de l'ordre de 4 à 6 m bordant le Thier de la Chartreuse.

Géologie

La Chartreuse se trouve sur le sommet d'un anticlinal complexe, intensément plissé et faillé. Le sous-sol se compose de grès et de schistes, au sein desquels on retrouve de nombreuses veines de houille.

Le sous-sol du site est principalement composé de schistes rouges, ainsi que de grès rouges et blancs, de l'ère primaire. Dans la partie sud, ils sont toutefois recouverts de sables de l'ère tertiaire. Ces formations sont recouvertes par d'anciennes terrasses de la Meuse, qui se composent d'un mélange de cailloux roulés et de limons. Ces anciennes terrasses sont généralement recouvertes de remblais.

Risques naturels et miniers

- **Risques sismiques**

La région de Liège est en Belgique l'une des zones les plus exposées aux risques sismiques. Néanmoins, il s'agit d'un risque qui peut être qualifié de faible à modéré, lié aux failles transversales, en relation avec le Graben du Rhin. Les normes parasismiques adéquates doivent être appliquées.

- **Risques miniers**

Toute la région a fait l'objet, par le passé, de nombreuses exploitations minières mais aucun puits n'est recensé au droit du périmètre de la demande ou dans ses proches environs. Il ne peut toutefois pas être exclu qu'il existe d'anciens puits non recensés. Une araine (galerie d'exhaure) débute dans le couvent des Petites Soeurs des Pauvres, et se prolonge vraisemblablement sous l'ancien fort militaire (le tracé exact n'est pas connu car cette galerie est effondrée). L'araine ne semble toutefois pas passer sous le périmètre de la demande de permis.

Pédologie et pollution du sol

Dans l'ensemble, les sols rencontrés dans le périmètre ont été plus ou moins fortement remaniés et mélangés à des remblais anthropiques. Ils ne sont plus voués à l'agriculture depuis une très longue période.

Un état des lieux, incluant une étude historique, a été réalisé. Différentes sources potentielles de pollution ont été identifiées (anciens garages, zone de décrassage des chars, remblai).

Hydrogéologie et captages

Une trentaine de captages sont recensés dans un rayon de 2 km autour du périmètre de la demande. Aucun d'entre eux n'est destiné à la distribution publique d'eau potable.

2.2. SITUATION PROJETÉE

Relief

Plusieurs blocs de logements sont implantés le long du Thier de la Chartreuse. Ces bâtiments sont donc partiellement implantés dans le talus de manière à aménager le rez-de-chaussée à hauteur de la voirie, ce qui augmente le volume de terre à excaver (déblais). Une partie des terres excavées pourra être réutilisée sur place, les évacuations seront limitées autant que possible.

Un accès existant sera supprimé. Les déchets d'hydrocarboné doivent être évacués vers une filière appropriée et d'une façon générale, il est recommandé pour tout le chantier de procéder au tri des déchets. Les déchets inertes pourront être concassés sur place et réutilisés en sous-fondation.

Il conviendra par ailleurs de gérer séparément les terres humifères, qui pourraient être réutilisées dans les zones d'espaces verts ou dans les jardins, et les terres limono-argileuses, qui peuvent servir en remblai. Cette distinction impacte la balance remblais-déblais, qui devra faire l'objet d'une estimation plus fine.

Géologie, risques naturels et miniers

Aucun risque naturel (karst, glissement de terrain, éboulement) n'est à craindre. Aucun puits de mine n'est recensé au droit du projet. Il n'y a donc pas de précaution particulière à prendre à ce sujet, sauf en cas de découverte fortuite d'un ancien puits. Notons qu'en ce qui concerne l'araine, bien que les modifications apportées au projet aient supprimé tout bâtiment de la zone concernée, il serait judicieux de définir une zone non aedificandi par rapport à son tracé pour y éviter toute urbanisation future.

Pédologie et pollution du sol

Le site prend place sur des sols remaniés (remblais anthropiques, etc.) qui ne sont plus voués à l'agriculture depuis une très longue période. La mise en œuvre du projet n'aura donc aucune incidence significative du point de vue pédologique.

Il faut par contre signaler que la suppression de la végétation sur le talus qui borde le Thier de la Chartreuse augmente le risque d'érosion ou de ravinement de ce talus et qu'il conviendra de phaser la mise à nu du talus et de rapidement replanter de la végétation.

L'état des lieux en matière de pollution recommande, pour les zones à un usage résidentiel (selon l'affectation envisagée au plan d'implantation), un apport de 50 cm de terres saines.

3. HYDROLOGIE ET ÉGOUTTAGE

Principales préoccupations des riverains :

Des habitants de la rue des Églantines, qui ont déjà subi des inondations de cave, s'inquiètent du risque que présente l'aménagement d'un bassin de rétention en bordure du Thier de la Chartreuse.

3.1. SITUATION EXISTANTE

Hydrologie

Le développement de Liège a entraîné au cours du temps une simplification et une « atrophie » du réseau hydrographique. On ne relève aucun cours d'eau sur le site et, par conséquent, aucun aléa inondation par débordement de cours d'eau. De même, aucun aléa inondation par ruissellement n'est recensé.

Gestion des eaux

- **Eaux usées**

Pour rappel, le périmètre est repris en régime d'assainissement collectif. À l'exception de la rue Lebeau, toutes les voiries proches sont pourvues d'égouts unitaires. Les eaux usées récoltées dans les voiries équipées d'égouts sont acheminées jusqu'à la station d'épuration de Liège-Oupeye. Notons également que le Fort proprement dit dispose d'un réseau interne, connecté à l'égout du Thier de la Chartreuse.

- **Eaux pluviales**

Les eaux de ruissellement de voirie sont collectées dans des filets d'eau avec avaloirs, et sont reprises par le réseau d'égouttage unitaire.

3.2. SITUATION PROJETÉE

Hydrologie

La mise en œuvre du projet n'aura pas d'incidence sur le réseau hydrographique de surface. Il n'y a pas à craindre d'inondations par débordement de cours d'eau ou ruissellement.

Gestion des eaux

- **Eaux usées**

La génération d'eaux usées est estimée à un peu moins de 4 l/s⁴ aux pointes pour le projet. Les eaux usées générées par les habitations sont collectées et renvoyées dans l'égout unitaire existant du Thier de la Chartreuse, puis conduites à la station d'épuration de Liège-Oupeye.

Pour le solde du SOL, le débit est estimé entre 12 et 18 l/s. Ces éléments devront être précisés dans le cadre des futurs projets d'urbanisation.

Illustration V.3.1. Réseau d'égouttage projeté (eaux usées).



Source : Kgéo, 2019.

4 En considérant 34 maisons et 42 appartements, sur la base de 2,4 personnes par logement et d'un habitant = un équivalent-habitant, de rejets concentrés sur 18 heures et des rejets à la pointe 10 fois plus élevés que la moyenne horaire.

L'équivalent-habitant permet d'estimer le rejet quotidien moyen en eaux usées d'un habitant. 1 EH correspond à un rejet de 180 l d'eaux usées par jour et contenant des concentrations définies en polluants.

- **Eaux pluviales**

Le projet prévoit l'aménagement de toitures végétalisées sur l'ensemble des bâtiments, dont le « trop-plein » éventuel sera évacué vers des noues d'infiltration. Par ailleurs, la nouvelle voirie sera réalisée en dalles béton-gazon, de même que les emplacements de stationnement. Des essais de perméabilité du sol ont été réalisés et ont confirmé la possibilité d'infiltrer les eaux de pluie « à la parcelle ». Les caractéristiques des dispositifs d'infiltration devront être affinées par l'auteur de projet. Aux abords des immeubles à appartements, il serait intéressant de prévoir des aménagements à caractère écologique.

En ce qui concerne le solde du SOL, la gestion des eaux de pluie devra faire l'objet d'une étude approfondie, visant à vérifier la capacité d'infiltration et à dimensionner les dispositifs de rétention et/ou d'infiltration.

4. MILIEU BIOLOGIQUE

Principales préoccupations des riverains :

Des remarques ont porté sur la présence sur le site de crapauds calamites et d'arbres classés.

4.1. SITUATION EXISTANTE

a. Inventaire biologique

Habitats biologiques et flore

La majeure partie du périmètre objet de la demande est occupée par des friches herbeuses sur remblais, qui sont en voie de recolonisation ligneuse souvent bien avancée, et par des boisements spontanés. Il s'agit d'une évolution normale en l'absence d'entretien. Les talus et la zone sud-ouest comportent un boisement plus anciens, avec quelques arbres ornementaux. Ces habitats ne présentent pas un bon état de conservation, et comportent une multitude de détritiques et dépôts organiques. Néanmoins, ils peuvent contribuer à l'accueil de la biodiversité.

Illustration V.4.1. Vue des anciennes friches en cours de colonisation ligneuse.



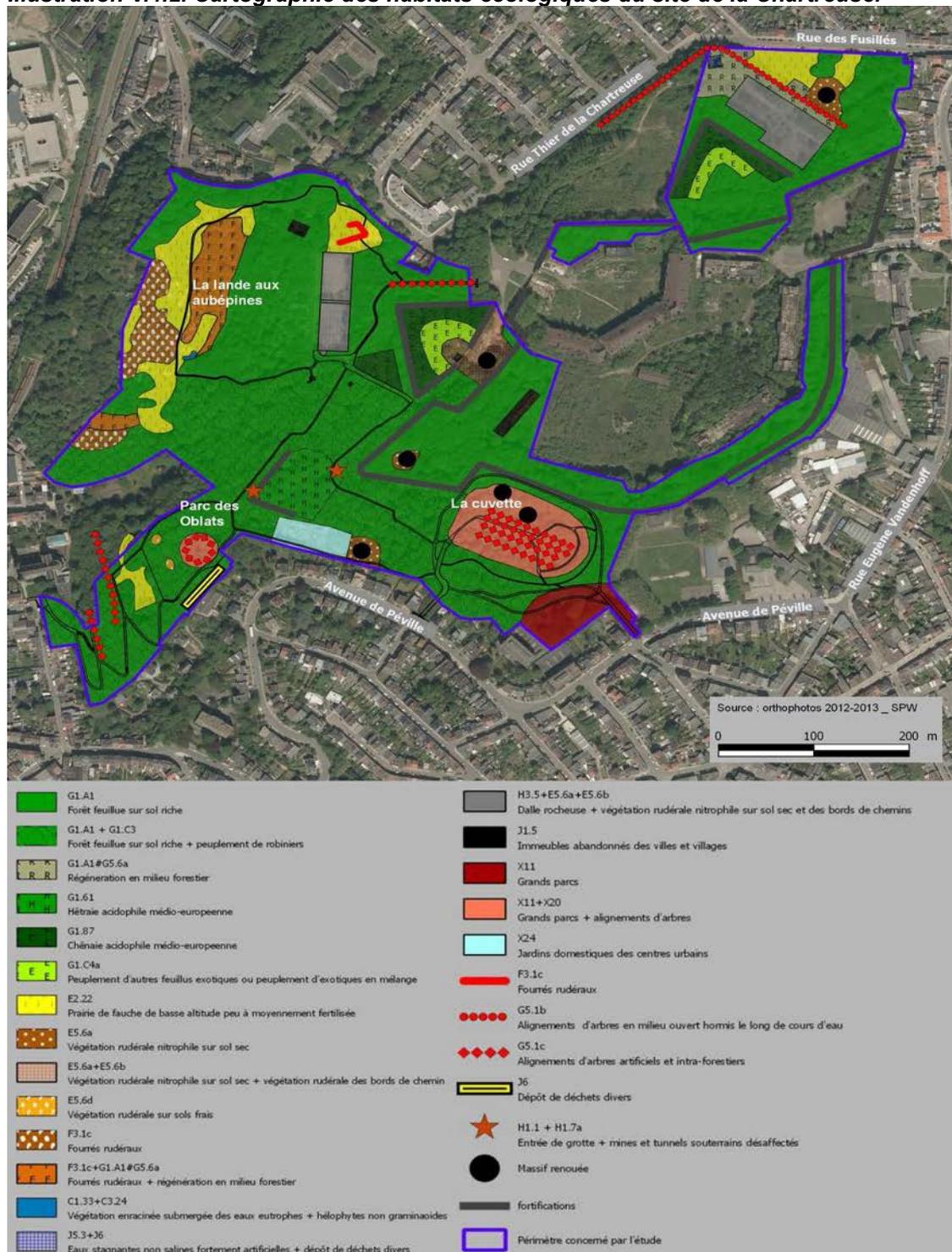
La zone ouverte visible sur cette photo est la principale encore existante sur le site.

