

# DÉFENSE

**PLAN D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR**

**Rapport sur les incidences environnementales**  
**Partie 1**

**SEPTEMBRE 2023**



---

**Plan RIE (MER)**

**PAD Défense (GRUP/PAD Defensie)**

---

Département de l'environnement - Perspective Bruxelles

---

**TRACTEBEL ENGINEERING S.A.**

**AGENCE ANVERS**

Van Immerseelstraat, 66 - 2018 Anvers - BELGIQUE  
tél. +32 3 270 92 92 - fax +32 3 270 92 68  
engineering-be@tractebel.engie.com  
**tractebel-engie.com**

**XDGA**

Handelskaai 48- 1000 Bruxelles - BELGIQUE  
Tél. +32 (0)2 227 67 60 - fax. +32 (0)2 218 88 86  
info@xdga.Be  
[www.xdga.be](http://www.xdga.be)

HISTORIQUE DU DOCUMENT (LA LIGNE SUPÉRIEURE CORRESPOND À LA VERSION ACTUELLE)

Version	Date	Commentaires
04	10/10/2023	Version modifiée du projet de RIE
03	29/09/2023	Version modifiée du projet de RIE
02	28/08/2023	Version modifiée du projet de RIE
01	29/03/2023	Première version

RESPONSABILITÉ DU DOCUMENT

Titre	RIE du plan GRUP/PAD Défense (MER GRUP/PAD Défense)	
Numéro du projet	P.016790	
Client	Département de l'Environnement et de la Perspective Bruxelles	
Personne de contact pour le client	Veerle Van Hassel et Sven De Bruycker	
Auteur(s)	Maarten Behiels, Bieke Cloet, Hanne Colpaert, Fien De Buysere, Rebecca Devlaeminck, Jan Dumez, Wim Duyols, Stefan Helsen, Jort Kerremans, Diane Lippens, Chris Neuteleers, Johan Versieren, Ewald Wauters, Tom Werbrouck	
Chef de projet	Nom	Signature
	Stefan Helsen	
Scrutateur(s) de documents	Nom	Signature
	Bieke Cloet	



## TABLE DES MATIÈRES

<b>0. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE</b> .....	<b>15</b>
<b>0.1. Introduction</b> .....	<b>15</b>
0.1.1. Localisation, description succincte et objectif du projet.....	15
0.1.2. Planifier les interventions à étudier .....	18
0.1.3. Révision de l'obligation du RIE .....	27
<b>0.2. Alternatives et variantes</b> .....	<b>27</b>
0.2.1. Alternatives au site .....	28
0.2.2. Alternatives de programme.....	28
0.2.3. Alternatives de conception.....	29
0.2.4. Alternative zéro .....	29
<b>0.3. Situations de référence et scénarios de développement</b> .....	<b>30</b>
0.3.1. Situations de référence.....	30
0.3.2. Scénarios de développement .....	30
<b>0.4. Description des disciplines</b> .....	<b>31</b>
0.4.1. Sol et eaux souterraines .....	31
0.4.2. Eaux de surface .....	33
0.4.3. Biodiversité.....	35
0.4.4. Paysage, patrimoine architectural et archéologie .....	38
0.4.5. Mobilité .....	40
0.4.6. Bruits et vibrations.....	43
0.4.7. Air .....	44
0.4.8. Aspects territoriaux.....	46
0.4.9. Santé humaine .....	48
0.4.10. Microclimat.....	50
0.4.11. Énergie .....	51
0.4.12. Matériaux et déchets .....	52
0.4.13. Climat .....	54
<b>0.5. Impacts environnementaux transfrontaliers</b> .....	<b>55</b>
<b>0.6. Intégration et synthèse finale</b> .....	<b>55</b>
0.6.1. Analyse d'impact .....	55

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>62</b>
<b>1.1. Rapport d'incidences environnementales.....</b>	<b>62</b>
<b>1.2. Brève présentation du plan.....</b>	<b>63</b>
<b>1.3. Objectif du plan- RIE et autres évaluations d'impact.....</b>	<b>64</b>
<b>1.4. Autres décisions.....</b>	<b>66</b>
<b>2. INFORMATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>67</b>
<b>2.1. Initiateur .....</b>	<b>67</b>
<b>2.2. Composition de l'équipe d'experts .....</b>	<b>68</b>
<b>2.3. Évaluation par rapport aux exigences du plan en matière du RIE .....</b>	<b>69</b>
<b>3. OBJECTIF ET INTENTION DU PLAN .....</b>	<b>70</b>
<b>3.1. Objectifs.....</b>	<b>70</b>
3.1.1. Objectif nature.....	72
3.1.2. Objectif mobilité.....	73
3.1.3. Objectif développement urbain .....	74
<b>3.2. Proposition de plan .....</b>	<b>75</b>
3.2.1. Concept spatial de connexion.....	79
3.2.2. Développement naturel.....	79
3.2.3. Développement de la mobilité.....	84
3.2.4. Développement urbain.....	89
<b>3.3. Scope et niveau de détail .....</b>	<b>97</b>
<b>3.4. Alternatives et variantes.....</b>	<b>99</b>
3.4.1. Choix du site .....	100
3.4.2. Alternatives de programmes .....	100
3.4.3. Options et variantes d'aménagement.....	100
3.4.4. Alternative zéro .....	101
<b>3.5. Planifier les interventions à étudier .....</b>	<b>102</b>
<b>3.6. Cadres juridiques et politiques.....</b>	<b>110</b>
3.6.1. Situation de planification .....	110
3.6.2. Le Plan flamand pour la politique climatique (VEKP) 2021-2030 .....	113
3.6.3. Plan flamand de gestion de la qualité de l'air 2030.....	113
3.6.4. Contribution de Bruxelles au plan national énergie climat (PNEC) 2030 ...	114
3.6.5. Le Plan Air-Climat-Energie de Bruxelles (PACE).....	114
3.6.6. RENOLUTION.....	115
3.6.7. Good Move.....	115
3.6.8. Plan de gestion des ressources et des déchets (PGRD) 2018-2023.....	115
3.6.9. Good Food (2.0).....	116
3.6.10. Quiet Brussels.....	117

3.6.11. Plan de gestion des eaux (PGE) Bruxelles 2022-2027 .....	118
3.6.12. Plan Nature Bruxelles .....	118
3.6.13. Good Soil .....	119
3.6.14. Clearing House 2021-2023 .....	119
3.6.15. Urban Greening Plans .....	119
3.6.16. Shifting Economy .....	119
3.6.17. Facilitateur pour les Quartiers Durables .....	120
3.6.18. Facilitateur en Agriculture Urbaine .....	120
3.6.19. Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles OPEN.....	121
<b>4. ANALYSE DE L'IMPACT DE L'INTERVENTION .....</b>	<b>122</b>
<b>5. DESCRIPTION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE ET DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>130</b>
<b>5.1. Général.....</b>	<b>130</b>
5.1.1. Méthodologie.....	131
5.1.2. Situations de référence et scénarios de développement.....	132
5.1.3. Évaluation de l'impact.....	143
5.1.4. Mesures d'atténuation, recommandations et suivi .....	143
5.1.5. Lacunes dans les connaissances.....	143
<b>5.2. Sol et eaux souterraines.....</b>	<b>144</b>
5.2.1. Méthodologie.....	144
5.2.2. Description des situations de référence .....	147
5.2.3. Effets .....	160
5.2.4. Scénarios de développement .....	169
5.2.5. Mesures d'atténuation et suivi.....	170
5.2.6. Lacunes dans les connaissances.....	170
<b>5.3. Eaux de surface .....</b>	<b>172</b>
5.3.1. Méthodologie.....	172
5.3.2. Description des situations de référence .....	174
5.3.3. Effets .....	186
5.3.4. Scénarios de développement .....	192
5.3.5. Mesures d'atténuation et suivi.....	192
5.3.6. Evaluation de l'eau .....	193
5.3.7. Lacunes dans les connaissances.....	195
<b>5.4. Biodiversité.....</b>	<b>196</b>
5.4.1. Méthodologie.....	196
5.4.2. Description de la situation de référence .....	198
5.4.3. Effets .....	204
5.4.4. Scénarios de développement .....	215
5.4.5. Mesures d'atténuation et suivi.....	216
5.4.6. Limitation dans les connaissances.....	217
<b>5.5. Paysage, patrimoine architectural et archéologie.....</b>	<b>218</b>
5.5.1. Méthodologie.....	218
5.5.2. Description des situations de référence .....	219



