

PPAS Groeselenberg Uccle

Rapport sur les incidences environnementales

Phase 2 Aménagement spatial

Version définitive

Commune d'Uccle
Place Jean Vander Elst 29
1180 Bruxelles

Grontmij Belgium S.A.
Bruxelles, le 20 janvier 2014

Justification

Titre : Plan particulier d'affectation du sol n°64 - Groeselenberg

Sous-titre : Rapport sur les incidences environnementales
Phase 2 Aménagement spatial

Numéro du projet : 258302

Numéro de référence : PPAS 64 RIE Phase 2

Révision : 20-01-2014

Date : Janvier 2014

Auteur(s) : Tin Meylemans, Patrick Roothaer

Adresse e-mail : tin.meylemans@grontmij.be

Contrôlé par : Patrick Roothaer

Paraphe de contrôle :

Approuvé par :

Paraphe d'approbation :

Contact : Grontmij Belgium N.V. - S.A.
Rue d'Arenberg 13, boîte 1
B-1000 Bruxelles
T +32 2 383 06 40
F +32 2 513 44 52
info@grontmij.be
www.grontmij.be

Table des matières

1	Introduction	5
1.1	Le programme.....	5
1.2	Traduction spatiale du programme	6
1.3	Méthodologie	8
2	Développement des différents scénarii par thème	10
2.1	Positionnement spatial des espaces verts.....	10
2.2	Le positionnement spatial du bâti supplémentaire.....	11
2.3	Répartition des équipements communautaires dans les zones constructibles	12
2.4	Orientation de la typologie et de la morphologie des zones constructibles.....	13
2.5	Positionnement spatial des espaces et des liaisons publics	14
2.6	Mobilité et circulation	16
3	Ébauche d'analyse des différents thèmes	17
3.1	Introduction	17
3.2	Positionnement spatial des espaces verts.....	18
3.3	Positionnement spatial du bâti supplémentaire	21
3.4	Répartition des équipements communautaires	23
3.5	Orientation de la typologie et de la morphologie	25
3.6	Positionnement spatial des zones publiques et des liaisons	27
3.7	Circulation	29
3.8	Conclusion	31
3.9	Les variantes.....	32
4	Analyse des incidences environnementales	39
4.1	Urbanisme.....	39
4.2	Patrimoine	47
4.3	Mobilité.....	50
4.4	Domaine socio-économique	60
4.5	Sol et eaux souterraines	62
4.6	Eaux pluviales et eaux usées	65
4.7	Faune et flore	72
4.8	Émissions sonores et vibrations	75
4.9	Microclimat.....	76
4.10	Qualité de l'air	79
4.11	Énergie.....	80
4.12	Déchets	84
4.13	L'être humain	85
5	Interactions entre les différents domaines d'étude	88
6	Conclusion	91
7	Annexes	93
7.1	Annexe 1 – Calcul de la superficie au sol par variante.....	93

Liste des tableaux

Tableau 1 : superficies au sol (m ²) dans toute l'aire du plan par le biais de l'exécution du PPAS	5
Tableau 2 : superficies de planchers existantes dans toute l'aire du plan.....	6
Tableau 3 : Compacité de quelques bâtiments.....	43
Tableau 4 : Superficies existantes	44
Tableau 5 : Densités bâties par variante.....	44
Tableau 6 : Répartition du nombre de véhicules par accès à l'aire du plan	51
Tableau 7 : Avantages et inconvénients des deux sorties possibles vers l'avenue des Statuaires	55
Tableau 8 : Nombre d'emplacements de stationnement supplémentaires par variante.....	58
Tableau 9 : Pourcentages de revêtement par variante	64
Tableau 10 : Calcul du volume pour les bassins de réception.....	69
Tableau 11 : Superficie pour aménagement éventuel de toitures végétales	70

Liste des illustrations

Figure 1: représentation schématique des accès à l'aire du plan.....	50
Figure 2: représentation schématique de l'éventuelle sortie de la zone B (zone de bâti mixte). 55	
Figure 3: quartier Kronsberg, Hanovre.....	68
Figure 4: concept hydrologique appliqué à la variante 2	69
Figure 5: Camp C, Westerlo.....	70
Figure 6: Emplacement indicatif des zones vertes du PPAS par variante dans le Réseau vert régional (à gauche, les variantes 1 et 2 et à droite, la variante 3)	72
Figure 7: Effet de canalisation (© von Karman Institute for Fluid Dynamics)	76
Figure 8: Effet de coin (© von Karman Institute for Fluid Dynamics).....	76
Figure 9: Carte des potentialités pour l'énergie géothermique à Bruxelles	82

1 Introduction

Ce rapport s'inscrit dans le Rapport sur les incidences environnementales du Plan particulier d'aménagement « Groeselenberg » d'Uccle et concerne la deuxième phase du processus d'établissement du PPAS Groeselenberg. La traduction spatiale optimale du programme est examinée dans le cadre de cette phase.

1.1 Le programme

Le programme choisi dans la phase 1 est la variante 3 avec les paramètres suivants :

P/S = 0,55 Indice de verdure = 20% L/E = 75/25

Cela signifie qu'au total, un programme de 116.465,5 m² de superficie au sol est prévu dans le périmètre de l'îlot de construction. Il est tenu compte à cet effet :

- de la superficie de planchers existante (environ 52.165,5 m²) en habitations et équipements
- de la superficie de planchers existante de l'ancien clinique, qui est transformé en appartement dans le projet Beaufort House (14.007 m²)
- des développements déjà connus (environ 5.951 m²). Les projets déjà connus et/ou approuvés y sont intégrés. Ces projets sont considérés comme des développements acquis, pour lesquels aucun scénario alternatif n'est donc examiné. Il s'agit des lotissements de l'avenue des Statuaires et de la Rue Groeselenberg.
- de la superficie au sol supplémentaire pour parvenir à l'index P/S global de 0,55 (environ 44.342 m²)

Cette superficie au sol (P en m²) par élément est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 1 : superficies au sol (m²) dans toute l'aire du plan par le biais de l'exécution du PPAS

superficies de planchers conservées			remarques
	équipements	21.914	= Olivier, Athénée, école des sœurs
	habitations	30.251,5	= tous les logements existants
	sous-total	52.165,5	
superficies de planchers réaffectées			
	Maison Beaufort	14.007	= superficie des appartements dans l'ancien bâtiment de la clinique Les 2 Alice
superficie de planchers à réaliser			
	équipements du PPAS	7.274	
	logement du PPAS	37.068	
	sous-total	44.342	
développements connus			
	sous-total	5.951	= lotissement Rue Groeselenberg et avenue des Statuaires
TOTAL		116.465,5	

Pour rappel et à titre de comparaison, les superficies au sol existantes (P en m²) se trouvent ci-dessous :

Tableau 2 : superficies de planchers existantes dans toute l'aire du plan

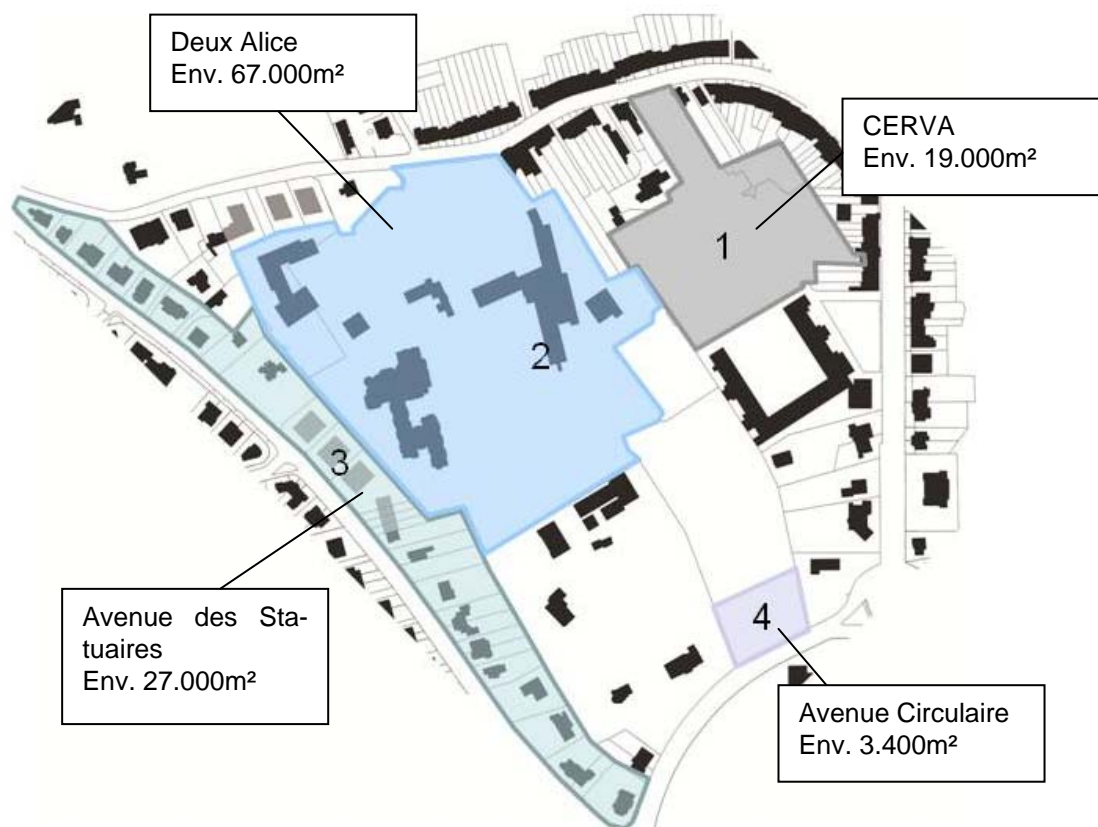
P existant	équipements	54.876,5	= Olivier, Athénée, école des soeurs, CERVA, Les deux Alice
	habitations	30.251,5	= tous les logements existants
TOTAL		85.128	

Le choix de ce programme signifie qu'une superficie de planchers supplémentaire de 31.337,5 m² (=116.465,5 – 85.128 m²) sera réalisée par rapport à la situation actuelle. Il est en l'espèce supposé que les bâtiments du CERVA (18.669 m²) seront démolis pour y réaliser un nouveau projet (éventuellement avec une densité inférieure par rapport à la densité actuelle).

1.2 Traduction spatiale du programme

1.2.1 Définition des appellations

Le développement de l'îlot de construction s'appuie sur une situation existante dans laquelle l'aire du plan est en grande partie bâtie. Certaines parties de l'aire du plan se trouvent dans une phase de transition (à court ou à long terme), tandis que d'autres ne sont pas encore construites. Tout l'îlot, mais principalement les zones dans une phase de transition et les zones non construites, relèvent de différentes affectations spatiales dans ce rapport. Afin de pouvoir qualifier sans ambiguïté les différentes zones dans la description des incidences sur l'environnement, nous les définirons ci-après.



1.2.2 Les grandes lignes du développement

L'aire du plan est déjà en grande partie construite. La traduction spatiale du programme choisi tiendra donc compte de la situation existante sur le terrain. Une distinction est opérée entre trois processus de développement : consolidation, transformation et développement.

S'agissant de la consolidation, les qualités et les caractéristiques existantes sont à ce point intéressantes qu'un maintien de la situation existante est proposé. La transformation signifie que la situation existante peut évoluer vers une situation modifiée ; nous parlons donc d'une évolution à long terme rectifiée en permanence. Le développement est appliqué à des zones qui, à l'heure actuelle, n'ont pas de fonction claire, voire des zones qui perdent leur fonction actuelle et doivent donc faire l'objet d'une nouvelle affectation. Contrairement à la transformation, la modification de la situation existante vers la nouvelle situation ne s'effectue pas par l'intermédiaire d'un processus progressif et continu, mais par le biais d'interventions temporelles et spatiales débouchant, à court terme, sur la réalisation d'une nouvelle situation.

Zone	Vision	Interprétation concrète de la vision
Bâti fermé le long de la rue Groesenberg	Consolidation	Maintien de maisons unifamiliales dans le bâti fermé
Bâti fermé le long de l'avenue Houzeau-nord	Consolidation	Maintien de maisons unifamiliales dans le bâti fermé
Bâti ouvert le long de l'avenue Circulaire	Consolidation	Maintien de maisons unifamiliales dans le bâti ouvert
L'Athénée d'Uccle	Consolidation	Maintien des équipements communautaires
Maison de repos L'Olivier + école d'infirmières	Consolidation	Maintien des équipements communautaires
Bâti ouvert et semi-ouvert le long de l'avenue des Statuaires	Transformation	Logements plurifamiliaux dans un bâti ouvert et semi-ouvert (densification)
Intérieur d'îlot et partie sud	Développement	Habitat + espaces verts
Site Deux Alice	Développement	Habitat + espaces verts
Site CODA-CERVA	Développement	Habitat

Légende

Noir = bâti existant

Gris = autorisations de lotissement (pas encore construit)



Le développement spatial souhaité fera la synthèse entre le maintien d'éléments existants, d'une part, et la volonté de poursuivre le développement de la zone, d'autre part. Cet équilibre tiendra compte des développements planifiés connus, à savoir la relocalisation de la clinique Les deux Alice et du site CODA-CERVA. Ces éléments sont considérés comme des postulats de départ. S'agissant d'autres évolutions, différents scénarii seront, le cas échéant, élaborés au chapitre suivant.

1.3 Méthodologie

Dans la deuxième phase, nous examinerons l'éventuelle traduction spatiale du programme choisi au cours de la première phase du rapport sur les incidences environnementales.

Dans un premier temps, et comme décrit dans cahier des charges, plusieurs variantes raisonnables seront élaborées et leurs incidences sur l'environnement seront ensuite soumises à une analyse fouillée.

Les différentes variantes examinées dans ce rapport sont constituées comme suit :

1. Comme précisé préalablement dans le rapport de la phase 1, nous partons de postulats réalistes (voir chapitre 5 du rapport de la phase 1) :

- Les zones construites existantes sont conservées. Nous ne pouvons donc pas : faire de tout l'ilot de construction une zone verte
- La rénovation et la transformation de la clinique en logements et en une partie équipements sont considérées comme un développement connu. L'autorisation a été délivrée le 24 avril 2012 par la commune. Fin juillet 2012, le promoteur a annoncé le début du chantier.
- Le déménagement du CERVA à long terme, mais sans le maintien des bâtiments, car ils sont trop spécifiques à la fonction du CERVA (labo, etc.) et ne se prêtent pas à une transformation. Il est en outre probable que ces activités induiraient des risques pour la santé, la démolition des bâtiments s'avérant dès lors une option plus sûre. L'autorisation écologique est encore valable jusqu'aux alentours du 28/09/2020.

- La condition juridique connexe est que la zone destinée aux équipements communautaires puisse être réaffectée en une zone à forte mixité (si cette affectation est dûment motivée au moyen d'arguments socio-économiques) ou en zone verte.

2. Les thèmes suivants servent de fil conducteur pour l'établissement des variantes :

- Espaces verts
- Bâti (supplémentaire)
- Localisation des équipements communautaires dans les zones constructibles
- Typologie et morphologie du bâti
- Zones publiques et liaisons

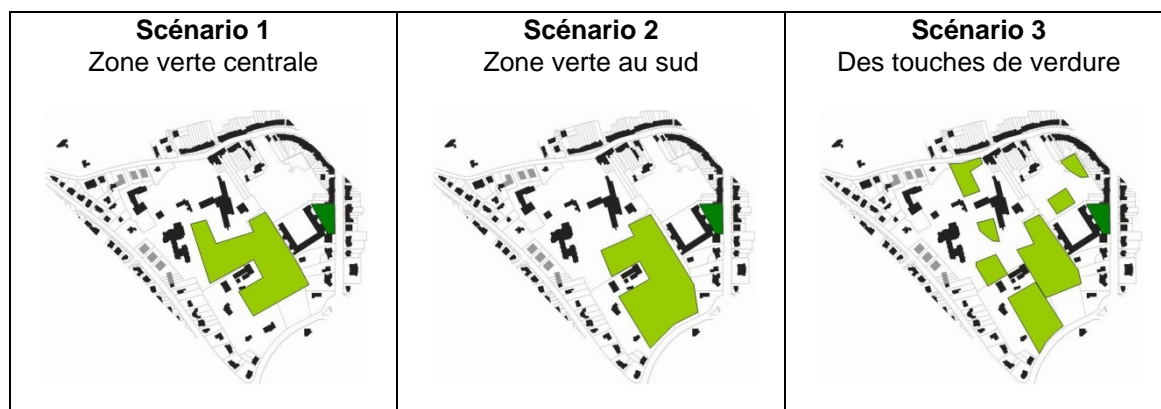
3. Plusieurs scénarii sont possibles pour chacun de ces thèmes ; ils seront développés au chapitre 2 du présent rapport. Pour pouvoir élaborer les variantes, les scénarii les plus logiques sont retenus par thème. Au chapitre 3, un choix entre les scénarii est opéré sur la base d'une brève évaluation de chaque scénario. Au terme du chapitre 3, trois variantes sont élaborées et présentées.

Les incidences sur l'environnement des trois variantes dans les différents domaines d'étude sont ensuite analysées et examinées au chapitre 4. À la fin de ce chapitre, une conclusion générale de l'analyse des effets sur l'environnement des trois variantes de la phase 2 est formulée. Nous obtenons ainsi une affectation spatiale optimale de l'îlot de construction.

Enfin, nous examinerons au chapitre 5 la présence éventuelle d'interactions entre les différents domaines.

2 Développement des différents scénarii par thème

2.1 Positionnement spatial des espaces verts



Le programme, tel que défini dans la phase 1, prévoit un pourcentage d'espaces verts de 20 %. Il s'agit de véritables espaces verts, sous la forme de parc, pâturage, pré et parties boisées. Ce pourcentage ne tient pas compte des espaces verts dans les jardins privés, à moins qu'ils ne soient d'une superficie telle que l'espace vert devienne structurant pour la structure globale de l'îlot de construction, à l'instar du domaine à hauteur de l'avenue Circulaire.

Deux concepts élémentaires sont utilisés pour le positionnement de l'espace vert : la concentration et la dispersion. Dans les deux cas, le point de départ est que la création d'espaces verts dans des zones déjà construites n'est pas un scénario réaliste. En d'autres termes, l'examen du scénario consistant en la démolition à grande échelle de bâtiments existants pour y substituer des espaces verts n'est pas poursuivi, étant donné que la transformation de zones construites en espaces verts et, à l'inverse, l'urbanisation d'espaces verts existants ne constituent pas une solution financièrement tenable. D'autre part, ce scénario n'est pas souhaitable en termes de durabilité.

2.1.1 La concentration des espaces verts

L'option de la concentration des espaces verts table sur l'aménagement d'un espace vert ininterrompu au sein de l'îlot de construction, d'une superficie égale à 20 % de ce dernier. Deux possibilités s'offrent à nous :

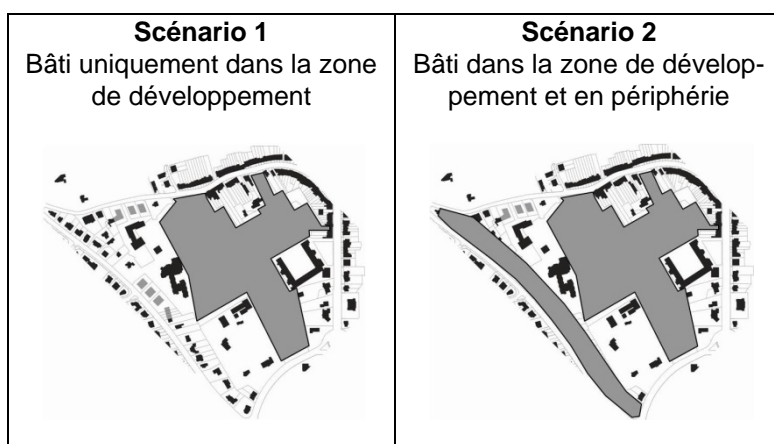
- Une concentration dans la partie sud de l'îlot de construction : la zone verte se compose de la partie boisée existante à hauteur de l'avenue Circulaire et des jardins en partie boisés des parcelles adjacentes
- Une concentration au centre de l'îlot de construction : la zone verte se compose du pâturage central, du verger, du parking à l'arrière de la clinique et de la partie centrale de la partie boisée.

2.1.2 La dispersion des espaces verts

L'option de la dispersion des espaces verts consiste à aménager plusieurs espaces verts à l'intérieur de l'îlot de construction, qui fonctionnent comme autant de jalons dans cette zone. Dans ce scénario, nous optons pour le maintien des espaces verts les plus précieux : les arbres protégés au niveau de la rue Groeselenberg, la « couronne intérieure » sur le parking de la clinique, le verger derrière la clinique, le jardin intérieur du site CERVA et la partie de l'espace boisé à hauteur de l'Athénée.

Nous obtenons ainsi trois scénarii possibles pour le positionnement des espaces verts. Le maintien de l'espace vert le long de l'avenue Houzeau, devant l'Athénée, est un élément supplémentaire commun aux trois scénarii, car il se situe dans la zone de protection du bâtiment classé.

2.2 Le positionnement spatial du bâti supplémentaire



Le programme prévoit environ 116.500 m² de superficie au sol dans le périmètre de l'îlot de construction. La superficie au sol conservée (environ 52.000 m²) y est intégrée. Il est également tenu compte de la superficie au sol réaffectée et des développements connus (environ 20.000 m²). Différentes possibilités sont examinées pour le reste du programme (environ 44.300 m²) :

1. Réaffectation et reconstruction de sites existants
Le déménagement du CERVA est un élément acquis et connu. Après le déménagement, une partie du programme pourra être réalisée sur ce site. Les résultats d'études ont attesté que la réaffectation des bâtiments existants n'est pas une option réaliste. Nous partons donc de la démolition et du redéploiement du site.
2. Densification des zones périphériques construites
Si elles n'ont pas encore atteint l'indice P/S postulé de 0,55, la poursuite de la densification des zones construites le long des rues constituera une possibilité pour concrétiser le programme souhaité. Ce développement est possible le long de l'avenue des Statuaires et d'une partie de l'avenue Circulaire. Cette possibilité est également envisageable en théorie le long de la partie sud de l'avenue Houzeau ; elle n'a cependant pas été retenue, car une densification significative n'est pas possible à l'intérieur de la zone de protection ceinturant les monuments classés de l'Athénée et de la villa Van de Velde.
3. Construction dans la zone de développement.
La réalisation du programme dans la zone de développement délimitée est une option évidente.

2.2.1 Scénario 1

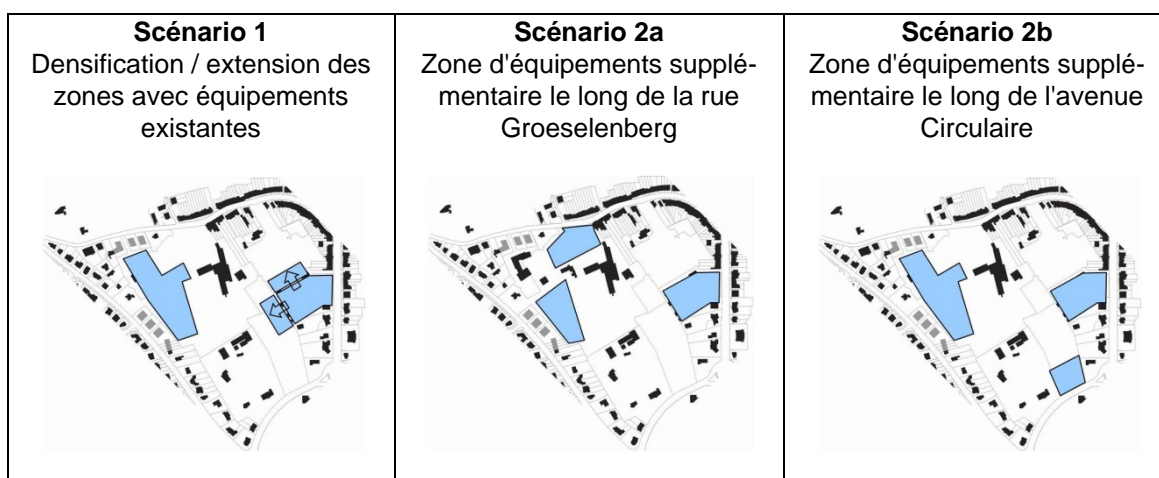
La réalisation de l'indice P/S global souhaité de 0,55, uniquement pour l'affectation à donner au site du CERVA, résulterait dans un rapport P/S qui serait nettement supérieur à la densité glo-

bale souhaitée. Il va de soi que ce n'est pas souhaitable. C'est pourquoi nous n'examinons dans ce scénario qu'une réalisation du programme supplémentaire dans toute la zone de développement (cf. Chapitre 1). Dans ce scénario, la densification du bâti des sites périphériques n'est aucunement envisagée.

2.2.2 Scénario 2

Dans un deuxième scénario réaliste, le programme supplémentaire est réparti selon trois stratégies de développement, qui ont été exposées ci-dessus. Cela signifie que la densification du bâti le long de l'avenue des Statuaires et d'une partie de l'avenue Circulaire est poursuivie. Pour parvenir à un scénario qui diffère suffisamment des précédents, nous examinerons qu'une densification pertinente des sites périphériques. Conformément à l'objectif général, une densification permettant de parvenir à un rapport P/S de 0,55 est proposée.

2.3 Répartition des équipements communautaires dans les zones constructibles

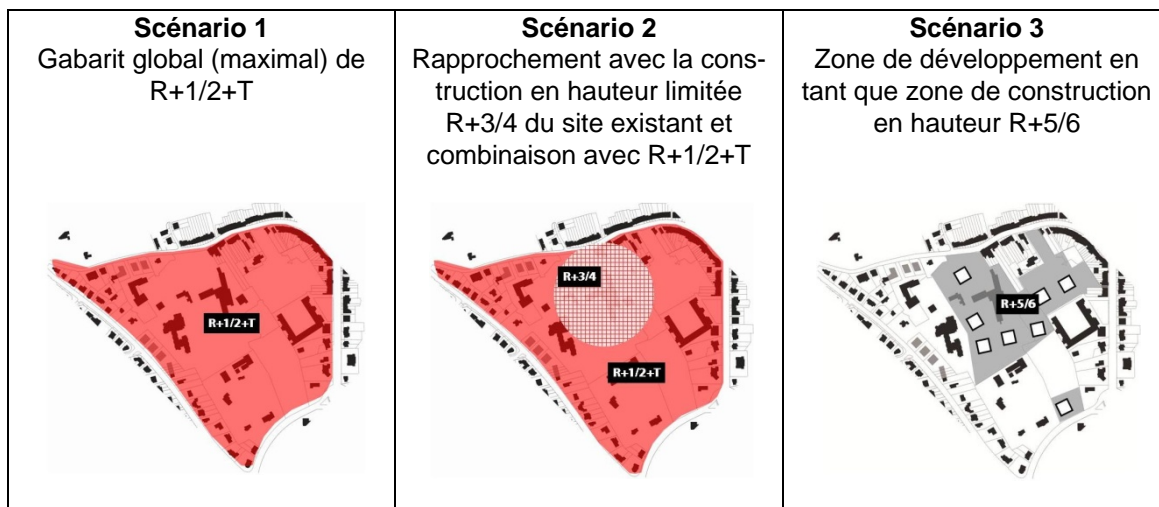


Une distinction est opérée, dans le programme global, entre les espaces verts, l'habitat et les équipements. Ces deux derniers sont répartis dans les zones constructibles, afin de parvenir un rapport logements / équipements de 75/25. S'agissant du positionnement spatial des équipements, deux concepts sont distingués :

1. La poursuite de la concentration et du regroupement dans les deux zones existantes. Le programme pour les équipements communautaires est réalisé sur les sites de la maison de repos / de l'école d'infirmières et de l'Athénée ou sur des sites adjacents. Dans le premier cas, cela pourra passer par le renforcement de la densification du site existant. Nous distinguons deux possibilités de développement : l'augmentation de la superficie au sol construite ou l'accroissement de la hauteur de construction. Aucune de ces deux options n'est possible pour le site de l'Athénée. D'une part, l'Athénée occupe pratiquement toute la superficie du site et, d'autre part, des conditions accessoires strictes découlant du classement du bâtiment doivent être respectées, ce qui empêche toute augmentation du nombre de niveaux de construction. La réalisation d'une partie du programme pour les équipements communautaires nécessite donc en l'espèce une extension du site.
2. Maintien des deux zones existantes et développement d'une troisième zone. Dans ce scénario, le programme est réalisé dans une troisième zone à développer. Les éventuelles variantes se situent dans les parties non encore construites de la zone de développement. Pour des raisons de désenclavement et d'accessibilité des fonctions à vocation publique, seul le site le long des voiries existantes est retenu. Cela se traduit par l'aménagement de deux éventuelles zones supplémentaires destinées à des équipements communautaires :

- a. le long de la rue Groeselenberg. À cet égard, l'éventuel départ de l'école d'infirmières a été pris en compte.
- b. le long de l'avenue Circulaire.

2.4 Orientation de la typologie et de la morphologie des zones constructibles



Dans une première ébauche, une distinction est opérée entre deux typologies pour les habitations et deux gabarits pour les bâtiments.

S'agissant de la typologie, une distinction est opérée entre deux types d'habitations, en fonction de la situation existante dans l'aire du plan : la maison unifamiliale et la maison plurifamiliale. La typologie de la maison unifamiliale se compose des maisons unifamiliales reliées ou regroupées. Il s'agit par ailleurs de la typologie la plus fréquente dans le bâti existant ; le choix découle aussi du constat selon lequel le programme d'habitat qui est choisi dans la phase 1 (+ 37.000 m²) ne peut pas être réalisé dans la superficie disponible sans procéder à une certaine densification. Cela signifie que tous les scénarii dans lesquels ne sont réalisés *que* des maisons unifamiliales dans un bâti ouvert ou semi-ouvert ne sont pas réalistes et n'ont pas été examinés de manière plus approfondie. La typologie de la maison plurifamiliale se compose d'immeubles à appartements.