Deux espèces invasives (le buddleia et le séneçon du Cap) y sont bien disséminées.

Le solde du site de la Chartreuse (parcelles publiques uniquement) a été étudié en 2015 dans le cadre d'un projet Interreg et a fait l'objet d'une cartographie des habitats

écologiques, reprise sur l'illustration V.4.2. Le site présente une diversité écologique assez remarquable, mêlant des habitats relativement jeunes et des habitats forestiers plus mûrs. Les milieux ouverts et pionniers constituaient une grande partie de l'intérêt biologique (notamment en raison de leur diversité florale, attractive pour les insectes) mais couvrent à présent des superficies assez réduites. On les trouve surtout à l'ouest et le long de la rue des Fusillés. Les habitats qui bordent le périmètre objet de la demande sont relativement homogènes et de moindre valeur biologique (forêt feuillue sur sols riches). Ce sont principalement eux qui se sont étendus dans le périmètre.

Illustration V.4.2. Cartographie des habitats écologiques du site de la Chartreuse.



Source : Éducation Environnement, 2015. *État des lieux biologique et patrimonial du Parc de la Chartreuse.*

Faune

Ce type de milieu est favorable à la faune (insectes, oiseaux, mammifères – notamment chauve-souris –, batraciens communs), même en environnement urbain. Il est toutefois peu probable que le périmètre abrite des espèces rares ou menacées.

En ce qui concerne les batraciens, le triton alpestre a été observé à la limite est du périmètre. En l'absence de points d'eau, il est possible que l'on puisse observer des amphibiens communs, présents ailleurs sur le site ou dans les jardins périphériques.

Les oiseaux observés sont issus d'espèces communes. Des mammifères communs (tels que l'écureuil ou le hérisson) devraient également être présents mais n'ont pas été observés. Une écoute des chauve-souris a par contre été réalisée en mai 2019 et a permis d'identifier une espèce (pipistrelle commune).

b. Protection légale

Une seule espèce végétale spontanée rare ou protégée – l'épipactis à larges feuilles – a été observée en 2017. Elle n'était pas visible au printemps 2019 mais la période d'observation était antérieure à son développement normal. Il est néanmoins possible qu'elle ait disparu par manque de lumière et il serait intéressant de vérifier sa présence ou non à la bonne saison. Des macrolichens sont également présents sur certaines dalles et zones bien ensoleillées du Fort, soit en dehors du périmètre objet de la demande.

Diverses espèces d'oiseaux et mammifères typiques des friches arbustives et boisées sont présentes et font généralement l'objet d'une protection partielle ou intégrale. Une espèce d'amphibien protégée a également été relevée (triton alpestre).

Illustration V.4.3. Orchidée *Epipactis helleborine*.



Photo prise en 2017.

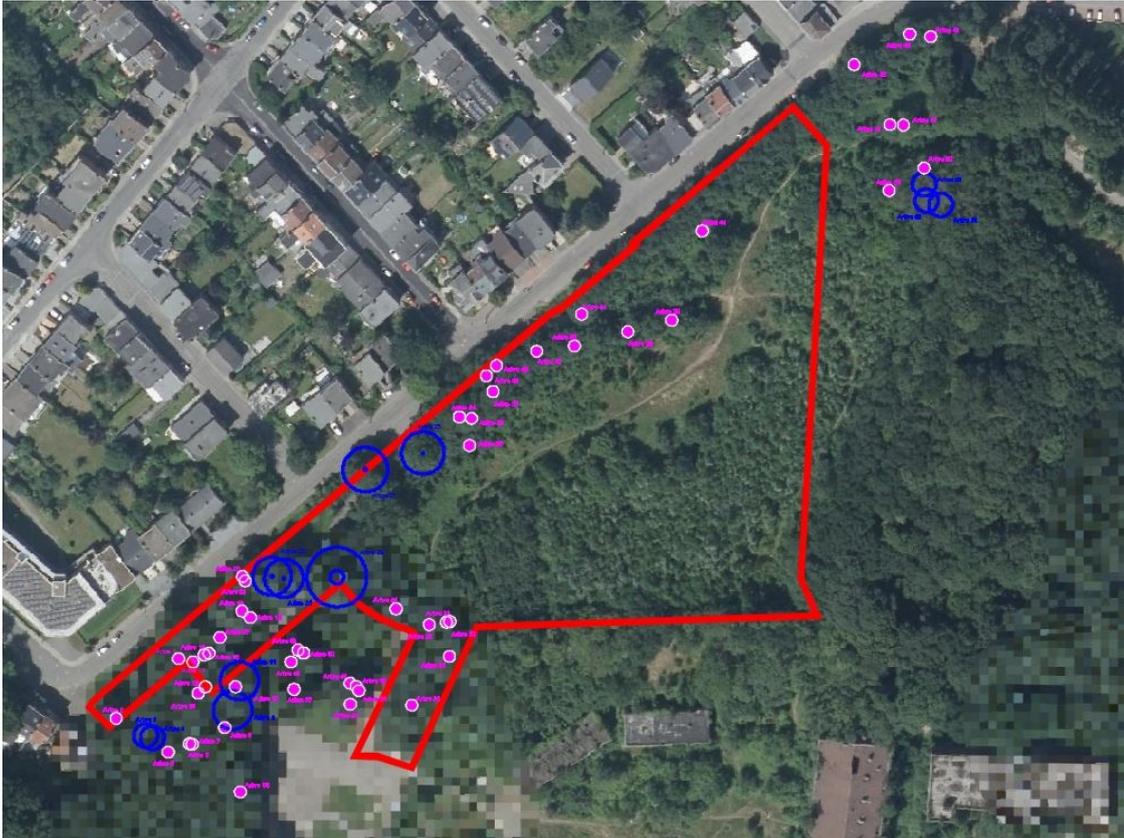
Illustration V.4.4. Tritons alpestres observés dans une ornière.



Photo prise le 9 mai 2019. Lors d'une visite effectuée le 27 mai 2019, la dépression était asséchée.

Aucun arbre remarquable n'est repris sur les listes officielles, ni dans le périmètre, ni dans les environs. Toutefois, nombre d'arbres rencontrent les critères pour être considérés comme remarquable au sens du CoDT (notamment en raison de leur circonférence supérieure à 150 cm). Par conséquent, en accord avec le DNF, ces arbres ont été identifiés et relevés précisément. On en dénombre une quinzaine à l'intérieur et aux abords du périmètre (en bleu sur l'**Illustration V.4.5.**). Les arbres d'une circonférence comprise entre 100 et 150 cm ont également été relevés afin d'estimer le nombre d'abattages dans le cadre du projet (en rose sur l'illustration).

Illustration V.4.5. Localisation et identification des arbres (A) et des arbres de grande valeur (AGV), vue d'ensemble.



Les couronnes des arbres de grande valeur (AGV) ont été levées par un géomètre et apparaissent en bleu.
Fond : WaiOnMap (Orthophotoplan 2018).

Illustration V.4.6. Érable sycomore en bordure du Thier de la Chartreuse (n°27).



Illustration V.4.7. Cépée de marronniers en bordure de l'accès au Fort, AGV (n°29).



Rappelons également que la Ville de Liège possède un plan communal de développement de la nature (PCDN) depuis 1998, qui a été mis à jour en 2015-2016. Bien qu'il ne s'agisse que d'un document indicatif, il traduit l'engagement de la commune en faveur de la biodiversité. La plus grande partie du site a été identifiée comme « zone centrale », ce qui traduit un objectif de conservation ou de restauration des habitats et des espèces présentes. Le périmètre du projet est quant à lui classé en zone de développement (soit une zone de moindre intérêt mais présentant un potentiel), mais le choix du type de zone pose question. Par ailleurs, il faut également rappeler l'isolement du site de la Chartreuse par les voiries et l'urbanisation, ce qui a un impact important sur les relations écologiques, en particulier pour les animaux terrestres peu mobiles.

4.2. SITUATION PROJETÉE

a. Incidences sur le milieu biologique

Phase de chantier

Les arbres remarquables devront faire l'objet de précautions particulières (zone de protection matérialisée, utilisation des chemins existants). Par ailleurs, les abattages devront être proscrits entre le 1^{er} avril et le 15 août pour minimiser l'impact sur la faune.

Incidences du projet

L'urbanisation du site conduira à une disparition quasi-totale des habitats biologiques existants. Il s'agit d'habitats anthropisés, dont la valeur écologique est assez faible, facilement reconstituables, mais qui constituent néanmoins un support pour la diversité, notamment pour les insectes et oiseaux.

Certaines zones en périphérie du périmètre du projet et à l'est, dans la zone d'espaces verts au plan de secteur, mériteraient d'être préservées mais devraient faire l'objet de mesures de gestion.

L'urbanisation a par ailleurs d'autres incidences sur le milieu biologique, qui sont liées à la perte de quiétude et à la pollution lumineuse. Concernant cette dernière, des mesures peuvent limiter l'impact (orientation de l'éclairage, spectre lumineux, température, horaires...).

A contrario, le projet peut amener une gestion appropriée du site. La gestion des espaces verts constitue donc un enjeu important. À ce stade, aucun plan d'abattage / de plantation n'a été communiqué. Il s'agit d'un élément important qui devra être fourni à la demande de permis. Il conviendra de privilégier les espèces indigènes et de proscrire les espèces dites invasives.

b. Protection légale

Les deux espèces protégées identifiées – outre les oiseaux, pratiquement tous protégés – sont le triton alpestre et l'orchidée épipactis à larges feuilles. Elles doivent être préservées ou faire l'objet d'une demande de dérogation à la Loi sur la conservation de la nature pour être détruites, transplantées ou déplacées.

En ce qui concerne les arbres remarquables, un seul sera abattu (un merisier dont l'état sanitaire ne garantit pas un maintien à long terme). Le projet a été adapté de façon à préserver les autres sujets.

5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Principales préoccupations des riverains :

Il s'agit de l'une des principales thématiques abordées par les riverains, avec des craintes liées au futur du parc (risque de destruction), au maintien de leur cadre de vie et à l'abattage d'arbres classés, et des remarques portant sur les enjeux liés aux espaces verts et publics, le paysage et la nécessité d'une réflexion globale, portant notamment sur l'avenir du Fort.

5.1. SITUATION EXISTANTE

a. Paysage

Contexte paysager

La Ville de Liège appartient à l'ensemble paysager mosan. Celui-ci offre des faciès très variés tout au long de son cours, mais subit entre Namur et Visé, une pression anthropique importante, qui a conduit à une urbanisation assez désordonnée. En aval de Liège, le paysage est fortement marqué par l'industrie. Le périmètre prend place dans le faciès paysager dit « des terrasses mosanes », dans un environnement suburbain dense.

Historique

Le site forme un promontoire avec des vues au nord et à l'ouest vers la Ville de Liège, ce qui lui a valu une affectation militaire dès la fin du 17^e siècle, qui a subsisté jusqu'aux années 80. Le site est aujourd'hui à l'abandon et recolonisé par une végétation de friche. Il subsiste encore les anciens bastions et dispositifs de défense, ainsi que quelques bâtiments militaires désaffectés.

L'urbanisation autour du site de la Chartreuse est dense et le parc forme un espace de respiration appréciable dans le tissu bâti existant, ainsi qu'un fond verdoyant pour les rues proches. Ceci résulte toutefois de l'abandon du site et de sa recolonisation ; les milieux étaient beaucoup plus ouverts dans les années 70.

Caractéristiques du site

Le périmètre de la demande se présente comme un site en friche, occupé par une végétation haute et des arbustes, délimité par des habitations au nord et à l'est, l'ancien fort au sud et le parc des Oblats à l'ouest. Le site est localisé sur un point haut du paysage. Actuellement, seule la végétation existante est visible depuis la rue des Fusillés et depuis le Thier de la Chartreuse.

Illustration V.5.1. Vue vers le site depuis le Thier de la Chartreuse. **Illustration V.5.2. Vue au cœur du site.**



b. Patrimoine

Le périmètre étudié fait partie d'un site classé, englobant le Fort de la Chartreuse et le Parc des Oblats. Plusieurs monuments militaires proches sont également classés : le Monument aux morts du 1^{er} Régiment de Ligne et le Bastion des Fusillés. D'autres éléments ne sont pas classés mais présentent un intérêt patrimonial indéniable : les remparts de fortification du Fort, le Monument du Génie, etc. Dans le cadre du sol, le Pôle Environnement (ex-CWEDD) et la Commission royale des monuments, sites et fouilles (CRMSF) ont recommandé la sauvegarde et la restauration de ce patrimoine.

L'inventaire du patrimoine recense également divers bâtiments avenue de Péville, rue des Fortifications et Thier de la Chartreuse.