5.5.3.	Effets .....	225
5.5.4.	Scénarios de développement .....	227
5.5.5.	Mesures d'atténuation et suivi.....	227
5.5.6.	Lacunes dans les connaissances.....	228
<b>5.6.</b>	<b>Mobilité.....</b>	<b>229</b>
5.6.1.	Méthodologie.....	229
5.6.2.	Description des scénarios de référence .....	237
5.6.3.	Prévision et évaluation des impacts .....	268
5.6.4.	Scénario de développement .....	287
5.6.5.	Synthèse et conclusions .....	295
5.6.6.	Mesures d'atténuation et suivi.....	295
5.6.7.	Lacunes dans les connaissances.....	296
<b>5.7.</b>	<b>Bruit et vibrations .....</b>	<b>297</b>
5.7.1.	Méthodologie.....	297
5.7.2.	Description des situations de référence .....	310
5.7.3.	Effets .....	339
5.7.4.	Scénario de développement .....	360
5.7.5.	Evaluation de l'impact.....	374
5.7.6.	Synthèse et conclusion.....	379
5.7.7.	Mesures d'atténuation et suivi.....	381
5.7.8.	Lacunes dans les connaissances.....	385
<b>5.8.</b>	<b>Air.....</b>	<b>386</b>
5.8.1.	Méthodologie.....	386
5.8.2.	Qualité de l'air actuelle et tendances probables .....	388
5.8.3.	Évaluation des émissions .....	391
5.8.4.	Qualité de l'air de la situation référence .....	393
5.8.5.	Qualité de l'air dans la situation prévue.....	395
5.8.6.	Qualité de l'air dans la situation prévue - scénario de développement .....	397
5.8.7.	Synthèse et conclusions .....	401
5.8.8.	Mesures d'atténuation et surveillance .....	404
5.8.9.	Lacunes dans les connaissances.....	406
<b>5.9.</b>	<b>Etre humain – Aspects territoriaux .....</b>	<b>407</b>
5.9.1.	Méthodologie.....	407
5.9.2.	Description des situations de référence .....	409
5.9.3.	Effets .....	416
5.9.4.	Scénarios de développement .....	424
5.9.5.	Mesures d'atténuation et suivi.....	424
5.9.6.	Lacunes dans les connaissances.....	425
<b>5.10.</b>	<b>Santé humaine .....</b>	<b>425</b>
5.10.1.	Méthodologie.....	425
5.10.2.	Description de la situation de référence .....	427
5.10.3.	Effets .....	429
5.10.4.	Mesures d'atténuation et suivi.....	442
5.10.5.	Lacunes dans les connaissances.....	442

<b>5.11. Microclimat .....</b>	<b>443</b>
5.11.1. Méthodologie.....	443
5.11.2. Description des situations de référence .....	444
5.11.3. Effets .....	450
5.11.4. Scénarios de développement .....	454
5.11.5. Mesures d'atténuation et suivi.....	454
5.11.6. Lacunes dans les connaissances.....	454
<b>5.12. Énergie.....</b>	<b>456</b>
5.12.1. Méthodologie.....	456
5.12.2. Description des situations de référence .....	457
5.12.3. Impact .....	462
5.12.4. Scénarios de développement .....	466
5.12.5. Mesures d'atténuation et suivi.....	467
5.12.6. Lacunes dans les connaissances.....	467
<b>5.13. Matériaux et déchets .....</b>	<b>468</b>
5.13.1. Méthodologie.....	468
5.13.2. Description des situations de référence .....	468
5.13.3. Effets .....	472
5.13.4. Scénarios de développement .....	474
5.13.5. Mesures d'atténuation et suivi.....	474
5.13.6. Lacunes dans les connaissances.....	474
<b>5.14. Climat .....</b>	<b>476</b>
<b>5.15. Recommandations.....</b>	<b>483</b>
5.15.1. Sol et eaux souterraines .....	483
5.15.2. Eaux de surface .....	485
5.15.3. Biodiversité.....	486
5.15.4. Paysage, patrimoine architectural et archéologie .....	490
5.15.5. Mobilité .....	491
5.15.6. Bruit et vibrations.....	493
5.15.7. Air .....	496
5.15.8. Santé humaine .....	497
5.15.9. Microclimat.....	497
5.15.10.           Energie.....	498
5.15.11.           Matériaux et déchets .....	498
<b>6. INTEGRATION ET SYNTHÈSE FINALE .....</b>	<b>500</b>
<b>6.1. Aperçu des incidences sur l'environnement.....</b>	<b>500</b>
<b>6.2. Aperçu des mesures d'atténuation et du suivi.....</b>	<b>502</b>
<b>7. MODIFICATIONS DE LA PROPOSITION DE PLAN ET INTERACTION AVEC LES INCIDENCES.....</b>	<b>505</b>
<b>7.1. Introduction .....</b>	<b>505</b>

7.2.	<b>Modifications de l'évaluation des incidences après l'élaboration du volet stratégique et réglementaire final (territoire de Bruxelles).....</b>	<b>505</b>
7.2.1.	Exigences relatives aux zones résidentielles intercalaires.....	505
7.2.2.	Exigences relatives aux applications sur les structures de toit.....	506
7.2.3.	Modifications dans l'évaluation des incidences sur l'environnement .....	506
7.3.	<b>Modification de l'évaluation des incidences due à des ajustements du plan (territoire bruxellois).....</b>	<b>507</b>
7.3.1.	Brève description de la possibilité de modification du plan .....	507
7.3.2.	La délimitation du champ d'application des disciplines environnementales.....	509
7.3.3.	Sol et eaux souterraines .....	509
7.3.4.	Biodiversité.....	510
7.3.5.	Paysage, patrimoine architectural et archéologie .....	511
7.3.6.	Mobilité .....	511
7.3.7.	Etre humain – aspects territoriaux.....	513
7.3.8.	Changement dans l'évaluation des incidences sur l'environnement.....	513
7.4.	<b>Explication de la circulation du trafic de marchandises (partie Bruxelles).....</b>	<b>515</b>
7.5.	<b>Plan Régional du Développement Durable (PRDD).....</b>	<b>517</b>
7.5.1.	Introduction .....	517
7.5.2.	Objectifs du PRDD poursuivis par le PAD.....	517
8.	<b>ANALYSE D'IMPACT DES ALTERNATIVES SUR LE TERRITOIRE BRUXELLOIS .....</b>	<b>519</b>
8.1.	<b>Introduction .....</b>	<b>519</b>
8.2.	<b>Alternative scénario tendanciel (alternative zéro).....</b>	<b>519</b>
8.2.1.	Description .....	519
8.2.2.	Discussion.....	519
8.3.	<b>Alternative PAD1.....</b>	<b>525</b>
8.3.1.	Description .....	525
8.3.2.	Discussion.....	526
8.4.	<b>Alternative PAD2.....</b>	<b>527</b>
8.4.1.	Description .....	527
8.4.2.	Discussion.....	528
8.5.	<b>Alternative PAD3.....</b>	<b>529</b>
8.5.1.	Description .....	529
8.5.2.	Discussion.....	529
9.	<b>ANALYSE DES PRESCRIPTIONS.....</b>	<b>530</b>
9.1.	<b>Introduction et méthodologie.....</b>	<b>530</b>
9.2.	<b>Analyse comparative des différentes affectations du PRAS en comparaison avec les ambition du PAD.....</b>	<b>530</b>
9.2.1.	Traduction de l' ambition proposée par le PAD Défense.....	530
9.2.2.	Affectation principale et secondaire au pras.....	532