La typologie établit donc aussi la relation avec le gabarit. Nous partons à nouveau de la situation existante. Le gabarit le plus fréquent est un immeuble de deux à trois niveaux de construction + toiture (R+1+T ou R+2+T = R+1/2+T). Le volume de construction le plus élevé est la clinique, qui sera transformée en un immeuble à appartements de six à sept niveaux de construction. Un tel volume est considéré comme le gabarit maximal à retenir pour la réalisation du programme supplémentaire.

Trois types sont donc retenus pour le bâti :

- Maison unifamiliale reliée ou regroupée – R+1/2+T
- Maison plurifamiliale – R+1/2+T
- Maison plurifamiliale – R+5/6

Pour la traduction spatiale, les scénarii suivants sont retenus :

1. Le premier scénario s'appuie sur le recours au gabarit le plus fréquent (R+1 ou 2+T) pour tout le bâti supplémentaire qui devra être réalisé dans l'aire du plan . Ce scénario exclut la construction de bâtiments élevés supplémentaires. Dans ce scénario, le bloc de construction complet R+1/2+T est retenu comme étant le gabarit (maximal) souhaitable.
2. Le deuxième scénario tient compte de la présence du bâtiment élevé existant dans l'aire du plan (Athénée, clinique) et recherche une meilleure intégration spatiale de la clinique (essentiellement) dans son environnement, étant donné que la plupart des possibilités sont

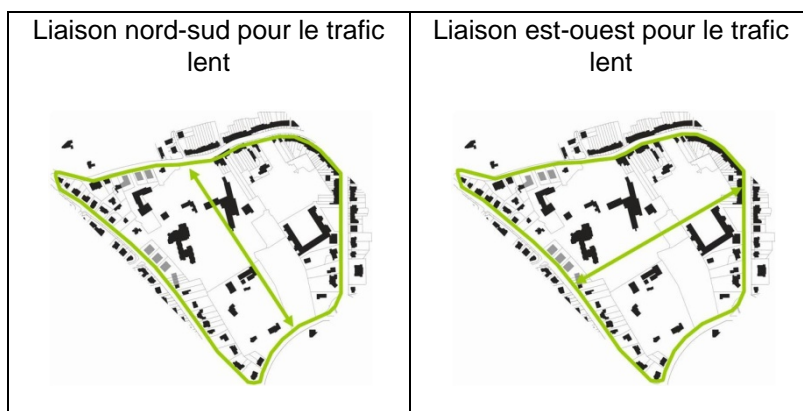
encore ouvertes à ce stade (terrains vierges autour du bâtiment). L'intégration spatiale est obtenue en limitant le nombre de constructions élevées supplémentaires aux abords de la clinique. Dans ce scénario, le bâtiment de la clinique fait partie d'une zone densifiée au sein de l'îlot de construction, où des constructions plus élevées peuvent être érigées, tandis qu'à l'extérieur de cette zone, le gabarit habituel, soit R+1/2+T, est conservé.

3. Le troisième scénario recherche une minimalisation de la superficie construite. Le bâti supplémentaire n'est réalisé que dans le gabarit R+5/6. Cela se traduit par 10 ou 11 bâtiments supplémentaires pour une superficie au sol d'environ 600 m² et d'une hauteur de cinq à six niveaux de construction dans la zone de développement.

Le scénario 3 ne propose que des appartements, à l'exclusion de toute nouvelle maison unifamiliale supplémentaire. Dans les deux autres scénarii, des combinaisons sont possibles. Cette donnée est reprise dans l'évaluation de la phase 2. Une éventuelle répartition spatiale des maisons unifamiliales et plurifamiliales sera approfondie dans la phase 3.

2.5 Positionnement spatial des espaces et des liaisons publics

2.5.1 Liaisons publiques



Les zones publiques existantes sont limitées aux voiries publiques ceinturant l'îlot de construction. Les objectifs du PPAS prévoient explicitement l'aménagement de zones publiques supplémentaires, sous la forme d'une ou de plusieurs liaisons pour le trafic lent à l'intérieur de l'îlot de construction. Deux options élémentaires sont envisageables pour une telle liaison :

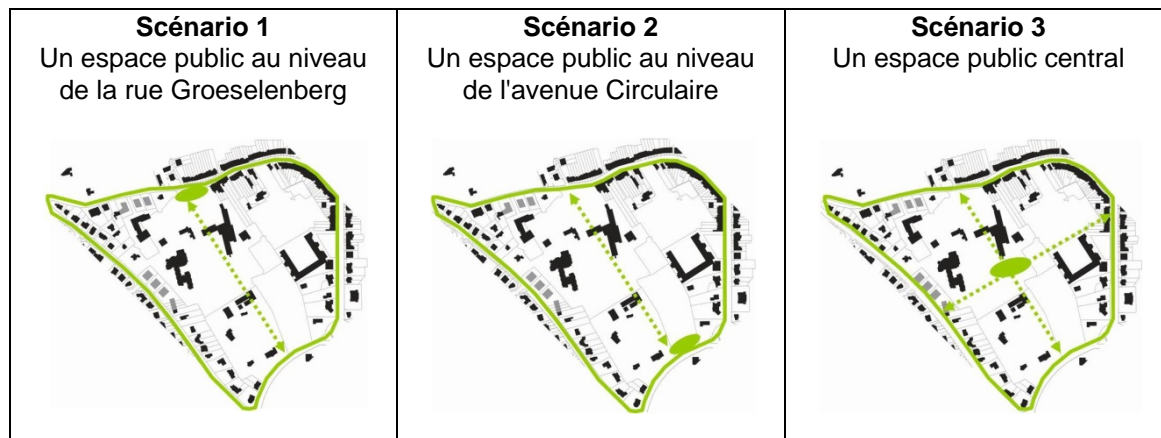
1. Une liaison orientée du nord au sud ;
2. Une liaison orientée de l'est à l'ouest.

2.5.2 Répartition des espaces publics, rattachés aux liaisons

Aucune modification n'est apportée à la structure de base des voiries publiques existantes. La largeur du domaine public au niveau de la rue peut cependant être augmentée par le biais de zones de recul, lesquelles peuvent présenter, en fonction de leur implantation dans l'îlot de construction, un caractère minéral ou davantage verdoyant.

- Entrent à cet égard en premier lieu en ligne de compte les zones non construites le long des rues existantes, à savoir l'entrée actuelle de l'ancienne clinique et de l'Institut Parnasse le long de la rue Groeselenberg et, d'autre part, la parcelle non construite le long de l'avenue Circulaire.
- Dans la situation actuelle, il n'y a aucune zone non construite le long de l'avenue Houzeau et de l'avenue des Statuaires (en tenant compte des autorisations de lotissement approuvées).
- Une alternative pertinente consiste en la création d'un espace public central dans l'îlot de construction.

2.5.3 Possibilités de combinaison des espaces et des liaisons publics

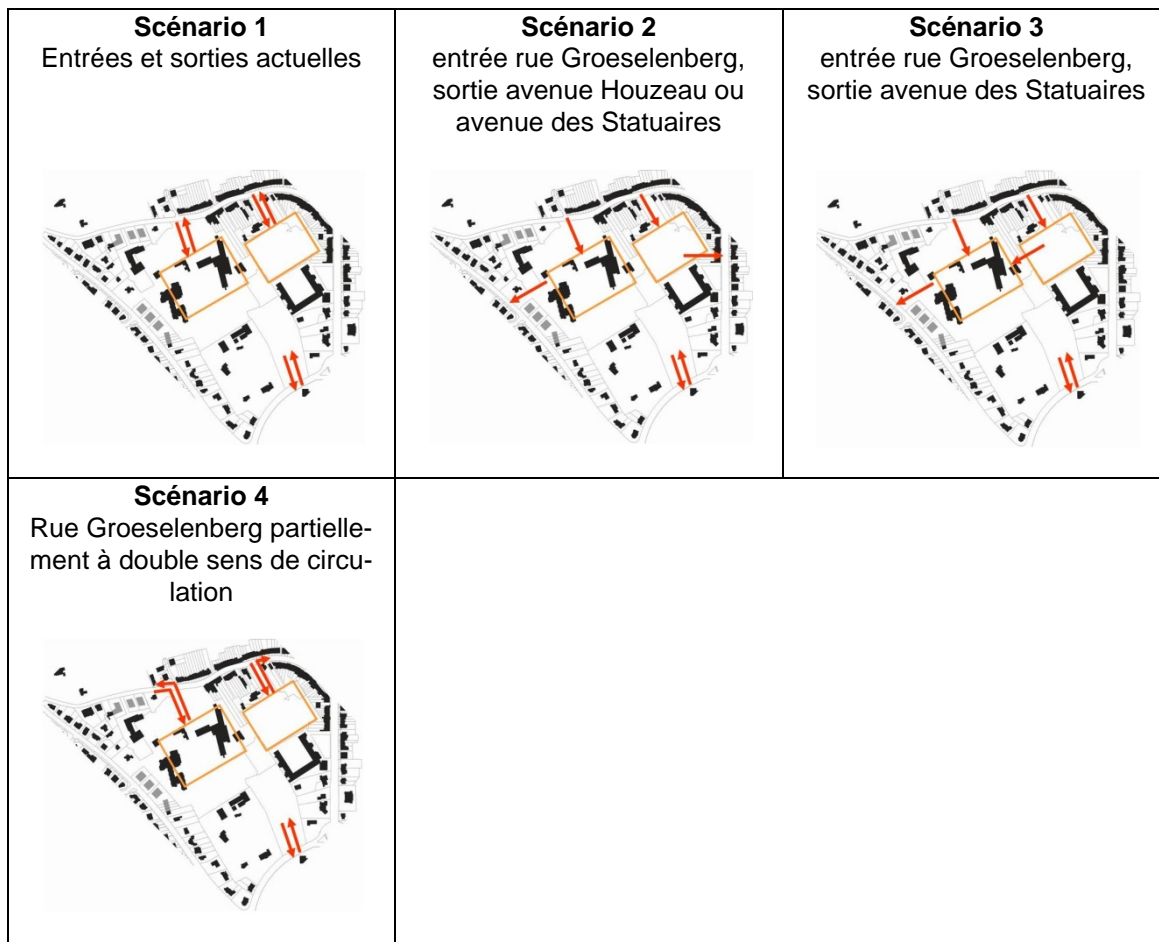


Les espaces publics peuvent être reliés à la création d'une ou de plusieurs percées pour les piétons et les cyclistes. Trois scénarii sont retenus :

1. Un espace public au niveau de la rue Groeselenberg, rattaché à une liaison entre la rue Groeselenberg et l'avenue Circulaire ;
2. Un espace public au niveau de l'avenue Circulaire, rattaché à une liaison entre la rue Groeselenberg et l'avenue Circulaire, en tenant compte du relief ;
3. Un espace public central, rattaché à, soit, une liaison entre la rue Groeselenberg et l'avenue Circulaire, soit une liaison entre l'avenue Houzeau et l'avenue des Statuaires.

Plusieurs scénarii relatifs aux espaces verts ont déjà été antérieurement examinés ; ces espaces peuvent bien évidemment aussi remplir une fonction publique.

2.6 Mobilité et circulation



La desserte est examinée au départ des zones à développer : la clinique et ses abords, le CERVA et l'avenue Circulaire.

Dans la situation existante, l'activité se concentre uniquement sur le site de la clinique et du CERVA. Une parcelle vierge s'étend le long de l'avenue Circulaire. Le site de la clinique et le CERVA sont à l'heure actuelle également desservis par le biais d'entrées et de sorties individuelles le long de la rue Groeselenberg. Au départ des schémas de circulation existants, quatre scénarii sont examinés.

1. Un premier choix consiste à desservir les développements ultérieurs par l'intermédiaire de la méthode existante (voir scénario 1) : entrée et sortie par la rue Groeselenberg. Dans ce scénario, aucune voirie traversant l'intérieur de l'îlot ne doit être aménagée. Ce faisant, la superficie minéralisée reste limitée.
2. Un deuxième scénario examine la possibilité de séparer les entrées et les sorties afin de décharger la rue Groeselenberg du trafic supplémentaire généré par les développements. Subsisteraient une entrée au niveau de la rue Groeselenberg et une sortie créée au niveau, respectivement, de l'avenue Houzeau pour le site CERVA, et au niveau de l'avenue Circulaire pour la Beaufort House (voir scénario 2).
3. Une troisième possibilité consiste à conserver les entrées le long de la rue Groeselenberg et à ne prévoir qu'une seule sortie le long de l'avenue des Statuaires. Cela suppose une liaison pour le trafic motorisé entre le site du CERVA et la Beaufort House (voir scénario 3).
4. Enfin, nous étudierons la possibilité d'autoriser le trafic dans les deux sens dans la partie occidentale de la rue Groeselenberg (entre le carrefour de l'avenue des Statuaires et la rue Groeselenberg jusqu'à l'entrée actuelle de la sous-zone Beaufort House) (voir scénario 4).

Un éventuel développement le long de l'avenue Circulaire fera l'objet d'une desserte individuelle au niveau de l'avenue Circulaire. Cela sera identique dans tous les scénarii.

3 Ébauche d'analyse des différents thèmes

3.1 Introduction

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les différents éléments thématiques du chapitre 2 au regard des principales incidences sur l'environnement. Au terme de cette brève évaluation, un certain nombre de variantes seront conservées, tandis que d'autres seront abandonnées. Les options faisant l'objet d'une évaluation positive pourront être utilisées pour composer plusieurs variantes relatives à l'aménagement spatial.

Thème	Scénarii	Domaines d'évaluation
Espaces verts	zone centrale zone verte au sud touches de verdure	faune et flore, urbanisme, mobilité, eau
Bâti	uniquement la zone de développement densification périphérie + zone de développement	urbanisme, mobilité, faune et flore, eau
Fonctions	densification ou extension des zones existantes pour les équipements zone supplémentaire rue Groeselenberg zone supplémentaire le long de l'avenue Circulaire	urbanisme, mobilité, socio-économie
Typologie/morphologie	gabarit global R+1/2+T hauteur limitée des bâtiments autour de la clinique zone de développement en tant qu'aire de constructions en hauteur	urbanisme, mobilité, faune et flore
Zones publiques	liaison nord-sud trafic lent liaison est-ouest trafic lent place Groeselenberg place avenue Circulaire place centrale	mobilité, urbanisme, faune et flore
Mobilité	schéma de desserte actuelle entrée rue Groeselenberg, deux autres sorties entrée rue Groeselenberg, sortie avenue des Statuaires	mobilité, urbanisme, eau

Les sujets qui sont examinés dans les domaines d'évaluation sont les suivants :

Urbanisme

- Impact sur le patrimoine (dont les arbres)
- Impact visuel des constructions / points de ralliement symboliques
- Quote-part des zones minéralisées et des espaces verts

Mobilité

- Accessibilité
- Déplacements internes et liaisons avec les quartiers environnants
- Possibilité de parking

Eau

- Superficie disponible pour la mise en tampon des quantités d'eau excédentaires
- Pourcentage de revêtement

Socio-économie

- Favoriser ou renforcer les activités commerciales locales

Faune et flore

- Intégration des espaces verts dans le maillage vert
- Impact sur les grandes réserves naturelles (Natura 2000)
- Impact du bâti sur les qualités biologiques

3.2 Positionnement spatial des espaces verts

Le positionnement spatial des espaces verts est brièvement évalué dans les domaines Faune et flore, urbanisme, mobilité et eau.

	Scénario 1 Zone verte centrale	Scénario 2 Zone verte au sud	Scénario 3 Touches de verdure
Faune et flore			
Intégration des espaces verts dans le maillage vert	Extension de 106 % des espaces verts par rapport aux espaces verts actuels dans le maillage vert.	Extension de 135 % des espaces verts, dans le cadre du maillage vert.	Multiplication du nombre d'espaces verts dans tout l'îlot de construction. 161 % de zones vertes supplémentaires.
Impact sur les grandes réserves naturelles (Natura 2000)	La zone protégée la plus proche se trouve à 1 km à l'est de l'aire du plan. Le PPAS prévoit 20 % d'espaces verts dans l'îlot de construction. Son impact sur la réserve naturelle est limitée, mais peut contribuer à une amélioration globale du cadre de vie.		
Impact du bâti sur les qualités biologiques	La zone verte concerne des terrains non construits, qui n'ont cependant pas tous un potentiel biologique élevé (par exemple, la prairie à l'arrière de L'Olivier n'a pas de valeur). Cette zone verte ne conserve pas toutes les qualités existantes sur le site.	Les arbres classés et remarquables le long de la rue Groeselenberg ne sont pas repris dans une zone verte. Le verger et la parcelle boisée y sont cependant intégrés.	Les espaces verts sont greffés sur des structures vertes remarquables existantes (arbres classés de la rue Groeselenberg, jardin du CERVA, parcelle boisée, verger) dans l'îlot de construction, ce qui peut permettre une exploitation approfondie des qualités actuelles.
Urbanisme			

Impact sur le patrimoine (construit et vert)	Une grande zone verte ininterrompue constitue une barrière visuelle, réduisant de ce fait la visibilité du patrimoine à partir de l'intérieur de l'îlot. Le verger et une partie du bois ont une valeur paysagère, qui sera conservée dans ce scénario.	Les échappées fermées au départ de l'avenue Circulaire sont conservées, la situation actuelle ne change pas, le patrimoine construit est principalement visible le long de la voirie. Le verger et une partie du bois ont une valeur paysagère, qui sera partiellement conservée dans ce scénario.	Les échappées sont plus ouvertes sur l'avenue Circulaire. Le patrimoine demeure le plus important le long des avenues. Le verger et une partie du bois ont une valeur paysagère, qui sera partiellement conservée dans ce scénario.
Impact visuel des constructions et points de ralliement symboliques	Les espaces verts ne sont pas pour l'essentiel destinés à la construction, de sorte que l'impact sur le bâti ne sera pas significatif. Comme c'est le cas à l'heure actuelle, les arbres à hautes tiges peuvent également gêner les échappées sur certains bâtiments majeurs.		
Pourcentage de revêtement (quote-part des espaces verts)	Les espaces verts représentent environ 20,8% de tout l'îlot de construction	Les espaces verts représentent environ 22% de tout l'îlot de construction	Les espaces verts représentent environ 21,3% de tout l'îlot de construction
Mobilité			
Déplacements internes, trafic lent	La zone verte peut être reliée à une zone publique centrale et partiellement à la liaison nord-sud	La zone verte peut être reliée à une zone publique centrale et partiellement à la liaison nord-sud	Le rattachement peut être fait au niveau de la liaison nord-sud et former un lien entre les éléments de verdure
Accessibilité	L'accès à la zone verte centrale est moins évident du côté de la rue	Accès clair au niveau de l'avenue Circulaire	Plusieurs axes sont possibles, car il y a des zones vertes au niveau des différentes voiries.
Possibilité de parking	Sans objet. Les zones vertes ne sont pas destinées à servir de parking. Si cela s'avère cependant nécessaire, cet aménagement ne pourra s'effectuer que de manière ponctuelle et dans le respect de conditions strictes.		
Eau			
Superficie disponible pour la mise en tampon de l'eau	La zone verte centrale de 44.272 m ² procure des possibilités en matière d'infiltration d'eau, mais une partie seulement de l'ensemble de la zone s'écoule vers ce point.	La zone verte centrale de 46.541,5 m ² le long de l'avenue Circulaire procure des possibilités en matière d'infiltration, mais une partie seulement de l'ensemble de la zone s'écoule vers ce point.	Des espaces verts d'une superficie d'environ 45.131 m ² au point le plus bas, afin de capter les eaux de pluie et de prévoir un tampon. Des points de captage intermédiaire sont également possibles.

CONCLUSION

Les zones vertes jouent un rôle majeur dans le maillage vert. Une zone verte dans cet îlot de construction constitue un maillon supplémentaire du maillage vert. Les espaces verts et les espaces ouverts sont également importants pour la réalisation de liaisons pour le trafic lent, ainsi que pour l'éventuelle mise en tampon des eaux pluviales. L'espace ouvert au niveau de la rue

Groeselenberg constitue, à ce dernier égard, un avantage indéniable, car il est situé le plus en aval.



En outre, le choix de l'emplacement de l'espace vert aura une influence sur les relations visuelles le long de l'avenue Circulaire : soit l'impression fermée actuellement observée sera maintenue, soit cette perspective sera davantage ouverte, ce qui améliorera également l'accessibilité à l'intérieur de l'îlot de ce côté.

Le scénario 2 est celui que nous préférons le moins, car :

- La situation actuelle et l'organisation actuelle de l'îlot sont conservées, alors que nous recherchons précisément un contenu plus équilibré. Ce scénario s'oppose à un éventuel développement de l'avenue Circulaire.
- Les emplacements de parking sont à nouveau essentiellement prévus dans la partie nord de l'îlot de construction
- L'espace ouvert se situe principalement en amont. Cette situation n'est pas idéale dans le cadre de l'aménagement d'un bassin de récupération, étant donné qu'une grande quantité d'eau s'évacuera encore vers des zones situées en contrebas.

3.3

Positionnement spatial du bâti supplémentaire

	Scénario 1 Bâti uniquement dans la zone de développement	Scénario 2 Bâti dans la zone de développement et en périphérie
		
Urbanisme		
Impact sur le patrimoine (aussi les arbres)	Les arbres classés à l'entrée de la clinique sont conservés et intégrés dans l'environnement bâti. Les monuments classés sont également conservés.	
Impact visuel des constructions / points de ralliement symboliques	Les constructions aux abords de la clinique, en raison de leur échelle et de la hauteur paysagère, seront densifiées. Une certaine distance et une meilleure présentation paysagère par rapport au bâtiment sont nécessaires.	La densification de l'avenue des Statuaires restreindra un certain nombre d'échappées sur les zones vertes à l'arrière ou sur l'intérieur de l'îlot (vue fermée)
Quote-part des zones revêtues et des espaces verts	44.300m ² de superficie au sol à réaliser sur 80.506m ² (P/S = 0,55)	44.300m ² de superficie au sol à réaliser sur 112.626m ² (P/S = 0,4) (à relativiser, car l'avenue des Statuaires est déjà urbanisée)
Mobilité		
Accessibilité des différentes fonctions	La zone de développement dispose de suffisamment de points de convergence avec les voiries environnantes pour prévoir des accès à l'espace bâti dans l'intérieur de l'îlot	
Déplacements internes et liaisons avec les quartiers environnants	La liaison nord-sud est la plus prometteuse, étant donné que cette zone a des points de convergence avec la rue Groeselenberg et l'avenue Circulaire. Ce faisant, la liaison avec les quartiers environnants au nord et au sud est garantie. Une liaison est-ouest existe déjà en partie (avenue des Statuaires à hauteur de L'Olivier jusqu'au centre de l'îlot de construction). La poursuite de ce tracé jusqu'à l'avenue Houzeau est souhaitable, étant donné qu'il s'agit d'un grand îlot.	Les interventions le long de l'avenue des Statuaires autorisent également une liaison avec des quartiers à l'ouest.
Possibilité de parking	minimum 362 emplacements de parking supplémentaires (une voiture par logement) pour les habitants. Une superficie de 3.909,6 m ² est nécessaire pour le parking des occupants de la zone de développement. Cela représente environ 5 % de la superficie de la zone de développement.	Le même nombre d'emplacements de parking peut être réparti sur 112.626m ² . Cela correspond à environ 3,5 % de la zone constructible (à nouveau à relativiser, car uniquement une petite partie le long de l'avenue des Statuaires !)




Faune et flore		
Intégration des espaces verts dans le maillage vert	sans objet.	sans objet.
Impact du bâti sur les qualités biologiques	Le bâti de la zone boisée le long de l'avenue Circulaire devra être compensé par une zone verte aménagée ailleurs par le biais de la plantation d'arbres à haute tige.	
Impact sur les grandes réserves naturelles	La zone constructible est limitée et les réserves naturelles se trouvent à bonne distance, de sorte que l'impact sera négligeable.	La zone constructible est plus étendue, mais concerne les parties déjà morcelées de l'îlot de construction.
Eau		
Superficie disponible pour la mise en tampon de l'eau	La superficie qui n'est pas construite se présente sous la forme d'un espace ouvert. Outre les chaussées et les éventuels emplacements de parking, une quote-part de 20 % est prévue pour l'espace vert, dans lequel l'infiltration d'eau et la mise en tampon pourront être prévues.	
pourcentage de revêtement	voir point Urbanisme	voir point Urbanisme

CONCLUSION

En fonction des éléments précités, il est difficile d'opérer d'ores et déjà un choix pour un des deux scénarii. Ils seront tous deux examinés en détail et seront intégrés dans les variantes. La densification de l'avenue des Statuaires est déjà en cours à l'heure actuelle sous la forme de petits immeubles à appartements. Les possibilités relatives à l'avenue des Statuaires devront être examinées de manière plus détaillée et seront traduites dans l'une des variantes.

3.4

Répartition des équipements communautaires

	Scénario 1 Densification / extension des zones avec équipements existantes	Scénario 2 Zone d'équipements supplémentaire le long de la rue Groeselenberg	Scénario 3 Zone d'équipements supplémentaire le long de l'avenue Circulaire
			
Urbanisme			
Impact sur le patrimoine (aussi les arbres)	L'extension de l'Athénée peut être réalisée à proximité du bâtiment existant. La relation avec les bâtiments classés doit être examinée.	Les arbres classés doivent être intégrés dans la zone le long de la rue Groeselenberg.	Le patrimoine n'est pas directement mis en péril.
Impact visuel des constructions / points de ralliement symboliques	L'extension de l'Athénée s'effectuera « vers l'arrière », de sorte que l'Athénée reste un point de ralliement le long de l'avenue Houzeau	De nouvelles constructions le long de la rue Groeselenberg constituent la « porte d'entrée » au site et créent de la clarté, notamment en raison de l'intégration d'un équipement public.	La zone de construction le long de l'avenue Circulaire ouvre quelque peu les perspectives ; l'ébauche de la zone piétonne est ainsi plus clairement mise en évidence
Quote-part des zones revêtues et des espaces verts	L'extension de l'Athénée signifie un accroissement du revêtement ; étant donné que ce dernier est déjà présent dans la situation actuelle, la superficie revêtue n'augmente dès lors pas (0 m ²)	Superficie supplémentaire de 7.274m ² = 13.225m ² de superficie nécessaire (calculée au moyen du rapport P/S = 0,55) le long de la rue Groeselenberg. Le site le long de la rue Groeselenberg est déjà en partie revêtu (parking, entrée). L'augmentation de la quote-part des zones revêtues est limitée.	Superficie supplémentaire de 7.274m ² = 13.225m ² de superficie nécessaire (calculée au moyen du rapport P/S = 0,55) le long de l'avenue Circulaire. Le site le long de l'avenue Circulaire est entièrement boisé et se trouve sur un coteau. Il ne s'agit pas de l'emplacement idéal pour un équipement communautaire.
Mobilité			
Accessibilité des différentes fonctions	Accès supplémentaire pour l'école des sœurs prévu dans l'autorisation de lotissement. La connexion avec la voie est-ouest pour le trafic lent pose problème le long de l'avenue Houzeau	La zone supplémentaire occupe une place centrale et se trouve à proximité du groupe contenant la maison de repos => certaines infrastructures peuvent être partagées (le parking, par exemple)	La zone supplémentaire est séparée des autres => infrastructure propre, accessibilité raisonnablement bonne le long de l'avenue Circulaire
Déplacements in-	Les déplacements	Les déplacements in-	L'emplacement au

ternes et liaisons avec les quartiers environnants	internes entre l'est et l'ouest sont possibles. L'emplacement en lisière de l'îlot de construction permet une liaison avec les quartiers environnants.	ternes sont possibles entre la nouvelle zone et L'Olivier. Bon emplacement au niveau de la rue Groeselenberg en raison de la liaison avec le Chemin de la Source pour le trafic lent.	niveau de l'avenue Circulaire est moins visible, mais se situe à proximité d'un arrêt des transports en commun.
Possibilité de parking	Le nombre maximal d'emplacements de parking n'est pas arrêté. Le demandeur peut déposer une proposition en ce sens.		
Socio-économie			
Impact sur les activités commerciales locales	L'extension de l'école signifie un public similaire au public actuel	Des équipements supplémentaires entraînent une augmentation des possibilités d'emploi et attirent un nouveau public => nouveaux clients potentiels + accès aisé à la zone commerciale existante	Les clients potentiels du cluster supplémentaire sont mal positionnés par rapport à la zone commerciale existante.

CONCLUSION

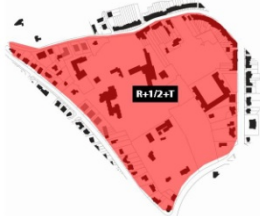
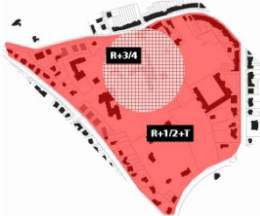

Une offre supplémentaire en équipements communautaires est obtenue. L'extension de l'Athénée est une demande concrète. Il semble logique de la prévoir à proximité du bâtiment existant. Le développement d'une troisième zone est une option qui n'est pas d'emblée rejetée, même si l'emplacement le long de la rue Groeselenberg semble présenter le plus grand nombre d'avantages. L'implantation d'une zone supplémentaire pour les équipements communautaires le long de l'avenue Circulaire est abandonnée pour les raisons suivantes :

- Cet emplacement n'est pas très visible et n'est pas aisément accessible (par exemple pour les personnes à mobilité réduite) en raison du relief. Il ne s'agit dès lors pas du meilleur emplacement pour un service public.
- Cette partie de l'avenue Circulaire est à l'heure actuelle non construite. Elle est en outre séparée des autres zones, de sorte qu'une infrastructure propre (par exemple, emplacements de parking) s'avère nécessaire, tandis que l'emplacement le long de la rue Groeselenberg est assorti de potentialités en termes d'aménagement d'infrastructures communautaires.
- L'emplacement le long de l'avenue Circulaire est également séparé du centre local existant au niveau de l'avenue De Fré. Le potentiel pour les activités commerciales locales résultant d'un pôle d'attraction supplémentaire est annulé en raison de la distance entre le centre commercial et l'avenue Circulaire.

Pour ces raisons, le scénario 3 est abandonné.