Rappelons enfin qu'une évaluation archéologique doit être réalisée préalablement aux travaux.

Illustration V.5.3. Éléments du patrimoine.

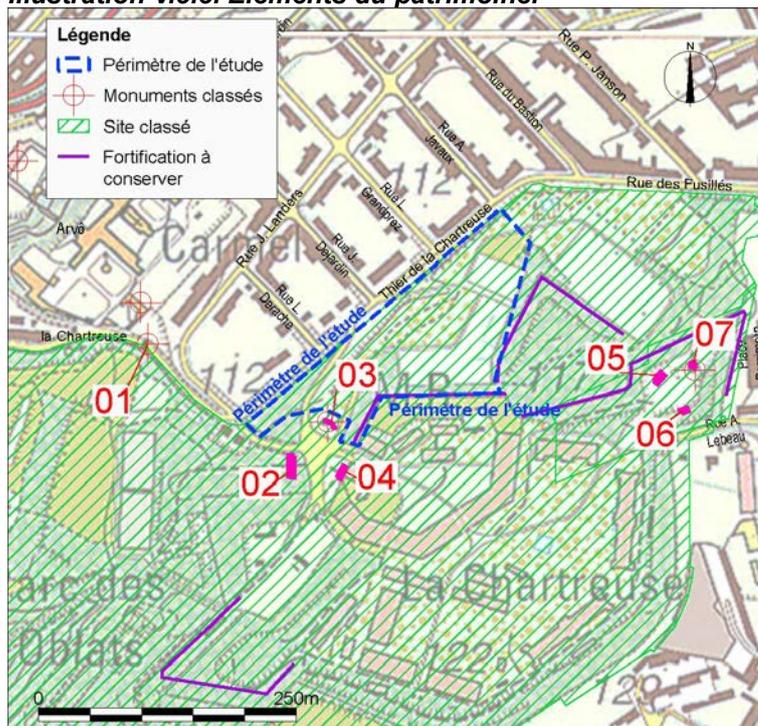


Illustration V.5.4. Monument aux morts du 1^{er} régiment de ligne (03).



Illustration V.5.5. Monument du 15^e Régiment d'Artillerie (04).



c. Cadre bâti

Contexte bâti

Le Fort date du début du 19^e siècle. Les alentours étaient alors peu bâtis. En fin de siècle, il est converti en caserne et dans le même temps, l'habitat commence à se développer autour de la rue de Herve, puis à Belleflamme au milieu du 20^e siècle, et enfin au nord du Thier de la Chartreuse. Le site est occupé jusqu'en 1988, date à laquelle les derniers militaires quittent la caserne, à l'abandon depuis lors et régulièrement squatté.

L'urbanisation s'est donc progressivement refermée autour du site de la Chartreuse, pour le ceinturer complètement aujourd'hui. Le bâti existant dans le quartier présente une typologie relativement éclectique, les bâtiments – généralement mitoyens – se développent généralement en R+1 et R+2. Les toitures sont plates ou à versants, suivant l'époque de la construction, les toitures plates étant généralement les plus récentes. Les matériaux de construction sont, eux aussi, variés même si la brique rouge domine pour les constructions plus anciennes. Les constructions du Thier de la Chartreuse présentent également des caractéristiques assez variables. Au droit du site, elles sont généralement de type « bel-étage » (R+2), groupées par quelques-unes, et sont implantées en recul de la voirie.

Illustration V.5.6. Exemple de bâti, rue des Fusillés.



Illustration V.5.7. Exemple de bâti plus récent, Thier de la Chartreuse.



Source : Google StreetView. Photo avril 2009.

Le bâti environnant se compose majoritairement de maisons unifamiliales, le plus souvent mitoyennes (environ 60 % des maisons au sein du secteur statistique dans lequel est situé le périmètre étudié). Le bâti est généralement assez ancien, particulièrement dans les secteurs s'étendant vers la vallée. La densité bâtie du secteur dans lequel se trouve le site est de 18 logements à l'hectare. À l'échelle de l'ensemble des secteurs considérés, la densité bâtie existante est de 28 logements à l'hectare.

5.2. SITUATION PROJETÉE

a. Incidences paysagères

La principale incidence paysagère est liée au remplacement de la végétation existante par des constructions et des espaces aménagés.

Le site est principalement visible depuis le Thier de la Chartreuse et la rue des Fusillés. Des vues pourraient être possibles également depuis le haut du parc des Oblats et depuis les étages supérieurs de l'ancien fort, dont le SOL prévoit la rénovation et

l'affectation à l'habitat. Elles dépendront toutefois des éventuels écrans paysagers mis en place et de la présence des anciennes fortifications.

Les maisons des blocs A à D et les immeubles à appartements (X, Y et Z) seront visibles depuis le Thier de la Chartreuse et les rues perpendiculaires. Les immeubles seront également visibles depuis la voie d'accès au Fort.

Par temps dégagé, il existe des vues longues depuis l'autre versant de la Meuse (Citadelle, Bueren...) vers le Fort. Le site n'est toutefois pas visible et le projet n'aura pas d'incidence significative sur le paysage à cette échelle.

Le projet constitue par contre une opportunité de remise en valeur des remparts du Fort qui bordent le site côté est. On peut cependant regretter que le projet n'offre pas davantage d'ouvertures vers l'espace vert qui se trouve à l'est. La voirie offre néanmoins de nouvelles ouvertures vers le site. Le maintien de l'accès existant au Fort, suite à l'évolution du projet, permet de conserver une entrée historique vers celui-ci, qui pourrait être davantage mise en valeur par une gestion adéquate de l'espace triangulaire formé avec le Thier de la Chartreuse, occupé actuellement par un bosquet.

Le projet prévoit des espaces verts périphériques, entre les limites des jardins privés et celles du site. Le statut de ces espaces (publics ou copropriété) devra être précisé. Rappelons également que les espèces indigènes doivent être privilégiées pour les plantations et que dans la mesure du possible, les plantations dans les espaces verts devraient être réalisées le plus tôt possible.

Illustration V.5.8. Espaces verts au sein du projet.



Source : Matexi, 2019.

b. Incidences sur le patrimoine

La mise en œuvre du projet n'aura aucune incidence sur les monuments classés recensés à proximité, ceux-ci sont en effet implantés en dehors du périmètre de la demande. Une évaluation archéologique devra être réalisée préalablement aux travaux.

Rappelons cependant que le périmètre est intégré au site classé de la Chartreuse. Au sein de celui-ci, deux constats doivent être faits :

- la végétation spontanée referme le site et peut contribuer à la dégradation des éléments bâtis ;
- les constructions, incluant les remparts, se détériorent.

Il devient urgent d'intervenir sur ce site et le projet objet de la demande constitue une première phase dans sa rénovation. Il permet de créer des espaces verts mettant en valeur les remparts et de créer de nouveaux cheminements et de nouvelles perspectives.

La conservation de l'accès existant s'écarte du SOL mais constitue une option plus intéressante. Cependant, il faut signaler la trop grande proximité entre l'immeuble Z et le monument du 1^{er} Régiment de Ligne. Il conviendra d'adapter le projet pour maintenir de bonnes conditions de mise en valeur de ce monument classé.

Notons que la question de préservation et de la sécurisation des remparts, propriétés de la Ville de Liège, devrait faire l'objet d'une réflexion plus globale.

c. Incidences sur le contexte bâti

Densité, typologie et implantation

L'objet de la demande prévoit la construction de 51 logements (33 maisons unifamiliales et 18 appartements), soit une densité brute de 25 log/ha, ce qui est légèrement inférieur à la densité définie dans le SOL (27 à 36 log/ha). À l'échelle du quartier proche⁵, le projet représente une augmentation d'environ 16 % du nombre de logements et de la densité. À long terme, c'est l'entièreté du site de la Chartreuse qui sera réhabilité et valorisé, avec 180 à 260 logements supplémentaires.

Les typologies architecturales retenues par l'auteur de projet sont harmonieuses entre elles et contemporaines. Il s'agit d'habitations mitoyennes ou jumelées ainsi que de trois immeubles à appartements. Les gabarits respectent le SOL, excepté l'immeuble Z qui présente un niveau partiel supplémentaire (R+3). Ce dépassement s'ajoute à la remarque déjà formulée au sujet de la proximité entre cet immeuble et le monument classé du 1^{er} Régiment de Ligne. Rappelons que le SOL spécifie que le fil rouge est « le respect du caractère historique du site et le maillage vert du site ».

Illustration V.5.9. Bloc Z : implantation à proximité directe du Monument.



Source : Matexi, 2019.

Notons que les maisons implantées le long du Thier de la Chartreuse sont de type « bel-étage » afin d'épouser au mieux le relief du site. Comme dans le reste du quartier, elles sont jumelées ou mitoyennes par le volume principal. D'une façon générale, les implantations permettent de dégager des ouvertures vers le site depuis le Thier de la Chartreuse. On peut cependant regretter que le bloc F, en bout de voirie, referme la vue vers les remparts. Il faut d'ailleurs noter que le SOL prévoyait la possibilité de prolonger la

5 Secteur statistique comprenant le quartier formé principalement par le haut du Thier de la Chartreuse, les rues Dejardin et Lenders, et les perpendiculaires jusqu'à la rue Javaux.

voirie vers la zone d'espaces verts si l'affectation devait évoluer ultérieurement. Un réagencement du bâti permettrait de respecter davantage l'esprit du SOL à cet endroit.

On observe un débordement des jardins des blocs G, H et I hors de la zone d'habitat prévue au SOL. Cependant, une zone d'espaces verts est maintenue entre cette zone d'habitat et les remparts. Le projet est donc conforme à l'esprit du SOL.

Illustration V.5.10. Vue 3D, Thier de la Chartreuse.



Source : Matexi, 2019.

En ce qui concerne les mouvements de terre, ils sont principalement liés aux voiries (remblaiement d'un accès existant et remodelage du terrain pour la nouvelle voirie). Le choix du style « bel-étage » en bordure du Thier de la Chartreuse permet de limiter les déblais.

Architecture

Le projet propose trois matériaux principaux pour les façades : la brique de terre cuite « brun-manganèse », les lattes de bois de teinte claire et le zinc naturel gris clair. Ce choix de matériaux correspond aux exigences du SOL. Le projet affiche une volonté de respecter les bâtiments existants et le contexte naturel et historique du site, tout en bénéficiant d'une architecture contemporaine intéressante.

Illustration V.5.11. Blocs G, H et I.



Source : Matexi, 2019.

Voiries et espaces publics

Le projet prévoit deux voiries. Une nouvelle, qui dessert les maisons situées à l'intérieur du site, et l'ancien accès au Fort, qui dessert les immeubles à appartements. Toutes deux seront, dans le cadre du présent projet, sans issue. La seconde pourrait être prolongée vers le solde du SOL. Aucun réaménagement n'est prévu – et n'est nécessaire – dans le cadre du projet mais il conviendra de prévoir un domaine public d'une largeur permettant l'aménagement ultérieur d'un trottoir si la voirie devait se prolonger vers le reste du site. La nouvelle voirie sera quant à elle aménagée en espace partagé.

L'aménagement des espaces publics devra encore être précisé, notamment pour les espaces publics qui entourent le projet.

Illustration V.5.12. Placette au cœur du projet.



Source : Matexi, 2019.

6. CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Principales préoccupations des riverains :

Des remarques ont été formulées concernant la nécessité de créer autant de nouveaux logements et le risque de dépréciation des maisons existantes⁶

6.1. SITUATION EXISTANTE

Population

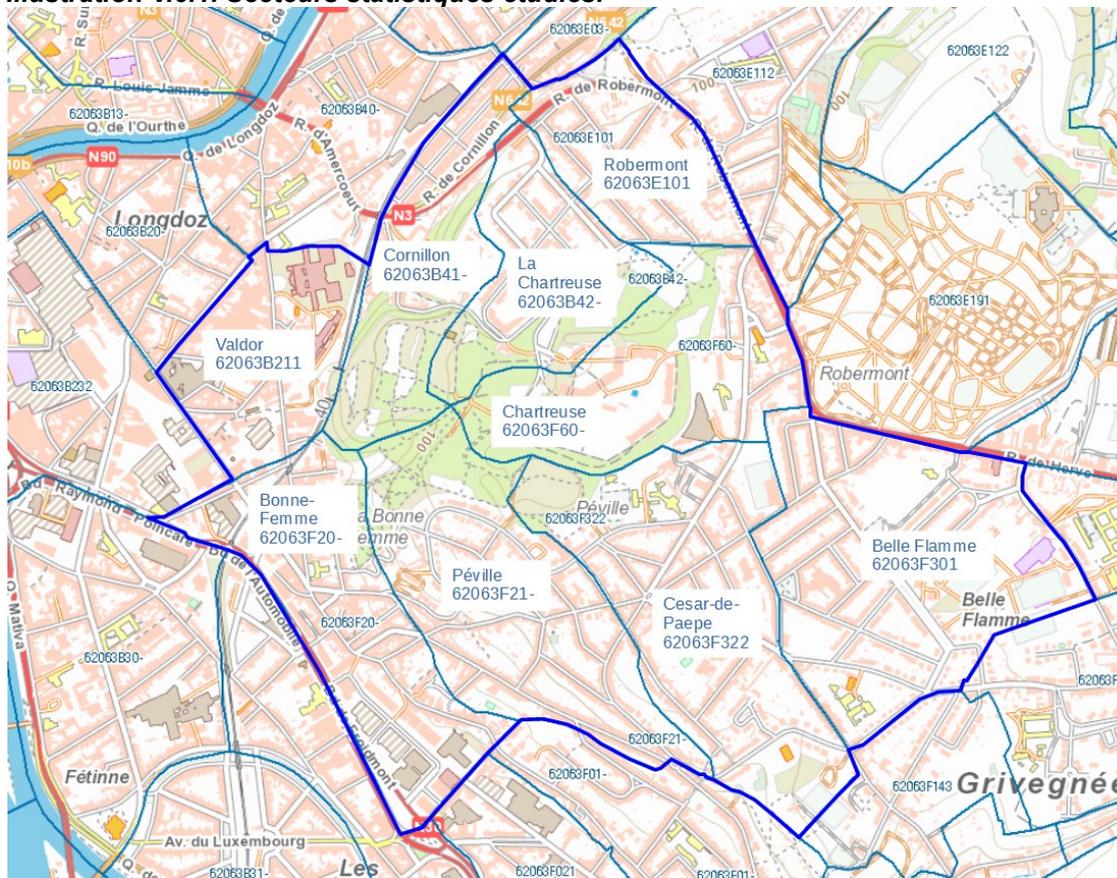
Après une longue période de décroissance, jusqu'au milieu des années 2000 où la Ville de Liège ne comptait plus que 185.000 habitants, la population augmente chaque année et atteignait, au 1^{er} janvier 2018, 197.355 habitants.

Dans la zone d'étude retenue, la population régresse durant les années 80 pratiquement partout. La situation commence à s'améliorer dans les années 90 et se poursuit plus largement dans les années 2000, sauf dans les deux secteurs directement concernés – *B42- La Chartreuse* et *F60- Chartreuse* – qui continuent à perdre des habitants jusqu'en 2011. Depuis, leur population augmente, de façon plus importante que le reste de la zone. Ces deux secteurs sont les moins denses (respectivement 3.775 et 1.975 hab/km² pour une fourchette comprise entre 5.800 et 9.200 hab/km² dans le reste de la zone).

6 Concernant ce point, le Conseil d'État a confirmé à plusieurs reprises que l'étude détaillée des effets potentiels sur les biens immobiliers dépassait le cadre des études d'incidences.

Les deux secteurs présentent cependant des caractéristiques relativement différentes. Le secteur directement concerné par le projet objet de la demande (B42-) compte de nombreux retraités et présente un taux de chômage très bas et des revenus élevés au regard du reste de la zone. Le secteur qui se trouve au sud, concerné par le solde du SOL, est un secteur caractérisé par la présence de nombreux « jeunes adultes » (20-44 ans), avec un taux de chômage plus élevé, et des revenus nettement plus faibles.

Illustration V.6.1. Secteurs statistiques étudiés.



Source : TopoMapView, consultation juin 2017.

Pôles, services et activités

Le site est proche de la N3, axe commercial majeur, ainsi que de la rue Fraischamps, qui compte quelques commerces de proximité, établissements Horeca, ainsi qu'une moyenne surface. La rue Puits-en-Sock et la rue Grétry – où se trouve le complexe Médiacité – se trouvent à 1 km à vol d'oiseau.

L'offre scolaire sur le territoire de la Ville de Liège est importante et concerne tous les niveaux. Plusieurs écoles fondamentales se trouvent à proximité du site, dont l'école libre de Robermont (650 m à pied) et l'école de Bressoux – Piron (800 m). Les crèches les plus proches se trouvent à une distance d'un à deux kilomètres, en Amercœur, à Grivegnée et en Outremeuse. L'offre totale dans les crèches communales est de 740 lits.

La ville propose également une large offre dans le domaine sportif (halls omnisports à Bressoux, Grivegnée, Outremeuse) et culturel (notamment en Outremeuse, et dans l'hypercentre). Les services administratifs et d'urgence disposent d'antennes locales. Les hôpitaux généralistes les plus proches sont ceux des Bruyères (CHU) et de la Citadelle (CHR).

6.2. SITUATION PROJETÉE

a. Population

Projet objet de la demande

Le projet prévoit 51 nouveaux logements, ce qui représente – sur la base de 2,5 hab/log – 130 personnes. À l'échelle du secteur qui l'accueille, cela représente un accroissement de population de 18 %. La densité projetée (4.450 hab/km²) reste toutefois inférieure à ce que l'on observe dans les secteurs voisins (de 5.800 à 9.200 hab/km²).

La diversité des logements proposés (maisons, entre deux et quatre chambres, et appartements de une à trois chambres) devrait permettre d'éviter l'arrivée d'une population trop homogène sur le plan socio-économique. La population cible reste néanmoins les familles avec enfants, aux revenus moyens à élevés, et il est probable que la tendance soit à un rajeunissement de la population et à l'augmentation de la taille moyenne des ménages, dans ce secteur assez âgé. Les appartements seront toutefois également attractifs pour des couples ou isolés plus âgés.

Solde du SOL

La population attendue dans le solde du SOL est estimée entre 450 et 650 personnes (180 à 260 logements). À l'échelle des deux secteurs concernés, cette nouvelle population représente une augmentation de 50 à 65 %. Cependant, comme pour le projet objet de la demande, la densité restera à la limite inférieure de ce que l'on observe dans le quartier. L'impact sur la structure de la population sera vraisemblablement similaire à celui du projet objet de la demande.

b. Pôles et services

Projet objet de la demande

L'impact du projet – qui ne comporte que du logement – sera bénéfique pour les activités économiques locales. On ne peut exclure une saturation de l'un ou l'autre établissement scolaire proche mais l'offre à Liège est très large et les facteurs de choix de l'école très diversifiés.

Solde du SOL

L'étalement dans le temps des constructions et la typologie a priori variée des logements devraient permettre de limiter le risque de saturation de certains services. Cependant, compte tenu de l'ampleur du projet et de l'absence de structure d'accueil pour la petite enfance à proximité, l'implantation d'une crèche serait bénéfique à l'ensemble du quartier. Notons également que la mise en œuvre du SOL faciliterait l'accès à l'école de Péville, située au sud du site.

Le SOL propose l'implantation à l'intérieur du périmètre d'une supérette bio (Ferme des Hollandais), d'un établissement Horeca, d'une place comportant des aménagements de convivialité (aire de jeux...).

7. MOBILITÉ

Principales préoccupations des riverains :

Les principaux problèmes soulevés sont les conditions de circulation dans le Thier de la Chartreuse, les problèmes de stationnement liés au CPSE, la saturation des lignes de bus et les itinéraires du charroi de chantier.

Illustration V.7.2. Rue des Fusillés.



Illustration V.7.3. Thier de la Chartreuse.



Illustration V.7.4. Rue Achille Lebeau.



Illustration V.7.5 Rue des Fortifications.



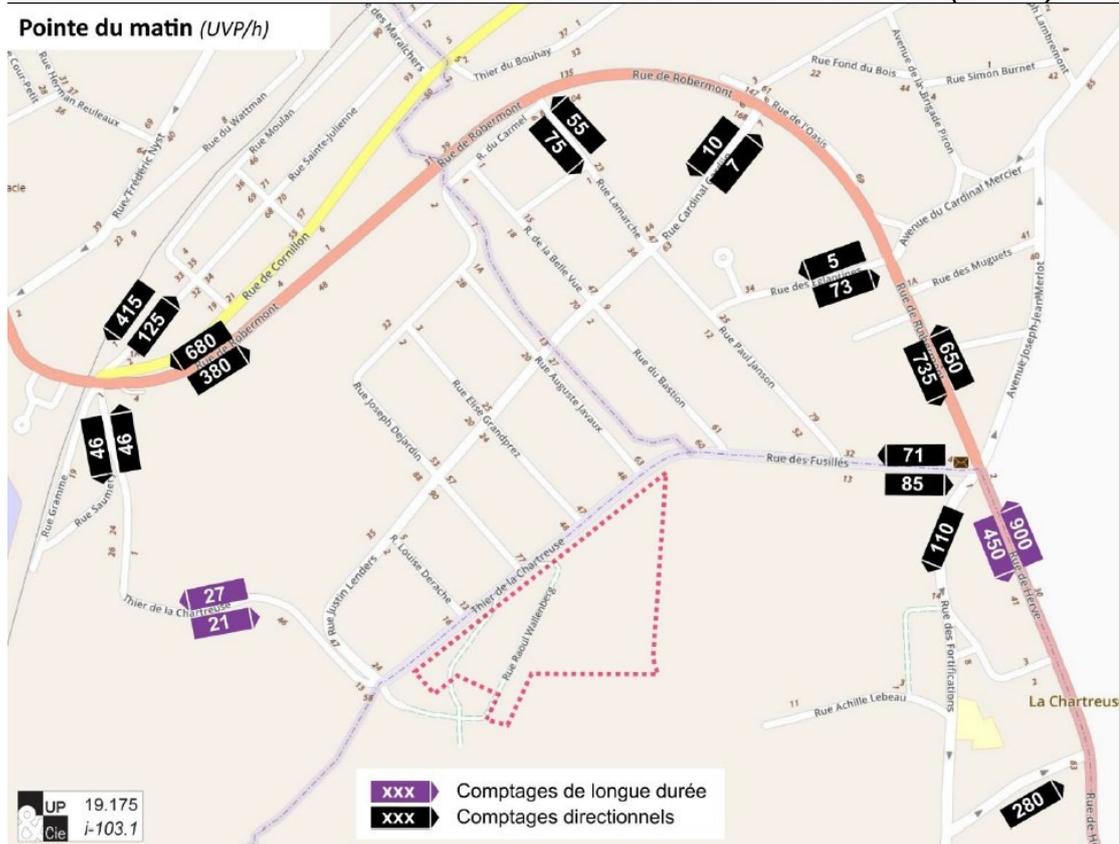
À l'exception des carrefours de la N3, qui est une voirie prioritaire, les croisements sont gérés par priorité de droite. Le carrefour entre le Thier de la Chartreuse et la N3 est maintenant régulé par feux, conformément aux recommandations de l'étude 2011.

Volumes de trafic observés

Des comptages de longue durée ont été réalisés en 2019, complétés par des comptages directionnels de courte durée aux carrefours avec la N3. Les résultats sont repris sur l'illustration ci-après. Au total, à la pointe du matin, on dénombre 405 UVP/h, 265 sortant du quartier et 140 y entrant. Les sorties en tourne-à-gauche (vers Liège) se font principalement par les carrefours des rues Lamarche (41 %), du Thier de la Chartreuse (32 %) et de la rue des Églantines (23 %). Sur la base du nombre de logements présents dans la zone, en considérant qu'il n'y a pas de trafic de transit, cela représente entre 0,45 et 0,5 mouvement à l'heure par logement. Par rapport aux comptages réalisés en 2010, on constate un accroissement du trafic en direction de Liège et une diminution du trafic en direction de Fléron. Le trafic total est stable le matin et en augmentation le soir (10 à 15 %).

En ce qui concerne les carrefours, ils présentent une réserve de capacité de 25 à 35 % pour les carrefours régulés par feux, et supérieure pour les carrefours non régulés. Le carrefour du Thier de la Chartreuse présente en outre d'importantes réserves de capacité pour le mouvement de tourne-à-gauche en direction de Liège.

Illustration V.7.6. Données de trafic – situation existante : Pointe du matin (UVP/h⁷).



Les comptages directionnels permettent également d'estimer la répartition du trafic suivant les différentes directions. Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- vers Liège via la N3 : 42 % ;
- vers Fléron via la N3 : 30 % ;
- vers Bressoux par le réseau local : 8 % ;
- vers le sud via la rue Sluysmans : 20 %.

Stationnement

Le stationnement est principalement organisé en voirie et, dans quelques rues, sur le domaine privé.