9.3.	<b>Analyse des prescriptions graphiques</b> .....	535
9.4.	<b>Analyse des prescriptions écrites</b> .....	535
9.5.	<b>Prescriptions générales</b> .....	535
9.5.1.	Identification des disciplines potentiellement concernées par la mise en œuvre de les prescriptions spéciales PAD .....	540
10.	<b>INTERACTIONS ENTRE FACTEURS ET PROPOSITION MESURES DE SUIVI</b> .....	559
10.1.	<b>Interactions entre facteurs</b> .....	559
10.2.	<b>Effets synergiques / cumulatifs</b> .....	563
10.2.1.	Interaction convergente Mobilité, Bruit, Air et Être humain.....	563
10.2.2.	Interaction convergente Être humain-aspects territoriaux, Eaux, Energie, Air et Matériaux et déchets .....	563
10.2.3.	Interaction convergente Paysage, Urbanisme et Mobilité .....	564
10.2.4.	Interaction convergente Paysage, Urbanisme, Bruit et Être humain .....	564
10.2.5.	Interaction convergente Sol, Eaux, Biodiversité, Climat et Être humain ....	564
10.2.6.	Interaction convergente Microclimat, Urbanisme et Paysage.....	565
10.2.7.	Interaction divergente Microclimat et Energie.....	565
10.3.	<b>Proposition mesures de suivi</b> .....	565
10.3.1.	Introduction .....	565
10.3.2.	Méthodologie.....	566
10.3.3.	Sources de données existantes et types de données disponibles .....	566
10.3.4.	Indicateurs proposées .....	568
10.3.5.	Indicateurs non sélectionnés .....	572
11.	<b>ANNEXES</b> .....	573
ANNEXE 1.	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	574
ANNEXE 2.	<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	577
ANNEXE 3.	<b>GLOSSAIRE</b> .....	580
ANNEXE 4.	<b>ACCORD DE COOPÉRATION FÉDÉRALE</b> .....	584
ANNEXE 5.	<b>ETUDE DU SOL ABO</b> .....	587
ANNEXE 6.	<b>SIMULATIONS EN SIRIO</b> .....	588
ANNEXE 7.	<b>ETUDES DE LA BIODIVERSITÉ</b> .....	589
ANNEXE 8.	<b>NOTE DE MOBILITE</b> .....	590
ANNEXE 9.	<b>ANNEXES DE L’AIR</b> .....	591
ANNEXE 10.	<b>ANNEXE CHIFFRES CLÉS GÉNÉRATION DE TRAFIC</b> .....	592
ANNEXE 11.	<b>APERÇU FIGURES ET TABLEAUX</b> .....	593





## Guide de lecture

Ce plan EIR/EIR des plans et programmes fait partie du processus de planification intégrée Plan d'aménagement Directeur (PAD) "Défense".

Comme la zone de planification est située en partie sur le territoire flamand et en partie sur le territoire bruxellois, ce rapport sera utilisé pour les processus de planification tant flamand que bruxellois. Au lieu de rédiger deux rapports distincts, il a été convenu, en concertation avec le Département flamand de l'environnement, le centre de connaissances Mer, Perspective Bruxelles et Bruxelles Environnement, de rédiger un seul rapport intégré qui sera disponible en néerlandais et en français.

Ce document présente les incidences du plan sur l'environnement et comprend huit chapitres.

Le chapitre 0 contient le résumé non technique du présent rapport sur les incidences environnementales.

Le chapitre 1 comprend un chapitre introductif.

La section 2 fournit des informations générales concernant l'initiateur du plan et l'équipe d'experts en EIE qui a réalisé l'étude. Il examine également le plan par rapport aux exigences de l'EIE.

Le chapitre 3 décrit le plan, ainsi que les variantes et les alternatives à étudier. En outre, les interventions du plan à étudier sont décrites. En guise de conclusion, les conditions préalables juridiques et politiques sont énumérées.

Le chapitre 4 décrit les plans et projets potentiellement pertinents qui peuvent interagir avec le plan présent et les effets sur l'environnement sont expliqués.

Le chapitre 5 donne une vue d'ensemble des interventions du plan et des impacts potentiels. Il contient une description de la condition de base pour chaque discipline, une méthodologie pour déterminer les impacts environnementaux et l'évaluation réelle des impacts. Si nécessaire, des mesures d'atténuation sont proposées.

Le chapitre 6 comprend une intégration et une synthèse finale.

Le chapitre 7 décrit les modifications de la proposition de plan sur la partie de la RBC et l'interaction avec les incidences.

Le chapitre 8 examine de plus près les alternatives et leurs effets sur le territoire bruxellois.

Le chapitre 9 comprend une analyse des prescriptions bruxelloises.

Le chapitre 10 décrit l'interaction des facteurs et propose des mesures de suivi en RBC.

Enfin, le chapitre 11 comprend les annexes qui incluent une bibliographie, une liste d'abréviations et un glossaire.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Rapport d'incidences environnementales

Le présent document fait l'objet d'un Rapport d'Incidences Environnementales (RIE) qui vise à évaluer les impacts sur l'environnement du plan régional d'aménagement spatial régional (GRUP) /Plan d'aménagement directeur (PAD) « Défense ». Le présent document fait référence au rapport d'incidences environnementales en tant que « RIE », qui en Flandre est appelé « RIE de plan » et à Bruxelles « un RIE de plans et de programmes ».

Étant donné que ce rapport intégré sera utilisé à la fois pour les processus de planification flamands et bruxellois, les procédures régionales, les cadres d'examen et les normes seront expliqués séparément ci-dessous.

Le **Code flamand de l'aménagement du territoire** (VCRO) stipule qu'un plan d'aménagement spatial (RUP) est le résultat d'un processus d'aménagement du territoire dans lequel les évaluations d'impact sont intégrées de manière procédurale et substantielle dans le processus, ce que l'on appelle le "processus d'aménagement intégré". Cette intégration signifie que les évaluations d'impact ont lieu pendant le processus d'élaboration du plan de mise en œuvre spatiale. Les évaluations d'impact fournissent des données sur les effets possibles du plan d'aménagement spatial prévu. Ces données sont intégrées dans le processus de planification pour le plan d'aménagement spatial prévu.

Le **Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire** (CoBAT) prévoit que le Gouvernement soumette les projets de PAD et de RIE simultanément aux avis visés au deuxième alinéa de l'enquête publique [CoBAT 30/5 §1]. Comme le projet de ce PAD est tel qu'il peut avoir un impact significatif sur l'environnement de la Région flamande, étant donné qu'il est partiellement situé dans la Région flamande, le projet de ce PAD et le RIE sont soumis aux autorités compétentes de la Région flamande, conformément à [CoBAT 30/5, §3].