3.5

Orientation de la typologie et de la morphologie

	Scénario 1 Gabarit (maximal) global R+ 1/2 +T	Scénario 2 Rapprochement avec les constructions en hauteur limitées R+3/4 du site existant et combinaison avec R+1/2+T	Scénario 3 Zone de développe- ment en tant que zone de construction en hauteur R+5/6
			
Faune et flore			
Intégration des espaces verts dans le maillage vert	sans objet.	sans objet.	sans objet.
Impact sur les grandes réserves naturelles	La distance jusqu'aux réserves Natura 2000 est supérieure à 2 km. Le bâti supplémentaire n'aura pas d'effets significatifs sur ces réserves.		
Impact du bâti sur les qualités biologiques	Sans objet. La typologie entretient peu de relations avec les qualités biologiques d'une zone.		
Urbanisme			
Impact visuel des constructions / points de ralliement symboliques	La diversité actuelle demeure caractéristique en périphérie de l'îlot de construction ; dans l'intérieur de l'îlot, nous observons une homogénéité accrue, avec plusieurs exceptions (Athénée, clinique)	Intégration paysagère du bâtiment de la clinique. La rupture échelle est vécue de manière moins abrupte.	Augmentation de la diversité : une nouvelle typologie s'implante dans l'intérieur de l'îlot.
Impact sur le patrimoine	Une hauteur de construction réduite signifie une augmentation de l'encombrement de la superficie des terrains. Cela peut modifier considérablement les abords de monuments classés	incidence positive sur l'intégration de bâtiments élevés dans tout l'îlot de construction. Une interférence entre les bâtiments élevés et les monuments classés est possible	Les constructions en hauteur peuvent induire une interférence visuelle avec les monuments classés le long de l'avenue Houzeau (villa Van de Velde, Athénée)
Quote-part des zones revêtues et des espaces verts	Occupation d'une superficie au sol de 10.277 m ² (5 % de l'ensemble du site ou 12,7 % de la zone de développement). Par rapport au bâti actuel (environ 35.000 m ²), il s'agit d'une augmentation de 29 % de la superficie	Difficilement quantifiables, car cela dépend de la hauteur absolue et de la répartition entre bâtiments élevés et constructions basses.	Occupation d'une superficie au sol de 5.692m ² (2,7 % de l'ensemble du site ou 7 % de la zone de développement). Par rapport au bâti actuel (environ 35.000 m ²), il s'agit d'une augmentation de 16% de la superficie revêtue

	cie revêtue sous l'effet du bâti.		sous l'effet du bâti.
Mobilité			
Accessibilité	Le centre de gravité des nouveaux développements se situera dans la partie nord de l'îlot de construction (ancien site de la clinique et site CERVA). Les accès seront donc principalement organisés le long de la rue Groeselenberg. Étant donné qu'ils existent déjà dans la situation actuelle, cela ne devrait poser aucun problème.		
Déplacements internes et liaisons avec les quartiers environnants	augmentation du nombre de constructions basses, donc davantage d'entrées et désenclavement de l'intérieur de l'îlot, ce qui entraînera un contrôle social accru sur les itinéraires internes.	le centre de gravité se situe dans la partie nord de l'îlot de construction, ce qui renforce le contrôle social dans cette partie.	principalement des constructions en hauteur, ce qui réduit les relations entre l'espace ouvert et le bâti. Le contrôle social le long des itinéraires internes est moins évident.
Possibilité de parking	possibilités de parking individuelles au niveau des habitations	possibilités de parking collectives dans la partie nord de l'îlot	les possibilités de parking collectives seront principalement aménagées en sous-sol

CONCLUSION




Les hauteurs de construction ont un impact sur l'ensoleillement des espaces verts et des espaces ouverts. Un bâtiment élevé n'a pas nécessairement un impact négatif, l'ombre étant en effet nettement plus étroite. L'impact visuel de bâtiments plus élevés isolés est un gage de diversité accrue dans tout l'îlot de construction, mais limite d'autre part le pourcentage de revêtement. Un tel développement peut également avoir un impact sur les bâtiments classés aux abords.

Si le projet Beaufort House est réalisé, l'intégration paysagère du bâtiment sera recommandée. Cela pourra s'effectuer au moyen de bâtiments légèrement plus élevés afin d'atténuer ainsi la rupture d'échelle.

Chaque scénario a des côtés positifs et négatifs. Cette brève évaluation ne permet pas d'exclure un ou plusieurs scénarii.

3.6

Positionnement spatial des zones publiques et des liaisons

	Scénario 1 Un espace public au niveau de l'avenue Circulaire	Scénario 2 Un espace public au niveau de la rue Groeselenberg	Scénario 3 Un espace public central
			
Urbanisme			
Impact visuel (des constructions) sur les points de ralliement	Il n'y a aucun point de ralliement particulier le long de l'avenue Circulaire. Une liaison le long de l'Athénée présente une valeur ajoutée pour ce monument.	L'espace ouvert entre la rue et la clinique permet d'atténuer l'échelle du bâtiment de la clinique dans le paysage urbain. Une liaison le long de l'Athénée présente une valeur ajoutée pour ce monument.	Une distance est créée par rapport au bâtiment de la clinique. Une liaison est-ouest via l'espace public présente une plus-value pour cet itinéraire. Une liaison le long de l'Athénée présente une valeur ajoutée pour ce monument.
Impact sur le patrimoine	L'espace public le long de l'avenue Circulaire n'a pas d'incidence sur les monuments classés. L'emplacement le long de l'avenue Circulaire est trop isolé pour être un pôle d'attraction public. Une entrée verte pour l'îlot pourrait ajouter de la valeur à la liaison nord-sud.	La place publique le long de la rue Groeselenberg n'a pas d'impact direct sur les monuments classés. Il est cependant possible d'améliorer la visibilité des frontons classés et d'octroyer une place dans le domaine public aux arbres en demi-cercle.	L'espace public vient se loger entre le bâtiment de la clinique et l'Athénée. Une relation entre les deux peut se nouer. La visibilité de l'Athénée est renforcée au départ de l'intérieur de l'îlot. Les liaisons est-ouest et nord-sud renforcent cet effet.
Quote-part des zones revêtues et des espaces verts	La quote-part du revêtement de l'espace public est négligeable par rapport au pourcentage de revêtement actuel.		
Mobilité			
Accessibilité	L'accessibilité de la place publique est assurée par la relation avec la liaison pour le trafic lent.		
Déplacements internes et avec les quartiers environnants	La place est située à proximité du Chemin de la Source, qui constitue la liaison avec l'avenue De Fré. La liaison existante pour le trafic lent est renforcée par la place. La liaison nord-sud prolonge cette liaison jusqu'à l'avenue Cir-	Un espace ouvert le long de l'avenue Circulaire crée un nouvel accès au site de ce côté. Aucune relation ne peut être créée avec l'IRM, qui a son entrée du côté est. Il n'y a pas réellement de destination finale le	Place aménagée de manière interne, sans faire le lien à proprement parler avec d'autres quartiers. La liaison nord-sud et est-ouest crée un lien avec les rues avoisinantes. La liaison est-ouest crée une nouvelle liaison avec

	culaire.	long de l'avenue Circulaire.	l'avenue Houzeau.
Parking	Sans objet, car ce n'est pas souhaitable.	La place publique a principalement une fonction de rencontre. La fonction de parking y est accessoire. Les liaisons ne sont par ailleurs destinées qu'au trafic lent.	
Faune et flore			
Intégration dans le maillage vert	La place se trouve dans la zone verte indiquée au plan du maillage vert *	La place n'est pas reliée à une zone verte du maillage vert.	La place se trouve dans la zone verte indiquée au plan du maillage vert *
Impact sur les grandes réserves naturelles	L'impact sur les réserves naturelles n'est pas significatif.		
Impact sur les qualités biologiques	Une place revêtue interrompt les réseaux écologiques. La plantation d'arbres sur la place pourrait cependant maintenir des liaisons écologiques	La place au niveau de la rue Groeselenberg doit de toute façon tenir compte des arbres remarquables et les incorporer. Ils pourront également servir de liaison écologique.	À l'heure actuelle, l'espace intérieur est un endroit très vert. La pose d'un revêtement sur une partie de cet espace signifie une perte de potentiel biologique. Un espace public peut également être aménagé en tant qu'espace vert.

* Ce point est à relativiser, car la zone indiquée dans le maillage vert n'est en réalité pas réellement verte, à l'exception des arbres sur le parking.

CONCLUSION

Un espace public à la lisière de l'îlot de construction crée une ouverture évidente et un accès à l'intérieur de l'îlot et peut ainsi servir de « porte ». Cet élément est important si l'objectif est d'y rattacher les liaisons destinées au trafic lent. L'entrée doit être évidente, afin que la liaison soit empruntée.



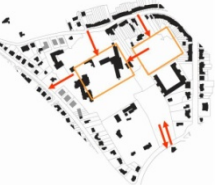
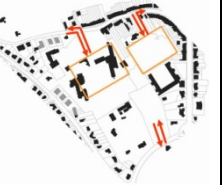
À l'instar de la thématique des équipements communautaires, il convient d'observer qu'une fonction publique (place ou équipement) du côté de l'avenue Circulaire ne présente pas beaucoup d'avantages. Cette option n'est plus retenue pour les raisons suivantes :

- En raison du relief, une fonction publique à cet endroit n'est pas recommandée. En outre, l'accessibilité de cette zone pour un public plus nombreux n'est pas évidente.
- Dans l'état actuel des choses, la zone n'est pas dotée d'un revêtement, au contraire de l'emplacement sur la rue Groeselenberg ou du site central dans l'îlot de construction.

Les deux liaisons proposées semblent toutes deux possibles. Les deux options seront à nouveau examinées dans les variantes. Une liaison nord-sud s'avère la plus utile, car elle permet d'assurer une liaison vers des chemins piétonniers existants (Chemin de la Source). Une liaison est-ouest est déjà partiellement réalisée et peut s'avérer utile pour la traversée d'un îlot important en direction des fonctions de centre situées au carrefour Avenue De Fré – Avenue Houzeau.

3.7

Circulation

	Scénario 1 Entrées et sorties actuelles	Scénario 2 Entrée rue Groeselenberg, sortie avenue Houzeau ou avenue des Statuaires	Scénario 3 Entrée rue Groeselenberg, sortie avenue des Statuaires	Scénario 4 Rue Groeselenberg partiellement en double sens de circulation
				
Mobilité				
Accès au site (accessibilité)	Les accès actuels dans la rue Groeselenberg sont conservés. La rue sera utilisée de manière bien plus intensive.	Aucune voirie interne supplémentaire. Mais démolition de maisons sur l'avenue Houzeau. Une sortie à proximité du carrefour avec l'avenue De Fré pourrait avoir un impact négatif	Voirie interne supplémentaire entre le site CERVA et l'avenue des Statuaires.	La rue Groeselenberg conserve sa fonction de désenclavement de l'intérieur de l'îlot. Un accès supplémentaire est créé le long de l'avenue Circulaire.
Déplacements internes et liaisons avec les quartiers environnants	Peu de déplacements internes, car toutes les parties débouchent directement sur la voie publique	Un petit nombre de liaisons internes devra être réalisé (clinique -> Olivier -> avenue des Statuaires)	Une circulation interne parallèle à la rue Groeselenberg sera créée (CERVA -> l'avenue des Statuaires)	Aucune liaison interne pour le trafic motorisé n'est prévue. L'intérieur de l'îlot est réservée au trafic lent.
Génération de la mobilité	Tout le trafic supplémentaire est évacué par l'intermédiaire de la rue Groeselenberg = 612 voitures (habitants avec Beaufort House) + 68 voitures en raison d'équipements supplémentaires = <u>680 voitures supplémentaires sur la rue Groeselenberg</u>	Évacuation scindée	680 voitures supplémentaires sont évacuées vers l'avenue des Statuaires.	Évacuation scindée le long de la rue Groeselenberg. Toutefois, la charge est répartie sur 2 carrefours, au lieu du seul carrefour avec l'avenue Houzeau, qui est à l'heure actuelle le plus fréquenté.
Urbanisme				
Impact visuel	Peu de changements visuels. Le caractère public des entrées sera renforcé.	La physionomie de l'avenue Houzeau sera moins fermée, grâce à la démolition de plusieurs maisons mitoyennes.	La sortie de la maison de repos se trouve déjà sur l'avenue des Statuaires. Le caractère de la voirie sera davantage	Peu de changements par rapport à la situation existante. La partie occidentale de la rue Groeselenberg devra être

			public.	réaménagée en tant que voie à double sens de circulation.
Impact sur le patrimoine	Pas d'impact spécifique.	Une sortie sur l'avenue Houzeau pourrait avoir un impact sur l'Athénée royal, étant donné que plusieurs maisons des abords seront démolies.	Pas d'impact spécifique.	Pas d'impact spécifique.
Quote-part des zones revêtues et des espaces verts	L'accès créé au niveau de l'avenue Circulaire s'accompagnera d'une augmentation marginale et relativement limitée du revêtement, étant donné que le bâti se trouvera du côté de la rue.	idem avenue Circulaire	idem avenue Circulaire. La quote-part du revêtement n'augmente pas de manière significative à la suite de cette intervention, car la partie nord de l'îlot de construction est, dans l'état actuel des choses, déjà en grande partie revêtue ou bâtie.	idem avenue Circulaire.

CONCLUSION



















Dans le scénario 2, le schéma de circulation a un impact sur l'aspect de l'avenue Houzeau : trois maisons seront démolies pour réaliser la sortie.

Le scénario 3 prévoit l'ajout d'une circulation parallèle à la rue Groeselenberg. L'entrée et la sortie de la maison de repos L'Olivier présenteront dès lors un caractère davantage public. S'agissant des éventuels effets négatifs, les scénarii 2 et 3 assurent une répartition du trafic. Le trafic supplémentaire est considérable et ne peut pas être évacué par la seule rue Groeselenberg. Ainsi, le scénario 1 n'est pas réaliste et son étude est abandonnée.

Le scénario 4 constitue une option alternative ; il propose en effet d'autoriser le trafic dans les deux sens de circulation dans la partie ouest de la rue Groeselenberg.

3.8 Conclusion

En fonction de l'évaluation précitée et des conclusions par thématique (voir titres gris), nous pouvons résumer comme suit les scénarii à examiner (les scénarii biffés ont été rejetés : voir à cet effet les conclusions précitées par thématique) :

Positionnement spatial des espaces verts			
			
Positionnement spatial du bâti supplémentaire			
			
Répartition des équipements communautaires			
			
Orientation de la typologie et de la morphologie			
			
Positionnement spatial des zones publiques et des liaisons			
			
Circulation			
			

3.9 Les variantes

Trois variantes ont été composées au départ des scénarii et soumises à une évaluation des incidences sur l'environnement dans le cadre des différents domaines précisés dans le cahier des charges (voir chapitre 4).

Les scénarii précités peuvent être combinés en une multitude de variantes. Il est évident que nous n'examinerons que les variantes les plus raisonnables. En outre, nous rechercherons des variantes qui diffèrent suffisamment l'une de l'autre afin d'éviter tout examen redondant.

Pour la constitution des variantes, nous nous fondons sur l'analyse de la situation existante et de la phase 1 :

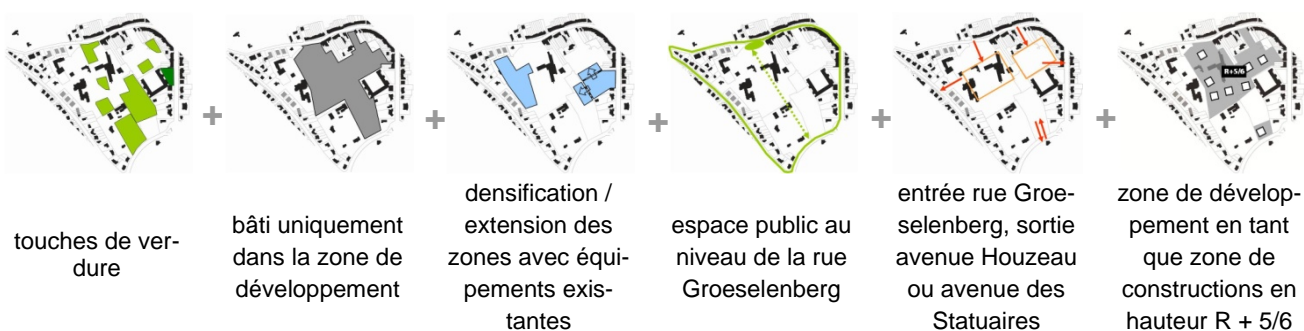
- Au terme de la phase 1, nous avons conclu qu'une quote-part minimale de 20 % des espaces verts devait être conservée dans l'aire du plan. En outre, l'îlot de construction se compose de grands espaces contigus et non bâtis, qui sont uniques dans un tissu urbain. Le maintien des espaces verts non bâtis est donc, d'une part, dicté par l'analyse programmatique déjà réalisée (phase 1) et par la situation existante sur le terrain. La limitation du revêtement dans l'îlot de construction est donc une conséquence logique. La recherche du maintien des espaces verts dans l'intérieur de l'îlot de construction peut être maximisée en limitant l'encombrement du bâti. Le bâti existant ne sera guère modifié, de sorte que nous devons donc limiter la surface des constructions supplémentaires. Afin d'y parvenir, nous ne proposons que des constructions en hauteur, de sorte que la superficie au sol reste limitée. D'autre part, la conservation maximale des éléments de verdure remarquables existant dans l'îlot de construction s'intègre également dans ce cadre.
- La situation existante nous apprend que le bâti le plus fréquemment observé dans l'îlot de construction et dans ses abords est la maison unifamiliale d'une hauteur maximale de deux à trois niveaux de construction. Ce bâti traditionnel d'Uccle détermine en grande partie l'aspect que revêtent les rues adjacentes du PPAS. Dans l'aire du PPAS, le bâti est plus hétérogène, bien que les immeubles périphériques reposent sur cette typologie traditionnelle. Pour obtenir un îlot à l'aspect plus homogène, nous appliquons également cette caractéristique aux nouvelles constructions. De ce fait, contrairement à l'idée précédente, le bâti occupera un espace accru, car la hauteur de construction maximale sera limitée à trois niveaux de construction.
- Nous pourrions définir une variante supplémentaire entre ces deux extrêmes. Le point de départ est le souhait de reconnaître le caractère hétérogène de l'îlot de construction comme un élément positif et de l'utiliser comme une ébauche pour réaliser une variation dans les typologies d'habitat. Nous tenterons de nous rapprocher des éléments existants : faire correspondre les hauteurs de construction du site CERVA sur le bâti environnant, procéder à l'intégration paysagère avec les bâtiments de la clinique, plus élevé, créer un bâti dans un environnement verdoyant le long de l'avenue Circulaire, etc.

Le développement de ces idées conduit en définitive à trois variantes (voir ci-dessous).

Les combinaisons autres que celles élaborées ci-dessous ne seront pas examinées, car elles ne sont pas pertinentes ou s'avèrent redondantes par rapport aux idées exposées ci-dessous.

3.9.1 Variante 1

Voir carte 2.1



La première variante se caractérise par le maintien d'un maximum d'espaces verts dans l'intérieur de l'îlot. Cet objectif est réalisé en limitant l'occupation supplémentaire du sol nécessaire au nouveau bâti. En conséquence, le programme n'est composé que de constructions élevées, de sorte que l'occupation du sol reste limitée.

D'autre part, la conservation maximale des éléments de verdure remarquables existant dans l'îlot de construction s'intègre également dans ce cadre. Le scénario prévoyant des « touches de verdure » est flexible en termes de dimensions et d'emplacement des zones vertes. C'est ainsi que le verger, le bois, les arbres remarquables le long de la rue Groeselenberg, le jardin à proximité de l'Athénée, le jardin du CERVA et un nouvel espace public central peuvent être conservés sous la forme de zones vertes.

Le parti pris de ne prévoir des développements que dans la zone de développement implique également une limitation de la superficie constructible dans l'îlot (chevauchement avec les zones vertes). Dans ce cas, aucune construction supplémentaire n'est prévue dans l'avenue des Statuaires. Le même raisonnement est appliqué à propos du choix du nombre de zones destinées aux équipements communautaires. Une zone supplémentaire est exclue si nous souhaitons limiter la quote-part des espaces minéralisés.

L'influence du modèle de déplacement sur le revêtement est moindre. Nous avons choisi la sortie scindée, étant donné que, dans ce cas, aucune voirie interne supplémentaire ne doit être réalisée pour assurer les sorties des différentes zones.

Voir carte 2.1 dans le dossier des cartes pour obtenir l'élaboration détaillée de ces projets.

emplacement des équipements communautaires	extension de l'Athénée royal et petite extension dans le cluster de l'école d'infirmières
superficies au sol supplémentaires	5.256m ² d'équipements au niveau de l'Athénée 2.400m ² d'équipements au niveau de l'école d'infirmières 37.514m ² de superficie au sol pour le logement
nombre de logements	environ 367 + 116 (Beaufort House) = 483
desserte	deux entrées au niveau de la rue Groeselenberg une sortie le long de l'avenue des Statuaires et une sortie le long de l'avenue Houzeau entrée et sortie distinctes le long de l'avenue Circulaire

S'agissant de la variante 1, vous trouverez ci-dessous l'occupation du terrain pour les différents éléments :

VOIRIES

longueur de la voirie (m) x 8m =	
superficie (m ²)	6188
superficie de la place (m ²)	1381,7
revêtement total (m ²)	7569,7
% revêtu, non bâti	3,6%

BÂTI

superficie de planchers du bâti (m ²)	9574
ajout au bâti existant	44540
% revêtu par le bâti	21,0%

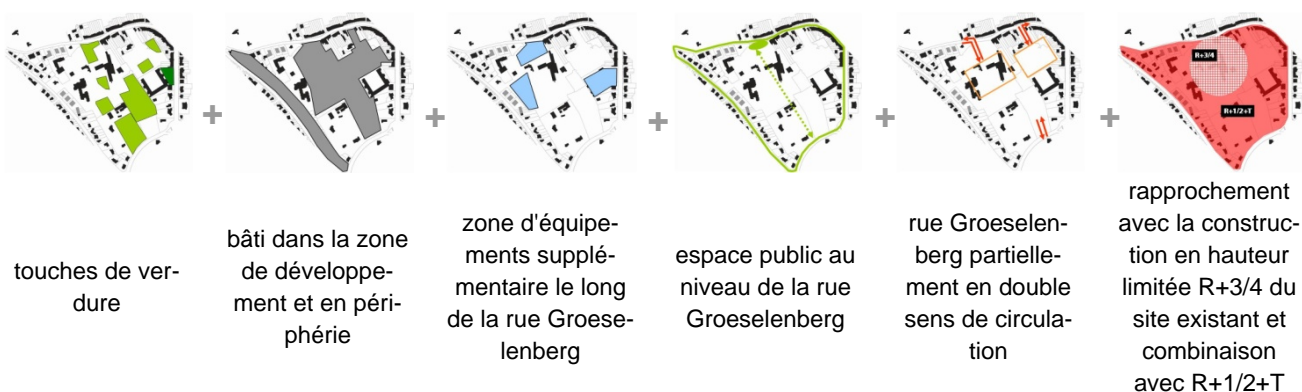
ESPACES VERTS

superficie de l'espace vert (m ²)	55329,73
% d'espaces verts	26,1%

Les chiffres détaillés à propos des superficies au sol figurent à l'annexe 1 du présent document.

3.9.2 Variante 2

Voir carte 2.2



Une deuxième variante repose également sur la limitation de la superficie minéralisée, mais examine si un nombre limité de constructions en hauteur à proximité de l'immeuble de la clinique s'intégrerait mieux dans l'îlot. Avec une place centrale dans l'îlot, des immeubles élevés seront érigés de manière sélective afin d'intégrer les bâtiments implantés de manière aléatoire dans le paysage.

Pour que cette variante s'écarte suffisamment de la variante 1, il a été décidé de prévoir une zone supplémentaire d'équipements communautaires le long de la rue Groeselenberg et de l'associer à la zone verte le long de la rue qui débouche sur le Chemin de la Source. Deuxièmement, une place publique centrale sera prévue. Dans ce cadre, il a également été décidé d'opter pour un schéma de circulation qui ne compte qu'une sortie au niveau de l'avenue des Statuaires. Enfin, plutôt que de prévoir tous les programmes dans la zone de développement, une densification limitée d'une partie de l'avenue des Statuaires est également prévue. La partie entre le lotissement de l'avenue des Statuaires et le croisement avec l'avenue Circulaire pourra à terme être densifiée.

Voir carte 2.2 pour obtenir l'élaboration détaillée de ces projets.

emplacement des équipements communautaires	extension de l'Athénée royal et équipements au rez-de-chaussée le long de la rue Groeselenberg
superficies de planchers supplémentaires	2.858 m ² d'équipements au niveau de la rue Groeselenberg 4.416 m ² d'équipements au niveau de l'Athénée 38.091m ² de superficie au sol pour le logement
nombre de logements	366 + 116 (Beaufort House) = environ 482 logements
désenclavement	deux entrées au niveau de la rue Groeselenberg, sorties le long de la rue Groeselenberg, avec partie ouest mise à deux sens de circulation désenclavement distinct au niveau de l'avenue Circulaire

S'agissant de la variante 2, vous trouverez ci-dessous l'occupation du terrain pour les différents éléments :

VOIRIES

longueur de la voirie (m) x 8m =	
superficie (m ²)	3656,8
superficie de la place (m ²)	3505,15
revêtement total (m ²)	7161,95
% revêtu, non bâti	3,4%

BÂTI

superficie au sol du bâti (m ²)	11207,25
ajout au bâti existant	46173,25
% revêtu par le bâti	21,8%

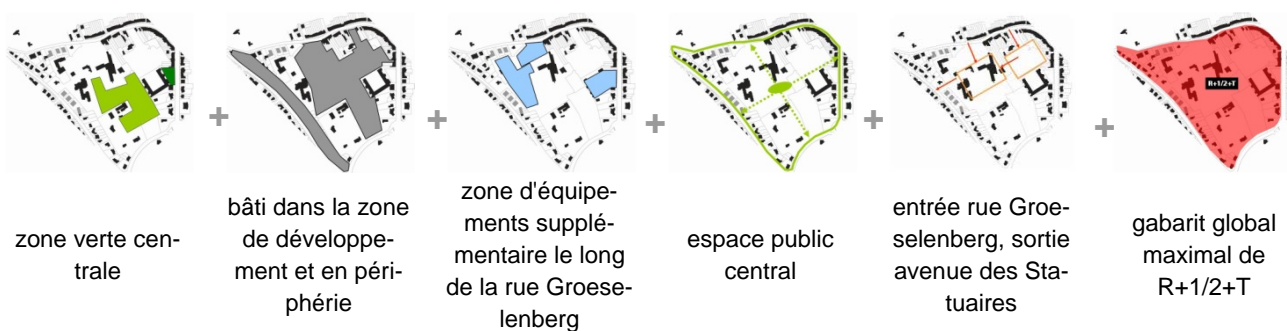
ESPACES VERTS

superficie de l'espace vert (m ²)	55329,73
% d'espaces verts	26,1%

Les chiffres détaillés à propos des superficies au sol figurent à l'annexe 1 du présent document.

3.9.3 Variante 3

Voir carte 2.3



Un développement traditionnel de l'îlot de construction signifie, dans un premier temps, que nous limitons la hauteur de construction du bâti supplémentaire au gabarit le plus fréquemment observé. Dans cette variante, aucune construction élevée supplémentaire ne sera donc réalisée et ne sera ajoutée au bâti existant d'une hauteur de construction de R+2+T.

Les îlots de construction traditionnels sont constitués par une périphérie bâtie et un espace central connexe, plus ou moins vert et ouvert. Une zone verte centrale intégrant une place publique se rapproche le plus de cette forme d'îlot de construction traditionnel. Dans ce cas, la densification peut s'effectuer à la périphérie de l'îlot. Ce raisonnement sous-tend le choix d'une zone supplémentaire destinée aux équipements communautaires, implantée au niveau de la rue Groeselenberg, et des possibilités de densification dans l'avenue des Statuaires.

Cette présentation conceptuelle de la variante sera précisée jusqu'à l'emplacement exact des zones vertes ; l'implantation des bâtiments, ainsi que les hauteurs de construction de chaque bâtiment, seront déterminées. Voir carte 2.3 pour obtenir l'élaboration détaillée de ces projets.

emplacement des équipements communautaires	un cluster d'équipements communautaires supplémentaire est prévu au niveau de la rue Groeselenberg
superficies au sol supplémentaires	8.000m ² d'équipements au niveau de la rue Groeselenberg 37.782m ² de superficie de planchers pour le logement
nombre de logements	total : environ 370 unités d'habitation
desserte	deux entrées au niveau de la rue Groeselenberg 1 sortie le long de l'avenue des Statuaires entrée et sortie distinctes le long de l'avenue Circulaire

S'agissant de la variante 3, vous trouverez ci-dessous l'occupation du terrain pour les différents éléments :

VOIRIES

longueur de la voirie (m) x 8m =	
superficie (m ²)	5889,6
superficie de la place (m ²)	1768,9
revêtement total (m ²)	7658,5
% revêtu, non bâti	3,6%

BÂTI

superficie de planchers du bâti (m ²)	12718,9
ajout au bâti existant	47684,9
% revêtu par le bâti	22,5%

ESPACES VERTS

superficie de l'espace vert (m ²)	46801,95
% d'espaces verts	22,0%

Les chiffres détaillés à propos des superficies au sol figurent à l'annexe 1 du présent document.

4 Analyse des incidences environnementales

4.1 Urbanisme

Toutes les variantes reposent sur le maintien des monuments classés.

Le projet dans chaque variante est compatible avec les objectifs de projets et de règlements existants.

4.1.1 L'intégration du PPAS dans son environnement

4.1.1.1 Variante 1

La hauteur de construction autorisée dans la variante 1 correspond à la hauteur de construction de la clinique, de sorte que l'îlot de construction évolue vers des extrêmes : les périphéries se composent d'un bâti relativement bas, tandis que le deuxième front de bâtisse se compose presque exclusivement de bâtiments plus élevés. Ce faisant, l'intérieur de l'îlot reste relativement ouverte, avec une grande surface en espaces extérieurs collectifs.