Il faut noter la problématique particulière du CPSE, école de promotion sociale implantée rue des Fortifications. Elle dispose d'un petit parking utilisé par les enseignants, qui permet dans l'ensemble de répondre à leurs besoins, mais d'aucune zone pour les étudiants. Une enquête a évalué les besoins de ces derniers entre 75 et 120 places. Actuellement, ils stationnent en voirie, au détriment essentiellement des riverains.

b. Transports en commun

Les lignes et arrêts de bus sont repris sur l'illustration V.7.7.

L'arrêt [BRESSOUX Rue des Fusillés] est desservi par la ligne 10, qui offre une fréquence très élevée (230 bus/jour pour les deux sens) vers Liège et Fléron.

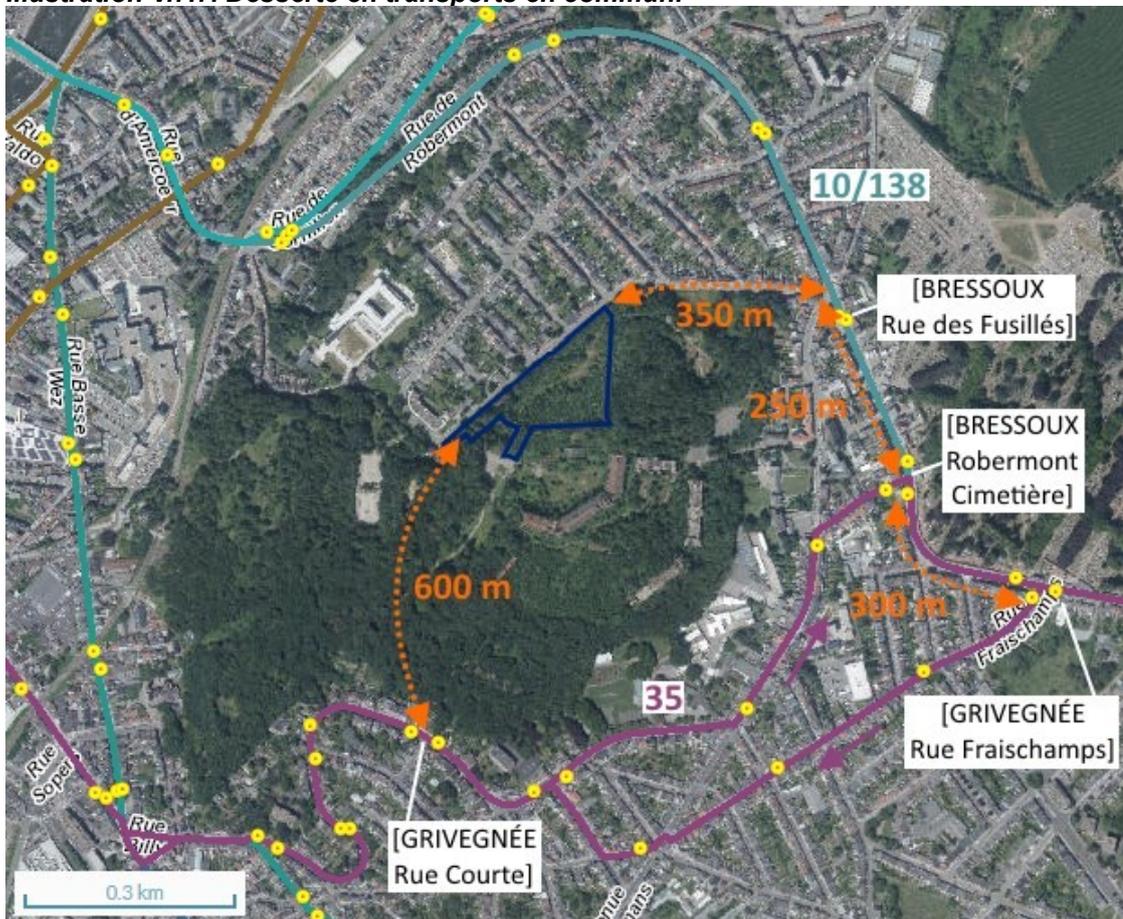
L'arrêt [ROBERMONT Cimetière] est également bien desservi par les lignes 35 (vers Liège, 60 trajets/jour) et 138 (90 trajets/jour, vers Liège et Verviers, via Herve) mais il est plus éloigné du site. Notons qu'avec le réaménagement des chemins du parc des Oblats,

7 Unité véhicule particulier : 1 poids lourds = 2 unités véhicules, 1 voiture = 1 unité véhicule, 1 deux roues = 0.5 unité véhicule

l'arrêt [GRIVEGNÉE Rue Courte] est plus facilement accessible ; il est desservi par la ligne 35 dans les deux sens.

Malgré la présence de plusieurs gares à une distance comprise entre 1,5 et 4 km, l'utilisation du train devrait rester marginale. Seule la gare des Guillemins est accessible en bus, mais uniquement au départ de l'arrêt ([ROBERMONT Cimetière]), qui se trouve à 600 m de la limite est du site. En voiture, il est généralement nécessaire de s'engager dans la ville, ce qui est peu intéressant. C'est la gare d'Angleur qui est la plus accessible.

Illustration V.7.7. Desserte en transports en commun.



Source : WalOnMap (Orthophotoplan 2018). Consultation mai 2019.

c. Modes doux

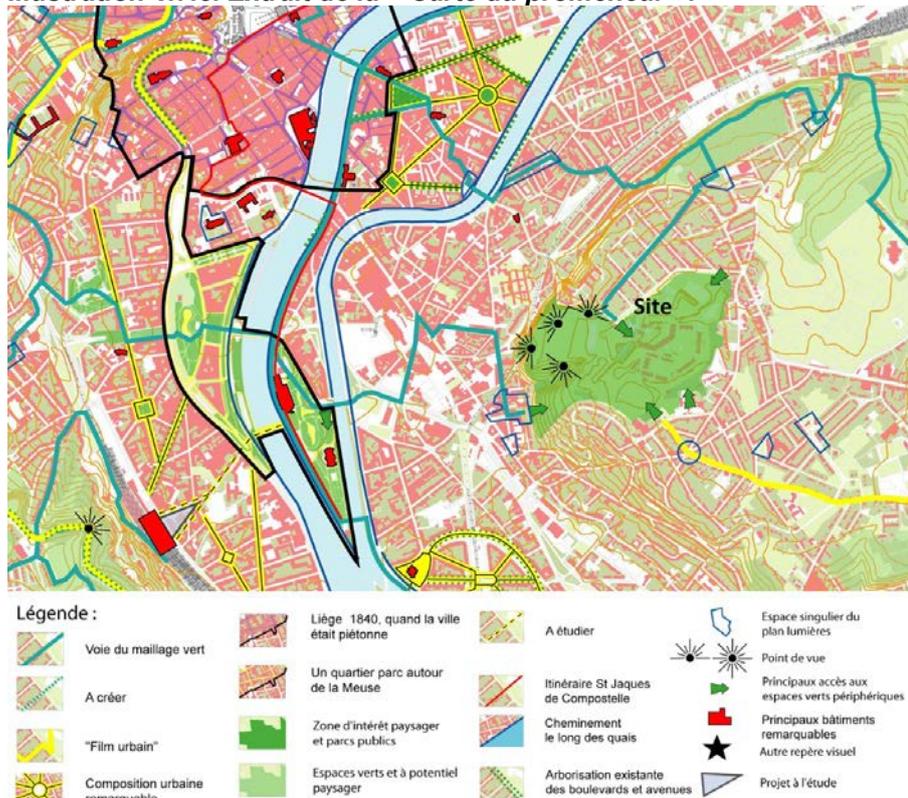
Plans et projets

La Ville de Liège dispose de plusieurs outils relatifs aux modes doux.

- **Plan piéton (2004)**

Ce plan comprend notamment une « carte du piéton », qui vise à établir des liens entre les pôles et secteurs importants de la ville, et une « carte du promeneur ». Le site est plus directement concerné par cette dernière. Le site y est repris comme espace vert d'intérêt paysager. Deux itinéraires du « maillage vert » y sont connectés.

Illustration V.7.8. Extrait de la « Carte du promeneur ».



Source : CITEC Ingénieurs Conseils & Cooparch – RU, 2004. *Plan piéton de Liège*.

- **Réhabilitation des chemins du parc de la Chartreuse**

Depuis l'étude d'incidences 2011, les chemins du parc ont fait l'objet d'une remise en état et proposent maintenant plusieurs promenades.

Illustration V.7.9. Plan des chemins du parc de la Chartreuse.



Source : <https://www.liege.be/fr/vie-communale/services-communaux/environnement/la-chartreuse>.
Consultation mai 2019.

- **Plan vélo 2010-2015 et projet « Wallonie cyclable »**

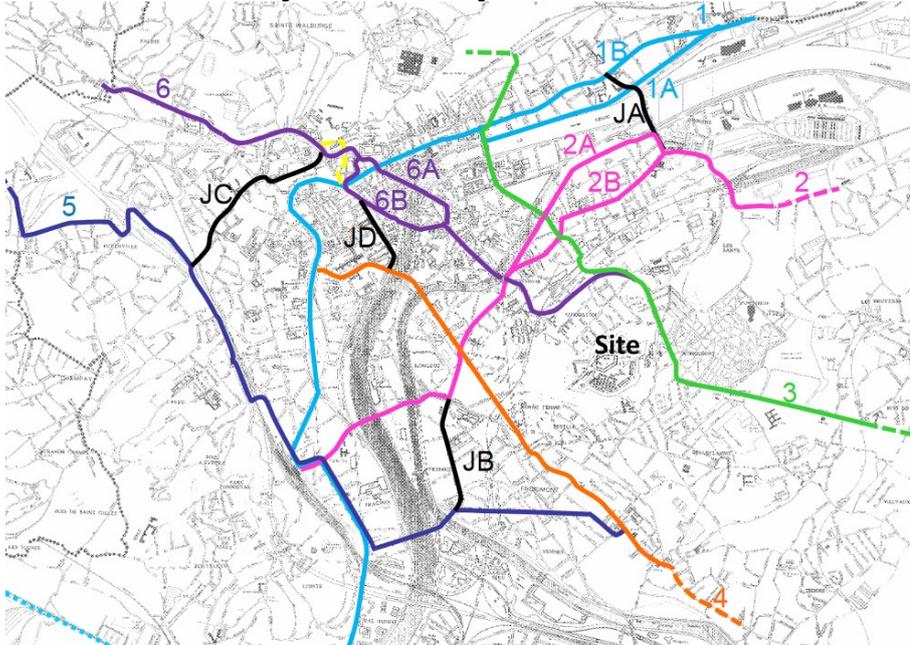
Le plan vélo 2010-2015 comporte trois grands axes : les aménagements, la formation et le développement d'incitants à l'utilisation du vélo.

Les itinéraires envisagés sont principalement localisés en plaine. Les versants en forte pente de la vallée de la Meuse constituent en effet un frein aux déplacements cyclistes.

Le projet « Wallonie cyclable » établit néanmoins des itinéraires structurants, dont certains font la liaison entre la vallée et les plateaux. Il vise aussi la sécurisation d'une dizaine de points noirs, sur 15 répertoriés. Le site est plus particulièrement concerné par l'itinéraire 3 qui suit la N3, ainsi que par l'itinéraire 6 qui rejoint l'hypercentre.

Notons qu'une évaluation réalisée par le Gracq en juin 2016 montre que 67 % des aménagements ne sont pas réalisés et que certains ne sont pas adaptés. L'itinéraire 3 n'est pas encore aménagé sur le versant.

Illustration V.7.10. Projet « Wallonie cyclable » : itinéraires structurants.



Source : Ville de Liège.

Infrastructures existantes

Les voiries proches du périmètre sont généralement équipées de trottoirs. Des traversées piétonnes existent également rues des Fortifications et des Fusillés.

Comme dit précédemment, le parc propose aujourd'hui plusieurs promenades, qui permettent notamment de rejoindre la rue de Péville.

En ce qui concerne les cyclistes, aucune infrastructure n'a été relevée autour du site. L'itinéraire « Wallonie cyclable » sur la N3 n'est pas aménagé.

7.2. SITUATION PROJETÉE

7.2.1. TRAFIC AUTOMOBILE

a. Projet objet de la demande

La période considérée comme critique est la pointe du matin pour un jour ouvrable.

Le projet prévoit 51 logements, ce qui génère un trafic estimé à 30 UVP/h⁸ (20 sortant du quartier et 10 entrant). Le trafic se répartissant entre différentes voiries, l'impact sera modéré. Au carrefour du Thier de la Chartreuse, les réserves de capacité sont suffisantes, et au carrefour de la rue des Fusillés, il s'agit essentiellement de tourne-à-droite, qui ne posent pas de problème d'insertion.