Le RIE vise à évaluer les effets potentiels et prévisibles sur l'environnement associés à la phase d'exécution des travaux et à la mise en œuvre du projet. En outre, le RIE est destiné à proposer des mesures et des recommandations pour minimiser les effets négatifs potentiels.

Comme le RUP/PAD est situé en partie dans la région flamande et en partie dans la région de Bruxelles-Capitale, le RIE sera une combinaison des deux procédures. Le processus de planification intégrée du GRUP se déroule en cinq étapes, le résultat étant à chaque fois consolidé dans l'un des documents suivants :

- La note d'introduction;
- L'avis de cadrage;
- L'avant-projet de plan d'aménagement spatial;
- Le projet de plan d'aménagement spatial;
- Le plan final d'aménagement spatial.

Les étapes officielles de la procédure PAD sont les suivantes:

- Projet de PAD;
- Approbation en première lecture;
- Adoption en deuxième lecture;
- Approbation en 3ème lecture.

Le déroulement de la procédure de préparation d'un RUP/PAD et de l'évaluation environnementale qui l'accompagne est déterminé par la loi.



Le déroulement de cette procédure RUP est décrit dans la note de processus, qui est jointe à ce dossier RUP sous forme de note séparée. Cette note décrit les étapes du processus déjà franchies et celles à venir, comment celles-ci ont été prises, et qui est impliqué et à quel moment.

## 1.2. Brève présentation du plan

La partie nord de Bruxelles est une zone dynamique et complexe qui pose des défis spatiaux majeurs. Un grand nombre de projets de rénovation sont en préparation et diverses parties prenantes participent activement à la reconversion de la zone. Par le biais de chantiers concrets ou de projets urbains, une vision par projet est promue sur le terrain. L'un de ces pôles cruciaux est le site de la Défense. Le processus de planification intégrée applicable en la matière est guidé par une équipe de planification impliquant le « kenniscentrum Mer », le « Departement Omgeving », Perspective Bruxelles et Bruxelles Environnement.

Le déménagement du siège de l'OTAN et la construction d'un nouveau quartier général de la défense libéreront un site de taille conséquente en périphérie qui doit être reconverti. Le site est actuellement fragmenté mais présente un énorme potentiel de développement en raison de sa taille et de sa position stratégique. L'initiative du plan lancé permet un développement durable du site basé sur les piliers de la nature, de la mobilité et développement urbain. Avec ce projet, tous les éléments sont présents pour donner le ton des futurs projets. Cette procédure permet de consulter les différents partis prenants et niveaux politiques ainsi que, le cas échéant, de proposer différentes alternatives sur la base de recherches supplémentaires.

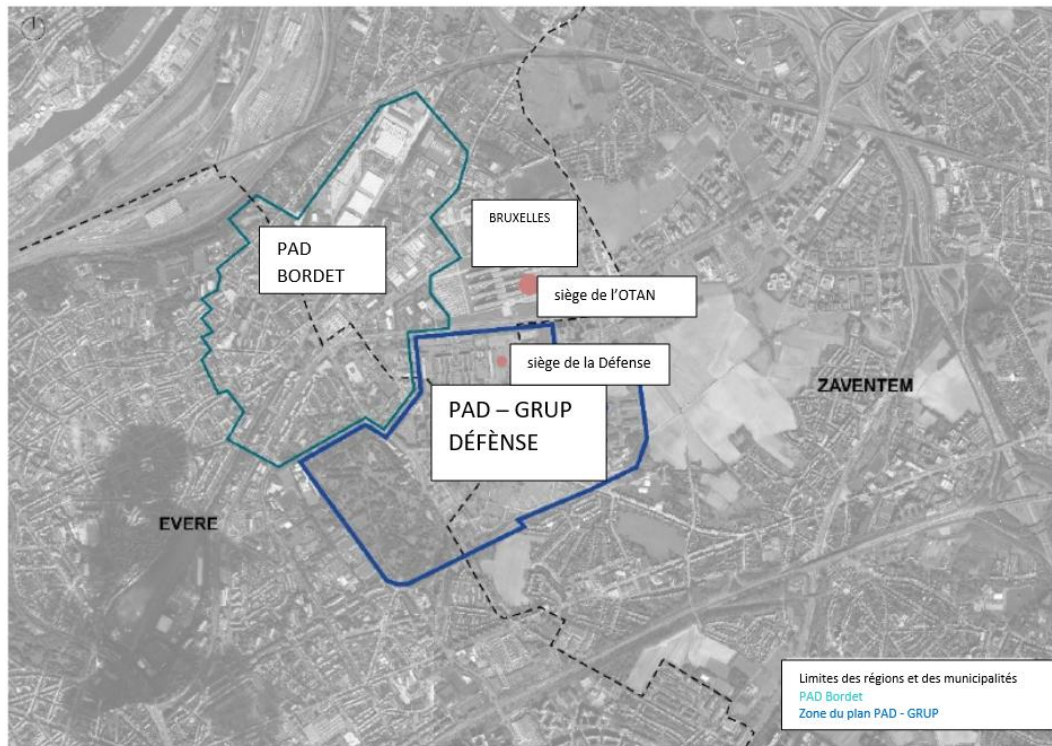


FIGURE 1-1 EMBLACEMENT DE LA ZONE DE PLANIFICATION DU PAD-GRUP DÉFENSE, DU PAD BORDET ET DU NOUVEAU SIÈGE DE LA DÉFENSE ET DE L'OTAN.

### 1.3. Objectif du plan- RIE et autres évaluations d'impact

La directive européenne 2001/42/CE exige que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir un effet significatif sur l'environnement fassent l'objet d'une évaluation environnementale. Il s'agit de s'assurer que l'environnement est protégé de manière adéquate et que les considérations environnementales sont incluses dans la préparation et l'acceptation de ces plans et programmes. Cette directive a été transposée en droit flamand par la directive Plan - MER du 27 juin 2001 et en droit bruxellois par l'ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation environnementale de certains plans et programmes (RIE).

Le processus d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)<sup>1</sup> est un outil qui contribue à la réalisation des objectifs et des principes de la politique environnementale, à savoir le principe de précaution et le principe d'action préventive. L'évaluation des incidences sur l'environnement est une procédure juridico-administrative dans laquelle, avant qu'une activité ou une intervention (projets ou politiques et plans) n'ait lieu, ses conséquences sur l'environnement sont étudiées, discutées et évaluées d'une manière scientifiquement fondée. Le raisonnement sous-jacent suggère qu'il est préférable de prendre en compte et d'adapter les activités (plans et projets) nuisibles à l'environnement dès le début du processus décisionnel.

L'évaluation des incidences sur l'environnement oblige le gouvernement à examiner en détail les incidences possibles sur l'environnement avant de décider de la mise en œuvre du plan ou du projet. Le gouvernement utilisera le rapport sur les incidences environnementales pour justifier sa décision finale de mettre en œuvre le projet. Le citoyen peut également utiliser le RIE pour formuler des commentaires lors de l'enquête publique dans le cadre de la procédure de permis. Le rapport d'incidences sur l'environnement est donc important non seulement pour le gouvernement mais aussi pour l'initiateur d'un plan ou d'un projet soumis au RIE, l'expert agréé ayant la tâche importante d'indiquer objectivement et de manière scientifiquement fondée à l'initiateur et au gouvernement l'impact sur l'environnement du plan ou du projet envisagé.

Un RIE est un outil d'information et non un outil de décision. La décision, prise par l'autorité compétente, de permettre ou d'autoriser un plan ou un projet soumis au RIE, tient également compte d'autres secteurs (intérêts sociaux, économiques et techniques) et de la participation du citoyen. Le principe est en fait simple : prévoir d'abord et agir ensuite. Ainsi, l'évaluation des incidences sur l'environnement permet une politique environnementale préventive efficace.