La typologie des nouveaux bâtiments est conforme au bâtiment de la clinique et aux nouveaux développements le long de la rue Groeselenberg (immeubles à appartements R+4), mais diffère du bâti traditionnel dans la rue Groeselenberg et l'avenue des Statuaires.

Dans cette variante, une distinction claire est opérée entre la périphérie plus classique (maisons unifamiliales dans un bâti ouvert, semi-ouvert et fermé et des espaces extérieurs privés) et une grande zone intérieure, dans laquelle l'espace est utilisé avec parcimonie (maisons plurifamiliales dans un bâti ouvert et espace extérieur collectif).

Les deux quartiers (site CERVA et Les 2 Alice) fonctionnent distinctement l'un de l'autre, mais ne sont pas séparés physiquement. Le quartier CERVA présente un caractère très ouvert avec plusieurs espaces extérieurs. À hauteur du bâtiment de la clinique, le nouveau quartier bénéficie d'un accès évident, caractérisé par une place et des immeubles situés en recul par rapport à la rue.

L'impact au niveau de l'avenue Circulaire reste limité, en utilisant la profondeur de la parcelle pour l'implantation des constructions. Le caractère verdoyant au niveau de la rue est ici aussi conservé, de sorte que la relation avec le domaine de l'I.R.M. soit visuellement conservée.

4.1.1.2 Variante 2

Le bâtiment de la clinique existant est une donnée fixe jusqu'au jour d'aujourd'hui. L'autorisation de réaffectation de cet immeuble en appartements est imminente. En outre, la typologie et la hauteur de construction du bâti aux périphéries de l'îlot de construction sont également un fait acquis. Il s'agit de deux extrêmes qui cohabitent à une distance réciproque relativement courte dans le même îlot de construction. La variante 2 part de cette situation existante et tente d'intégrer le bâtiment de la clinique dans le paysage, en diminuant progressivement la hauteur de construction du bâti supplémentaire autour de la clinique à mesure que l'on se rapproche de la périphérie de l'îlot de construction. Ce faisant, le bâtiment de la clinique reste l'immeuble le plus élevé, mais est encadré par une alternance de bâtiments de taille moyenne et d'espaces ouverts.

Une diminution analogue de la taille des bâtiments est observée dans la partie est de l'aire du plan. Outre une extension de l'Athénée, le nouveau quartier d'habitation s'intègre au bâti existant dans la rue Groeselenberg. À l'arrière de la protection conférée par un bâtiment de taille moyenne, un petit quartier peut se déployer autour d'une petite place intérieure.

Le caractère verdoyant reste prépondérant au niveau de l'avenue Circulaire, par le biais de l'implantation de volumes ouverts simples du côté de la rue, tout en créant un accès évident à l'intérieur de l'îlot à hauteur de l'avenue Circulaire.

La densification progressive dans l'avenue des Statuaires sera réalisée dans une typologie ouverte, dont la hauteur de construction augmentera légèrement par rapport à la situation existante. Grâce à la typologie ouverte, l'ensemble de l'aménagement pourra s'intégrer dans l'environnement, en raison de la préservation du caractère verdoyant.

4.1.1.3 Variante 3

La variante 3 confère à l'îlot de construction un aspect plus homogène. La hauteur de construction est limitée à trois niveaux, toiture comprise, à l'exception de l'Athénée royal et du site Les 2 Alice. La superficie au sol occupée par les bâtiments est très élevée, ce qui laisse peu de place pour l'espace extérieur. La zone verte centrale compense la densité d'urbanisation relativement élevée dans la partie nord de l'îlot.

La densification se fait également sentir à la lisière de l'îlot de construction. À l'instar d'un îlot de construction traditionnel, cette variante s'appuie également sur la densification de ces sites périphériques. Le long de la rue Groeselenberg, cette volonté s'intègre dans une certaine mesure dans la morphologie existante (bâti fermé). Cette volonté est moins évidente dans l'avenue des Statuaires et l'avenue Circulaire. Sur ces avenues, les logements existants sont des maisons unifamiliales plus luxueuses, aménagées dans un bâti ouvert ou semi-ouvert. Une rangée de maisons fermée constitue une typologie totalement neuve pour ces rues. En outre, les bâtiments paysagèrement utiles et leur jardin doivent céder la place au nouveau bâti.

4.1.2 Perspectives

Voir cartes 2.4 – 2.6

4.1.2.1 Variante 1

Les entrées de la zone ne sont pas clairement visibles (01 et certainement 02). La distance entre les bâtiments est élevée, de sorte qu'aucun effet de « porte » n'est observé. La lisibilité en est entravée.

Les bâtiments de l'intérieur de l'îlot entre L'Olivier et les bâtiments de la clinique sont implantés de telle sorte qu'à partir de L'Olivier, des échappées vers cette zone intérieure soient encore possibles (03). L'implantation des bâtiments le long du pourtour de l'espace ouvert permet de créer une grande zone en intérieur de l'îlot ouverte entre le nouveau bâtiment et l'Athénée (03).

4.1.2.2 Variante 2

Les entrées sont clairement annoncées par les nouveaux bâtiments (01 et 02).

La distance jusqu'au bâtiment existant le long de la rue Groeselenberg est largement suffisante pour ne pas subir d'impacts négatifs induits par les nouveaux logements en termes d'ombre et de respect de la vie privée (02).

Les deux bâtiments séparent l'environnement autour de la maison de repos L'Olivier des nouveaux développements immobiliers autour de l'ancien bâtiment de la clinique (03 et 04).

4.1.2.3 Variante 3

Les entrées confèrent une impression plus fermée que dans la variante 2, où davantage d'espace est prévu et où, malgré tout, un accès évident est créé (01 et 02). Les bâtiments le long de la rue Groeselenberg (01) ferment davantage l'îlot que l'implantation des bâtiments dans la variante 2.

Un espace ouvert continu est créé dans l'intérieur de l'îlot, qui n'est pas clairement délimité, depuis les bâtiments destinés à L'Olivier jusqu'à l'ancien site du CERVA (03).

Les bâtiments sur l'ancien site du CERVA sont relativement hauts par rapport aux bâtiments existants de la rue Groeselenberg (02). Les nouveaux bâtiments sont implantés dans le deuxième front de bâtisse et pourraient projeter une ombre sur les jardins existants.

4.1.3 Qualité de l'aménagement de l'espace extérieur

Chaque variante est assortie de plusieurs types d'espace extérieur :

- la voirie, qui donne accès aux constructions dans l'intérieur de l'îlot
- ensuite, l'espace public, qui est implanté de manière centralisée au niveau de la rue Groeselenberg
- des zones vertes, dont certaines peuvent également remplir une fonction publique. L'aménagement précis de ces espaces sera développé au niveau du projet
- enfin, l'espace extérieur privé (jardin ou terrasse en fonction du type de logement)

4.1.3.1 Variante 1

Dans la variante 1, en raison du choix opéré en faveur des constructions élevées, l'offre en appartements est relativement abondante. L'espace extérieur privatif est dès lors plus limité. Nous pouvons affirmer que la qualité d'un espace extérieur privatif sous la forme d'une terrasse est moindre à celle procurée par un jardin privatif. Cela reste cependant une appréciation subjective. Il convient aussi d'observer que dans un environnement urbain, l'espace extérieur privé est une denrée rare.

La variante 1 prévoit en revanche de nombreux espaces extérieurs collectifs. Ils doivent être conçus de manière qualitative, afin qu'ils puissent compenser la limitation de l'espace extérieur privatif lié aux appartements. Les touches de verdure présentent l'avantage que chaque espace extérieur puisse être associé à une unité de logement, ce qui facilitera l'appropriation de l'espace extérieur.

La place publique aménagée au niveau de la rue Groeselenberg est une extension du domaine public en direction de la rue, ce qui lui confère un caractère extrêmement public. Cet élément est positif pour la lisibilité de cet accès, mais négatif en ce sens que la place invite moins au séjour. Il s'agit d'un lieu de passage. Ce dernier élément constitue un argument en défaveur de l'aménagement, du côté de la rue, de la place du quartier.

4.1.3.2 Variante 2

La variante 2 prévoit une diversité accrue en termes d'espaces extérieurs publics et privés, qui peuvent également être organisés sous la forme d'interventions ponctuelles dans l'îlot. En outre, à proximité de chaque immeuble de logement, se trouve un espace extérieur, de sorte que l'espace extérieur privé de plus petites dimensions puisse être compensé par un espace extérieur collectif de qualité.

La variété observée dans la typologie des habitats (appartements et maisons unifamiliales) induit également une variété en termes d'espaces extérieurs. La plupart du temps, un jardin privatif sera adjoint aux maisons unifamiliales, tandis que l'espace extérieur sera collectif pour les appartements. Des jardins collectifs sont cependant aussi prévus au niveau des maisons unifamiliales.

Dans la variante 2, les places publiques minéralisées sont prévues dans l'intérieur de l'îlot, où se trouve la concentration accrue en habitations.

4.1.3.3 Variante 3

La variante 3 prévoit une zone verte centrale, dont le centre de gravité se situe au sud de l'îlot et entretient donc peu de relations avec les constructions nouvelles et existantes, qui se trouvent principalement dans la partie nord. Dans la zone autour du CERVA, une place centrale constitue l'espace extérieur collectif. Les maisons disposent cependant d'un jardin privatif. La sous-zone Les 2 Alice est densément urbanisée et une place centrale y constitue le principal espace extérieur public. Nous pouvons affirmer que la qualité de l'espace extérieur de la va-

riante 3 est la moins bonne, en raison de l'implantation de la zone verte, qui est séparée des zones construites.

4.1.4 Évaluation qualitative de l'interaction entre les différentes zones du plan

Les différentes aires de l'aire du plan se composent, dans les différentes variantes :

- De zones d'habitat
- De zones vertes
- De zones d'équipements communautaires

4.1.4.1 Variante 1

Dans la variante 1, nous constatons une interaction accrue entre le bâti et les zones vertes, car cette dernière se compose de touches réparties dans tout l'îlot de construction. La taille de ces touches varie, ce qui, à l'échelle locale, permet de créer une interaction entre la fonction de logement ou les équipements et la zone verte tout proche. D'autre part, l'interaction entre le bâti et les zones vertes est plus limitée, car l'encombrement du bâti est réduit. De ce fait, il n'y a que quelques accès aux blocs d'habitations dans le domaine public ou au rez-de-chaussée.

Dans la variante 1, les équipements communautaires sont regroupés dans les deux zones existantes. Les possibilités d'extension de l'Athénée sont limitées. Seul l'Athénée d'Uccle 1 dispose d'une relation directe avec la voie publique. L'interaction avec la zone centrale de l'îlot est minime, étant donné qu'aucun accès n'est prévu le long de l'intérieur de l'îlot. L'autre zone (L'Olivier et l'école des sœurs) se trouve dans un deuxième front de bâtisse. Ce dernier cluster abrite des fonctions qui ne sont que guère fréquentées par les habitants de l'aire du plan, de sorte que l'interaction entre cette zone d'équipements communautaires et les nouvelles zones d'habitat est limitée. Il existe cependant une traversée piétonnière existante entre L'Olivier et le site de la clinique, qui peut être conservée dans le plan.

Dans la variante 1, les deux nouveaux « quartiers d'habitation » (sous-zone CERVA et sous-zone Les 2 Alice) sont désenclavés par l'intermédiaire d'une infrastructure distincte. Des zones vertes sont cependant prévues dans ces deux zones. Nous pouvons donc admettre que les deux quartiers d'habitation fonctionneront de manière relativement autonome l'un de l'autre. Toutefois, des liaisons piétonnes existent entre les deux quartiers, ce qui permettra de circuler entre les zones d'habitat. Ce constat vaut également pour la relation avec la zone d'habitat située au niveau de l'avenue Circulaire.

4.1.4.2 Variante 2

Dans la variante 2, les zones vertes sont également réparties dans tout l'îlot. La taille de ces zones vertes varie, ce qui, à l'échelle locale, permet de créer une interaction entre la fonction de logement ou les équipements et la zone verte tout proche.

Dans la variante 2, une zone supplémentaire destinée aux équipements communautaires sera créée au niveau de la rue Groeselenberg. Comme pour l'Athénée, il existe à ce niveau une relation directe avec le domaine public et une interaction directe avec la zone d'habitat, laquelle est desservie par l'intermédiaire de cet accès.

Dans la variante 2, les deux sous-zones où sont érigées des habitations (sous-zone CERVA et sous-zone Les 2 Alice) fonctionnent chacune avec leur propre infrastructure de desserte. Des touches de verdure sont cependant prévues dans ces deux zones. Nous pouvons donc admettre que les deux quartiers d'habitation fonctionneront de manière relativement autonome l'un de l'autre. Toutefois, des liaisons piétonnes existent entre les deux quartiers, ce qui permettra de circuler entre les zones d'habitat. Ce constat vaut également pour la relation avec la zone d'habitat située au niveau de l'avenue Circulaire.

4.1.4.3 Variante 3

Dans la variante 3, l'interaction entre les zones vertes et la zone d'habitat est moins évidente. La zone verte est étendue, mais se trouve en grande partie dans la partie sud de l'îlot de construction, alors que les nouvelles zones d'habitat sont concentrées dans la partie nord. Dans ce cas, un lien direct (visuel et physique) est plus difficile à établir.

Dans la variante 3, une 3^{ème} zone supplémentaire destinée aux équipements communautaires sera en revanche créée au niveau de la rue Groeselenberg. Comme pour l'Athénée, il existe à ce niveau une relation directe avec le domaine public et l'interaction avec la zone d'habitat reste possible.

Dans la variante 3, une liaison est établie entre les deux quartiers d'habitation au moyen de la voirie qui mène à la sortie au niveau de l'avenue des Statuaires. Il y a en outre des liaisons pour le trafic lent qui relient les zones d'habitat entre elles.

4.1.5 Principes écologiques

Les principes écologiques qui ont conduit aux choix spatiaux peuvent être regroupés dans différents éléments :

- Orientation
- Compacité
- Densité bâtie

4.1.5.1 Orientation

L'orientation des bâtiments est variée et joue davantage sur le contexte spatial existant que sur une orientation efficace en termes d'exploitation de l'énergie solaire et de la lumière.


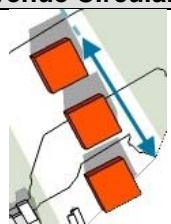
4.1.5.2 Compacité

Un deuxième élément dont il faut tenir compte en termes de durabilité est la **compacité** des bâtiments. Ce paramètre détermine la relation entre la forme du bâtiment et les pertes de chaleur au niveau des surfaces de déperdition. Une bonne compacité d'un bâtiment revient, pour un volume habitable donné, à limiter la surface de déperdition du bâtiment et donc à réduire la consommation d'énergie pour le chauffage de ce volume.

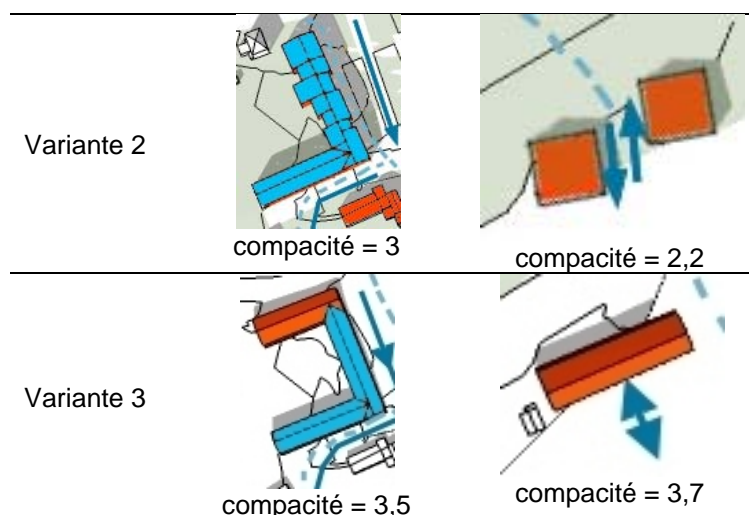
Ce paramètre est calculé comme le rapport entre le volume protégé et la surface de déperdition¹. Une valeur élevée indique une bonne compacité.

Vous trouverez ci-dessous plusieurs valeurs de bâtiments par variante :

Tableau 3 : Compacité de quelques bâtiments

	Rue Groeselenberg	Avenue Circulaire
Variante 1	 compacité = 3,7	 compacité = 3,5

¹ Bruxelles Environnement, Info-fiches Eco-construction « Construire un bâtiment compact »



Dans la plupart des variantes, les bâtiments présentent une bonne compacité. Il est cependant remarquable de constater le peu de différence entre la variante 1 et la variante 3, qui présentent cependant une typologie totalement différente. Le regroupement d'unités d'habitation a un effet positif avéré sur la compacité, indépendamment du sens dans lequel ce regroupement s'opère (vertical, pour les appartements, ou horizontal, pour les maisons mitoyennes). La compacité n'est donc pas un facteur déterminant pour opérer un choix entre l'une des trois variantes. Les trois objectifs minimaux sont des pistes de réflexion qui sont importantes lors de l'élaboration du projet architectural :

- Donner la préférence à des formes simples
- Donner la préférence à des murs mitoyens
- Donner la préférence à de grands bâtiments

4.1.5.3 Densité bâtie

La **densité bâtie** est un troisième paramètre à prendre considération dans le cadre de l'approche écologique d'un projet. Nous pouvons quantifier l'utilisation efficace de l'espace au moyen du paramètre E/S ; il s'agit du rapport entre la superficie bâtie au sol (emprise au sol) et la superficie totale du terrain. Plus cet indice est faible, plus l'espace est utilisé de manière efficace.

Le rapport E/S par sous-zone et par variante sera calculé dans les tableaux suivants. La superficie bâtie et la superficie au sol qui sont indiquées pour la sous-zone Les 2 Alice et pour l'avenue des Statuaires comprennent également les superficies existantes, telles que représentées ici :

Tableau 4 : Superficies existantes

sous-zone	sup. bâtie	sup. au sol
Les 2 Alice	8.598 m ²	25.218,5 m ²
Av. Statuaires	4.780 m ²	7.159 m ²

Tableau 5 : Densités bâties par variante

Variante 1		
	sup. bâtie	E/S
CERVA	3.360 m ²	0,18
2 Alice	13.612 m ²	0,20
Avenue Circulaire	1.200 m ²	0,29
Av. Statuaires	4.780 m ²	0,18

Variante 2

	sup. bâtie	E/S
CERVA	6.043,5 m ²	0,32
2 Alice	12.427 m ²	0,19
Avenue Circulaire	512 m ²	0,12
Av. Statuaires	4.933,85 m ²	0,18

Variante 3

	sup. bâtie	E/S
CERVA	5.256,3 m ²	0,28
2 Alice	13.455,1 m ²	0,20
Avenue Circulaire	879,5 m ²	0,21
Av. Statuaires	6.506 m ²	0,24

Nous observons une différence entre la variante 1 et la variante 3. En raison de la limitation de la hauteur de construction dans la variante 3, le rapport E/S est supérieur à celui observé dans la variante 1. Il est remarquable cependant de constater que le choix fait en faveur de l'urbanisation de la périphérie au niveau de l'avenue Circulaire (variante 3) induit une occupation du terrain moins importante que celle inhérente à plusieurs volumes indépendants (variante 1).

4.1.6 Éventuelles incidences des travaux

La réalisation du plan s'effectuera en différentes phases. Dans un premier temps, une répartition peut être opérée entre le court terme et le long terme, étant donné que l'exécution de travaux dépendra du départ des fonctions existantes : la clinique Les deux Alice cessera ses activités à court terme, et à long terme (10 ans), le CERVA déménagera vers un autre site.

Dans un deuxième temps, l'exécution devra s'effectuer par phases. Les travaux afférents à la réaffectation du bâtiment de la clinique seront réalisés dans une première phase. Ensuite, une exécution échelonnée des autres bâtiments pourra être envisagée. Dans une deuxième phase, il sera procédé à la démolition des bâtiments de la sous-zone CERVA. Cette étape sera suivie d'un éventuel assainissement du sol, de sorte que le plan puisse être exécuté.

4.1.7 Conclusion en termes d'urbanisme

La variante 1 s'accompagne d'une rupture d'échelle trop importante dans l'îlot. Les bâtiments élevés sont encore exceptionnellement présents dans la situation existante, mais en réalisant l'intégralité du programme au moyen de constructions élevées, la perspective sur l'îlot sera à ce point modifiée qu'il en perdra tout équilibre. Une telle typologie n'est pas recommandée le long de l'avenue Circulaire. La hauteur (R + 4) des bâtiments induit une rupture dans l'avenue Circulaire, où le bâti est généralement beaucoup plus bas. En outre, les bâtiments sont implantés trop à l'intérieur de la parcelle, ce qui aura pour effet de réduire la qualité des zones vertes.

La compacité bâtie est, dans cette variante, la plus faible, ce qui signifie qu'elle conserve la quote-part la plus élevée en espace ouvert. À cet égard, la qualité de l'aménagement et l'utilisation éventuelle devront faire l'objet d'une attention supplémentaire lors de la conception. En cas de construction en hauteur, il s'est souvent avéré que la relation entre l'espace intérieur privatif et l'espace extérieur s'avère problématique, si elle n'est pas bien conçue. Sous cet angle, il s'avère davantage souhaitable de recourir à des constructions élevées de manière plus sélective, plutôt que de vouloir réaliser tous les programmes au moyen de constructions en hauteur.

La variante 2 s'accompagne d'une intégration dans l'environnement. D'une part, le recours aux constructions en hauteur dans l'intérieur de l'îlot s'effectue de manière sélective, avec encadrement de l'ancien bâtiment de la clinique et de l'Athénée. D'autre part, les hauteurs de construction sont limitées le long de la rue Groeselenberg. Les accès se situent principalement dans la zone autour de la clinique, l'arrière des maisons étant ainsi principalement orienté vers la

maison de repos. Lors de l'élaboration d'un projet, il conviendra de tenir compte de la relation entre le nouveau bâti et la maison de repos.

Dans la variante 3, l'intégration dans l'environnement n'est pas toujours optimale, notamment le long de l'avenue Circulaire et de l'avenue des Statuaires, en raison de l'utilisation d'une hauteur de construction maximale de R+2+T pour tous les nouveaux développements. Cela induit, le long de l'avenue Circulaire, une rupture dans la typologie, caractérisée par l'absence de bâti fermé. Une rupture de la typologie est également observée dans l'avenue des Statuaires. La densification s'avère toutefois possible dans l'avenue des Statuaires, mais le maintien d'un maillage analogue au maillage existant est plus souhaitable que l'introduction d'une nouvelle typologie (en l'espèce, le bâti fermé).

L'encombrement du bâti (densité bâtie) est supérieur à celui des autres variantes, mais la structure est lisible. Autour de l'ancien bâtiment de la clinique par exemple, nous observons une unité manifeste et un espace public qui peut être partagé par tous les habitants. L'aménagement d'une voirie traversant cet espace public ne semble à cet égard pas approprié. Ici aussi, les habitations induisent une rupture d'échelle par rapport au bâtiment de la clinique, qui compte de trois à quatre étages supplémentaires par rapport à l'échelle proposée (soit R+2+T).

Cette considération nous permet de conclure, pour le chapitre urbanistique, que nous souhaitons évoluer vers les typologies suivantes dans les différentes sous-zones :

- Avenue Circulaire : immeubles à appartements de petites dimensions avec emprise et hauteur limités. Un maximum de deux bâtiments est en l'espèce recommandé, de sorte que le caractère verdoyant de l'environnement reste prédominant.
- Avenue des Statuaires : conservation du bâtiment remarquable avec jardin à hauteur de l'accès à L'Olivier. Densification sélective et progressive par le biais de la transformation de bâtiments existants en maisons plurifamiliales et extensions limitées. Maintien du bâti ouvert et semi-ouvert.
- Zone 2 Alice : Des constructions plus hautes pourront être aménagées dans cette zone, principalement au sud de l'ancien bâtiment de la clinique. Une orientation est-ouest des bâtiments favorisera l'ensoleillement de l'espace public et la viabilité des appartements. Une implantation des bâtiments telle que prévue dans la variante 3 induit l'apparition d'un espace ouvert manifeste entre les bâtiments.
- Zone CERVA : Les constructions supplémentaires seront harmonisées par rapport au bâti dans la rue Groeselenberg et leur hauteur sera donc limitée. Nous recommandons ici un bâti fermé. Un espace ouvert central renforce la relation entre les habitations et l'éventuelle extension de l'Athénée.

4.2 Patrimoine

L'un des points de départ sous-tendant l'élaboration des trois variantes est la conservation des monuments classés. Il n'est par conséquent pas proposé de démolir les monuments classés existants.

D'autre part, non seulement le bâtiment a en lui-même une valeur, mais l'environnement de ce dernier joue également un rôle dans son appréciation. Les variantes tiennent également compte de cet aspect (par exemple, l'environnement de la Villa Van de Velde, où l'objectif recherché est l'absence de toute interaction visuelle avec le bâti à l'arrière de la parcelle). Le même raisonnement s'applique aux arbres remarquables et classés qui se trouvent dans l'aire du plan .

4.2.1 Méthodologie

Dans cette partie, nous formulerons une réponse à la question de savoir si les choix spatiaux ayant été opérés dans les différentes variantes ont un impact sur les monuments et les arbres classés.

Les constats du Rapport à propos de la situation existante indiquent, qu'au cours de cette phase, il est tenu compte des bâtiments et des arbres suivants :

- L'Athénée royal (monument classé)
- La Villa Vandevelde (monument classé)
- Les deux frontons sculptés de la clinique Les deux Alice (monument classé)
- En dehors de l'aire du plan , le domaine et le château de Paridaens constituent un paysage protégé
- Une demi-douzaine d'arbres à hauteur du parking de la clinique sont repris dans l'inventaire des arbres remarquables
- Un groupe d'arbres à hauteur de l'entrée de la clinique, plantés en demi-cercle, est un vestige de l'ancienne station thermale qui y était implantée
- Trois bâtiments présentant un caractère remarquable sont déterminants et significatifs pour l'aspect de tout l'îlot:
 - la « maison de l'aumônier », c'est-à-dire la maison à côté du parking de la clinique (rue Groeselenberg) ;
 - la maison à côté de l'accès à la maison de repos dans l'avenue des Statuaires ;
 - dans l'aire du plan , le bâtiment abritant la crèche Le Lapin Blanc présente également un caractère remarquable.

4.2.2 Choix récurrents dans chaque variante

Plusieurs choix spatiaux sont identiques dans les trois variantes :

- Fermeture du U formé par l'Athénée royal

Toutes les variantes prévoient un nouveau bâtiment du côté ouvert de l'Athénée royal, de sorte qu'une forme carrée fermée soit obtenue. Dans les variantes 1 et 2, ce bâtiment est destiné à l'extension de l'Athénée, tandis que dans la variante 3, il est affecté à l'habitat.

Les propositions ne prévoient pas de construction au bâtiment classé, car cela sera, selon toute vraisemblance, refusé.

D'une part, cet emplacement pour l'extension de l'Athénée royal est le plus judicieux, car ladite extension se situe dans le prolongement des façades d'abord de deux ailes parallèles de la forme en U. Ces côtés sont des façades aveugles et se prêtent donc le mieux à l'érection d'un bâtiment contre les bâtiments existants ou devant eux. En outre, dans la situation actuelle, un bâtiment du CERVA est également implanté pratiquement au même endroit. Une extension le long des trois autres côtés du bâtiment est exclue.

D'autre part, un espace intérieur fermé sera ainsi créé et pourra servir d'aire de jeu pour les élèves.

- La zone verte à l'arrière de la parcelle avec la Villa Vandevelde

La villa se dresse le long de l'avenue Houzeau, sur une parcelle relativement profonde. Composée de deux à trois niveaux de construction, ce bâtiment masque ainsi le jardin situé à l'arrière, lequel est invisible de la rue. Toutefois, les trois variantes prévoient le maintien d'une zone verte à l'arrière de cette parcelle, afin d'avoir un impact visuel sur l'environnement de la villa sur l'avenue Houzeau. Ce faisant, la villa et ses abords sont conservés.

- Bâti à hauteur du parking de la clinique Les deux Alice

La forme et l'encombrement des constructions le long de la rue Groeselenberg devant le bâtiment de la clinique varient. L'option visant à urbaniser cette superficie est un élément important pour les frontons classés et les arbres inventoriés.

- Préservation des arbres en demi-cercle

Les bâtiments sont implantés dans chaque variante de telle manière que le demi-cercle intérieur arboré puisse être conservé et soit encadré. L'ensemble constitué par les arbres et les constructions indique avec précision l'accès au site.

De nos jours, les frontons se situent dans le prolongement de l'aile nord de la clinique. En raison de l'urbanisation de cette zone, les probabilités que les frontons doivent être déplacés, en raison par exemple d'un changement de propriété du terrain, sont réelles.

La hauteur des constructions ne joue aucun rôle, étant donné que les frontons ne se trouvent pas en un endroit visible. Le choix d'une intégration des monuments dans le domaine public, en faisant référence à la fonction historique du site, pourrait être fait.

4.2.3 Choix spécifiques par variante

D'autres choix spatiaux sont spécifiques à une variante :

4.2.3.1 Variante 1

- Une sortie pour le trafic motorisé au niveau de l'avenue Houzeau

Dans la variante 1, un passage est réalisé à la périphérie de l'îlot de construction afin d'évacuer le trafic motorisé de la partie est du site vers l'avenue Houzeau. Ce passage se trouve au nord de l'Athénée royal.

Nous pouvons cependant affirmer que son impact sera relativement minime, car le petit bâtiment d'accès de l'Athénée royal est l'élément le plus visible au départ de la rue. Le reste du bâtiment est invisible au regard en raison du jardin classé devant cette bâtisse. Ce jardin fonctionne comme un tampon entre le bâtiment classé et les activités se déroulant sur l'avenue Houzeau. La distance entre le bâtiment d'accès et la nouvelle sortie est suffisante pour ne pas causer d'incidences négatives. De nos jours, la situation à cet endroit n'est pas esthétique (façade aveugle avec graffiti et entrée de service). La réorganisation pourrait même s'avérer bénéfique pour le bâtiment.