Il est donc recommandé de maintenir la possibilité pour le trafic en direction de Liège d'emprunter le Thier de la Chartreuse, afin de ne pas augmenter les tourne-à-gauche au carrefour de la rue des Fusillés, et une largeur suffisante pour des croisements sans conflit au droit du projet.

b. Solde du SOL

Pour les parties 2 et 3 du SOL (voir **Illustration IV.1.1.**), trois scénarios ont été étudiés, pour lesquels les hypothèses de répartition du trafic ont été adaptées :

- scénario 1 : accès vers le Thier de la Chartreuse et la rue Lebeau pour l'ensemble ;
- scénario 2 : partie 2 connectée au Thier de la Chartreuse et partie 3 à la rue Lebeau ;
- scénario 3 : ensemble connecté à la rue Lebeau.

Tableau V.7.1. Répartition du trafic en fonction des scénarios.

Répartition du trafic	Sc 1		Sc 2		Sc 3
	P2+P3	P2	P3	P2+P3	
Vers Liège via la N3	31%	42%	21%	21%	
Vers Liège via la Sluysmans	11%	0%	21%	21%	
Vers Fléron via la N3	30%	30%	30%	30%	
Vers Bressoux via le réseau local	8%	8%	8%	8%	
Vers Grosses Batès via Sluysmans	20%	20%	20%	20%	

L'estimation du trafic généré est synthétisé dans le tableau ci-après. Quel que soit le scénario, c'est sur la rue Lebeau que l'impact est le plus important, particulièrement dans le cas du scénario 3. Le trafic reste toutefois compatible avec le statut de voirie locale. Cependant, si le stationnement y est maintenu, les croisements seront difficiles. Il est recommandé de supprimer celui-ci et de prévoir une zone de croisement élargie au milieu du tronçon.

Le second point potentiellement sensible dans le scénario 3 est le carrefour Déportés/Vandenhoff. Il présente toutefois une réserve de capacité suffisante et pourra absorber l'ensemble des développements, y compris dans le scénario sans liaison vers le Thier de la Chartreuse. Cette dernière n'est donc pas indispensable, et irait à l'encontre des principes de hiérarchisation des voiries, mais pourrait néanmoins trouver une justification dans d'autres domaines que la mobilité (aspects urbanistiques).

8 Sur la base des ratios suivants : 0,5 UVP/h/log pour les appartements et 0,6 UVP/h/log pour les maisons, soit un ratio environ 20 % supérieur à ce qui a été observé.

Tableau V.7.2. Parties 2 et 3 du SOL : Synthèse du trafic généré sur les principaux carrefours à la pointe du matin (en UVP/h).

Traffic entrant HPM	Sc 1	Sc 2	Sc 3
Impact Thier de la Chartreuse	20	12	4
Impact Fusiliés <> N3 Liege	3	3	1
Impact Fusiliés <> N3 féron	5	15	5
Impact Vandenhoff<> N3 Liege	3	10	16
Impact Vandenhoff<> N3 féron	16	10	16
Impact Lebeau	26	34	54
Traffic sortant HPM	Sc 1	Sc 2	Sc 3
Impact Thier de la Chartreuse	37	22	7
Impact Fusiliés <> N3 Liege	5	5	2
Impact Fusiliés <> N3 féron	8	26	8
Impact Vandenhoff<> N3 Liege	5	18	29
Impact Vandenhoff<> N3 féron	29	18	29
Impact Lebeau	48	61	97
Traffic total HPM	Sc 1	Sc 2	Sc 3
Impact Thier de la Chartreuse	57	34	11
Impact Fusiliés <> N3 Liege	8	8	3
Impact Fusiliés <> N3 féron	13	41	13
Impact Vandenhoff<> N3 Liege	8	28	45
Impact Vandenhoff<> N3 féron	45	28	45
Impact Lebeau	74	95	151

c. Mesures externes

Deux mesures externes au site avaient été envisagées dans le cadre des études précédentes :

- **Interdiction des mouvements de tourne-à-gauche depuis les rues Lamarche et Cardinal Cardijn**

Il s'agit d'une mesure non directement liée au projet. Ce dernier ne compromet pas sa mise en œuvre et l'analyse montre que le carrefour du Thier de la Chartreuse, vers lequel se redirigerait le trafic, peut absorber ce dernier (estimé à 50 UVP/h).

- **Modification du sens de circulation du Thier de la Chartreuse**

Cette mesure avait été envisagée pour lutter contre un trafic de transit qui emprunterait l'axe Fusiliés/Chartreuse. Toutefois, les comptages montrent que s'il existe, il est assez marginal. Par ailleurs, l'augmentation attendue liée au projet et à l'éventuelle interdiction des tourne-à-gauche vers la N3, peut paraître importante (24 % en maintenant les tourne-à-gauche, 130 % en les supprimant) mais le trafic resterait modéré et compatible avec le contexte résidentiel.

Cependant, compte tenu de la difficulté de croisement dans certains tronçons, la mise en sens unique descendant entre les rues Lenders et de la Charité apparaît comme une solution pertinente, qui ne modifie pas les conditions d'accès pour la partie basse de la rue et maintient un exutoire sécurisé vers la N3 pour le quartier de Cornillon.

d. Stationnement

Projet objet de la demande

Les besoins en stationnement sont estimés sur la base des recommandations du guide wallon de dimensionnement du stationnement. Celui-ci tient compte de la localisation du projet par rapport aux infrastructures de transport public, à la fréquence de ceux-ci et à la présence à proximité de commerces et services.

L'accessibilité aux arrêts de bus est moyenne mais la fréquence de passage est importante. Le quartier présente un niveau de service attractif (présence d'écoles, de commerces de proximité...). Selon le guide de stationnement, les besoins sont estimés entre 1,2 et 1,4 emplacement par logement, soit entre 61 et 71 places.

L'offre totale sur le site, sur la base des documents disponible, serait de 75 places, et apparaît donc suffisante⁹. Toutefois, la répartition des emplacements n'est pas optimale :

- Les immeubles à appartements ne possèdent pas d'emplacements extérieurs en dehors de ceux du Thier de la Chartreuse, existants et déjà utilisés par les riverains. Il conviendra donc de prévoir quelques emplacements extérieurs, accessibles aux visiteurs, à proximité des immeubles.
- La situation est similaire pour les blocs A, B et C. Les maisons disposent d'un garage mais les emplacements extérieurs sont ceux du Thier de la Chartreuse (en nombre inférieur compte tenu des accès aux garages), qui sont utilisés par les riverains. Il serait intéressant de prévoir une petite poche de stationnement entre les blocs C et D, si le relief le permet.

Solde du SOL

Sur la base des mêmes hypothèses, la demande en stationnement pour le solde du masterplan est estimée entre 215 et 365 emplacements mais à ce stade des projets, on ne dispose pas d'informations permettant de vérifier si l'offre est conforme.

CPSE

À court/moyen terme, tant que les parties 2 et 3 du SOL ne sont pas mises en œuvre, il serait intéressant d'envisager la possibilité d'utiliser comme parkings les zones localisées sur l'illustration suivante :

Illustration V.7.11. Stationnement CPSE.



Source : WalOnMap (Orthophotoplan 2015¹⁰).

Elles représentent un potentiel de quelques dizaines de voitures, mais appartiennent toujours au Ministère de la Défense, ce qui peut sensiblement compliquer les démarches.

9 Hors emplacements aménagés le long du Thier de la Chartreuse, qui existent déjà et sont utilisés par les riverains.

10 La zone étant floutée sur les orthophotoplans de 2016 et 2018.

7.2.2. TRANSPORTS EN COMMUN

La plus grande partie du site se trouve à plus de 300 m de l'arrêt de bus le plus proche, distance habituellement considérée comme attractive. Néanmoins, compte tenu des faibles pentes, si l'on étend la distance à 500 m, seule la pointe ouest se trouve en dehors de la zone d'influence. Notons également que la réhabilitation des chemins du parc permet de rejoindre plus facilement l'arrêt [GRIVEGNÉE Rue Courte], desservi par la ligne 35.

7.2.3. MODES DOUX

Projet objet de la demande

Le projet propose l'aménagement d'un réseau modes doux bien développé, qui appelle néanmoins quelques remarques :

- La boucle connectée au Thier de la Chartreuse se trouve partiellement en dehors de la propriété du demandeur. Il serait préférable de la maintenir à l'intérieur, ce qui peut se faire en connectant la placette au Thier.
- Les maisons des blocs G, H et I sont desservis uniquement par des chemins d'1,5 m de largeur. L'intention est louable mais l'interdiction d'accès à tout véhicule risque de poser problème (déménagement, services d'urgence...). L'espace devra être élargi au minimum requis par les services d'urgence (4,5 m) et l'aménagement devra leur permettre l'accès. Il pourrait toutefois s'agir d'un aménagement plus léger qu'une voirie, à définir en concertation avec les pompiers.

Illustration V.7.12. Liaisons modes doux.



Source : Mategi, 2019.

Les informations communiquées ne permettent pas de savoir si du stationnement vélo est prévu. Il conviendra de prévoir du stationnement sécurisé pour les blocs G, H et I, dont les habitations sont dépourvues de garage. Pour les immeubles à appartements, il serait préférable de prévoir un local vélo avec possibilité de recharge des vélos électriques qui, compte tenu de la localisation du site en haut de versant, présentent un réel potentiel en tant que mode de transport alternatif.

Solde du SOL

On ne dispose pas, actuellement, de données permettant d'évaluer les cheminements lents sur l'ensemble du site de la Chartreuse.

8. ENVIRONNEMENT SONORE

Principales préoccupations des riverains :

Aucune remarque spécifique à ce point n'a été formulée. Il est toutefois étroitement lié à la mobilité.

8.1. SITUATION EXISTANTE

Notions d'acoustique

Tout ébranlement de l'air donne lieu à des oscillations de la pression autour de la pression atmosphérique, qui se propagent sous la forme d'ondes. Le son correspond à un domaine restreint de ces variations de pression, dont les fréquences sont sensibles à l'oreille humaine. Le niveau de pression acoustique est exprimé en décibels (dB). Un niveau de 0 dB correspond au seuil moyen d'audibilité tandis qu'un niveau de 120 dB correspond au seuil de la douleur. L'échelle est logarithmique et dès lors, l'addition de deux sources de bruit de niveau sonore égal entraîne non pas un doublement du niveau sonore, mais un accroissement de 3 dB. L'ajout d'une source de 10 dB inférieure à la première a un effet pratiquement nul.

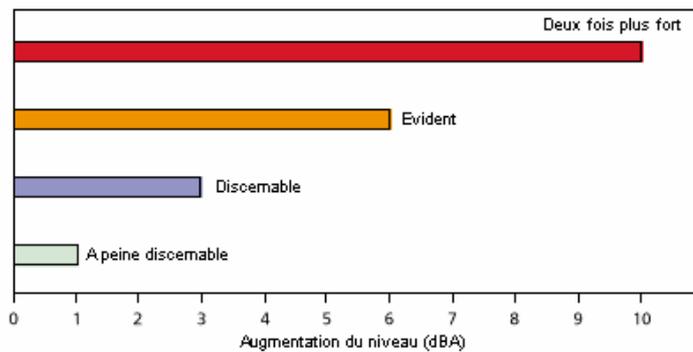
Un son est en outre constitué d'ondes sonores de fréquences différentes. Un son dit « aigu » comprend beaucoup de hautes fréquences, et inversement, un son dit « grave » comporte beaucoup de basses fréquences. Ces fréquences sont différemment perçues par l'oreille humaine. Afin de caractériser au mieux la façon dont le bruit est ressenti, il faut accorder un poids différent aux différentes fréquences, selon leur degré de perception par l'humain. L'échelle utilisée est le décibel A (dBA).

En général, et plus particulièrement en ce qui concerne les moyens de transports, les niveaux sonores fluctuent au fil du temps. Différents indicateurs permettent d'exprimer la situation acoustique de manière simple et réaliste. Le niveau équivalent « L_{eq} » est le niveau de pression acoustique d'un bruit permanent qui fournirait la même énergie acoustique que le bruit considéré. Des indices statistiques « L_i » sont également utilisés, ils sont définis comme le niveau dépassé pendant $i\%$ du temps de mesure et permettent notamment de caractériser le niveau de crête (L_5-L_{10}) et de fond ($L_{90}-L_{95}$).