Le RIE vise à évaluer les incidences de la mise en œuvre des nouvelles utilisations et délimitations envisagées dans le RUP/PAD. Si nécessaire, surtout si des impacts inacceptables sont attendus, des mesures d'atténuation ou de compensation seront proposées.

En vertu du décret sur la gestion intégrale de l'eau, une **analyse de l'eau** doit être effectuée. S'il apparaît qu'un effet néfaste est attendu sur la gestion de l'eau dans la zone de planification, des conditions doivent être imposées pour éviter, limiter, restaurer ou compenser ces effets sur le système d'eau. Dans toute décision concernant un plan, un programme ou un projet (permis), l'autorité compétente (qui délivre le permis) doit examiner si des dommages au système d'eau sont susceptibles de se produire. Pour les activités soumises à une évaluation des incidences sur l'environnement, l'analyse et l'évaluation de l'occurrence ou de la non-occurrence d'un effet nuisible et des conditions à imposer pour éviter, atténuer, restaurer ou compenser cet effet doivent être effectuées dans le RIE. Le test de l'eau (watertoets) fera également l'objet d'un sous-chapitre distinct dans la discipline de l'eau.

La zone du plan n'est pas située dans ou à proximité immédiate d'une **zone de protection spéciale (ZPS)** (zones de la directive "Oiseaux" et "Habitats"). La distance jusqu'à la zone de

<sup>1</sup>

L'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) est définie comme "toutes les actions requises pour préparer et évaluer un rapport sur les incidences environnementales (RIE)". En d'autres termes, l'évaluation des incidences sur l'environnement est un processus (source : [www.mervlaanderen.be](http://www.mervlaanderen.be)).

protection spéciale la plus proche, connue sous le nom de la Zone de **Vallée entre Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg et Veltem** (BE2400010) est d'environ 5 km. La zone du plan se trouve à une distance suffisante et en est séparée par des bâtiments et diverses infrastructures. Il n'y a pas d'interventions prévues dans la zone de planification qui pourraient avoir un impact sur les espèces et les habitats des zones de protection spéciale. Comme la zone du plan est située à une distance suffisante d'une zone de protection spéciale et qu'aucune intervention n'est prévue dans la zone du plan qui pourrait avoir un impact négatif sur une zone de protection spéciale, on peut supposer qu'il n'y aura pas d'impact significatif sur ces zones de protection spéciale. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de préparer une **évaluation appropriée**.

Au sud de la zone du plan et à l'est adjacent à la zone du plan se trouvent certaines sous-zones de la zone naturelle protégée n° 558 "zone stratégique flamande autour de Bruxelles" (VSGB). Cette zone d'acquisition naturelle fait partie du Réseau intégral d'Imbrication et d'Appui flamand, (**IVON**). Il n'y a pas de **zone VEN (réseau écologique flamand)** dans le voisinage immédiat de la zone du plan. La distance jusqu'à la zone VEN la plus proche, connue sous le nom de « **Het Floordambos** » (GEN, 524) est d'environ 5 km. La majeure partie de la partie occidentale de la zone du plan appartient au réseau écologique de Bruxelles (REB). Elle couvre le cimetière de Bruxelles et l'espace vert public de la zone résidentielle au nord. Ces zones sont désignées comme des zones de développement naturel. Entre le cimetière et la zone résidentielle, il y a quelques jardins publics. Ces jardins publics et les espaces ouverts du cimetière sont désignés comme zones de liaison avec la nature. Le nouveau cimetière de Schaerbeek, à l'est du cimetière de Bruxelles, est également désigné comme zone de liaison naturelle. Au nord-ouest, à l'extérieur de la zone du plan, notamment près des diverses installations sportives, une zone de liaison naturelle est également désignée. Près de la 43e route, il y a une liaison verte en direction de l'ouest, vers l'Avenue des Anciens combattants. Aucune zone centrale n'est située dans la zone de planification. La préparation d'une évaluation renforcée de la nature conformément au décret sur la nature n'est pas nécessaire. Aucune interdiction ne s'applique dans les zones IVON. Le plan ne devrait avoir que des effets positifs sur la zone IVON.

Le décret sur le patrimoine immobilier du 12 juillet 2013 (B.S. 17/10/2013) oblige le gouvernement flamand à faire preuve de la plus grande **prudence** lorsqu'il prend des décisions concernant les **caractéristiques patrimoniales des biens immobiliers**, qui sont inscrites dans un inventaire ayant fait l'objet d'un examen public, et les valeurs patrimoniales d'un paysage patrimonial. Le « due diligence » (devoir de diligence) comprend une obligation explicite de motivation, en ce sens que l'autorité doit indiquer dans chaque décision comment elle a pris en compte le devoir de diligence. Pour les éléments d'inventaire identifiés, cette obligation s'applique à toute décision sur ses propres travaux ou activités ayant un impact direct sur le patrimoine inventorié (art. 4.1.9 décret sur le patrimoine). Pour les paysages patrimoniaux, l'obligation s'applique à toute décision sur ses propres travaux, sur la commande de ceux-ci ou sur son propre plan ou règlement susceptible de porter atteinte à un paysage patrimonial (art. 6.5.3 du décret sur le patrimoine). Le gouvernement doit prendre des mesures pour prévenir ou minimiser les dommages aux valeurs patrimoniales.

Le décret sur le patrimoine immobilier du 16 mai 2014 (B.S. 27/10/2014) prévoit que l'obligation de motivation est levée dans les deux cas si une évaluation de l'impact sur les caractéristiques patrimoniales d'un élément d'inventaire (article 4.2.2 décret sur le patrimoine immobilier) ou de l'impact sur les valeurs patrimoniales (article 6.7.3 décret sur le patrimoine immobilier) a déjà eu lieu au moment de la décision dans le cadre d'un rapport sur les incidences environnementales ou d'une évaluation des incidences environnementales.

Lors d'une demande de permis de construire ou de lotissement, conformément au décret sur le patrimoine immobilier, l'initiateur doit vérifier si un rapport archéologique certifié est nécessaire.

L'ordonnance relative au patrimoine culturel mobilier et immatériel de la Région de Bruxelles-Capitale du 25 mars 2019 (B.S. 17/05/2019) définit le cadre dans lequel la RBC peut intervenir en matière de patrimoine culturel immobilier et immatériel. Le gouvernement bruxellois peut

désormais établir des procédures visant à protéger les biens culturels les plus remarquables et à soutenir financièrement les mesures de conservation justifiées pour ces biens. La Région a également la compétence d'autoriser ou non l'exportation de biens culturels mobiliers hors du territoire douanier de l'Union européenne tel que prévu par le règlement (CE) n° 116/2009 et hors du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale en ce qui concerne les biens culturels mobiliers protégés.

L'exécution de l'évaluation de la sécurité spatiale révèle qu'aucun établissement SEVESO ne se trouve à proximité immédiate de la zone du plan. Lukoil Belgium, Total Belgium et Sumitomo Chemical Europe sont les établissements SEVESO les plus proches et sont situés respectivement à environ 2,6 km, 3,0 km et 3,2 km de la zone d'étude. Il s'agit de trois établissements à haut seuil. Le PAD/GRUP exclut l'implantation de nouveaux établissements SEVESO. Par conséquent, aucun rapport de sécurité spatiale (RSS) ne devra être préparé et le plan ne devra pas être soumis au département des rapports de sécurité.