- Des immeubles à appartements plus élevés du côté de la rue Groeselenberg

Dans la variante 1, des bâtiments plus élevés sont prévus au niveau de la rue Groeselenberg, certes à une certaine distance de l'alignement. Il est difficile d'évaluer si ces bâtiments seront visibles à partir du domaine Paridaens, même si cette possibilité ne peut être exclue, le château se trouvant sur un site plus élevé. D'autre part, le château est entouré d'un bois dense, susceptible de fonctionner comme un écran visuel entre le monument classé et le développement dans l'aire du plan.

- Place publique le long de la rue Groeselenberg

La place publique le long de la rue Groeselenberg donne la possibilité d'intégrer les frontons classés dans le domaine public.

4.2.3.2 Variante 2

Dans la variante 2, l'accès via la rue Groeselenberg à destination de l'ancien site de la clinique se voit affecter un caractère public en raison de l'implantation des équipements communautaires à cet endroit. Les frontons classés peuvent être intégrés dans l'espace vert ouvert qui y sera créé.

La densification dans l'avenue des Statuaires réduira le caractère verdoyant de cette artère. Cela aura des conséquences pour les abords d'un certain nombre de bâtiments remarquables, qui se trouvent de l'autre côté de cette avenue et qui sont repris dans l'inventaire provisoire de la Direction des Monuments et sites (2000).

Aucun effet négatif n'est attendu en ce qui concerne le domaine classé de Paridaens. L'urbanisation le long de la rue Groeselenberg est limitée en termes de hauteur de construction et s'intègre dans la typologie et la hauteur des constructions existantes.

4.2.3.3 Variante 3

Dans la variante 3, « la maison de l'aumônier », implantée dans la rue Groeselenberg, et la maison à côté de l'accès à la maison de repos dans l'avenue des Statuaires seront abattues afin de parvenir à la densité souhaitée. Par ailleurs, la valeur du bâtiment abritant la crèche Le Lapin Blanc diminue en raison de la construction qui y est accolée.

Dans l'avenue des Statuaires, la densité est augmentée en prévoyant un bâti fermé au niveau de la sortie pour le trafic autorisé à hauteur de L'Olivier. Cette typologie constitue un changement brutal par rapport au bâti existant. Le caractère verdoyant de l'avenue y sera ponctuellement interrompu.

4.2.4 Conclusion au niveau du patrimoine

Toutes les variantes tiennent plus ou moins compte des monuments et des arbres classés. Les mesures ou les éléments suivants doivent être intégrés dans la proposition définitive :

- Limitation de la hauteur des constructions dans la zone boisée, afin de ne pas créer d'interférence visuelle avec la Villa Vandeveldde sur l'avenue Houzeau.
- Veiller à conserver les espaces ouverts (grands jardins), qui sont caractéristiques de l'îlot. Le maintien de plusieurs jardins est compromis, notamment dans la variante 3, où un encombement important sera réalisé.

4.3 Mobilité

4.3.1 Méthodologie

La partie mobilité examine les incidences des différentes variantes en termes de mobilité. Le chapitre est scindé par mode de transport.

Nous aborderons tout d'abord le trafic motorisé, en examinant les aspects suivants :

- L'accessibilité des nouveaux développements (voir § 4.3.2.1)
- L'impact du trafic supplémentaire sur les voiries environnantes (voir § 4.3.2.3). Les données utilisées à cet effet sont :
 - Les comptages de carrefour réalisés le 26 avril 2012 (voir rapport Situation existante)
 - Les comptages effectués par la police d'Uccle les 17 janvier et 31 janvier 2012

Nous examinerons dans un deuxième temps le trafic lent et les personnes à mobilité réduite (PMR). Nous commenterons, pour ces modes de transport, l'accessibilité des nouveaux développements et les déplacements internes dans l'îlot de construction.

Enfin, nous examinerons l'occupation de l'espace public, par le biais de l'infrastructure qui est nécessaire dans les différentes variantes et le parking.

La partie consacrée à la mobilité se terminera par une conclusion.

4.3.2 Trafic motorisé

Dans ce paragraphe, nous examinerons l'impact des trois variantes en termes de mobilité et l'évolution du trafic sur les quatre voiries environnantes (rue Groeselenberg, avenue Houzeau, avenue des Statuaires et avenue Circulaire).

4.3.2.1 Accessibilité via les entrées à l'aire du plan

L'accessibilité de l'îlot de construction pour le trafic motorisé est réglée via les entrées dans la rue Groeselenberg (à hauteur de l'entrée actuelle au CERVA et à la clinique). La rue Groeselenberg reste dans un seul sens de circulation et n'est donc accessible qu'à partir de l'avenue des Statuaires. Il est évident que l'accès au développement le long de l'avenue Circulaire est réalisé via cette artère pour éviter le trafic dans toute la zone. Nous distinguons par conséquent trois accès au site, indépendamment des différentes variantes.

Figure 1: représentation schématique des accès à l'aire du plan



Les services de secours ont également accès via la rue Groeselenberg ou l'avenue Circulaire.

Les entrées via la rue Groeselenberg devront chacune absorber un pourcentage donné de voitures, lequel correspond au nombre de logements qui doivent être désenclavés via les accès en question. À cet effet, nous scindons les nouveaux développements en 3 sous-zones :

- Sous-zone Les 2 Alice
- Sous-zone CERVA
- Sous-zone avenue Circulaire

Le trafic généré par ces sous-zones a déjà été déterminé dans la phase 1 « programme ». Le Tableau 6 : Répartition nombre de véhicules par accès à l'aire du plan résume le nombre de véhicules par variante, ainsi que pour la sous-zone Les 2 Alice et la sous-zone CERVA. Pour le nombre de voitures empruntant l'entrée de la sous-zone Les 2 Alice, nous tenons également compte du nombre d'appartements qui sont réalisés dans le projet Beaufort House. La partie ouest devra ainsi absorber le plus grand nombre de voitures.

Les mêmes hypothèses de calcul que celles utilisées dans la phase 1 sont employées pour calculer le nombre de véhicules :

- nombre moyen d'habitants /logement = 2,3
- 53 % des habitants utilisent la voiture pour leurs déplacements (Nuyts & Zwerts, 2003)

Tableau 6 : Répartition du nombre de véhicules par accès à l'aire du plan

variante	zone 2 Alice		zone CERVA	
	# unités d'habitation	# total de véhicules	# unités d'habitation	# véhicules
	PPAS	projet Beaufort House autorisé		
1	216	116	405 voitures	100
2	130	116	300 voitures	56
3	93	116	255 voitures	185

Légende : # = nombre de

4.3.2.2 Évacuation du trafic via les sorties

Chaque variante fait le choix d'une évacuation différente du nombre de véhicules par sous-zone
Tableau 6 : Répartition nombre de véhicules par accès à l'aire du plan .

- Variante 1 : sortie est et ouest

La variante 1 scinde le trafic dans un flux ouest et un flux est. La sortie de la sous-zone Les 2 Alice se situe au niveau de l'avenue des Statuaires. Dans la variante 1, la sous-zone CERVA dispose d'une sortie sur l'avenue Houzeau.



- Variante 2 : la partie est de la rue Groeselenberg devient une voirie à double sens de circulation.

Dans la variante 2, la sortie de la sous-zone Les 2 Alice est prévue sur la rue Groeselenberg. Cette rue devient donc une voirie à double sens de circulation jusqu'à la sortie/entrée de la sous-zone Les 2 Alice. Plus loin, dans la direction de l'avenue Houzeau, la rue Groeselenberg reste dans un seul sens de circulation. La sortie du CERVA s'effectuera aussi sur la rue Groeselenberg ; à sa sortie, il faudra tourner à droite dans la direction de l'avenue Houzeau.

Dans la sous-variante 2a, l'entrée de la zone Les 2 Alice est prévue à hauteur de l'avenue des Statuaires, tandis que la sortie s'effectuera au niveau de la rue Groeselenberg, qui, à l'instar de la variante 2, autorise partiellement une circulation dans les deux sens.



- Variante 3 : sortie le long de l'avenue des Statuaires

S'agissant des sorties de la Variante 3, une liaison est opérée entre le site CERVA et la sous-zone Les 2 Alice. Tout le trafic sortant s'effectuera au niveau de l'avenue des Statuaires.



4.3.2.3 Intensités sur les voiries environnantes

Des prévisions quant aux intensités attendues aux carrefours sont réalisées au moyen de comptages aux carrefours dans la situation existante et d'une évaluation de l'effet générateur de trafic en fonction de l'estimation du nombre de véhicules générés par la fonction d'habitat (voir Tableau 6 : Répartition nombre de véhicules par accès à l'aire du plan), .

Étant donné qu'il s'agit d'habitations, nous pouvons en déduire que, durant les heures de pointe du matin, le trafic s'effectuera essentiellement à la sortie de l'aire du plan . Durant les heures de pointe du soir, le trafic s'effectuera essentiellement à destination de l'aire du plan . Lors des calculs des nouvelles intensités, nous sommes partis de l'hypothèse que le matin (7h00 – 9h00), 100 pour cent quittent le site et 100 pour cent y reviennent le soir (16h00 et 18h00). Il s'agit du scénario du pire.

- Variante 1

Dans la variante 1, il est calculé que la sous-zone Les 2 Alice attire 417 voitures, lesquelles quitteront, durant les heures de pointe du matin, la sous-zone via l'avenue des Statuaires et reviendront le soir via la rue Groeselenberg. Pour la sous-zone CERVA, 122 voitures quitteront le site via le nouveau carrefour sur l'avenue Houzeau et reviendront le soir via la rue Groeselenberg.

Voir carte 2.9

À la suite des développements, la densité au carrefour formé par l'avenue Houzeau, l'avenue De Fré et la rue E. Cavell augmentera. La capacité du carrefour est calculée au moyen de la méthode de Webster. La durée optimale du cycle du carrefour dépend du réglage des feux de circulation à cet endroit. Durant les heures de pointe du matin, elle s'élève à environ 85 secondes. Le taux de charge du carrefour s'élève à 73 %. Durant les heures de pointe du soir, le taux de charge est de 72% et la durée optimale du cycle s'élève à 81 secondes. Étant donné que le taux de charge est, durant les heures de pointe du matin et du soir, inférieur à 90 %, le trafic devrait être relativement fluide. Même en tenant compte d'une croissance naturelle des intensités de 10 pour cent, le carrefour ne serait pas encore saturé.

Il importe de conserver à l'esprit que la formule de Webster ne peut être utilisée que comme une règle pratique ; d'autres facteurs, comme la proximité d'autres carrefours, pourraient par exemple réduire les capacités (d'évitement) au carrefour, ce qui pourrait entraîner des difficultés d'évacuation.

Voir carte 2.7

Au carrefour formé par l'avenue Houzeau et la rue Groeselenberg, nous n'observerons une augmentation du trafic vers le nord sur l'avenue Houzeau que durant les heures de pointe du matin, en raison du trafic provenant de la sous-zone CERVA, qui dispose de sa propre sortie au sud du carrefour formé par l'avenue Houzeau et la rue Groeselenberg.

Durant les heures de pointe du soir, la charge sur le carrefour ne sera pas modifiée.

Pour vérifier la capacité, nous utilisons la méthode de Harders. Les capacités résiduelles sont suffisamment élevées durant les heures de pointe tant du matin que du soir. Les temps d'attente sont acceptables.

La méthode de Harders ne tient pas compte des carrefours tout proches. Si de longues files d'attente se formaient au carrefour tout proche formé par l'avenue Houzeau et l'avenue De Fré, la montée au départ de la rue Groeselenberg pourrait en être entravée.

D'après la formule de Webster, une file d'attente de 132 m pourrait se former durant les heures de pointe du matin sur l'avenue Houzeau (à hauteur du carrefour avec l'avenue De Fré). Étant donné que la distance entre les deux carrefours n'est que de 120 m, des problèmes pourraient survenir ici.

Voir carte 2.11

Au nouveau carrefour qui verra le jour sur l'avenue Houzeau (sortie du site « CERVA »), la capacité, telle que mesurée par la méthode de Harders, sera suffisante. Ces calculs ne tiennent bien évidemment pas compte des problèmes qui surviendront éventuellement aux carrefours les plus proches.

- Variantes 2 et 2a

Dans les variantes 2 et 2a, la sous-zone Les 2 Alice générera 312 voitures supplémentaires. Le site CERVA attirera 68 voitures supplémentaires. Dans la variante 2, les deux sous-zones sont desservies via la rue Groeselenberg (trafic entrant et sortant). Le trafic en provenance des 2 Alice s'écoulera via l'avenue des Statuaires. Les voitures en provenance du site CERVA se déplaceront via l'avenue Houzeau. Dans la variante 2a, la desserte de la zone CERVA n'est pas modifiée. La zone des 2 Alice dispose d'une entrée via l'avenue des Statuaires et d'une sortie au niveau de la rue Groeselenberg.

Voir carte 2.10

À la suite des développements, la densité au carrefour formé par l'avenue Houzeau, l'avenue De Fré et la rue E. Cavell augmentera. La durée optimale du cycle durant les heures de pointe

du matin est de 82 secondes et le taux de charge s'élève à 72%. Durant les heures de pointe du soir, le taux de charge est de 72% et la durée optimale du cycle s'élève à 79 secondes. Le trafic devrait pouvoir s'effectuer de manière fluide ; d'autres facteurs, comme la proximité d'autres carrefours, pourraient par exemple réduire les capacités (d'évitement) au carrefour, ce qui pourrait entraîner des difficultés d'évacuation.

Voir carte 2.8

Dans les variantes 2 et 2a, le trafic à la sortie en provenance du CERVA passera via le carrefour *avenue Houzeau x rue Groeselenberg*, ce carrefour étant ainsi davantage fréquenté durant les heures de pointe du matin. Pendant les heures de pointe du soir, la charge sur le carrefour restera probablement identique. Les capacités résiduelles sont, d'après la méthode de Harders, suffisamment élevées durant les heures de pointe tant du matin que du soir. Les temps d'attente sont acceptables.

Il convient à ce niveau d'enore accorder de l'attention à la file d'attente qui peut se former au carrefour de l'avenue Houzeau et de l'avenue De Fré. D'après la formule de Webster, elle pourrait s'étirer sur 126 m durant les heures de pointe du matin. La distance entre les carrefours n'est que de 120 m.

La variante 2a prévoit une entrée au niveau de l'avenue des Statuaires. L'accès à un parking souterrain et/ou à l'intérieur de l'îlot s'effectue via la maison de repos L'Olivier. Aucun problème particulier n'est signalé en ce qui concerne l'avenue des Statuaires. Le débit et l'entrée s'effectuent à une distance relativement grande du carrefour rue Groeselenberg x avenue des Statuaires. Aucun problème ne se pose ici.

- Variante 3

Dans la variante 3, les véhicules de la sous-zone Les 2 Alice et de la sous-zone CERVA seront évacués via l'avenue des Statuaires. La charge de trafic sur les carrefours de l'avenue Houzeau sera par conséquent moindre.

L'intensité du trafic sur l'avenue des Statuaires, mesurée par la police le mardi 17 janvier aux heures de pointe les plus intenses (entre 08h00 et 09h00 le matin) s'élève à environ 470 véhicules. Sous l'effet des développements dans l'aire du plan, 295 véhicules s'ajouteraient à ce flux existant durant les heures de pointe, ce qui porterait le total à 765 véhicules durant les heures de pointe sur l'avenue des Statuaires. La capacité de l'avenue des Statuaires a été fixée à 650 evp/h/sens de circulation, soit 1300 evp/heure. L'avenue des Statuaires pourra donc absorber sans aucune difficulté le trafic supplémentaire.

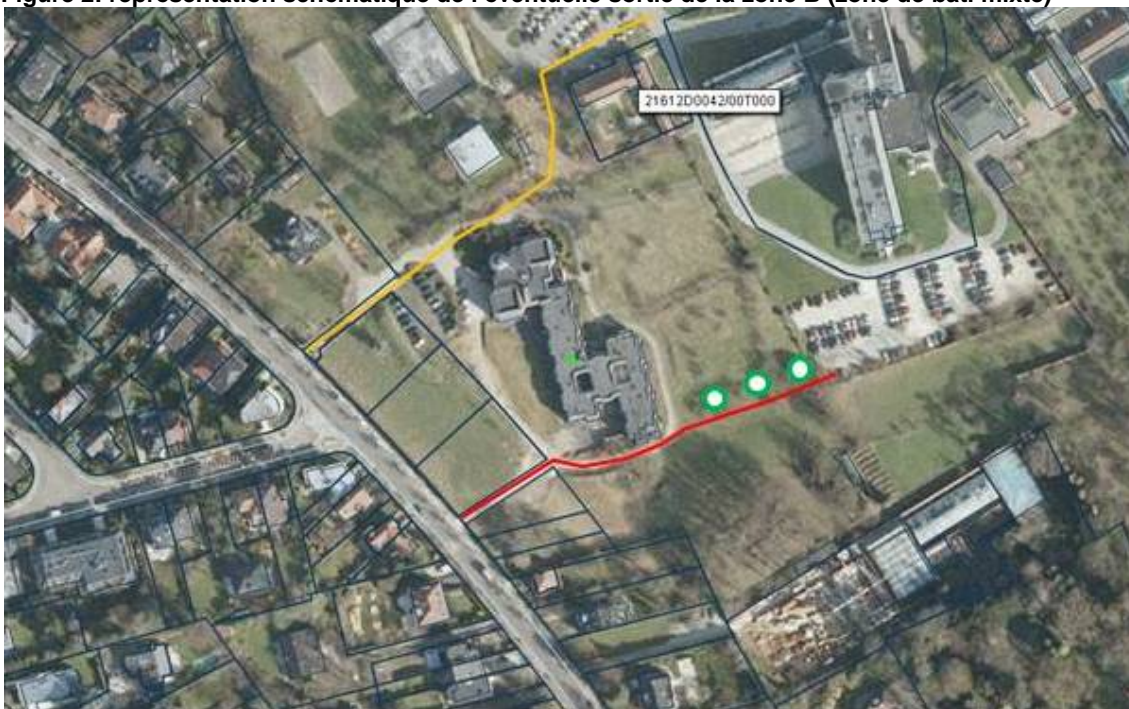
Étant donné qu'une sortie via l'avenue des Statuaires constitue l'option la moins lourde pour l'infrastructure routière existante, l'examen des possibilités d'aménagement sera poursuivi ici.

4.3.3 Éléments relatifs à l'aménagement d'une entrée ou d'une sortie via l'avenue des Statuaires

Compte tenu des voiries existantes autour de la maison de repos L'Olivier, du bâti existant et de l'autorisation de lotissement approuvée dans l'avenue des Statuaires, nous devons, grosso modo, examiner deux possibilités de désenclavement :

1. au nord de la maison de repos L'Olivier (ligne jaune)
2. au sud de la maison de repos L'Olivier (ligne rouge)

Figure 2: représentation schématique de l'éventuelle sortie de la zone B (zone de bâti mixte)



Le tableau ci-dessous synthétise les avantages et les inconvénients des deux possibilités.

Tableau 7 : Avantages et inconvénients des deux sorties possibles vers l'avenue des Statuaires

au nord de la maison de repos		au sud de la maison de repos	
la desserte fait un virage entre les bâtiments existants		traversée directe	
plusieurs propriétaires		deux propriétaires seulement	
la zone est déjà en grande partie construite		la zone n'est pas encore construite	
le croisement avec la voie d'accès se trouve à l'avant du site		le croisement avec la voie d'accès se trouve à l'endroit où s'effectuera le développement	
la voirie existante de la maison de repos est utilisée		la voirie existante de la maison de repos est utilisée	
grande différence de niveau entre la route et les terrains de l'école d'infirmières		aucun trafic supplémentaire n'est orienté vers l'accès des visiteurs à la maison de repos	

Nous pouvons en déduire que la sortie au sud de la maison de repos constitue une meilleure alternative. La rangée d'arbres existante dans le pré à l'arrière de la maison de repos se trouve dans l'axe de la sortie. Elle pourra donc être intégrée dans l'aménagement de cette voirie. Cette solution alternative est aussi plus centrale dans la zone qui peut être développée, de sorte qu'un désenclavement des habitations à construire soit déjà intégré dans le projet du plan d'affectation.

4.3.4 Trafic lent et PMR

4.3.4.1 *Accessibilité au trafic lent*

L'accès au site et aux bâtiments pour les cyclistes et les piétons s'effectue aussi via les nouvelles voies de desserte. Le projet des voiries devra tenir compte de l'accès pour les personnes à mobilité réduite. La faisabilité de l'accessibilité générale pour ce dernier groupe cible dépend également du relief. Les PMR peuvent franchir une pente d'une déclivité maximale de 5 %. Les alternatives consistent à prévoir des pentes perpendiculaires ou d'installer un ascenseur si la différence de niveau est trop importante. Le plan ne permet cependant aucun changement de relief. Par conséquent, l'utilisation d'un ascenseur ne sera pas nécessaire, en cas de pentes dépassant le maximum.

4.3.4.2 *Déplacements*

Une liaison pour le trafic lent est aménagée au travers tout l'îlot. Les variantes offrent deux possibilités : une liaison nord – sud (variantes 1, 2 et 3) et/ou une liaison est - ouest (variante 2). Pour évaluer les deux types de liaisons, nous répondons aux questions suivantes pour chacune d'entre elles :

- Quelles destinations finales et intermédiaires (points de ralliement, espaces /bâtiments) la liaison relie-t-elle ? Ont-elles une valeur publique déterminée ?
- Sur quoi débouche la liaison à l'extérieur de l'îlot de construction ? Est-elle située à proximité d'un carrefour de voiries existant ou la liaison offre-t-elle un itinéraire réduit pour le trafic lent ?
- La réalisation de la liaison est-elle tenable sur le plan spatial ?
- Faut-il surmonter une différence de niveau importante ?

La liaison est-ouest dans la variante 2 :

- Les extrémités sont constituées par l'accès à la maison de repos L'Olivier sur l'avenue des Statuaires et la maison relevant du site CERVA sur l'avenue Houzeau. Entre ces deux points, l'itinéraire passe le long du nouveau cluster d'équipements communautaires au niveau de la rue Groeselenberg, de la place publique centrale dans l'îlot de construction et de plusieurs zones vertes (dont le verger). Les points de départ et d'arrivée n'ont aucune signification spécifique pour le quartier, mais la liaison interne entre les zones vertes et la place publique constitue un atout.
- À l'extérieur de l'îlot de construction, la liaison débouche sur l'avenue des Statuaires et l'avenue Houzeau. Sur cette dernière, le centre commercial n'est plus très éloigné. La liaison s'étire en plein centre de l'îlot de construction, rendant de ce fait l'itinéraire pour trafic lent plus intéressant par rapport à l'itinéraire habituel longeant les routes.
- Le point extrême sur l'avenue des Statuaires n'est à l'heure actuelle pas encore construit. Un lotissement approuvé laisse cependant de l'espace pour une voie de désenclavement, rattachée à la liaison pour trafic lent. Au niveau de l'avenue Houzeau, la liaison se terminerait au niveau d'une parcelle construite. Le rez-de-chaussée pourrait être utilisé pour réaliser la liaison. Un passage devrait être rendu obligatoire afin que la liaison puisse être effectuée.
- D'ouest en est, une hauteur d'environ 10 mètres doit être franchie ; cela pourrait s'effectuer de façon régulière en suivant le relief.

La liaison nord-sud dans les variantes 1, 2 et 3 :

- Les points de départ et d'arrivée sont constitués par un pôle d'attraction public au niveau de la rue Groeselenberg (place publique dans la variante 1 ou zone d'équipements communautaires dans les variantes 2 et 3) et de la zone constructible sur l'avenue Circulaire. La zone sur la rue Groeselenberg dispose dans chaque variante d'une fonction publique, ce qui s'avère bénéfique pour la liaison. Le caractère public de l'autre extrémité est moins prononcé, mais est à rapprocher du caractère vert des abords (domaine de l'IRM, ...). Entre ces deux points, le sentier croise, dans les variantes 2 et 3, une place publique qui rend le parcours intéressant.

- Le long de la rue Groeselenberg, la liaison aboutit au Chemin de la Source, qui constitue à son tour une liaison pour le trafic lent avec l'avenue De Fré et le centre commercial. Par l'intermédiaire de l'avenue Circulaire, nous arrivons au domaine de l'I.R.M., dont une grande partie est aménagée en tant qu'espace vert. Un arrêt d'autobus est situé un peu plus loin.
- Une liaison ne sera effective que si un passage est réalisé sur la parcelle au niveau de l'avenue Circulaire, qui est actuellement entièrement boisée. Cette zone devra être rendue accessible.
- Du nord au sud, une hauteur d'environ 15 mètres doit être franchie.

La liaison nord-sud offre le plus de potentialités en termes de maillage entre fonctions publiques et espaces verts et de liaisons potentielles avec les pâtés de maisons voisins, par exemple via le Chemin de la Source. Toutefois, la liaison est-ouest permet aussi de sillonner le grand îlot de construction et de rendre accessibles les espaces verts de l'intérieur de l'îlot.

Éléments importants :

- L'accès le long de l'avenue Circulaire et de l'avenue Houzeau doit être rendu obligatoire ou assuré dans le plan d'affectation.
- La liaison désenclave de préférence les zones vertes intérieures. Nous recommandons ici une accessibilité publique.

4.3.5 Espace public

Il est généralement tenu compte, lors de la conception du site, de tous les modes de transport et de tous les utilisateurs. C'est ainsi que sont prévus des équipements pour parcourir l'îlot de construction par les voies lentes et des possibilités de désenclavement pour le trafic motorisé.

L'occupation des voiries dans l'espace public est calculée par variante.

Variante 1	Variante 2	Variante 3
6.188 m ²	3.657 m ²	5.889 m ²

De nouvelles sorties pour le trafic motorisé sont prévues dans les variantes. De nouveaux carrefours avec les voiries environnantes (et notamment l'avenue des Statuaires et l'avenue Houzeau) sont ainsi créés. Le carrefour avec l'avenue des Statuaires se trouve à 280 m du carrefour entre la rue Groeselenberg et l'avenue des Statuaires, c'est-à-dire à hauteur de l'avenue des Archères.

Le croisement avec l'avenue Houzeau se trouve à 120 m du croisement avec la rue Groeselenberg. Cette distance est courte, ce qui pourrait causer des embarras de circulation sur l'avenue Houzeau, en raison de la succession rapide de 3 carrefours : avenue De Fré, rue Groeselenberg et nouvelle sortie de l'aire du plan .

4.3.6 Parking

4.3.6.1 *Parking sur le domaine privé*

Le parking s'effectue généralement, dans toutes les variantes, en souterrain. Dans la variante 1 notamment, il est recommandé de proposer des possibilités de parking souterrain pour les appartements. S'agissant des maisons unifamiliales, il conviendrait de penser aussi à un garage souterrain individuel (voire, dans certains cas, collectif).

Le nombre d'emplacements de stationnement qui doit être prévu par habitant ou par utilisateur est déterminé dans le Règlement régional d'urbanisme². Un minimum d'une place et un maxi-

² Règlement régional d'urbanisme, Titre 8, Art. 5 et 6

mun de deux doit être prévu par logement dans un bâtiment composé de plusieurs habitations. Nous utilisons une moyenne de 1,5 emplacement de stationnement / logement.

165 garages et 14 emplacements de stationnement sont prévus dans le dossier d'adjudication du projet Beaufort House. Il y a donc au total 179 emplacements de parking automobile.

Pour le calcul du nombre d'emplacements de stationnement qui est nécessaire pour les logements supplémentaires, nous utilisons les chiffres suivants :

- 102 m² de superficie au sol / unité d'habitation
- 1,5 emplacement de stationnement / unité d'habitation

Tableau 8 : Nombre d'emplacements de stationnement supplémentaires par variante

	superficie au sol logements	nombre de logements	nombre d'emplacements de parking
Variante 1	37.514 m³	367	551 + 179 = 730
CERVA	10.230 m ²	100	150
2 Alice	22.084 m ²	216	324 + 179
Avenue Cir- culaire	5.200 m ²	51	77
Variante 2	37.488,4 m²	366	549 + 179 = 728
CERVA	16.176,5 m ²	158	237
2 Alice	16.154 m ²	158	237 + 179
Avenue Cir- culaire	1.331 m ²	13	20
Av. Sta- tuaires	3.827 m ²	37	55
Variante 3	37.782 m²	370	555 + 179 = 734
CERVA	18.923 m ²	185	278
2 Alice	9.480 m ²	93	140 + 179
Avenue Cir- culaire	3.166 m ²	31	46
Av. Sta- tuaires	6.214 m ²	61	91

Il convient de prévoir, dans chaque variante, 550 emplacements de stationnement, en plus des 179 emplacements de stationnement qui ont déjà été réalisés (essentiellement en souterrain) dans le projet Beaufort House.

Si nous comptons 25 m² de superficie / emplacement de stationnement, une superficie d'environ 13.750 m² doit être prévue pour l'aménagement de tous les emplacements de stationnement.

Pour le parking souterrain, les nouveaux développements où sont autorisées les maisons pluri-familiales entrent essentiellement en ligne de compte. Se pose en outre la question de savoir jusqu'où le trafic motorisé sera autorisé dans les nouvelles zones de développement. Nous parlons en principe de l'hypothèse selon laquelle chaque habitation doit être rendue accessible, ne serait-ce que pour le chargement et le déchargement.

Les nouveaux développements dont nous poursuivons l'examen ci-dessous sont le développement sur le site CERVA et le développement sur le site de l'ancienne clinique.

CERVA

Un parking collectif pour les habitations de cette zone permettra d'éviter au maximum le parking sur le domaine public. Le désenclavement actuel de la zone via la rue Groeselenberg sera conservé. La largeur limitée à hauteur de l'accès au niveau de la rue Groeselenberg donne peu de possibilités pour l'intégration d'une entrée d'un parking collectif. De même, l'entrée du parking à étages devrait se situer à proximité des façades avant des habitations, ce qui provoquerait des

nuisances en termes sonores et olfactifs. Une entrée d'un parking collectif se situera donc de préférence un peu plus à l'écart dans la zone. L'espace ouvert offre davantage de possibilités en termes d'intégration de cette entrée.