Enfin, dans les études environnementales, c'est l'utilisation du L_{DEN} qui est recommandée, où DEN signifie « Day – Evening – Night » ou « Jour – Soirée – Nuit ». Les niveaux L_{eq} des différentes périodes sont calculés puis regroupés en donnant un poids plus important au bruit produit en soirée et pendant la nuit.

Le graphique suivant illustre la perception que l'on peut avoir face à une augmentation de niveau sonore.

Illustration V.8.1. Perception des augmentations des niveaux de bruit.



On estime généralement que l'augmentation n'est perceptible qu'entre 1 et 3 dBA. Elle devient évidente entre 5 et 6 dBA. Si l'augmentation est de l'ordre de 10 dBA, le bruit est perçu comme étant deux fois plus fort.

Caractérisation de la situation existante

Le niveau sonore est principalement déterminé par le flux de trafic parcourant la N3 et les voiries proches du site étudié.

Une campagne de mesures acoustiques avait été réalisée dans le cadre de l'étude d'incidences 2011. La N3 constitue le principal générateur de bruit au niveau local. En bordure du Thier de la Chartreuse, le périmètre de la demande de permis est concerné par des niveaux de bruit compris entre 55 et 65 dBA en journée, et de l'ordre de 50 dBA durant la nuit.

8.2. SITUATION PROJETÉE

Projet objet de la demande

À la pointe, l'accroissement de trafic est estimé à une trentaine d'UVP/h. Compte tenu de la charge actuelle (155 UVP/h à la pointe), cette augmentation n'aura pas d'impact significatif sur le niveau sonore (rappelons qu'un doublement du trafic entraîne un accroissement de 3 dBA, juste perceptible).

Solde du SOL

Le solde du SOL porte sur la construction d'environ 260 logements supplémentaires au maximum. Quel que soit le scénario considéré, l'impact sera perceptible sur la rue Lebeau, où le trafic est actuellement très faible (impasse). Ce sera également le cas pour le Thier de la Chartreuse dans les scénarios 1 et 2.

9. ÉQUIPEMENT DU SITE ET DE SES ABORDS

Principales préoccupations des riverains : Aucune remarque n'a été formulée à ce sujet.

9.1. SITUATION EXISTANTE

Équipements de distribution

Les voiries voisines sont déjà équipées pour la distribution d'eau, d'énergies, ainsi que pour les télécommunications. Aucune antenne GSM n'est implantée dans le périmètre (la plus proche se trouve à plus de 400 m).

Gestion des déchets

Les déchets ménagers sont collectés une fois par semaine en sacs payants. Des collectes sélectives en porte à porte sont également organisées (PMC, papiers-cartons, encombrants); des bulles à verre et des conteneurs à textiles sont également à disposition des habitants, de même que des parcs à conteneurs. En 2016, chaque liégeois a produit 150 kilos de déchets ménagers, ce qui place la commune parmi les élèves moyens de la province.

Services d'urgence

Les commissariats les plus proches sont ceux de Chênée – Grivegnée-bas, Grivegnée-haut, Vennes-Longdoz-Fétinne et Outremeuse.

La commune dépend du service régional d'incendie de Liège, la caserne la plus proche se trouvant en Outremeuse, à moins de 2 km du site.

Enfin, les hôpitaux les plus proches sont ceux de la Clé (hôpital de jour, moins de 2 km), des Bruyères et de la Citadelle (3 km).

9.2. SITUATION PROJETÉE

Équipements de distribution

Les différents impétrants ont été consultés par l'auteur de projet dans le cadre du projet objet de la demande de permis. Les concessionnaires concernés se sont prononcés sur leurs exigences dans le but d'assurer la distribution en énergie, télécommunications, eau de distribution, etc. du projet. Il n'en ressort aucune contrainte technique particulière.

Gestion des déchets

La mise en œuvre du projet devrait générer un peu plus de 19 tonnes d'ordures ménagères, auxquelles il faut ajouter les déchets faisant l'objet de collectes sélectives. Il n'y aura pas d'impact majeur sur l'organisation des collectes mais ce point devra faire l'objet d'une discussion avec la Ville de Liège. Pour le solde du SOL, ce sont entre 70 et 100 tonnes supplémentaires qui seront générées.

Services de secours

Le service régional d'incendie devra être consulté dans le cadre de la procédure, en ce qui concerne l'accessibilité et les points d'alimentation en eau.

10. DÉVELOPPEMENT DURABLE

La Région wallonne a publié, en février 2014, un document intitulé « *Référentiel Quartiers durables* ». Il formalise des critères qui pourraient être intégrés dans toutes les opérations d'urbanisme mais n'a pas pour ambition de fournir un outil permettant de labelliser les quartiers durables. Dans le cadre d'une étude d'incidences, il permet de situer le projet et d'orienter les mesures d'améliorations dans le sens du développement durable.

Le référentiel comprend 25 critères répartis en cinq thématiques :

- potentialités du site et du projet : analyse de la localisation du site par rapport à la mobilité et la mixité fonctionnelle ;
- ressources : aspects énergétiques ;
- milieux naturels : analyse du point de vue biologique et paysager ;
- aménagements : relations avec le voisinage, espaces publics et privés, gestion des déchets... ;
- mixité et participation : caractéristiques des logements, démarche participative...

Pour rappel, les critères repris en grisé dans le tableau suivant sont les critères « obligatoires ». Si ces derniers ne sont pas rencontrés, le projet ne s'inscrit pas dans une démarche durable. Les critères accompagnés d'une astérisque (*) correspondent à des thématiques qui font l'objet de mesures d'amélioration proposées dans l'étude d'incidences.

Tableau V.10.1. Référentiel développement durable : synthèse.

Critère	Critère rencontré ?
A1. Mobilité – desserte en train	Non
A2. Mobilité – desserte en bus, tram et métro	Oui
A3. Mixité fonctionnelle	Oui
A4. Équipements scolaires	Oui
A5. Densité nette de logements	Oui
B6. Mitoyenneté	Oui
B7. Ensoleillement et lumière naturelle	Oui
B8. Besoins de chauffage	Oui
B9. Énergies renouvelables	A priori oui
B10. Matériaux et réversibilité	En partie
C11. Imperméabilisation	Oui
C12. Eaux de pluie	Oui
C13. Espaces verts	Oui
C14. Espèces plantées	Oui (*)
D15. Liaisons du quartier	Oui (*)
D16. Stationnement – auto et vélo	Oui (*)
D17. Paysage, architecture et image du quartier	Oui
D18. Appropriation – espaces privatifs	Oui
D19. Appropriation – équipements collectifs	Oui (*)
D20. Gestion des déchets	Non (*)
E21. Mixité fonctionnelle	Non (*)
E22. Mixité des logements	Oui

Critère	Critère rencontré ?
E23. Mixité sociale	Non
E24. PMR – logements et espaces publics	A priori oui
E25. Participation	Oui
Nombre de « Oui »	18
Nombre de « En partie » ou « a priori »	3
Nombre de « Non »	4
Nombre de « sans objet »	0

Les critères marqués d'une astérisque font l'objet de propositions de mesures d'amélioration dans le cadre de l'étude d'incidences. Avec quelques adaptations, le projet pourrait donc tendre encore davantage vers un quartier de type durable.

VI. MESURES D'AMÉLIORATION

L'auteur d'étude d'incidences sur l'environnement, au terme de son analyse, propose une série de recommandations :

- qui portent sur l'intérieur du périmètre au projet (« I ») ;
- qui concernent l'extérieur du périmètre (« E ») et qui nécessitent l'action du demandeur et d'un ou plusieurs autres intervenants (autorités publiques, etc.).

Toutes ces mesures sont reprises dans le tableau présenté ci-après. Les domaines principalement concernés sont identifiés.

Tableau VI.1.1. Liste des mesures d'amélioration.

N°	I/E	Intitulé de la recommandation	Thématiques environnementales													
			Cadre légal	Chantier	Air, climat et énergie	Sol et sous-sol et déchets	Hydrologie et égouttage	Milieu biologique	Urbanisme, paysage et bâti	Socio-économique	Mobilité	Bruit	Équipements			
1	I	Préciser le périmètre de la demande de permis.	•													
2	I	Établir de manière claire la répartition entre le domaine public et le domaine privé.	•													
3	I	Prendre dès la construction les mesures nécessaires à la lutte contre la pollution au radon.		•	•											
4	I	Élaborer un plan d'éclairage du site.			•			•	•							
5	I	Nettoyer les voies d'accès aux chantiers et bâcher les camions en cas de sécheresse pour limiter les dépôts de poussière.		•	•											
6	I	Préciser les aspects relatifs aux modifications du relief du sol en prenant en compte la nécessité d'apport de terres saines au droit des futurs jardins privatifs.		•		•										
7	I	Définir une zone d'incertitude par rapport au tracé de l'araine.		•		•										
8	I	Préciser les aspects relatifs aux fondations et à la stabilité des infrastructures.		•		•										
9	I	Définir et baliser des itinéraires d'accès pour les véhicules de chantier et en particulier les poids lourds.		•		•										
10	I	Organiser la collecte, le tri et l'évacuation des déchets sur le chantier. Évacuer les dépôts existants sur le site (inertes, matériaux de construction, etc).		•		•										
11	I	Prévoir des zones de parcage délimitées pour les engins de chantier et pourvues de séparateurs d'hydrocarbures. Privilégier l'emploi d'huiles biodégradables.		•		•							•			
12	I	Préciser le dimensionnement des zones dédiées à l'infiltration naturelle des eaux pluviales, et ce pour					•	•	•							

N°	I/E	Intitulé de la recommandation	Thématiques environnementales																	
			Cadre légal	Chantier	Air, climat et énergie	Sol et sous-sol et déchets	Hydrologie et égouttage	Milieu biologique	Urbanisme, paysage et bâti	Socio-économique	Mobilité	Bruit	Équipements							
		chaque parcelle. Privilégier un aménagement écologique et paysager pour les zones d'infiltration des immeubles à appartements.																		
13	I	Mettre en place une gestion différenciée du parc arboré et des espaces verts, ainsi qu'un parcours didactique.								•	•									
14	I	Compléter le plan de plantations en précisant sur des plans détaillés les zones et les espèces qui seront supprimées et celles qui seront conservées.								•	•									
15	I	Préserver l'Epipactis helleborine présente sur le site.								•										
16	I	Préserver et/ou aménager des habitats humides (petites mares temporaires) afin de favoriser les espèces d'amphibiens, entre autre.								•										
17	I	Éviter ou réduire les pollutions lumineuses liées à l'éclairage.			•					•	•									
18	I	Contrôler et gérer les espèces invasives observées sur le site.		•						•										
19	I	Éviter que le chantier ne génère des perturbations compromettant l'intégrité et la santé des arbres, arbustes et haies à conserver sur le périmètre et aux abords.		•						•										
20	I	Proscrire tout abattage d'arbre et débroussaillage entre le 1er avril et le 15 août.		•						•										
21	I	Supprimer ou déplacer le Bloc Z de manière à préserver une mise en valeur correcte du monument du 1 ^{er} Régiment de Ligne. Étudier la possibilité de compenser le nombre de logements correspondant.									•									
22	I	Revoir l'implantation du Bloc F de manière à maintenir une possibilité de perspective visuelle vers les remparts.									•									
23	I	Préciser le statut et la gestion des espaces verts									•									
24	I	Étudier la possibilité de réaménager l'espace vert en face de l'entrée du Fort									•									
25	E	Mener une réflexion sur les mesures de conservation et de sécurisation des remparts.									•									
26	I	Contacteur le Service de l'Archéologie afin de réaliser une évaluation archéologique préalable.									•									
27	I	Autoriser certaines fonctions complémentaires à l'habitat.										•								
28	I	Informers les riverains du déroulement des travaux		•								•								

N°	I/E	Intitulé de la recommandation	Thématiques environnementales											
			Cadre légal	Chantier	Air, climat et énergie	Sol et sous-sol et déchets	Hydrologie et égouttage	Milieu biologique	Urbanisme, paysage et bâti	Socio-économique	Mobilité	Bruit	Équipements	
		(notamment le planning des travaux les plus bruyants) et des mesures qui sont prises pour améliorer leur cadre de vie. Désigner un responsable (médiateur) pour tenir ce rôle et prévoir éventuellement un document écrit reprenant le planning des travaux (mis à jour en cas de changement significatif).												
29	I	Compléter l'offre en stationnement public.											•	
30	E	Mettre en sens unique limité le tronçon du Thier de la Chartreuse entre la rue Lenders et la rue de la Charité avec une circulation dans le sens Lenders → Charité de façon maintenir l'exutoire par le bas de la Chartreuse.											•	
31	I	Maintenir la possibilité de réaliser une voirie carrossable entre le projet et le solde du site.											•	
32	E	Maintenir une largeur suffisante pour permettre les croisements sur le Thier de la Chartreuse ainsi que du stationnement en chaussée.											•	
33	E	Permettre temporairement l'utilisation pour le stationnement du CPES des zones déjà aménagées au bout de la rue Lebeau.											•	
34	I	Valoriser l'usage du vélo (électrique) en prévoyant du stationnement vélo public en différents endroits du projet, et du stationnement sécurisé pour les habitations ne disposant pas d'un garage.											•	
35	I	Reculer légèrement les car-ports pour une meilleure visibilité.											•	
36	I	Compléter le réseau modes doux.											•	
37	I	Imposer un itinéraire d'accès au chantier via la N3 et l'axe Fusillés/Chartreuse.		•							•		•	
38	I	Interdire l'accès du chantier au public.		•									•	
39	I	Informar le personnel travaillant sur le chantier des risques liés au bruit excessif, pour eux-mêmes comme pour les riverains, et aux mesures simples à prendre pour réduire les bruits de chantier (utilisation et entretien des outils et des machines, notamment).		•										•
40	I	Adopter des horaires de travail socialement acceptables. Les travaux bruyants doivent être planifiés aux périodes les moins gênantes.		•										•
41	I	Préciser les modalités de collecte des déchets.												•
42	I	Consulter les différents impétrants susceptibles d'être concernés par le chantier.		•										•

VII. CONCLUSION GÉNÉRALE

La demande de **permis d'urbanisme de constructions groupées** faisant l'objet de la présente étude d'incidences sur l'environnement porte sur la construction de 51 nouveaux logements à Grivegnée (Liège), sur un site d'une superficie d'environ 2,1 ha faisant partie du site de l'ancien fort militaire de la Chartreuse. L'offre en logement est répartie entre :

- 33 maisons unifamiliales ;
- 18 logements en appartements.