## 1.4. Autres décisions

Avant que des aménagements ou des adaptations effectives puissent avoir lieu sur le site, plusieurs mesures doivent être prises et approuvées après le processus de plan intégré.

Après l'établissement des plans de zonage, les permis d'environnement peuvent être accordés. Toutefois, différentes étapes doivent encore être franchies avant l'établissement des demandes de permis concrètes : outre l'établissement des plans de construction, il est possible, selon l'emplacement, que des plans de développement, des plans de phasage, des plans d'émission, des plans de qualité d'image, des plans éoliens, des plans d'infrastructure, des plans verts, etc. soient également établis.

On peut s'attendre à ce que plusieurs demandes de permis d'environnement suivent : demande de permis d'environnement pour le lotissement de terrains et la construction de routes, demande de permis d'environnement pour la construction de bâtiments et le pavage, etc. Celles-ci comprendront à la fois des aspects spatiaux et environnementaux conformément à la législation en vigueur. Le cas échéant, des études d'impact environnemental supplémentaires devront être réalisées au niveau du projet.

Pendant le traitement de ces demandes, conformément à la législation, il y aura également une consultation et, si nécessaire, une enquête publique.

## 2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 2.1. Initiateur

Les initiateurs du plan sont :

Gouvernement flamand  
Département de l'environnement  
Département de développement de la  
zone, plans d'environnement et  
réalisation de projets  
Bâtiment du comte de Ferraris  
Boulevard du Roi Albert II 20  
1000 Bruxelles  
[www.omgevingvlaanderen.be](http://www.omgevingvlaanderen.be)  
[omgevingsplanning@vlaanderen.be](mailto:omgevingsplanning@vlaanderen.be)  
02. 553 38 00

Perspective.brussels  
Département Stratégie  
Direction Stratégie Territoriale  
Rue de Namur 59  
1000 Bruxelles  
[www.perspective.brussels](http://www.perspective.brussels)  
[defense@perspective.brussels](mailto:defense@perspective.brussels)

## 2.2. Composition de l'équipe d'experts

Selon le décret flamand sur l'évaluation des incidences sur l'environnement, les enquêtes nécessaires à l'élaboration d'un rapport sur les incidences sur l'environnement doivent être coordonnées par un coordinateur RIE agréé. Ce coordinateur du RIE nomme une équipe d'employés experts, qui effectuent des enquêtes pour un certain nombre de disciplines de recherche.

Pour la préparation du plan de RIE, pour chaque discipline de recherche pertinente, un expert agréé en matière de RIE sera désigné, qui réalisera la sous-étude et en vérifiera la qualité. Le coordinateur RIE constituera un ensemble cohérent des études partielles et des conclusions finales en consultation avec les autres experts RIE.

L'équipe d'experts reconnus en matière de RIE qui sera utilisée pour préparer le plan de RIE pour le GRUP "Défense" est présentée au Tableau 2-1 proposé. La tâche de coordinateur RIE est assumée par Stefan Helsen. Il est assisté dans cette tâche par Hanne Colpaert.

Les disciplines de la Santé Humaine, des Matériaux et Déchets et du Climat sont élaborées par le coordinateur du RIE avec le soutien d'autres membres du personnel.

Tractebel Engineering S.A. est également un bureau d'études agréé dans le domaine des études d'impact en Région de Bruxelles-Capitale sous le numéro d'agrément 001266440.

TABLEAU 2-1 APERÇU DE L'ÉQUIPE D'EXPERTS RIE AGRÉÉS

Discipline	Expert	Pas de décision de reconnaissance
Coordinateur RIE	Stefan Helsen Avec le soutien de Hanne Colpaert	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-539/V3 (valable pour une durée indéterminée)
Sol et eaux souterraines	Stefan Helsen Avec le soutien de Hanne Colpaert et Maarten Behiels	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-539/V3 (valable pour une durée indéterminée)
Eaux de surface	Johan Versieren Avec le soutien de Hanne Colpaert	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-059/V5 (valable pour une durée indéterminée)
Biodiversité	Rebecca Devlaeminck Avec le soutien de Hanne Colpaert	MB/MER/EDA-669/V2 (valable pour une durée indéterminée)
Paysage, patrimoine architectural et archéologie	Rebecca Devlaeminck, Ewald Wauters Avec le soutien de Hanne Colpaert	MB/MER/EDA-669/V2 (valable pour une durée indéterminée) MB/MER/EDA/589/V2 (valable pour une durée indéterminée)
Mobilité	Jan Durnez Avec le soutien de Jort Kerremans et Tom Werbrouck	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-737/V1 (valable pour une durée indéterminée)
Bruit et vibrations	Chris Neuteleers	MB/MER/EDA/556/V3/C (valable pour une durée indéterminée)
Air	Johan Versieren	AMV/LNE/ERK/MER/EDA-059/V5 (valable pour une durée indéterminée)
Etre Humain - Aspects territoriaux	Bieke Cloet Avec le soutien de Rebecca Devlaeminck et Hanne Colpaert	MB/MER/EDA-700/V1 (valable pour une durée indéterminée)
Santé humaine	Coordinateur RIE	

	Avec le soutien de Wim Duyols	
Microclimat	Coordinateur RIE	
Énergie	Coordinateur RIE	
Matériaux et déchets	Coordinateur RIE Avec le soutien de Hanne Colpaert et Diane Lippens	
Climat	Coordinateur RIE Avec le soutien de Hanne Colpaert	

## 2.3. Évaluation par rapport aux exigences du plan en matière du RIE

Comme mentionné ci-dessus, la zone de planification est située à la fois dans la Région de Bruxelles-Capitale et dans la Région flamande, ce qui rend nécessaire une approche coordonnée des deux côtés de la frontière régionale pour parvenir à un bon aménagement du territoire. Dans un processus parallèle, un RUP en Flandre et un PAD dans la Région de Bruxelles-Capitale seront élaborés.

Les plans et programmes susceptibles de fixer le cadre de l'octroi d'un permis pour un projet ou de nécessiter une évaluation appropriée entrent dans le champ d'application de la réglementation relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement des plans (EIE des plans ou un rapport sur les incidences environnementales (RIE)). Chaque plan d'aménagement spatial (RUP) relève de la réglementation sur le RIE des plans. Toutefois, l'intention n'est pas de toujours préparer une étude environnementale à part entière pour tous ces plans, cela peut également être fait sous la forme d'un RIE préalable. Comme il s'agit d'un plan d'importance supralocale dont les effets ne peuvent être exclus, comme le montre la note de départ, un RIE du plan compétent sera établi pour ce plan. Pour les RUP, la procédure intégrée existe depuis le 1er mai 2017, dans laquelle la procédure de RIE du plan (screening ou RIE) est intégrée dans la procédure de rédaction du RUP.

Un Plan d'aménagement directeur (PAD) établit le cadre spatial et les règles d'une stratégie urbaine à Bruxelles. Ce nouvel outil de planification spatiale complète les autres plans régionaux et occupe une place importante dans la hiérarchie de la planification régionale. La procédure d'élaboration d'un PAD comprend, entre autres, un RIE de plan. Le présent RIE évalue les effets environnementaux du projet de plan.

L'accord de coopération entre les gouvernements régionaux (voir Annexe 4) vise à régler la coordination entre les régions bruxelloise et flamande en vue de l'élaboration d'un PAD pour la partie bruxelloise du périmètre et d'un GRUP pour la partie flamande du périmètre, conformément à la loi spéciale du 8 août 1980 portant réforme institutionnelle, en particulier l'article 92bis (modifié par la loi spéciale du 6 janvier 2014). L'objectif est de coordonner les processus de planification et les évaluations des incidences sur l'environnement, y compris la coordination des résultats des publiportages et des enquêtes publiques de chacun. Cela favorise une rédaction efficace et rentable des plans.