Une extension de l'Athénée pourrait être combinée à un parking souterrain pour voitures, mais aussi pour vélos et motos. Son accessibilité pourrait être prévue par l'intermédiaire de la voie de service existante de l'Athénée le long de l'avenue Houzeau.

L'ancienne clinique.

La voie d'accès existante le long de la rue Groeselenberg est conservée. Il convient de garantir, dans les différentes variantes, un désenclavement des habitations situées à l'arrière de L'Olivier. Il est donc nécessaire de prévoir une voirie arrivant environ à hauteur de la zone de parking actuelle derrière la clinique. Étant donné qu'un espace public central est envisagé dans les variantes, l'entrée d'un parking souterrain pourrait y être intégrée.

4.3.6.2 *Parking sur le domaine public*

Dans la variante 2, la partie occidentale de la rue Groeselenberg est aménagée en tant que voirie à double sens de circulation. La largeur de la chaussée y est de 5 m. La largeur de la voirie pourrait y être augmentée afin de permettre le trafic dans les deux sens, en supprimant un certain nombre d'emplacements de parking qui se trouvent actuellement transversalement par rapport à la rue Groeselenberg. Ce segment compte à l'heure actuelle 30 emplacements.

Un aménagement du type quartier d'habitation protégée pour ce segment est faisable (largeur d'environ 8 mètres), à plus forte raison si la ligne de bus n° 41 ne dessert plus, à terme, la rue Groeselenberg.

4.3.7 Conclusion en termes de mobilité

Le trafic généré dans les variantes 1 et 2 renforce la charge exercée sur le carrefour avenue De Fré x avenue Houzeau, mais sans le surcharger. La capacité demeure suffisante. Des problèmes pourraient cependant survenir en raison de la succession de carrefours sur l'avenue Houzeau et, partant, de la file d'attente qui se créerait au niveau des feux lumineux au carrefour avec l'avenue De Fré. La montée depuis la rue Groeselenberg pourrait en être compliquée. À cet égard, un carrefour supplémentaire, tel que proposé dans la variante 1, pourrait être une solution envisageable, car les habitants de la zone CODA pourraient utiliser une autre sortie. D'autre part, un carrefour supplémentaire serait réalisé sur l'avenue Houzeau à un jet de pierre du carrefour avec la rue Groeselenberg.

Dans la variante 2, les habitants de la zone CERVA devraient sortir par le carrefour rue Groeselenberg x avenue Houzeau, ce qui induirait une charge supplémentaire sur le carrefour. Les calculs montrent cependant que la capacité est suffisamment élevée.

Dans la variante 3, tous les habitants sortent par l'avenue des Statuaires. La capacité de la voirie existante est suffisante, mais le carrefour avec l'avenue De Fré sera plus fréquenté.

Une sortie scindée présente l'avantage de répartir le flux sortant entre plusieurs carrefours.

La variante 2 est par conséquent privilégiée. La variante 1 arrive à la deuxième place, le carrefour supplémentaire sur l'avenue Houzeau ne s'avérant en effet pas une solution optimale.

4.4 **Domaine socio-économique**

4.4.1 Population

Différents types de bâtiments sont réalisés dans chaque variante et seront donc occupés par des habitants de différente nature. La variante 1 (uniquement constructions en hauteur R+5 et R+6) et la variante 3 (maximum R+2+T) constituent à cet égard les extrêmes. Elles seront donc examinées de manière plus détaillée ci-dessous.

4.4.1.1 Construction en hauteur et maisons plurifamiliales dans la variante 1

La hauteur de construction du bâti supplémentaire se rapprochera davantage de la hauteur de l'ancien bâtiment de la clinique que des constructions en périphérie de l'îlot de construction. Dans la variante 1, le type d'appartement entrera en concurrence avec la maison unifamiliale (bien qu'une tendance à la transformation des maisons unifamiliales en maisons plurifamiliales soit perceptible). Les groupes de population qui apprécient les contacts sociaux étroits et accordent moins d'importance à un espace extérieur privatif seront plus rapidement enclins à venir s'établir dans des appartements. Il est dès lors constaté que les jeunes couples, les familles monoparentales et les personnes âgées s'établissent dans ce type de typologie. Les jeunes ménages avec enfants attachent généralement plus d'importance à un espace extérieur privatif. Une conséquence supplémentaire liée aux constructions en hauteur dans la variante 1 est que ces bâtiments sont implantés en deuxième front de bâtisse ; il y a donc un risque que les passants puissent, au départ de la rue Groeselenberg et de l'avenue des Statuaires, regarder dans les jardins des habitations existantes. Ce cas de figure est principalement observé dans la sous-zone CERVA.

4.4.1.2 Constructions basses dans la variante 3

La hauteur de construction est limitée à trois niveaux, toiture comprise. Dans cette configuration, il est plus facile de réaliser une maison unifamiliale avec espace extérieur privatif. Ce constat est à nouveau déterminant pour le type de famille qui est attiré. Dans cette variante, une population plus variée sera attirée, dont des familles avec enfants.

4.4.1.3 Un mélange dans la variante 2

Un mix de typologies est prévu dans la variante 2 : plusieurs bâtiments plus élevés avec appartements autour du bâtiment de la clinique, mais aussi des maisons unifamiliales avec espaces en vus au niveau du sol rue Groeselenberg et sur le site du CERVA. Ce mélange intéressera plusieurs groupes cible, aux souhaits et aux besoins spécifiques. La mixité sociale sera probablement la plus grande dans la variante 2.

4.4.2 Activités économiques

Le tissu commercial local sur l'avenue De Fré est consolidé et stimulé par les habitants supplémentaires du quartier. Un complément d'offre n'est pas à exclure pour répondre à la demande supplémentaire.

4.4.3 Emploi

L'éventuelle création d'emplois dépend des équipements communautaires supplémentaires. D'une part, une extension de l'Athénée royal et, d'autre part, des équipements communautaires supplémentaires dont le programme n'est pas encore connu avec précision sont prévus. L'objectif est de stimuler la vie de quartier en mettant à disposition un espace pour l'organisation de différentes activités.

Comme nous l'avons déjà précisé dans la phase 1, nous tablons sur un travailleur / 50 m² de superficie au sol d'équipements communautaires, ce qui représente environ 145 emplois supplémentaires si environ 7.000m² sont créés par le PPAS.

D'autre part, la demande en commerce augmente à mesure de l'accroissement de la population dans le quartier. Étant donné que ce dernier est toutefois déjà bien pourvu en commerces et services, nous supposons qu'aucun nouvel emploi supplémentaire ne sera créé par l'arrivée des nouveaux habitants.

4.4.4 Conclusion sur le plan socio-économique

L'objectif de la Région de Bruxelles-Capitale est de parvenir à une mixité de la population par le biais d'une diversité en termes de typologie de logement. Ce mélange est envisageable dans la variante 2, où différentes hauteurs de construction sont possibles et différents types d'espace extérieur sont réalisés.

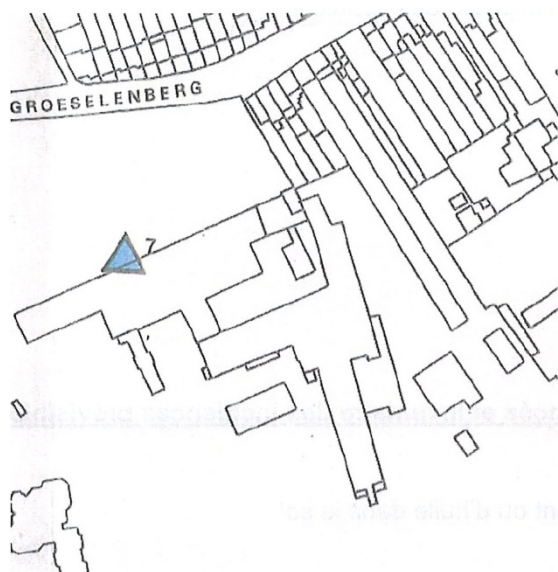
4.5 Sol et eaux souterraines

4.5.1 Implantations

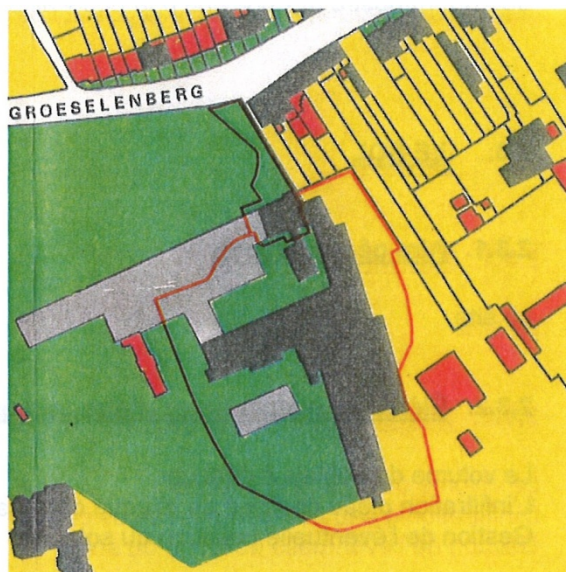
4.5.1.1 Patrimoine archéologique

Les cartes historiques (voir Phase 0 – Situation existante) indiquent que le bâtiment du sanatorium le long de la rue Groeselenberg était le plus vieil ouvrage de tout l'îlot.

Il ressort du Rapport sur les incidences environnementales pour la demande de permis de bâtir du projet Beaufort House que des vestiges historiques peuvent se trouver dans le sous-sol. La partie en gris précise l'implantation des anciens bâtiments. La zone verte désigne un sous-sol profondément remanié. La zone jaune indique le sous-sol qui a été conservé et n'est pas construit.



Carte des sites et découvertes archéologiques et historiques



Carte de l'état de destruction du sous-sol et délimitation du site

Source : Rapport d'Incidences sur l'environnement – Reconversion de la clinique des "2 Alice" en un immeuble résidentiel

Nous ne pouvons pas affirmer, à l'heure actuelle et avec certitude, qu'aucun vestige archéologique ne se trouve dans la zone. Toute découverte archéologique durant les travaux de terrassement sera signalée.

4.5.1.2 Excavations

Les parkings souterrains nécessiteront la réalisation d'excavations. La quantité précise de terre excavée en découlant ne peut pas être précisée durant cette phase. L'évaluation de la possibilité de réutiliser les terres excavées devra s'effectuer au niveau de l'autorisation. La solution optimale consiste à travailler avec d'équilibre entre déblais et remblais, pour autant que cela soit possible sous l'angle écologique (terres polluées) ou technique (stabilité). Les terres résiduelles pourront par exemple être utilisées localement pour les rehaussements, les bermes, les talus,... s'ils sont prévus.

4.5.2 Pollution des sols

Chaque variante prévoit que le site du CERVA sera occupé par des habitations et l'extension de l'Athénée royal (dans les variantes 1 et 2). Les terrains sur lesquels sont implantés les bâtiments du CERVA sont potentiellement pollués, comme cela a déjà été précisé au cours de la phase 1.

Les fonctions envisagées ne sont pas compatibles avec une pollution des sols. Il est par conséquent indispensable d'obtenir une certitude quant au niveau de pollution du sol à cet endroit, voire quant à la nécessité de procéder à un assainissement.

Nous ignorons si le site sur lequel se dresse à l'heure actuelle la clinique est pollué. Des mesures seront prises durant le chantier pour éviter toute pollution des sols³.

Lors de la réalisation du PPAS, il est nécessaire de constater l'existence éventuelle d'une pollution des sols. La législation existante en la matière procure une sécurité juridique suffisante. Les mesures relatives à la gestion et à l'assainissement des sols pollués et la procédure à suivre y sont décrites⁴.

Le PPAS ne prévoit aucune destination ni aucune installation spécifique qui implique un risque de pollution des sol. Aucune incidence n'est donc attendue en la matière.

4.5.3 Eaux souterraines

Aucune donnée relative au niveau de la nappe phréatique dans l'aire du plan n'est disponible. Pour pouvoir déterminer le niveau exact de la nappe phréatique, il est nécessaire de prévoir des tubes piézométriques. Cette intervention n'est cependant pas encore possible dans cette phase du plan. La situation existante nous apprend que la couche quaternaire se compose de terre limoneuse posée sur une couche tertiaire drainante. Au vu de l'épaisseur de la couche drainante, de la profondeur de la première couche imperméable, du relief et de la perméabilité de la couche quaternaire, nous nous attendons à ce que le niveau des eaux souterraines dans la zone ne soit pas trop élevé. Comme nous l'avons indiqué, seule l'utilisation de tubes piézométriques permettrait d'apporter des réponses concluantes en la matière. L'épaisseur de la couche quaternaire perméable est variable, mais peut atteindre 70 m. Aucune influence négative sur l'écoulement des eaux souterraines n'est attendue (voir également la phase 1 du rapport).

Si le niveau des eaux souterraines était élevé, il conviendrait de veiller à ce que les constructions soient munies, par exemple, d'une cave étanche. À nouveau, de telles mesures ne peuvent pas être déterminées au stade de la planification.

Il pourrait s'avérer nécessaire, durant les travaux, de réduire le niveau de la nappe phréatique. Le pompage de cette eau s'effectuera uniquement durant la phase du chantier et n'aura donc qu'un impact temporaire. Le niveau sera par la suite rétabli.

4.5.4 Érosion

Dans la situation actuelle, la commune n'a pas connaissance de problèmes d'érosion spécifiques dans l'aire du plan.

Un phénomène d'érosion pourrait être observé en cas d'enlèvement de la végétation sur des parcelles et d'implantation de construction sur ces dernières, à plus forte raison lorsque le terrain affiche une certaine déclivité. Les techniques utilisées pour lutter contre l'érosion sont les suivantes :

- Le nivellement
- Le réensemencement
- Le phasage des travaux

Idéalement, la végétation sera conservée afin de lutter contre l'érosion. Si l'enlèvement de la végétation primaire s'avère nécessaire, la méthode la plus recommandée consiste à réensemencer immédiatement le sol avec une couche d'herbes qui ancrera le sol (en utilisant de préférence un mélange de semences de fleurs et d'herbes). Dans une deuxième phase, des arbrisseaux et d'autres espèces indigènes de plus grande taille seront plantés, afin de stabiliser le sol de manière permanente.

³ Rapport d'Incidences sur l'environnement – Reconversion de la clinique des "2 Alice" en un immeuble résidentiel

⁴ Ordonnance du 5 mars 2009 relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués (M.B. du 10/03/2009)

Par ailleurs, le PPAS n'autorise aucun changement de relief.

4.5.5 Minéralisation

La comparaison avec la situation existante en termes de revêtement et de bâti est exposée au point Tableau 9 : Pourcentages revêtement par variante.

Tableau 9 : Pourcentages de revêtement par variante

	Situation existante	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Construit	16,5 %	21 %	21,8 %	22,5 %
Minéralisé (place et voiries)	14,5 %	3,6 %	3,4 %	3,6 %
Total	31 %	24,6 %	25,2 %	26,1 %
Non construit et non revêtu	69 %	75,4 %	74,8 %	73,9 %

Le tableau ci-dessus démontre clairement une diminution de la superficie minéralisée par rapport à la situation existante ; cela s'explique essentiellement par la réaffectation de la sous-zone CERVA en un quartier résidentiel, où des zones vertes seront réaménagées. Dans l'état actuel, les abords du bâtiment de la clinique sont aménagés en tant que parking. Dans les situations ultérieures, ce parking sera remplacé par des habitations, entourées de jardins privés ou de zones vertes publiques. Les vastes superficies asphaltées sur le site du CERVA et aux alentours de l'ancienne clinique Les Deux Alice disparaissent, ce qui explique en grande partie la diminution du pourcentage de minéralisation dans la situation ultérieure.

En raison de l'absence d'augmentation de la superficie minéralisée, nous pouvons affirmer qu'il n'y aura aucune incidence négative sur les eaux souterraines. L'approvisionnement de la nappe phréatique dépend aussi de la mesure dans laquelle l'infiltration des eaux pluviales est favorisée. Ce thème sera abordé au chapitre suivant.

4.5.6 Conclusions en termes de sol et d'eaux souterraines

La variante 1 est la plus positive en termes de minéralisation du sol, car la diminution par rapport à la situation existante est la plus importante.

En toute hypothèse, le projet devra tenir compte du relief. Le développement de la zone actuellement sans construction pourrait entraîner un phénomène d'érosion, en raison de l'enlèvement de la végétation qui s'y trouve. La conservation d'une partie substantielle de la végétation pourrait empêcher ce phénomène d'érosion. Parallèlement aux développements prévus, il s'avère utile d'établir un plan de plantation, qui prévoirait le réensemencement immédiat du sol.

4.6 Eaux pluviales et eaux usées

4.6.1 Impact du revêtement sur l'écoulement des eaux pluviales

L'érection de constructions sur le site s'accompagne d'une augmentation de la surface minéralisée ; cette augmentation est cependant relative, étant donné que le revêtement d'une grande partie des zones constructibles dans les variantes se présente sous la forme de parking ou de voirie, dans la situation existante. Comme nous l'avons examiné au chapitre précédent, la réalisation du programme induit précisément une diminution des surfaces revêtues (voir Tableau 9 : Pourcentages revêtement par variante). Il en résulte que les variantes occasionneront une diminution des quantités d'eau qui doivent être évacuées par l'intermédiaire de l'égouttage.

Étant donné que nous ne pouvons faire, dans le Tableau 9 : Pourcentages revêtement par variante, qu'une estimation des superficies occupées par les voiries et la place, nous ne proposons que des mesures générales. La mise en oeuvre de ces mesures devra être examinée de manière plus détaillée dans la phase du projet, lorsque les superficies seront connues avec précision. Le principe élémentaire est la réutilisation maximale des eaux pluviales. L'excédent des eaux pourra ensuite être récolté (mise en tampon, combinée à l'infiltration) afin d'être évacué de manière plus lente.

4.6.1.1 Régime alternatif des eaux

Malgré cela, nous souhaitons, par le biais du PPAS, adopter une attitude proactive par rapport au régime des eaux dans l'aire du plan, étant donné que la problématique des eaux occupe une place essentielle dans la commune.

Le postulat applicable au régime des eaux d'un terrain est toujours le suivant : ralentir l'évacuation des eaux pluviales en les conservant le plus longtemps possible et en essayant de parvenir à un bilan hydrologique le plus naturel possible. Pour ce faire, il convient de réduire la superficie minéralisée, en faisant usage de divers procédés (toitures végétales, étangs à eau de pluie, étangs tampon et infiltration décentralisée).

Les priorités suivantes sont données après la récupération des eaux de pluie :

- Réutilisation des eaux pluviales ;
- Infiltration ;
- Mise en tampon.

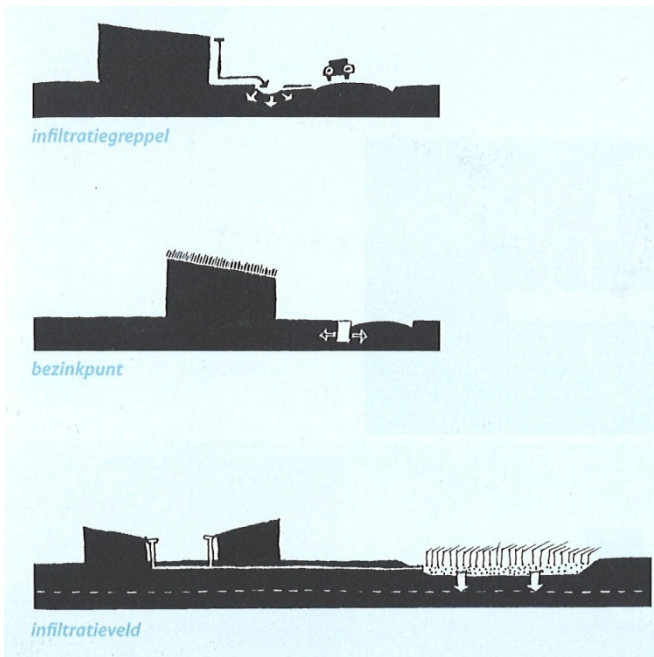
L'eau de pluie qui est récupérée sur les surfaces revêtues propres, dont les toits, doit être utilisée pour les applications sanitaires dans les habitations et les équipements communautaires prévus dans l'aire du plan.

L'infiltration dans le sol de l'aire du plan même doit être favorisée en utilisant un revêtement ouvert ou semi-ouvert⁵ dans le cadre de l'aménagement d'emplacements de parking et de voiries dans cette zone. C'est ainsi qu'un maximum de voiries par exemple doivent être réalisées en matériaux perméables, si cette solution est techniquement possible.

Si la pose de revêtements de sol s'avère indispensable, des aires partiellement ou non minéralisées pourraient compléter les surfaces revêtues afin de capter les eaux de ruissellement et de permettre leur infiltration (par exemple, bermes et accotements à côté des trottoirs et des pistes cyclables ou terrains de sport). Il en existe de différentes formes⁶:

⁵ Les revêtements ouverts se composent de matériaux tels que le gravier, la dolomie ou les écorces. Les revêtements gazonnés comme les dalles structurées et alvéolées engazonnées ou remplies de gravier sont autant de revêtements ouverts. Ces derniers sont perméables. Les revêtements semi-ouverts sont des revêtements avec des joints. De plus petits éléments (pavés, carrelages ou klinkers) sont placés côte à côte. Les revêtements semi-ouverts sont en principe perméables, même si cela dépend du matériau composant le joint, de la largeur des joints et de la perméabilité de la fondation.

⁶ PÖTZ, Hiltrud et BLEUZE, Pierre (), *Vorm geven aan stedelijk water*, SUN



Source : PÖTZ et BLEUZE, *Vorm geven aan stedelijk water*

- Les *wadis* : plusieurs types différents de fossés d'infiltration, de bacs de gravier et de drainage inversé sont regroupés sous le vocable wadi, qui signifie « **w**ater **a**fvoer **d**oor **i**nfiltratie » (évacuation d'eau par infiltration). Ils prennent la plupart du temps la forme d'une partie légèrement encaissée (dépression) dans une zone verte. L'infiltration dans le sol dépend du niveau de la nappe phréatique et de la perméabilité du lit.

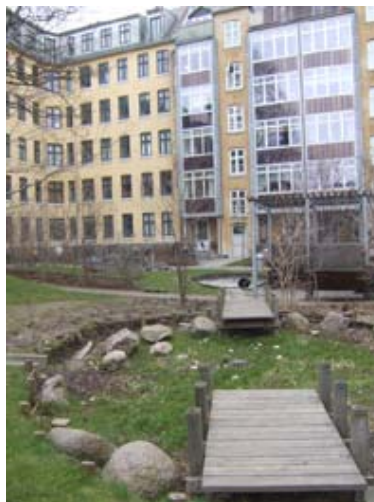


wadi sec



wadi humide

Outre sa fonction en termes d'infiltration d'eau, un wadi peut également faire office d'espace vert dans un quartier résidentiel. Exemple : le 'Hedebygade' à Copenhague (Danemark), où l'espace vert aménagé dans un quartier résidentiel danois remplit également une fonction de captage d'eau.



- *Noues d'infiltration* : il s'agit de rigoles aménagées à côté de surfaces revêtues et capables de stocker et d'infiltrer des eaux pluviales de ruissellement. La perméabilité du sol est un élément capital, de même que l'aménagement de ces rigoles à côté de surfaces revêtues propres. La superficie nécessaire représente environ 10 à 20 % de la superficie revêtue connexe.
- *Bacs et tranchées de gravier* : ces systèmes sont utilisés s'il n'y a pas de place pour l'aménagement d'une rigole d'infiltration. Les eaux de ruissellement arrivent directement dans un bac ou une tranchée rempli(e) de gravier. L'eau s'infiltré ensuite dans le sol.
- *Caisses d'infiltration et bassins de décantation* : présentent une capacité accrue par rapport aux autres solutions. Les caisses sont disponibles en différentes dimensions et peuvent être utilisées sous des terrains de sport et des parkings à étages.

Toutefois, le relief du terrain joue un rôle majeur dans l'aire du plan . L'eau s'écoulera de préférence dans la pente qui longe la route. Il importe dans ce cas de prévoir un bassin collecteur ou un wadi au bas de la pente, où l'eau pourra être captée, avant de s'infiltrer.

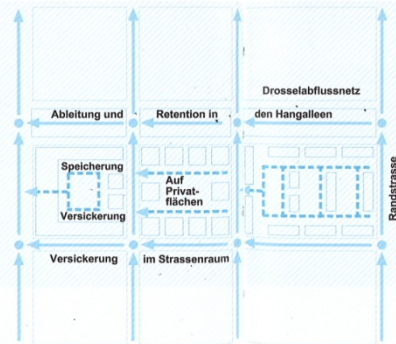
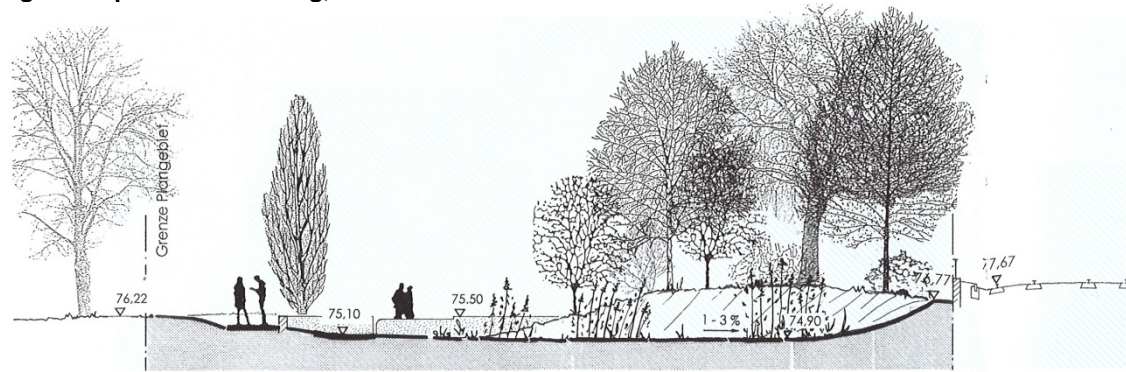
Un minimum de 20 % de l'aire du plan est aménagé sous la forme d'une zone verte, ce qui favorise l'infiltration des eaux pluviales.

Le tamponnement de l'eau a pour objectif de ralentir l'évacuation des eaux vers le système d'égouttage (s'il s'agit d'un régime mixte) ou vers le régime d'eau de pluie, ou de la laisser s'infiltrer. Dans un environnement urbain, le tamponnement de l'eau peut prendre plusieurs formes en fonction de l'espace disponible.

Toitures végétales ou toitures sur lesquelles les eaux de pluie sont tamponnées différemment (étangs ou réservoirs de toiture). Pour pouvoir stocker les précipitations intenses, une couche de drainage de 10 cm doit être prévue. De nombreuses toitures végétales classiques ont une capacité de stockage limitée, mais leur contribution à la réduction de la quantité d'eau à évacuer représente encore environ 50 % des eaux tamponnées.

Un bel exemple est le quartier de Kronsberg à Hanovre, où toutes les eaux pluviales sont tamponnées et infiltrées. L'objectif est que plus aucun litre d'eau de pluie ne disparaisse dans les égouts et que le régime hydrologique naturel ne soit pas perturbé.

Figure 3: quartier Kronsberg, Hanovre



Watersystem Kronsberg



Source : PÖTZ et BLEUZE, *Vorm geven aan stedelijk water*

À titre d'exemple, ce concept est reproduit schématiquement dans la variante 2. Les lignes bleues pleines représentent le ruissellement de l'eau en plein air jusqu'à un étang d'infiltration central, qui peut être intégré dans les espaces verts. Les lignes en pointillés le long des voies d'accès revêtues représentent des fossés le long de ces routes, où l'eau ruisselant des surfaces revêtues peut s'infiltrer.

Figure 4: concept hydrologique appliqué à la variante 2



Pour le captage et la rétention des eaux pluviales, le RRU prescrit une capacité de captage de 33 l / m² de superficie de toiture projetée horizontalement. Cette norme tient compte d'une averse survenant tous les cent ans et durant 60 minutes. Une quantité d'eau de 32,5 l / m² ⁷ a ainsi été mesurée.

Pour calculer le volume d'eau de ruissellement du site, cette valeur indicative peut être multipliée par la superficie revêtue totale. Un ou plusieurs bassins de réception de ce volume peuvent être prévus dans l'aire du plan .

Tableau 10 : Calcul du volume pour les bassins de réception

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
toitures	9.574 m ²	11.207,25 m ²	12.719 m ²
volume du captage	311 m ³	364 m ³	413,4 m ³
superficie revêtue	7.569,7 m ²	7.162 m ²	7.658,5 m ²
volume du captage	0,246 m ³	0,232 m ³	0,249 m ³

⁷ Info-fiche éco-construction "Recommandations pratique EAU01" IBGE

Il est fait mention, dans l'étude des incidences environnementales relative au permis de bâtir du projet Beaufort House, d'un bassin de réception de 213 m³ pour répondre aux dispositions du RRU. Un bassin supplémentaire de 59 m³ est prévu pour collecter les eaux pluviales de ruissellement des routes.

4.6.1.2 Toitures végétales

Le Règlement régional d'urbanisme stipule que les toitures plates d'une superficie supérieure à 100 m² doivent être aménagées sous la forme d'une toiture végétale.

Une toiture végétale est l'une des possibilités de mise en tampon de l'eau entre le moment de l'averse et l'évacuation vers le système d'égouttage ; elle permet de réduire le volume d'eau évacué, les plantes en consomment une partie et l'autre partie s'évaporant.

Les autres avantages des toitures végétales pour l'environnement sont notamment l'amélioration de la qualité de l'air et la promotion de la biodiversité.