Le périmètre du projet objet de l'étude d'incidences est affecté en zone d'aménagement communal concerté (ZACC) au plan de secteur. Cette ZACC a fait l'objet d'un schéma d'orientation local (SOL, anciennement RUE) en 2008. Ce document d'orientation affecte, au sens du plan de secteur, le site de la Chartreuse à l'habitat avec, pour certaines zones, des activités complémentaires à la fonction résidentielle. En ce qui concerne le périmètre de la demande de permis, l'affectation prévue au SOL est l'habitat. Le projet objet de l'étude d'incidences est donc conforme au SOL en termes d'affectations (zonage). Certains écarts ponctuels ont cependant été relevés par rapport aux dispositions du SOL.

La présente étude d'incidences porte donc sur la demande de permis portée par le demandeur (51 logement), mais a néanmoins intégré, dans son analyse, le solde des futurs développements que constituent les parties 2 et 3 du SOL. Ces aspects ont toutefois été abordés de manière plus sommaire étant donné qu'ils ne font actuellement l'objet d'aucun projet concret.

L'étude d'incidences couvre différents domaines de l'environnement naturel et humain. De l'analyse menée sur la mise en œuvre du projet ressortent principalement trois grands thèmes : la mobilité au sens large, le milieu biologique, et enfin l'urbanisme et le paysage.

En ce qui concerne la **mobilité** au niveau local, la N3 est le principal axe de circulation, avec un trafic de l'ordre de 1.385 uv/h (deux sens confondus) à l'heure de pointe du matin. La rue des Fusillés est parcourue par un peu moins de 160uv/h à la pointe du matin, alors que le Thier de la Chartreuse présente des charges de trafic bien moindres (50 uv/h deux sens confondus). L'accroissement de trafic automobile généré par le projet objet de l'étude d'incidences est estimé à environ 30 uv/h, ce qui reste modéré. Concernant le Thier de la Chartreuse, il serait pertinent d'envisager de mettre en sens unique (descendant) le tronçon entre les rues Lenders et de la Charité.

Trois scénarios de mobilité ont été définis en ce qui concerne les incidences liées à la mise en œuvre à plus long terme des parties 2 et 3 du SOL, notamment en considérant ou non une connexion carrossable entre le thier de la Chartreuse et la rue Lebeau. Pour cette dernière, l'impact des parties 2 et 3 du SOL est plus important dans le scénario qui ne prévoit pas de liaison avec le projet objet de l'étude d'incidences et le Thier de la Chartreuse. Les carrefours présentent quant à eux des réserves de capacité suffisantes pour absorber le trafic supplémentaire. La liaison entre le projet objet de l'étude d'incidences et les parties 2 et 3 du SOL, vers la rue Lebeau, n'est donc pas nécessaire du strict point de vue de la mobilité, mais reste envisageable si la volonté publique est de diluer le trafic.

D'une façon générale, l'offre globale en **stationnement** est suffisante à l'échelle du projet mais certaines améliorations locales mériteraient d'être apportées, notamment l'aménagement d'abris sécurisés pour les vélos électriques, dont l'usage est à privilégier. Un cas particulier réside dans les problèmes de stationnement rencontrés par le CPSE. Une solution transitoire pragmatique serait l'utilisation d'une partie de l'espace prolongeant l'impasse de la rue Lebeau.

En ce qui concerne l'offre en **transports en commun**, la N3 est l'axe le mieux desservi, notamment par la ligne 10 (235 bus/jour pour les deux sens confondus), qui permet de rejoindre facilement Liège et Fléron. L'arrêt le plus proche se trouve à environ 330 m de l'extrémité nord-est du périmètre de la demande, ce qui correspond à l'aire de forte attractivité d'un arrêt de bus. La majeure partie du site se trouve dans l'aire d'influence, soit 500 m en raison du relief favorable.

Le projet prévoit un maillage bien développé de connexions dédiées aux **modes doux**. Avec la voirie de desserte, ils forment un réseau très bien connecté, offrant des raccourcis depuis le Thier de la Chartreuse vers l'intérieur du site et des possibilités de promenade dans le quartier et en relation avec le Parc des Oblats.

La N3 constitue le principal générateur de **bruit** au niveau local. En bordure du Thier de la Chartreuse, le périmètre de la demande de permis est concerné par des niveaux de bruit compris entre 55 et 65 dBA en journée, et de l'ordre de 50 dBA durant la nuit. La mise en œuvre du projet objet de l'étude d'incidences ne devrait avoir aucune incidence significative en matière d'accroissement du niveau sonore. En effet, une augmentation perceptible du niveau de bruit – c'est-à-dire comprise entre 1 et 3 dBA – nécessite que le trafic automobile soit multiplié par deux, ce qui n'est pas le cas ici.

Le périmètre de la demande ne comporte pas de contraintes particulières en matière de **sol et de sous-sol**. S'il se trouve effectivement au sein d'une ancienne concession minière, aucune exploitation n'y a été réalisée par le passé, aucun puits de mine n'est recensé à proximité. Un état des lieux de la qualité des sols a été réalisé à l'initiative du demandeur. L'objectif de cette étude est de statuer sur l'état de la qualité du sol en regard du cadre normatif de référence défini dans le Décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols sans s'inscrire dans une étude de type étude d'orientation. Cet état des lieux a mis en évidence des pollutions ponctuelles en métaux lourds et en huiles minérales au sein du remblai présent sur les terrains concernés par le projet. Les résultats d'analyse ont été comparés au deux types d'usage concernés par le projet (usage résidentiel et récréatif). Les pollutions existantes pourront ainsi se gérer par confinement, plus exactement par la mise en place d'une couche de 50 cm de terres saines au droit des futurs jardins privatifs.

En ce qui concerne la **gestion des eaux**, le projet prévoit la mise en place d'un réseau d'égouttage séparatif. Les eaux usées seront collectées et renvoyées dans l'égout unitaire gravitaire existant le long du Thier de la Chartreuse. Les eaux pluviales seront quant à elles gérées « à la parcelle », dans le respect du Code de l'Eau et des impositions de l'AIDE. Le projet prévoit l'aménagement de toitures végétalisées pour tous les bâtiments, et l'excédent de ruissellement sera infiltré au sein de zones dédiées à cet effet, tant pour les maisons que pour les immeubles. Ces principes ont été vérifiés dans le cadre de l'étude d'incidences.

L'entièreté du Fort de la Chartreuse et du Parc des Oblats est reprise comme site de grand intérêt biologique (SGIB). Les **habitats naturels** correspondent en majeure partie à d'anciennes friches herbeuses en voie de colonisation ligneuse souvent bien avancée (taillis plus ou moins jeunes), et par des boisements (généralement âgés de moins de 40 ans). Ces habitats biologiques résultent d'une artificialisation historique des lieux et restent tous plus ou fortement anthropisés. Les habitats les plus favorables à la diversité biologique sont toutefois en voie de disparition en raison du développement naturel des recrus ligneux, qui induisent une « banalisation » des habitats par l'uniformisation des conditions écologiques. Quelques espèces protégées ont toutefois été recensées, notamment le triton alpestre et l'épipactis à larges feuilles, et devront faire l'objet d'aménagements adaptés et/ou de mesures de protection. Un réel enjeu réside dans l'aménagement des espaces verts publics et des plantations. La mise en place d'un plan de gestion différenciée permettrait dans le cas présent d'apporter une plus-value intéressante.

Une quinzaine d'**arbres de grande valeur** ont été recensés au sein du périmètre du projet objet de l'étude d'incidences et à proximité directe de ses limites. La prise en compte de cette contrainte est l'élément qui a engendré la refonte du projet par rapport aux versions qui ont été présentées lors de la réunion d'information préalable. Tous les sujets de grande valeur, à l'exception d'un élément en état sanitaire moyen, ont été intégrés et préservés dans le projet d'urbanisation.

Le **contexte urbanistique, patrimonial et paysager** dans lequel s'implante le projet constitue un autre enjeu majeur du projet. Le projet est inclus dans un périmètre de site classé, et plusieurs monuments militaires proches sont également classés. La principale incidence paysagère est le remplacement de la végétation spontanée existante par l'urbanisation. Celle-ci offre néanmoins la possibilité de remettre en valeur divers éléments intéressants d'un point de vue patrimonial et paysager, comme les remparts du Fort ou certains arbres existants. À l'heure actuelle, le site ne fait l'objet que d'un très faible contrôle social, ce qui se traduit entre autre par bon nombre de dépôts de déchets et de détritiques en tous genres. Un autre enjeu réside en outre dans la sécurisation des remparts et du Fort, dont le délabrement se poursuit faute d'intervention.

Le projet respecte globalement le zonage et les options définies par le SOL. Seul une partie des jardins des blocs G, H et I « débordent » de la zone d'habitat prévue au SOL. Le tracé de la voirie en impasse s'écarte également du SOL, mais cet écart est lié à l'implantation de la voirie qui permet de desservir des habitations de part et d'autre (contrairement au SOL). La typologie bâtie et l'implantation des bâtiments témoignent d'une réflexion assez aboutie, exception faite du bloc Z, dont l'immeuble est implanté très près du monument du 1^{er} Régiment de Ligne. Le projet présente une architecture contemporaine mais homogène, ce qui assure une cohérence bâtie à l'ensemble. Le gabarit des bâtiments prévus par le projet font écho de manière cohérente par rapport au bâti existant le long du Thier de la Chartreuse. Rappelons en outre que la refonte du projet suite à la prise en compte des arbres de grande valeur a permis de préserver l'îlot triangulaire situé entre l'accès actuel du Fort et le thier de la Chartreuse.

Le projet prévoit la construction de 51 nouveaux logements, ce qui correspond à une **densité de logement** de 27 log/ha. Une telle densité respecte la fourchette basse définie dans les options d'aménagement du SOL. Le projet prévoit une bonne mixité en ce qui concerne l'offre en logements (33 maisons unifamiliales et 18 logements en appartements, avec une diversité concernant le nombre de chambres).

L'étude d'incidences a formulé diverses **recommandations** relatives au projet et à la phase de chantier. Certaines d'entre elles devront s'envisager en concertation avec la Ville de Liège car le demandeur n'a pas la maîtrise du domaine public.

En conclusion, la demande de permis d'urbanisme de constructions groupées étudiée ici constitue la première étape matérialisant la remise en valeur du site de la Chartreuse, dont l'intérêt patrimonial est indéniable. Cet objectif, initié par le SOL, vise à terme le « désenclavement » de la Chartreuse par rapport aux quartiers voisins. Certaines recommandations de l'étude d'incidences ont également pour objectif d'améliorer la mobilité à l'échelle du quartier. Il importe néanmoins que les phases ultérieures puissent voir le jour à moyen terme de manière à mettre un terme à la dégradation, lente mais continue, du site et du Fort de la Chartreuse.