## 3. OBJECTIF ET INTENTION DU PLAN

Le PAD-GRUP Défense met en œuvre les objectifs des plans structurels régionaux "Plan de structure spatiale de la Flandre" (Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, (RSV)) et "Plan régional de développement durable". Ces différents objectifs sont résumés et décrits en relation avec le processus de planification intégrée dans l'annexe 1 (1.3.1.1 et 1.3.1.4). Ils sont également compatibles avec le 'Beleidsplan Ruimte Vlaanderen' (BRV) (1.3.3.1) qui est en cours d'élaboration.

### 3.1. Objectifs

Les dispositions formulées dans l'accord de coopération fédéral constituent la base de formulation des objectifs régionaux. Les objectifs de ces accords sont repris dans leur intégralité dans l'annexe 1, chapitres 1.3.5.1 et 1.3.5.2. Ces objectifs sont divisés en trois thèmes : NATURE, MOBILITÉ ET DÉVELOPPEMENT URBAIN. Ces thèmes sont issus de l'étude territoriale TOP Noordrand (1.3.4.1) qui distingue trois axes, chacun ayant une ambition territoriale. Ces ambitions sont ici traduites en une série d'objectifs spécifiques, où la mobilité et la nature deviendront les piliers structurants d'un développement urbain cohérent. Ces deux axes seront les outils d'une planification assurant la cohérence et l'homogénéité du troisième et dernier axe, celui du développement urbain. L'ensemble du développement est abordé de manière intégrée, ce qui signifie que les trois piliers sont inextricablement liés les uns aux autres et s'influencent mutuellement dans un processus itératif où l'on recherche l'interprétation la plus appropriée et la plus progressive du plan. Les gouvernances flamandes et bruxelloises entendent par ce projet donner le ton aux futurs développements urbains. Le projet défend l'idée d'un développement dense, mixte et intégré dans un cadre de vie sain et paysager. **Sur la base des 3 objectifs suivants, l'enjeu réside dans l'élaboration d'un plan clair et suffisamment résilient pour être mis en œuvre.**



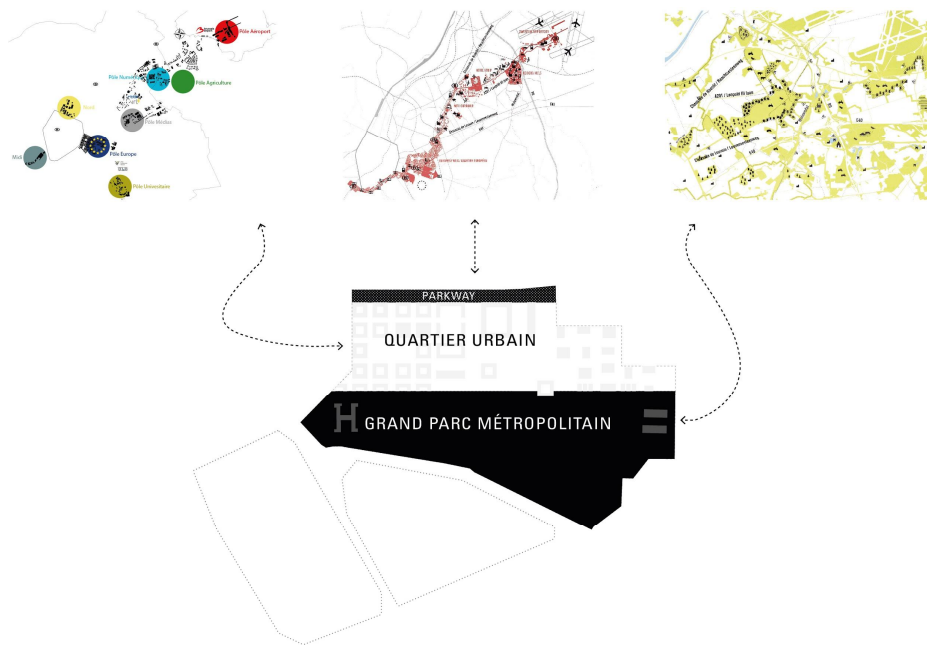


FIGURE 3-1 SCHÉMA DE SYNTHÈSE DE TRADUCTIONS DES AMBITIONS TERRITORIALES (T.O.P. NOORDRAND) VERS DES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES À LA ZONE (PAD-GRUP DÉFENSE).

### 3.1.1. Objectif nature

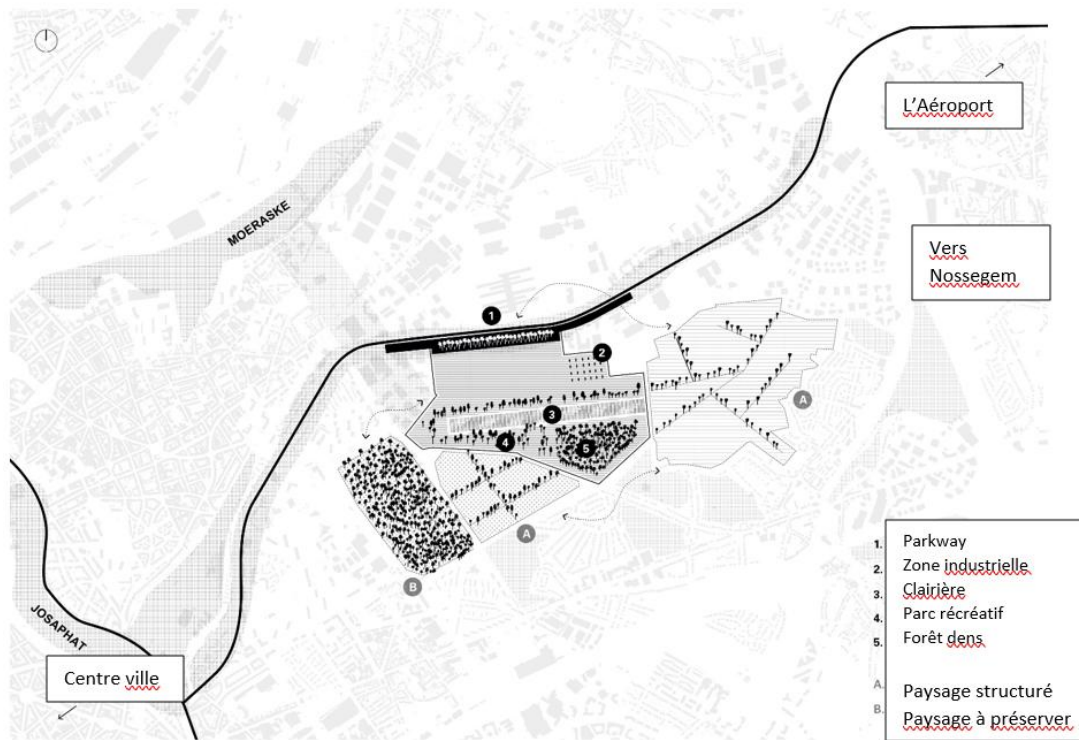


FIGURE 3-2 SCHEMA SUR LES OBJECTIFS DE VALORISATION, STRUCTURATION ET RENFORCEMENT D'UN CORRIDOR ECOLOGIQUE DANS UN ESPACE OUVERT.