Dans chaque variante, plusieurs bâtiments entrent en ligne de compte (en vertu du RRU) pour l'aménagement d'une toiture végétale. Le toit de l'ancien bâtiment de la clinique a une superficie totale de 3.230 m² ; une partie pourrait assurément être aménagée en toiture végétale. Le tableau suivant indique la superficie totale par variante (hors surface de toiture de la Beaufort House) :

Tableau 11 : Superficie pour aménagement éventuel de toitures végétales

Variante 1	Variante 2	Variante 3
9.570 m ²	5.671 m ²	0 m ²

Dans la variante 1, tous les bâtiments sont représentés avec une toiture plate, de sorte qu'ils entrent tous en considération pour l'installation d'une toiture végétale. La variante 3 illustre le scénario opposé, étant donné que, dans ce cas, seule la typologie traditionnelle a été utilisée (3 niveaux de construction + toit). Ce faisant, aucune superficie de toiture n'entre en ligne de compte (en vertu du RRU) pour l'aménagement d'une toiture végétale. La variante 2 est assortie de plusieurs possibilités pour les toitures végétales, mais permet aussi le maintien de bâtiments traditionnels dans l'intérieur de l'îlot.

Ces superficies ne tiennent compte que des toitures plates. Il s'avère cependant aussi possible de placer des toitures végétales sur des toits à versants (voir Camp C de Westerlo).

Figure 5: Camp C, Westerlo



4.6.2 Eaux usées

Pour une estimation de la quantité d'eaux usées, nous vous renvoyons au rapport de la Phase 1.

4.6.3 Conclusions dans le domaine des eaux pluviales et des eaux usées

En dépit du fait que toutes les variantes impliquent une réduction du pourcentage de revêtement par rapport à la situation existante, le PPAS souhaite adopter une approche proactive dans le cadre du régime hydrologique de la zone.

Le captage et la réutilisation des eaux pluviales constituent dans ce cadre une première étape. À cet effet, des bassins de réception doivent être installés, dont le volume est directement proportionnel à la superficie de toiture horizontale (voir Tableau 10 : Calcul volume pour les bassins de réception). En guise de mesure supplémentaire, le PPAS devrait indiquer que les bassins de réception devraient être raccordés - par exemple - sur les équipements sanitaires du bâtiment, ce qui n'est pas encore prévu dans le règlement régional d'urbanisme.

Dans un deuxième temps, il conviendrait de prévoir une infiltration des eaux. L'infiltration peut s'effectuer dans des dépressions aménagées dans l'espace vert, mais aussi en utilisant des matériaux perméables pour l'aménagement du revêtement (les emplacements de stationnement par exemple), voire des voiries, si cela est techniquement possible.

Enfin, l'eau excédentaire qui subsiste après la collecte et l'infiltration doit être tamponnée et acheminée de manière différée vers le réseau d'égouttage. Dans un environnement urbain, les toitures végétales représentent l'une des solutions. Même si les toitures plates sont les mieux à même de les accueillir, elles peuvent également être aménagées sur des toits à versants.

4.7 Faune et flore

4.7.1 Emplacement des zones vertes et maillage vert régional

Deux concepts d'implantation de la zone verte partagent les variantes en deux groupes.

Une zone verte centrale au cœur de l'îlot de construction. Des pans de verdure fonctionnant comme autant de maillons verdoyants dans l'îlot



schéma pour la variante 3



schéma pour les variantes 1 et 2

L'intégration des zones vertes et l'interaction avec le réseau vert sont différentes. Dans la variante 3, la zone verte joue un rôle moins important dans le maillage vert, étant donné qu'il ne s'y rattache pas immédiatement ou qu'il n'est pas visible à partir de l'itinéraire balisé sous la forme d'un réseau vert.

Tel est cependant le cas dans les variantes 1 et 2. Les touches de verdure au sud et au nord jouxtent, respectivement, l'avenue Circulaire et la rue Groeselenberg.

Dans la figure suivante, les zones vertes sont précisées de manière indicative sur le plan du réseau vert régional. Les maillons de verdure dans l'îlot (à gauche) donnent davantage l'impression d'une liaison entre l'I.R.M. et le domaine de Paridaens. La zone de verdure centrale est une zone autonome, qui fait difficilement la liaison entre les zones vertes existantes du Nord et du Sud.

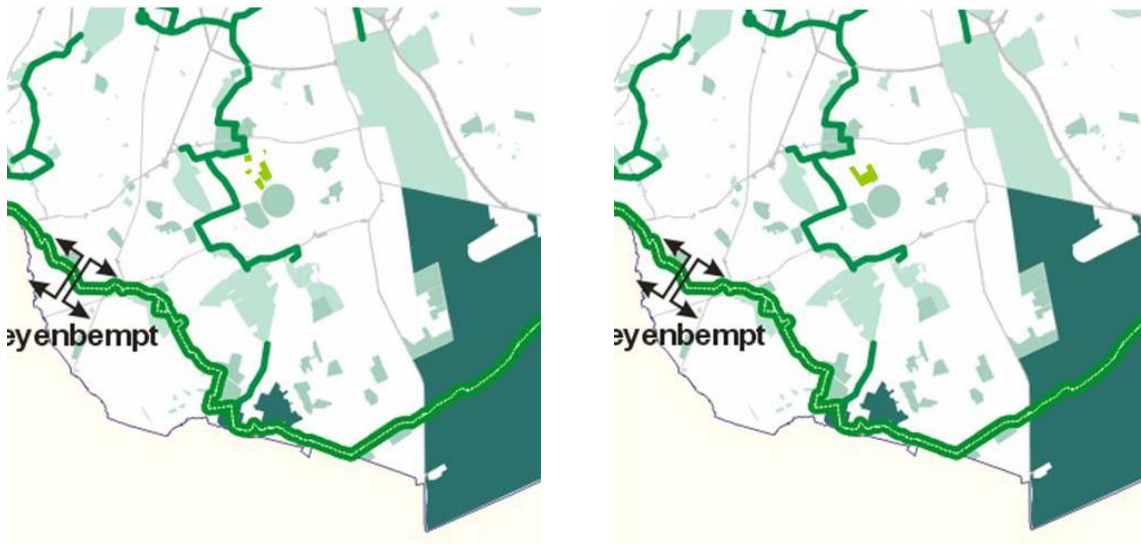


Figure 6: Emplacement indicatif des zones vertes du PPAS par variante dans le Réseau vert régional (à gauche, les variantes 1 et 2 et à droite, la variante 3)

4.7.2 Rôle des zones vertes

Voir cartes 2.1 – 2.3

Les zones vertes ont chacune un(e) des fonctions/ rôles suivants :

- Zone verte publique (parc, ...)
- Zone verte privée, collective
- Zone verte privée (jardin, ...)

4.7.2.1 Variante 1

Les maillons de verdure sont non seulement accessibles au public, mais la visibilité de la végétation confère également un sentiment de continuité. Cette visibilité est la plus élevée dans cette variante, en raison de l'ampleur et de l'encombrement limités des bâtiments.

La zone verte publique, plus centrale, jouxte l'avenue Circulaire et fait ainsi un lien avec le domaine de verdure implanté autour de l'Institut météorologique (I.R.M.). La situation d'une zone verte publique en un endroit central dans l'îlot est pertinente, étant donné qu'elle sera ainsi accessible à la plupart des utilisateurs de l'aire du plan. De même, l'accès à cette zone à partir du domaine public rend également la zone verte accessible aux habitants extérieurs à l'aire du plan.

La variante 1 comprend de nombreux jardins collectifs.

4.7.2.2 Variante 2

Un élément spécifique de cette variante est la zone verte privée, mais collective, implantée dans la sous-zone CERVA. Cette zone verte intègre le jardin existant du CERVA dans l'espace extérieur collectif. L'aménagement des plantations en demi-lune confère un caractère semi-public au jardin. Les zones vertes afférentes aux maisons unifamiliales sont aménagées en tant que jardin.

En raison de l'implantation de l'immeuble à hauteur de l'Athénée royal, une partie du verger doit être supprimée. Nous pouvons proposer de replanter certaines essences dans la partie occupée par le bâtiment.

En outre, dans cette variante, de nouveaux arbres ont été replantés dans le verger afin de pouvoir réaliser un bâtiment supplémentaire à hauteur de l'Athénée. Cela n'offre cependant guère de possibilités positives. Le verger existant sera de préférence conservé.

4.7.2.3 Variante 3

Les fonctions de la zone verte sont plus limitées dans cette variante. La zone verte centrale présente essentiellement un caractère public. Ce caractère public est bien évidemment à mettre en parallèle de la liaison pour le trafic lent qui traverse la zone verte en direction de l'avenue Circulaire. La zone verte se rattache également à la place publique entre la nouvelle construction et l'ancien bâtiment de la clinique.

Dans la variante 3, les deux bâtiments déterminants et significatifs au niveau du quartier, ainsi que leurs grands jardins le long de la rue Groeselenberg et de l'avenue des Statuaires, sont démolis pour permettre le nouveau développement. Ces bâtiments caractéristiques dotés d'une grande zone verte périphérique ne peuvent dès lors plus servir de points de référence à hauteur des accès au site.

4.7.3 Impact du bâti sur la faune et la flore

Le bâti tient compte des arbres à haute tige remarquables du site. L'implantation des bâtiments à l'entrée de l'ancienne clinique Les 2 Alice s'effectue de telle manière que les arbres implantés en demi-cercle à l'intérieur peuvent être conservés. Cette implantation génère une plus-value sur le plan paysager, mais a également un intérêt biologique. Elle fonctionne au niveau local comme un petit maillage ouvert entre le Domaine de Paridaens et les zones vertes à l'intérieur de l'aire du plan.

Le bâti n'aura pratiquement pas d'incidence sur la faune et la flore du domaine de Paridaens. Dans la variante 1, les bâtiments les plus élevés se trouvent à proximité immédiate du domaine, mais sont implantés à plus de 20 m de la rue Groeselenberg. Nous pouvons dès lors conclure que les incidences ne seront pas significatives.

Les mesures prises dans le cadre d'autres disciplines n'ont pas d'incidences notables sur la faune et la flore.

4.7.4 Conclusions dans le domaine de la faune et de la flore

Le maintien du plus grand nombre possible d'espaces verts naturels est capital pour la faune et la flore. En termes de développement, l'utilisation de « maillons de verdure » s'avère intéressante pour la faune, en raison de la création du maillage vert qui sillonne l'îlot entre le domaine de l'I.R.M. et le domaine de Paridaens.

4.8 Émissions sonores et vibrations

4.8.1 Implantation par rapport aux sources sonores identifiées

Il s'est avéré, dans la situation existante, que le trafic est la principale source d'émissions sonores. Dans toutes les variantes, le bâti supplémentaire est concentré en deuxième ordre de bâtisse, là où se trouvent les possibilités de construction. En raison de la distance accrue par rapport à la source sonore et des obstacles entre cette source et les habitations, les nouvelles habitations ressentiront moins les incidences du trafic.

Les périphéries ne sont sciemment densifiées que dans la variante 3. La plupart des habitants y subiront des nuisances dues aux bruits de la circulation. La densification la plus intense s'effectuera dans l'avenue des Statuaires et dans la rue Groeselenberg. Les nuisances y sont relatives, car il ne s'agit pas de routes qui devront absorber les trafics les plus intenses, comme l'avenue Houzeau.

Dans chaque variante, un certain nombre de volumes sont également implantés le long de l'avenue Circulaire. Le nombre d'habitations y sera cependant limité.

4.8.2 Les nuisances sonores causées par le projet

L'aménagement d'une voirie supplémentaire est une source potentielle d'émissions sonores. Dans la variante 3, une liaison est réalisée entre la sous-zone CERVA et Les 2 Alice. Cette liaison accueillera le trafic de la sous-zone des 2 Alice, de sorte que les habitations, mais aussi la maison de repos L'Olivier, ressentiront des nuisances sonores supplémentaires.

Dans les deux autres variantes, les deux quartiers sont séparés, de sorte que le trafic et, par tant, le bruit de la circulation, restent limités à chaque zone.

Les voiries environnantes de l'aire du plan seront toutes réalisées en asphalte, de sorte que les émissions sonores automobiles supplémentaires générées par le projet resteront limitées.

Les variantes prévoient un certain nombre de zones vertes publiques dans l'intérieur de l'îlot de construction, lesquelles sont reliées à la liaison destinée au trafic lent. Le passage public longe plusieurs unités d'habitation. Les aires de repos et/ou les aires de jeux dans les zones publiques seront de préférence placées à une certaine distance des maisons et des jardins privés, de sorte que les nuisances sonores dans les parties privatives restent limitées.

Le plan n'autorise aucune fonction spécifique susceptible d'induire un risque d'émissions sonores ou de vibrations.

4.8.3 Conclusion dans le domaine des émissions sonores et des vibrations

Les nuisances par rapport aux actuelles sources sonores identifiées sont limitées.

Une voirie de transit traversant l'aire du plan est à déconseiller en termes de nuisances sonores pour les nouveaux habitants de l'aire du plan. Une séparation entre le site des Deux Alice et le site du CERVA est recommandée.

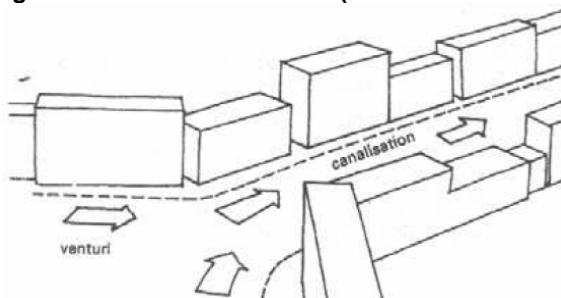
4.9 Microclimat

4.9.1 Déplacements d'air

Les hauts bâtiments prévus dans la variante 1 et, dans une moindre mesure, dans la variante 2, peuvent avoir des incidences négatives sur les déplacements d'air dans l'aire du plan. Généralement, les effets suivants peuvent potentiellement être liés à des constructions en hauteur :

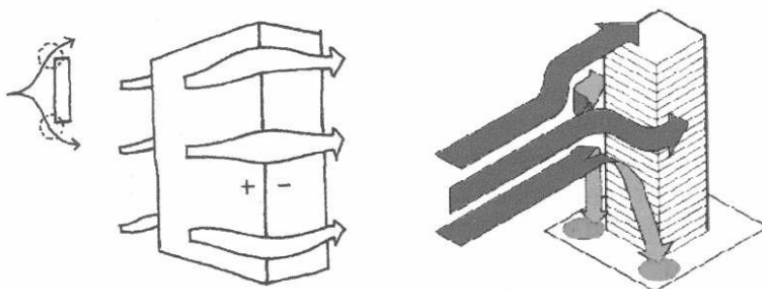
- Un effet de canalisation apparaît lorsque des bâtiments élevés sont trop proches les uns des autres. Ils peuvent ainsi faire office de goulots, ce qui provoquera une accélération d'air. Ce phénomène pourrait entraîner l'apparition de vents violents, qui sont très désagréables pour les piétons.

Figure 7: Effet de canalisation (© von Karman Institute for Fluid Dynamics)



- Effets de coin, qui apparaissent lorsque le vent arrive à l'angle d'un bâtiment élevé. Le flux d'air s'accélère à mesure qu'il progresse vers l'arrière du bâtiment.

Figure 8: Effet de coin (© von Karman Institute for Fluid Dynamics)



Il convient donc de tenir compte de ces effets lors de l'implantation réciproque des bâtiments. Au cours de la phase de projet, lorsque le choix d'une implantation définitive sera fait, une étude des vents pourra apporter une réponse définitive quant à la meilleure implantation des éventuelles constructions en hauteur.

4.9.2 Étude d'ensoleillement

Voir cartes 2.12 à 2.28

Les résultats de l'étude sont présentés dans les dossiers des cartes. Cette étude donne une idée de l'ensoleillement des zones d'habitat, ainsi que des espaces extérieurs publics et privés en utilisant un modèle tridimensionnel. L'ensoleillement a été examiné les 21 mars et 21 décembre, à 9h00, 12h00 et 17h00.

4.9.2.1 Variante 1

- Avenue Circulaire : les bâtiments sont trop proches les uns des autres et se créent mutuellement de l'ombre durant le mois de mars.
- Zone 2 Alice : L'espace ouvert au sud de l'ancien bâtiment de la clinique est bien ensoleillé, car aucune construction élevée n'est implantée à proximité immédiate de ce bâtiment. Le long de la rue Groeselenberg, les bâtiments sont bien implantés en termes d'ensoleillement. Durant l'après-midi, l'espace public est partiellement, mais jamais complètement, à l'ombre.
- Zone CERVA : Les bâtiments étroits et élevés projettent une longue ombre, laquelle ne recouvre cependant pas entièrement les jardins privés des habitations le long de la rue Groeselenberg. L'espace ouvert entre les bâtiments dans la zone CERVA a une incidence positive. Au cours du mois de décembre, les bâtiments de la zone CERVA étendent leur ombre sur plusieurs jardins privés.
- Athénée royal : Le bâtiment verrouille la forme en U de l'Athénée et conserve une distance suffisante par rapport au bâti dans la zone CERVA, de sorte que l'espace ouvert central dans la zone CERVA soit suffisamment ensoleillé.

4.9.2.2 Variante 2

- Avenue Circulaire : Les deux volumes de plus petites dimensions au niveau de l'avenue Circulaire ont un effet limité sur leur environnement. Ils bénéficient de suffisamment d'ensoleillement au cours de la journée.
- Zone 2 Alice : Orientés est-ouest, les bâtiments bénéficient dès lors d'un ensoleillement optimal. Les blocs face à l'ancien bâtiment de la clinique sont relativement hauts et projettent de longues ombres. Durant l'après-midi, l'espace public se trouve presque entièrement à l'ombre. Un pâté de maisons long et étiré n'est pas recommandé à cet endroit.
- Zone CERVA : Une bande ininterrompue de constructions à l'arrière du bâti dans la rue Groeselenberg génère, notamment durant l'après-midi, une ombre permanente. Cela ne concerne que les jardins propres, de sorte que les constructions supplémentaires n'induisent aucun effet négatif supplémentaire sur les jardins privés existants. Les autres bâtiments ceinturant l'espace ouvert sont proches les uns des autres, de sorte que cet espace se retrouve souvent à l'ombre (au cours du mois de mars). L'implantation de trois bâtiments allongés proches les uns des autres n'est pas une solution recommandée en termes de confort et de viabilité de cette zone.
- Athénée royal : Le bâtiment sous forme en U se trouve à proximité des bâtiments dans la zone CERVA, de sorte que ces derniers se trouvent occasionnellement dans l'ombre.

4.9.2.3 Variante 3

- Avenue Circulaire : Les jardins se situent au nord, de sorte que, même en été, ils sont pratiquement toujours à l'ombre. À cet endroit, un front de bâtisse continu n'est donc pas recommandé.
- Zone 2 Alice : Dans cette variante, il y a une concentration élevée en construction le long de la rue Groeselenberg, de sorte que des pans entiers de l'espace public se trouvent dans l'ombre durant l'après-midi ; tel est notamment le cas de l'espace entre l'ancien bâtiment de la clinique et la crèche / la nouvelle extension.
- Zone CERVA : La hauteur de construction utilisée peut être considérée comme un maximum pour cette zone, étant donné que les constructions supplémentaires ne privent pas d'ensoleillement les jardins privés existants et que l'espace public central est également suffisamment ensoleillé.
- Athénée royal : idem précédent.
- Le long de l'avenue des Statuaires, le nouveau bâti a essentiellement un impact sur les jardins privés de ces habitations. Les abords sont pratiquement préservés.

Remarque : Cette étude d'ensoleillement examine les effets des nouveaux bâtiments sur leur environnement. L'impact des arbres existants qui sont conservés n'y est pas analysé. Il va de soi qu'une concentration d'arbres haute tige, comme sur la parcelle le long de l'avenue Circu-

laire, cause tout autant d'ombre sur les bâtiments et les espaces publics environnants. D'autre part, un espace ouvert qui n'est jamais ombragé ne constitue pas toujours l'espace de séjour le plus agréable. Un effet de réchauffement se produit en effet dans les espaces minéralisés dépourvus d'ombre. De tels endroits sont dès lors moins peuplés et désolés.

4.9.3 Conclusion en termes de microclimat

Les constructions élevées qui sont trop proches les unes des autres sont à proscrire, étant donné qu'elles peuvent influencer de manière négative l'espace public en raison de la survenance d'effets éoliens. Les espaces publics dans l'intérieur de l'îlot doivent présenter une qualité suffisante et garantir un minimum de confort afin que leur utilisation ne soit pas entravée par des microclimats observés au pied des constructions élevées.

Au niveau du projet, si l'implantation exacte des bâtiments est connue, il est conseillé de procéder à une étude des vents, afin de pouvoir affirmer avec certitude que les bâtiments n'auront pas d'incidence significative sur les microclimats dans les espaces publics.

En termes d'ensoleillement, nous pouvons conclure de l'implantation des bâtiments :

- Avenue Circulaire : il convient d'implanter les bâtiments le long de l'avenue Circulaire à un intervalle réciproque suffisant. Une implantation nord-sud est moins recommandée, car les bâtiments se feront mutuellement de l'ombre.
- Zone 2 Alice : Conserver une distance suffisante par rapport à l'actuel bâtiment de la clinique, de sorte que l'espace public adjacent ne soit pas plongé dans l'ombre. Limiter la hauteur des nouveaux bâtiments le long de la rue Groeselenberg, afin que la zone d'accès ne se trouve pas trop dans l'ombre.
- Zone CERVA et Athénée : La hauteur de construction maximale est de R + 2 afin de donner suffisamment de lumière solaire aux espaces extérieurs. Une distance suffisante entre les différents volumes du bâtiment est souhaitable afin de créer un espace ouvert central agréablement ensoleillé.

4.10 Qualité de l'air

Sans objet

4.11 Énergie

Nous pouvons généralement affirmer que la rénovation et la réaffectation de bâtiments existants constituent une mesure écologique d'économie d'énergie. La démolition et la reconstruction d'un bâtiment nécessitent dans tous les cas davantage d'énergie que la modernisation et la transformation d'un bâtiment existant. La réaffectation du bâtiment de la clinique s'avère, en termes de consommation d'énergie durant la phase de construction, un élément positif.

Deuxièmement, nul n'ignore que la construction de bâtiments compacts est moins gourmande en énergie que le bâti ouvert ou semi-ouvert. La consommation d'énergie des ménages dans un bâti fermé ou dans des maisons plurifamiliales est inférieure à celle des ménages occupant un bâti ouvert ou semi-ouvert. Pour chacune des différentes variantes ayant été examinées dans ce rapport, la construction groupée a systématiquement été le point de départ, que ce soit sous la forme d'appartements (variante 1), sous la forme de construction regroupée (variante 3) ou d'une combinaison de deux (variante 2). Pour consulter les principes généraux en matière de construction écologique, nous vous renvoyons au paragraphe 4.1.5.

Depuis le 1^{er} janvier 2006, les nouvelles constructions et les transformations d'habitations pour lesquels un permis d'urbanisme est demandé doivent satisfaire à la Réglementation en matière de performance énergétique (réglementation PEB)⁸. Cette obligation s'applique donc aux travaux de construction qui seront réalisés dans le cadre du PPAS. L'objectif du compte rendu PEB est de limiter la consommation d'énergie des bâtiments et de leurs installations fixes. Une ventilation minimale et contrôlée garantit un air intérieur de qualité et sain. Le respect de ces exigences PEB améliore le confort général des occupants.

La réglementation PEB stipule l'obligation de respecter des exigences en matière d'isolation thermique, de performances énergétiques et de climat intérieur. Nous distinguons :

- Le niveau K maximal : le niveau K est une mesure du niveau d'isolation global du bâtiment. En fonction de la destination et de la nature des travaux, le bâtiment doit répondre à une valeur K maximale.
- Niveau E maximal : le niveau E est une mesure des performances énergétiques du bâtiment. Plus le niveau E est faible, plus le bâtiment sera peu gourmand en énergie. Le niveau E dépend de très nombreux facteurs, dont la compacité, l'orientation et l'entrée des rayons solaires, l'isolation thermique, l'étanchéité à l'air, etc. (voir également paragraphe 4.1.5)
- Valeurs U maximales et valeurs R minimales : les constructions de séparation (murs, planchers, toit, fenêtres et portes, etc.) doivent être conformes à des exigences thermiques. Des exigences PEB sont imposées en termes de coefficients de transmission thermique maximaux (valeurs U) et de coefficients de résistances thermiques minimaux (valeurs R) des matériaux et des composants de construction.
- Des exigences en matière de ventilation qui dépendent de la nature des travaux, de la destination du bâtiment et de la fonction du local sont également imposées.
- Le risque de surchauffe doit être limité dans les immeubles d'habitation. Un excédent de gains solaires induit des températures intérieures désagréablement élevées, qui peuvent conduire à l'utilisation d'appareils de climatisation énergivores. La limitation de la surchauffe peut s'effectuer comme suit : optimiser l'orientation des fenêtres, utiliser du verre avec protection solaire en cas de besoin et prévoir une protection solaire extérieure.
- À compter de 2011, un supplément de niveau K sera probablement pris en compte en raison de l'existence de nœuds constructifs (ponts thermiques). Les efforts des professionnels de la construction en la matière minimaliseront le supplément sur le niveau K. L'objectif de cette nouvelle exigence PEB est d'encourager les constructions contenant peu de nœuds constructifs.

⁸ Source : <http://www.epc-platform.be> (consulté le 23 mai 2012)

4.11.1 Possibilités d'utilisation de sources d'énergie renouvelable

4.11.1.1 *Énergie éolienne*

Les éoliennes ne sont pas encore suffisamment développées pour pouvoir être utilisées aisément dans un environnement urbain. En outre, il est préférable de ne pas les implanter à proximité de bâtiments, car cela pourrait induire des turbulences et ainsi réduire leur efficacité.

En outre, l'implantation d'une éolienne dans une zone résidentielle n'est pas souhaitable pour des raisons esthétiques.

L'utilisation de l'énergie éolienne peut donc difficilement être intégrée dans l'îlot, tant sur les plans pratique qu'esthétique.

4.11.1.2 *Énergie solaire*

Nous observons toutefois un potentiel pour le développement de l'énergie solaire dans l'aire du plan. L'implantation des bâtiments, les hauteurs de construction et l'orientation des toitures jouent dans ce cadre un rôle prépondérant.

Variante 1

La variante 1 prévoit davantage de constructions en hauteur, de sorte que l'ombre portée sur les constructions existantes (plus basses) dans la rue Groeselenberg pourrait réduire le rendement des panneaux solaires. D'autre part, la distance entre les nouvelles constructions et le bâti existant est relativement importante. Comme l'étude d'ensoleillement réalisée dans le chapitre Microclimat le démontre, les ombres durant l'après-midi sont certes très importantes, mais elles ne recouvrent pas nécessairement le bâti existant.

Les constructions en hauteur dans la variante sont réalisées avec des toitures plates, ce qui donne un potentiel pour l'utilisation de l'énergie solaire. Les panneaux pourront être orientés et pourront basculer en fonction de l'orientation la plus efficace.

Variante 2

En termes de hauteur de construction, cette variante se rapproche davantage du bâti existant, de sorte que l'impact des nouvelles constructions sur le bâti existant est à considérer comme étant négligeable en termes d'ombrage, comme en atteste l'étude d'ensoleillement réalisée dans le chapitre sur le microclimat. Seuls les bâtiments de la clinique projettent, au cours de l'après-midi, de longues ombres sur la partie ouest de l'aire du plan. Cette implantation influence potentiellement l'ensoleillement des bâtiments sur l'ancien site CERVA.

Dans la variante 2, les constructions élevées sont également recouvertes de toitures plates, de sorte que des panneaux photovoltaïques pourraient être placés et idéalement orientés. S'agissant des bâtiments avec toit en bâtière, il conviendra d'examiner la rentabilité éventuelle de l'énergie solaire.

La plupart des constructions avec toits à versants se trouvent sur le site CERVA. Les bâtiments sont proches les uns des autres ; en hiver notamment, les ombres des bâtiments plus élevés recouvrent les toitures des bâtiments plus bas, ce qui limite le potentiel de captation d'énergie solaire.

Variante 3

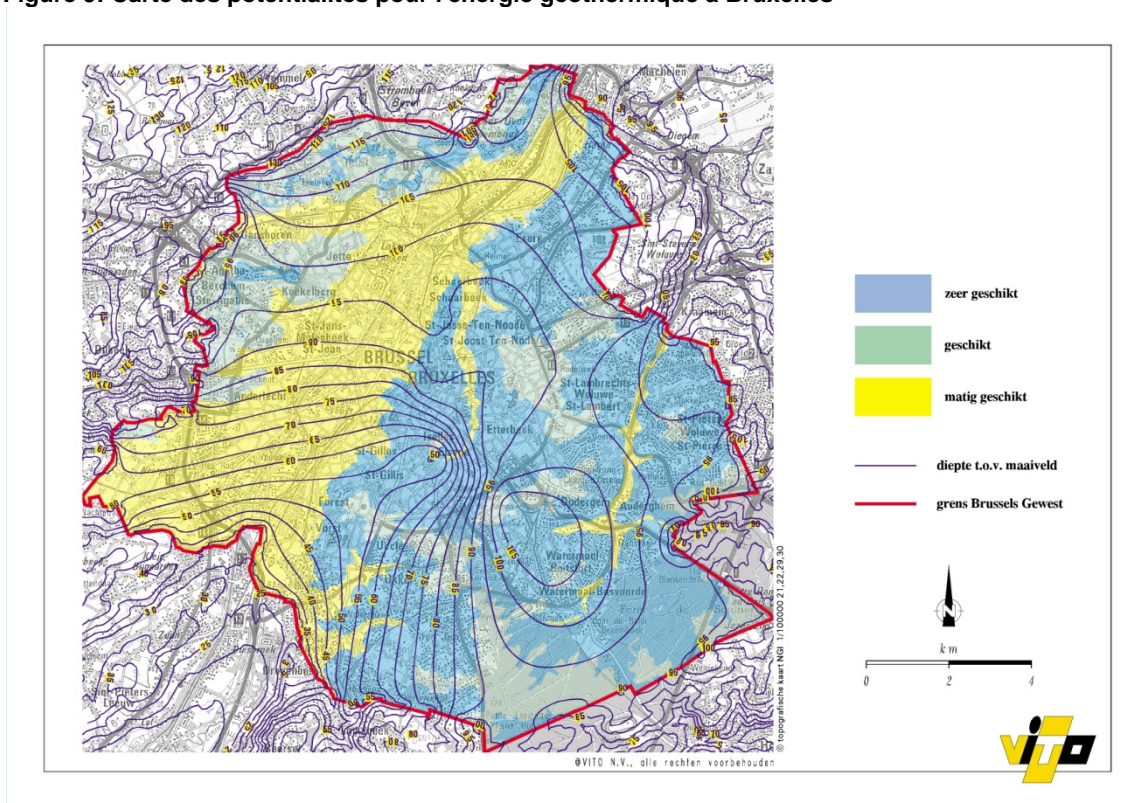
La variante 3 ne prévoit que des constructions basses avec toits en bâtière. La pose de panneaux photovoltaïques dépend de la comparaison entre le coût et le rendement des panneaux à un endroit donné dans l'aire du plan.

Le bâtiment de la clinique est actuellement le bâtiment le plus haut de l'îlot et son ombre parvient jusqu'aux toits des nouveaux bâtiments du site CERVA. Les bâtiments sont proches les uns des autres (par rapport à la variante 1), leurs ombres étant, à certains moments, projetées sur la surface des toits. L'efficacité des panneaux solaires en est dès lors réduite.

4.11.1.3 Potentiel en matière d'utilisation d'énergie géothermique

D'après la carte, la zone est très prometteuse en termes d'utilisation de l'énergie géothermique. La faisabilité de cette option dépasse le champ d'application de la présente étude, mais pourrait être examinée en détail durant la phase de conception précédant l'autorisation.

Figure 9: Carte des potentialités pour l'énergie géothermique à Bruxelles



Source : IBGE

4.11.2 Faisabilité d'un système central de production d'énergie fondé sur la cogénération

La cogénération permet la production simultanée d'électricité et de chaleur en utilisant un moteur qui produit de l'électricité et dont la chaleur est récupérée pour le chauffage du bâtiment. Le rendement de tels systèmes excède le rendement d'installations distinctes pour la production d'électricité et de chaleur.

Les possibilités d'utilisation de cette technique sous l'angle environnemental dépendent de la demande globale en chaleur (rendement en fonction de la taille de l'installation) et des méthodes alternatives pour répondre à cette demande.

L'applicabilité en termes économiques est supérieure si la demande en chaleur augmente et si l'électricité est consommée sur place.

La cogénération peut être réalisée :

- Dans des unités distinctes par volume de construction
- Dans une unité centralisée reliée au réseau de distribution de la chaleur à l'échelle du quartier

4.11.3 Conclusion en termes d'énergie

Le recours à l'énergie solaire est le plus prometteur.

Les éléments importants pour le projet définitif sont les suivants :

- L'orientation des bâtiments. L'orientation au sud des pièces de vie est le premier élément susceptible de réduire les frais de chauffage et de refroidissement. Les bâtiments orientés au sud sont également les plus prometteurs en termes d'utilisation de l'énergie solaire.
- Les bâtiments compacts consomment également moins d'énergie. Il est donc exclu de ne prévoir que des logements unifamiliaux dans un bâti ouvert. Il convient assurément de prévoir plusieurs immeubles à appartements.

L'utilisation d'un système de cogénération devra faire l'objet d'un examen complémentaire (notamment en termes de dimensionnement) au cours de la phase de projet.

4.12 Déchets

4.12.1 Quantité de déchets

Voir Phase 1 Programme global et faisabilité.

4.12.2 Collecte et stockage des déchets

Les services d'ébouage utiliseront la voirie publique pour collecter les déchets.

Le Règlement régional d'urbanisme stipule en son Titre II. Normes d'habitabilité des logements que :

« Tout immeuble neuf à logements multiples comporte un local permettant d'entreposer les ordures ménagères.

Ce local réunit les conditions suivantes :

1° pouvoir être fermé ;

2° être aisément accessible par les habitants de l'immeuble ;

3° permettre aisément le déplacement des ordures ménagères vers la voie publique ;

4° avoir une capacité suffisante, compte tenu du nombre de logements, afin de permettre notamment le stockage sélectif des ordures ménagères. »

Le projet Beaufort House prévoit ce type de local couvert et fermé pour le stockage des déchets. Les ordures ménagères seront collectées toutes les deux semaines par Bruxelles-Propreté. Des locaux de stockage similaires seront aménagés pour les différents immeubles à appartements prévus dans les variantes 1 et 2. L'emplacement précis où les déchets seront collectés par Bruxelles-Propreté sera déterminé dans une phase ultérieure.

Les occupants des maisons unifamiliales des variantes 2 et 3 devront se charger eux-mêmes du stockage de leurs déchets. Nous pouvons en déduire que les déchets pourront être placés, les jours de ramassage, le long de la voie publique.

4.12.3 Déchets de chantier

Le Règlement régional d'urbanisme consacre l'article suivant au stockage des matériaux durant la phase de construction :

« ARTICLE 9 - INTERDICTION DE DÉPÔT SUR LA VOIE PUBLIQUE

Aucun dépôt de matériaux ne peut être établi sur la voie publique en dehors de l'emprise autorisée du chantier sauf au moment des livraisons de matériaux.

Tout dépôt de matériaux est confiné dans l'espace qui lui est destiné par des équipements assurant la stabilité des matériaux stockés et évitant leur dispersion. »

4.12.4 Conclusion au niveau des déchets

La limitation des déchets doit être un objectif formulé dès la phase du chantier. La transformation et la rénovation de bâtiments existants se conformeront, dans la mesure du possible, à cet objectif.

4.13 L'être humain

4.13.1 Le vécu de l'espace public

4.13.1.1 Variante 1

Accès évident le long de la rue Groeselenberg, à l'ancienne entrée du site Les 2 Alice, par le biais du positionnement des volumes de construction sous la forme d'une porte d'entrée. Au niveau de la sous-zone CERVA, l'accès est moins lisible, les volumes se trouvent en deuxième zone d'implantation et sont donc moins visibles à partir du domaine public.

L'implantation de l'espace public le long de la rue Groeselenberg augmente le contrôle social, car il y a davantage de passage au niveau de la place. Au sud, cet espace est bordé d'habitations dont l'accès débouche sur cette place. Cette disposition est donc le garant d'une circulation et d'un contrôle social.

Un espace est créé entre le projet Beaufort House et les nouvelles constructions. Cet endroit est entouré d'habitations et est principalement accessible par le trafic lent en transit du nord au sud.

4.13.1.2 Variante 2

Bonne lisibilité des accès et des différents espaces à l'intérieur de l'îlot de construction, organisés autour de deux placettes. Les accès sont esquissés par les constructions basses qui débouchent sur le bâti existant, ce qui met clairement en exergue les passages vers l'intérieur de l'îlot.

L'ancienne entrée du site Les 2 Alice se caractérise par l'implantation de nouveaux équipements communautaires. Cet endroit devient donc un lieu public, qui est également visité par des personnes extérieures à l'îlot. À cet endroit, l'association avec des habitations garantit un contrôle social 24 heures sur 24.

Le trafic lent est dirigé, au travers de l'îlot, par l'intermédiaire d'espaces verts de petites et de plus grandes dimensions. Une grande partie de la parcelle boisée est conservée au centre de l'îlot. Il est donc possible de traverser ce petit bois à pied ou à vélo. Un bon éclairage pourrait également faire en sorte d'assurer un sentiment de sécurité même durant la nuit.

Les places publiques constituent de nouveaux espaces publics dans l'intérieur de l'îlot. Elles sont entourées par des habitations dont l'accès donne sur la place. Le contrôle social est ainsi accru.

4.13.1.3 Variante 3

Dans la variante 3 également, les accès dans la rue Groeselenberg sont bien lisibles en raison de l'alternance claire entre bâti fermé et ouverture. L'ancienne entrée du site Les 2 Alice se caractérise par l'implantation de nouveaux équipements communautaires. Cet endroit devient donc un lieu public, qui est également visité par des personnes extérieures à l'îlot de construction. À cet endroit, l'association avec des habitations garantit un contrôle social 24 heures sur 24.

La place publique est enchâssée entre le projet Beaufort House et les nouvelles constructions implantées à l'ouest. La place est partiellement accessible au trafic motorisé, ce qui pourra avoir une influence sur la viabilité de cette zone et son utilisation. Ce même constat peut être tiré pour l'espace délimité par les bâtiments sur le site CERVA. Un flux de circulation de transit sera créé, lequel pourrait avoir des incidences sur le vécu de cet espace.

4.13.2 Sécurité sur les voiries

Le chapitre consacré à la sécurité sur les voies de circulation examine la sécurité des piétons et des cyclistes au niveau des accès et le long des liaisons de trafic lent.

4.13.2.1 Variante 1

La place publique le long de la rue Groeselenberg et les maisons constituant son pourtour augmentent la sécurité et la lisibilité de cet accès.

L'accès est évident au niveau de l'avenue Circulaire grâce à l'implantation de bâtiments le long de l'accès. Une zone minéralisée et accessible au trafic motorisé introduit également la liaison pour le trafic lent.

Une nouvelle sortie pour les véhicules est créée au niveau de l'avenue Houzeau. Le trafic lent peut également accéder à l'intérieur de l'îlot par le biais de cet accès. L'accès est encadré par l'Athénée royal et les habitations ; il présente un caractère sécurisant.

La circulation nord-sud est principalement destinée au trafic lent et se déroule partiellement à travers un bois. Un tel aménagement pourrait être considéré comme peu sécurisant, notamment en soirée.

4.13.2.2 Variante 2

L'accès de la rue Groeselenberg est clairement indiqué par le bâti. L'espace est suffisant pour combiner en toute sécurité trafic motorisé et trafic lent. Le trafic motorisé sort au niveau de l'avenue des Statuaires, ce qui ne génère aucune circulation à double sens dans l'îlot. La chaussée est dès lors plus étroite, ce qui augmente la sécurité pour les piétons.

L'accès à la rue Groeselenberg, à hauteur du site CERVA, est indiqué par des constructions en retrait. Des mesures telles qu'une exécution sous la forme d'un quartier d'habitation protégée ont des incidences positives sur la vitesse du trafic motorisé et augmentent ainsi le sentiment de sécurité dans l'intérieur de l'îlot.

Un petit tronçon de l'avenue Circulaire sera rendu accessible aux véhicules. À cet endroit, il sera possible, grâce à la différence de niveau, de scinder l'accès à la zone verte arrière entre trafic lent, d'une part, et accès motorisé, d'autre part.

La liaison pour le trafic lent du nord au sud passera en partie par le bois existant. Un tel aménagement pourrait être considéré comme peu sécurisant, notamment en soirée. La variante 2 propose également une liaison est-ouest qui débouche sur l'avenue Houzeau.

4.13.2.3 Variante 3

Les accès à la rue Groeselenberg sont reliés entre eux dans la direction de l'avenue des Statuaires. À cet endroit, les voiries ne sont aménagées que dans un seul sens de circulation, ce qui contribue au renforcement de la sécurité. Une exécution sous la forme d'un quartier d'habitation protégée aura un effet positif sur la réduction de la vitesse des véhicules et améliorera dès lors la sécurité des piétons.

Un petit tronçon de l'avenue Circulaire sera rendu accessible aux véhicules. À cet endroit, il sera possible, grâce à la différence de niveau, de scinder l'accès à la zone verte arrière entre trafic lent, d'une part, et accès motorisé, d'autre part.

La liaison pour le trafic lent du nord au sud passera en partie par le bois existant. Un tel aménagement pourrait être considéré comme peu sécurisant, notamment en soirée.

4.13.3 Impact des zones à risques

Le plan ne permet pas la réalisation de zones à risques (stockage de produits dangereux par exemple). Un tel aménagement n'est pas compatible avec un cadre de vie et n'est dès lors pas soutenu pour cette raison.

4.13.4 Risque de nuisances découlant de la mise en œuvre du plan

Le plan ne permet la réalisation d'aucune activité s'accompagnant de nuisances sonores et climatiques extrêmes ou causant une pollution.

Une augmentation du nombre d'habitants dans l'aire du plan entraîne un accroissement des émissions sonores dans l'environnement (trafic supplémentaire, jeux d'enfant), susceptibles d'être vécues comme dérangeantes. La pollution de l'air causée par le trafic touchera dès lors davantage les personnes vivant dans l'aire du plan. Cette augmentation est identique pour chaque variante (même augmentation du nombre d'habitants).

La réalisation du programme supplémentaire entraînera une augmentation du nombre de véhicules motorisés entrant dans l'aire du plan et en sortant. L'intensité au niveau des accès augmentera, notamment au niveau de la rue Groeselenberg. Les riverains en subiront davantage de nuisances que les occupants vivant plus à l'intérieur de l'îlot.

Dans la variante 3, les habitants de la sous-zone Les 2 Alice subiront davantage de nuisances, en raison de l'augmentation du trafic en direction de la sortie sur l'avenue des Statuaires. Cette situation entraînera un accroissement de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores.

4.13.5 Conclusion à propos des impacts sur les êtres humains

Les éléments importants pour le projet définitif sont les suivants :

- La création d'un espace public le long de la rue Groeselenberg, associée à l'implantation d'équipements communautaires, est un élément positif. Cet espace permettra un contrôle social en cas d'éventuel accès à la zone.
- Les grandes zones vertes doivent être bien éclairées, afin qu'elles puissent être empruntées en toute sécurité la nuit tombée.
- Une séparation du trafic en deux zones est positive en termes de nuisances sonores.
- Les voies internes, aménagées en tant que quartier d'habitation protégée, influencent la vitesse du trafic dans l'intérieur de l'îlot et améliorent ainsi la sécurité.

5 Interactions entre les différents domaines d'étude

Le tableau ci-dessous vise à fournir un aperçu des interactions significatives entre les domaines examinés.

	urbanisme et paysage	domaine socio-économique	mobilité	sol et eaux souterraines	eaux pluviales et eaux usées	faune et flore	émissions sonores et vibrations	microclimat	qualité de l'air	énergie	déchets	êtres humains
urbanisme et paysage		1	3, 4	6	2	2,3, 6	4	5		7		4,10
domaine socio-économique			0					0				0
mobilité						3	4	0			9	0
sol et eaux souterraines												
eaux pluviales et eaux usées									12			
faune et flore								8,5				8
émissions sonores et vibrations												5
microclimat												8,0
qualité de l'air												
énergie												
déchets												
êtres humains												

1. Urbanisme – Domaine socio-économique

Le développement de la zone en prévoyant essentiellement de l'habitat entraîne une augmentation significative du nombre d'habitants, ce qui induit un accroissement de la demande en commerces locaux. Le noyau commercial existant le long de l'avenue De Fré est à cet égard bien positionné et suffisamment étoffé.

2. Urbanisme – Eaux pluviales – Faune et flore

L'augmentation de l'encombrement des bâtiments s'accompagne d'une diminution des espaces verts résiduels pour l'infiltration des eaux de pluie et le développement d'espaces verts pour la faune et la flore. C'est pourquoi le maintien d'un minimum de 20 % d'espaces verts et une limitation de la densité construite s'avèrent nécessaires. En outre, les mesures telles que l'imposition de toitures végétales et de citernes d'eau de pluie (à des fins de réutilisation) sont des éléments positifs pour la mise en tampon de l'eau de pluie et le ralentissement de son évacuation vers le réseau d'égouttage.

3. *Urbanisme – Mobilité – Faune et flore*

Les zones construites doivent être reliées de manière logique aux zones vertes. ...

4. *Urbanisme – Mobilité – Émissions sonores et vibrations – L'être humain*

Comme nous l'avons examiné au chapitre Émissions sonores et vibrations, le trafic représente la principale source sonore. Le trafic sur les rues adjacentes augmentera en raison de la superficie au sol autorisée. À cet égard, prévoir une densification importante à la périphérie de l'îlot ne constitue pas un choix judicieux, étant donné que les nuisances concerneront davantage de personnes. De même, prévoir une voirie traversant tout l'îlot est contraire à la volonté de causer le moins de nuisances possibles aux habitants. Il serait préférable de maintenir le trafic de transit sur les voiries environnantes.

Il est recommandé de prendre des mesures relatives au type de revêtement routier et à la limitation de la vitesse sur les voiries internes donnant accès aux habitations.

5. *Urbanisme – Microclimat – Faune et flore – L'être humain*

Les déplacements d'air qui résultent de l'implantation réciproque de bâtiments doivent être analysés au cours de la phase de projet. Les accélérations des déplacements d'air causées par les bâtiments élevés ont également des incidences sur la végétation dans ces zones. Les piétons pourraient également ne pas apprécier d'y séjourner. Il conviendra de tenir compte de ces considérations lors de l'implantation de bâtiments à proximité d'espaces publics (espaces verts ou espaces revêtus).

D'autre part, l'implantation des bâtiments a une incidence sur l'ensoleillement des espaces publics. Il ressort de l'analyse effectuée au chapitre Microclimat que les bâtiments élevés implantés au sud d'espaces publics ont un impact négatif. À cet égard, une orientation est-ouest est également recommandée.

6. *Urbanisme – Sol et eaux souterraines – Faune et flore*

L'implantation des nouvelles constructions pourrait occasionner un phénomène d'érosion, si de la végétation devait être enlevée pour faire place à des constructions. Il convient de prévoir un plan de réensemencement pour les abords des nouvelles constructions.

7. *Urbanisme – Énergie*

L'orientation des bâtiments est un facteur essentiel pour les gains d'énergie internes. Les conclusions du chapitre Microclimat indiquent qu'une orientation est-ouest est bénéfique, car les bâtiments bénéficient d'un ensoleillement durant toute la journée. Il s'avère dès lors indispensable de prévoir autant de logements traversants.

8. *Microclimat – Faune et flore – L'être humain*

Le maintien de grands espaces verts dans l'îlot de construction s'avère bénéfique pour la qualité du cadre de vie des êtres humains et des animaux. Par ailleurs, les espaces boisés doivent également être sûrs durant la nuit. Des accès clairs, un éclairage et un contrôle social sont dans ce cadre essentiels. Même si l'éclairage est important pour la sécurité des personnes, son aménagement pourrait également perturber l'habitat de la faune nocturne.

9. *Mobilité – Déchets*

L'augmentation de la population résultant de la superficie de planchers autorisée induit également un accroissement des quantités de déchets. Les services d'ébouage doivent avoir accès aux logements.

10. *Urbanisme – L'être humain*

L'implantation d'équipements communautaires supplémentaires est d'une importance capitale pour établir des relations sociales entre habitants et créer un sentiment de sécurité. L'objectif n'est pas de prévoir des commerces, mais plutôt des locaux communautaires, susceptibles d'être utilisés par les habitants pour l'organisation d'activités. Parmi les autres possibilités, citons l'implantation d'une petite école.

11. *Domaine socio-économique – Mobilité – Microclimat – L'être humain*

L'accès aux nouveaux équipements communautaires et leur visibilité sont d'une importance cruciale pour leur bon fonctionnement. De même, l'environnement, influencé par le microclimat, est capital pour le confort des espaces communautaires et des espaces extérieurs. La faisabilité des locaux communautaires ou d'une école en dépend. De même, le contrôle social et la sécurité augmenteront s'il est tenu compte de ces facteurs.

12. *Énergie – Eaux pluviales*

Les toitures végétales complètent utilement les surfaces de toiture. D'autre part, la surface de toiture est également utile pour le placement de panneaux solaires afin que l'énergie solaire génère une partie de la consommation.

6 Conclusion

Voir carte 2.29

Il ressort de cette phase du rapport sur les incidences environnementales consacrée à l'aménagement spatial que la variante 2 réunit le plus d'aspects positifs. La variante 2 a été améliorée et adaptée au moyen des éléments positifs des variantes 1 et 3 (notamment le schéma de mobilité et la localisation des zones pour les équipements communautaires). Cet aménagement spatial définitif est proposé sur la carte 2.29. ; il s'agit d'une proposition d'un éventuel aménagement spatial. Il convient cependant de souligner qu'il ne s'agit que d'une illustration/d'un exemple de l'aménagement souhaitable pour l'îlot de construction.

Le logement et les équipements communautaires constituent les différentes **fonctions** rencontrées à l'heure actuelle et à l'avenir dans l'îlot. Il s'agissait d'une constante dans toutes les variantes. Toutefois, l'implantation des zones pour les équipements communautaires variait. Dans la variante 2, une zone supplémentaire pour les équipements le long de la rue Groeselenberg a été prévue. L'analyse et les récents développements⁹ nous ont appris que les zones existantes pour les équipements sont suffisantes pour répondre à la demande ultérieure en équipements. Par rapport au plan d'affectation régional existant (tel que décrit dans la Note explicative), les zones destinées aux équipements communautaires sont limitées aux deux clusters existants, avec des possibilités d'extension et/ou de réorganisation : une zone qui englobe la maison de repos L'Olivier et l'école des infirmières et une zone pour l'Athénée royal, avec une extension vers le nord. Les deux zones destinées aux équipements communautaires correspondent plus ou moins à celles de la variante 1. Les effets négatifs mentionnés au chapitre Urbanisme doivent être nuancés, étant donné que l'école des infirmières déménagera et que d'autres fonctions communautaires pourront s'y installer et initier davantage d'interactions avec les (nouveaux) habitants.

Un **maillage vert** sillonnant tout l'îlot de construction est créé dans la variante 2. La parcelle boisée existante le long de l'avenue Circulaire et le verger sont en grande partie conservés. De nouveaux espaces verts sont créés dans les développements autour de l'ancienne clinique et sur le site CERVA.

Le choix en faveur des maillons de verdure repose essentiellement sur les éléments extraits des chapitres faune et flore, urbanisme, mobilité et eaux pluviales. Les principaux arguments sont résumés ci-dessous :

- Ces maillons de verdure sont greffées sur les structures vertes existantes (urbanisme)
- Ces maillons jouent un rôle manifeste dans le maillage vert, en créant une liaison de qualité, pratiquement continue, entre les domaines de l'I.R.M. et le domaine de Paridaens (faune et flore)
- Les maillons de verdure sont rattachées à la liaison nord-sud et à la liaison est-ouest pour le trafic lent (mobilité)
- Le captage et l'infiltration des eaux de pluie sont rendus possibles grâce à la répartition des zones vertes en différents endroits (eaux pluviales)

Tous les espaces ouverts existants ne sont pas conservés ; c'est ainsi que le pré à l'arrière de la maison de repos L'Olivier ne pourra pas être conservé dans son intégralité, mais sera repris

⁹ L'école des sœurs « Institut Parnasse Les Deux Alice » quittera les bâtiments dans l'îlot de construction et ne réalisera pas les projets d'extension. D'autres écoles ont déjà fait part de leur intérêt pour une implantation sur ce site.

dans le nouveau développement autour de l'ancienne clinique et de la nouvelle sortie de ce quartier à destination de l'avenue des Statuaires.

Le schéma de mobilité combine des éléments des variantes 1 et 2. Une entrée et une sortie scindées pour les zones 'Les 2 Alice' et 'CERVA' à développer se sont révélées être un choix positif dans le chapitre mobilité. Il s'est en outre avéré qu'une liaison entre les deux zones, comme proposé dans la variante 3, avait des effets négatifs (émissions sonores et vibrations, êtres humains, etc.).

S'agissant de la sous-zone Les 2 Alice, l'option consistant à prévoir une desserte avec une entrée le long de la rue Groeselenberg et une sortie au sud de la maison de repos L'Olivier à destination de l'avenue des Statuaires a été retenue, car la différence de niveau à surmonter y est inférieure. Cette sortie ne pourra s'effectuer que dans un seul sens. La zone CERVA est desservie via la rue Groeselenberg (entrée et sortie).

En outre, deux liaisons pour le trafic lent sont recommandées : l'une entre la rue Groeselenberg et l'avenue Circulaire et la seconde, entre l'avenue des Statuaires et l'avenue Houzeau. La liaison nord-sud est un sentier qui s'inscrit dans le réseau des voies piétonnières existantes (Chemin de la Source) et des espaces verts de plus grandes dimensions (domaine de l'I.R.M., domaine de Paridaens). Le début de ce sentier au niveau de la rue Groeselenberg, qui est dans le même temps un accès important pour les sites à développer, est marqué par un espace vert public. Les arbres et les structures arboricoles remarquables à l'entrée du site sont intégrés dans cette zone.

Ce choix ne signifie pas qu'aucun autre espace public ne sera prévu à d'autres endroits. Il s'est également avéré que les espaces publics pouvaient jouer un rôle structurant dans les nouveaux quartiers à développer (zone 2 Alice et CERVA).

Dans toutes les variantes, les sites CERVA et l'espace autour du projet Beaufort House sont aménagés en fonction de la création de logements dans l'îlot de construction. Dans la variante 2, des logements supplémentaires sont également créés par le biais d'une **densification de l'avenue des Statuaires**, qui découle des développements de la situation existante (voir autorisations de lotissement notamment). Une densification est possible dans cette zone, mais en respectant et en conservant la typologie actuelle et le cadre verdoyant.

Le bâti supplémentaire dans la variante 2 tenait compte de la présence de différentes typologies dans l'îlot de construction et, pour cette raison, son intégration dans l'environnement était considérée comme la plus judicieuse. À ce propos, le chapitre Urbanisme se concluait sur les éléments suivants :

- Avenue Circulaire : immeubles à appartements de petites dimensions avec encombrement et hauteur limités. Un maximum de deux bâtiments est en l'espèce recommandé, de sorte que le caractère verdoyant de l'environnement reste prédominant.
- Avenue des Statuaires : conservation du bâtiment remarquable avec jardin à hauteur de l'accès à L'Olivier. Densification sélective et progressive par le biais de la transformation de bâtiments existants en maisons plurifamiliales et extensions limitées. Maintien du bâti ouvert et semi-ouvert.
- Zone 2 Alice : Des constructions plus hautes pourront être aménagées dans cette zone, principalement au sud de l'ancien bâtiment de la clinique. Une orientation est-ouest des bâtiments favorisera l'ensoleillement de l'espace public et la viabilité des appartements. Une implantation des bâtiments telle que prévue dans la variante 3 induit l'apparition d'un espace public évident entre les bâtiments.
- Zone CERVA : Les constructions supplémentaires seront harmonisées par rapport au bâti dans la rue Groeselenberg et leur hauteur sera donc limitée. Nous recommandons ici un bâti fermé. Un espace public central renforce la relation entre les habitations et l'éventuelle extension de l'Athénée.

7 Annexes

7.1 Annexe 1 – Calcul de la superficie au sol par variante

Tableaux détaillés reprenant, par variante, les emprises au sol et superficies de planchers des nouveaux bâtiments.

Les chiffres dans la première colonne du tableau renvoient au numéro du bâtiment sur le plan, afin de vérifier aisément la surface au sol occupée par un bâtiment donné et sa hauteur de construction propre.

La superficie occupée par les espaces verts, la place publique et les voiries est également indiquée pour chaque variante. Pour les voiries, il est tenu compte d'une largeur de 8 m, qui est multipliée par la longueur des voiries internes dans chaque variante.

Tous les nombres sont exprimés en m².

La couleur rouge-brune dans le tableau indique la superficie de l'habitat, tandis que la couleur bleue précise les superficies destinées aux équipements.

7.1.1 Variante 1



Variante 1			
	<i>surf. sol</i>	<i>niveaux de construction</i>	<i>sup. au sol</i>
CERVA			
1	400	5	2000
2	400	5	2000
3	400	5	2000
4	846	5	4230
<i>sous-total</i>	<i>2046</i>		<i>10230</i>
5	1314	4	5256
2 Alice			
6	400	4	1600
7	400	4	1600
8	400	4	1600
9	400	5	2000
10	400	5	2000
11	400	5	2000
12	400	5	2000
13	400	5	2000
14	400	6	2400
15	814	6	4884
<i>sous-total</i>	<i>4414</i>		<i>22084</i>
16	600	4	2400
Avenue Circulaire			
17	400	4	1600
18	400	4	1600
19	400	5	2000
<i>sous-total</i>	<i>1200</i>		<i>5200</i>
Avenue des Statuaires			
			0
total habitations			37514
total équipements			7656
Total	9574		45170

7.1.2 Variante 2



Variante 2			
	<i>surf. sol</i>	<i>niveaux de construction</i>	<i>sup. au sol</i>
CERVA			
1	900	3,6	3240
2	1286,5	2,6	3344,9
3	1244	2,6	3234,4
4	672	3,6	2419,2
5	784	5	3920
<i>sous-total</i>	<i>4886,5</i>		<i>16158,5</i>
6	1150	4	4600
<i>sous-total</i>	<i>1150</i>		<i>4600</i>
2 Alice			
7	891	3,6	3207,6
8	1465	3,6	2416
9	384	5	1920
10	960	5	4800
11	400	3,6	1440
12	845	2	1690
<i>sous-total</i>	<i>3716</i>		<i>15473,6</i>
8			2858
Avenue Circulaire			
13	256	2,6	665,6
14	256	2,6	665,6
Avenue des Statuaires (supplément à la suite de la densification)			
15	3045	2,6	3827
total habitations			36790,3
total équipements			7458
Total	11087,3		44248,3

7.1.3 Variante 3



Variante 3			
	<i>surf. sol</i>	<i>niveaux de construction</i>	<i>sup. au sol</i>
CERVA			
1	951,2	3,6	3424,32
2	1214,7	3,6	4372,92
3	1314	3,6	4730,4
4	1776,4	3,6	6395,04
<i>sous-total</i>	<i>5256,3</i>		<i>18922,68</i>
2 Alice			
5	550	3,6	1980
7	780	3,6	2808
8	560	3,6	2016
9	800	3,6	2880
<i>sous-total</i>	<i>2690</i>		<i>9684</i>
6	1963	3,6	7066,8
<i>sous-total</i>	<i>1963</i>		<i>7066,8</i>
Avenue Circulaire			
10	879,5	3,6	3166,2
Avenue des Statuaires			
11	1726	3,6	6213,6
total habitations			37986,48
total équipements			7066,8
Total	12514,8		45053,3