La partie sud de la zone de planification du Quartier Défense est réaménagée de manière écologiquement durable. Un projet paysager spécifique assurera la protection de la biodiversité comme élément prioritaire. Le projet Défense sera ici l'occasion de mettre en exergue ce contexte fragile tout en renversant sa structure historique. Actuellement considéré comme une zone reculée, elle deviendra à l'avenir l'accès principal au réseau de mobilité douce et au réseau vert-bleu-brun. De cette façon, Défense-Sud deviendra la pièce majeure de jonction entre les différents contextes paysagers, le lien entre les cimetières et les champs agricoles du Woluweveld. Cette nouvelle connexion introduit une échelle territoriale du paysage, elle permet de créer le chaînon manquant du corridor écologique entre Josaphat et Nossegem. Le projet paysager est ici porteur de plusieurs enjeux :

Tout d'abord, l'enjeu premier réside en la liaison à grande échelle du paysage ouvert entre Josaphat et Nossegem, vers la Moeraske, l'Ecoduct R0, le Woluwevalley, etc. Ces grandes pièces paysagères seront mises en réseau afin de correspondre aux enjeux de stratégies territoriales.

En outre, la création de ce corridor écologique a pour rôle primordial, d'augmenter le développement de la biodiversité (faune et flore indigènes), de permettre l'infiltration des eaux de pluie et la régulation du climat, mais aussi de renforcer l'écosystème existant et enfin de permettre une ramification de la végétation sauvage et cultivée (si nécessaire, les sols seront dépollués). Ce corridor écologique doit donc être mis en œuvre à une échelle dépassant le périmètre de planification.

Dans un second temps, le développement paysager est composé d'un tissu vert interconnecté d'environ 200 ha. Cet espace ouvert porteur d'un fort potentiel d'expérience et de pratique du territoire sera travaillé afin d'en éliminer ou adapter les différentes barrières existantes (par exemple Everseweg). Il sera harmonisé via une gestion verte et l'ajout d'un réseau de mobilité active .

Le Quartier Défense-Sud, les cimetières et le Woluweveld ont tous trois des qualités paysagères, culturelles et socio-économiques indéniables. La valorisation de leurs biodiversités sera le point de départ de tout nouveau développement. La Région flamande plantera une forêt d'au moins 20 hectares, et la Région bruxelloise quant à elle, mettra en œuvre un parc écologique le long de l'avenue Jules Bordet (le nombre d'installations de loisirs y sera limité). La construction d'une vision paysagère globale est ici illustrée de manière indicative par la Figure 3-2.

### 3.1.2. Objectif mobilité

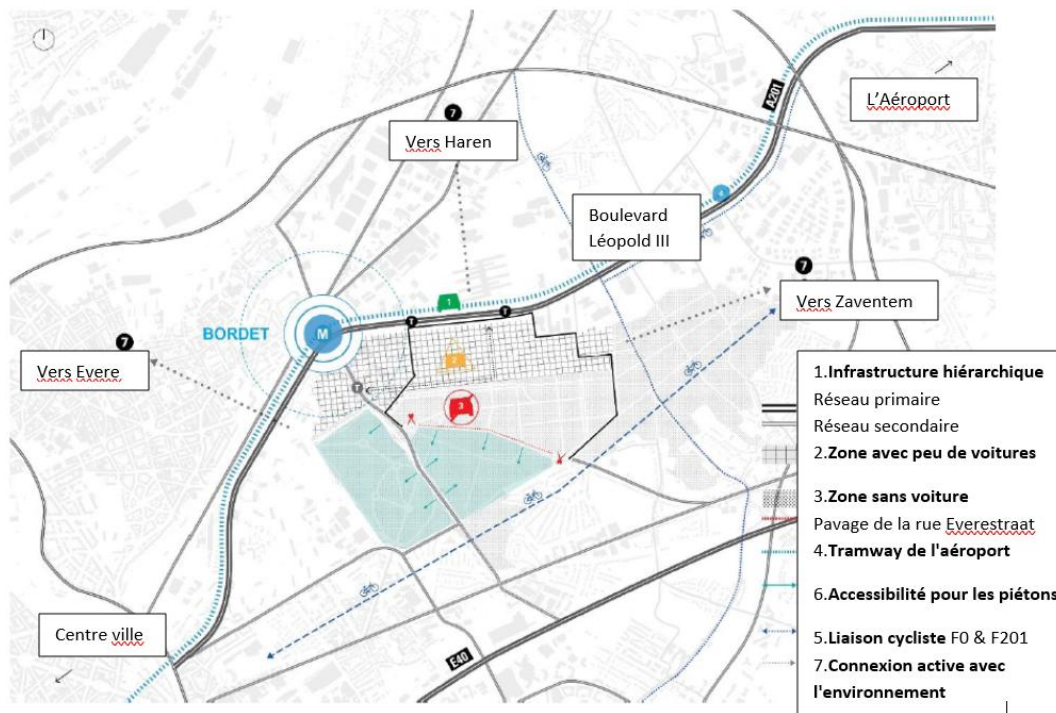


FIGURE 3-3 SCHEMATISATION DES OBJECTIF DE MOBILITE : STRUCTURES ET INTERCONNEXIONS D'UN RESEAU DE MOBILITE DURABLE ET MULTICOUCHE.

L'objectif du plan de mobilité consiste en la hiérarchisation des flux de trafic existants, en adéquations avec leurs échelles et leurs nécessaires besoins d'intégration dans le périmètre opérationnel. À l'échelle métropolitaine, la connexion avec Bruxelles et la Flandre doit être garantie par une bonne interconnexion des transports publics. À plus petite échelle, la connexion directe avec le pôle multimodal Bordet doit elle aussi devenir un point d'attention particulier. La bonne accessibilité de la zone de planification devant être assurée, un travail de connexion au réseau de mobilité active et d'adaptation du réseau viaire est en cours. Dans un premier temps, le site sera rattaché aux réseaux existants de RER Vélo, Promenade Verte, et des sentiers du Woluweveld. Enfin, dans un second temps la rue d'Evere située près du cimetière de Schaerbeek sera rattachée pour devenir une zone sans voiture. Les accès carrossables aux cimetières et au futur crématorium se feront via l'avenue Jules Bordet.

L'accès principal au futur développement urbain est prévu le long du Boulevard Léopold III. Des recherches sont en cours pour minimiser l'impact des voitures par la création d'une zone dite : "Autoluw". Conformément à l'accord fédéral de coopération, le développement urbain est concentré parallèlement à l'avenue Léopold III dans une zone de 400 mètres. La circulation automobile sera interdite autant que possible au-delà de cette ligne, à l'exception de l'accès secondaire au nouveau Etat-Major de la Défense. Un développement sans voiture est donc prévu dans la partie sud. Au nord de cette ligne, un développement limité du trafic routier est envisagé.

Le nouveau Quartier Général de la Défense prévoit un accès secondaire (usage logistique uniquement) depuis le boulevard Léopold III. L'objectif est d'obtenir une intégration paysagère maximale et un contrôle des impacts de ce deuxième accès sur la circulation du boulevard. Afin de minimiser l'impact sur le développement du paysage, il est envisagé de relier cet accès secondaire au nord du parc écologique via l'avenue Bordet.

La zone souffre actuellement d'un manque d'espace public de qualité. La structuration et la hiérarchisation de ces espaces publics est une condition essentielle à l'attractivité des futurs programmes et équipements. Les paysages, le biotope, les équipements publics et places, rues deviendront des éléments prépondérants à l'attractivité de la zone. Afin de créer les conditions nécessaires à l'introduction d'espaces publics qualitatifs, le projet ambitionne le déploiement d'une mobilité durable, intégrée et hiérarchisée via la mise en place du principe STOP (plan Good Move).

### 3.1.3. Objectif développement urbain

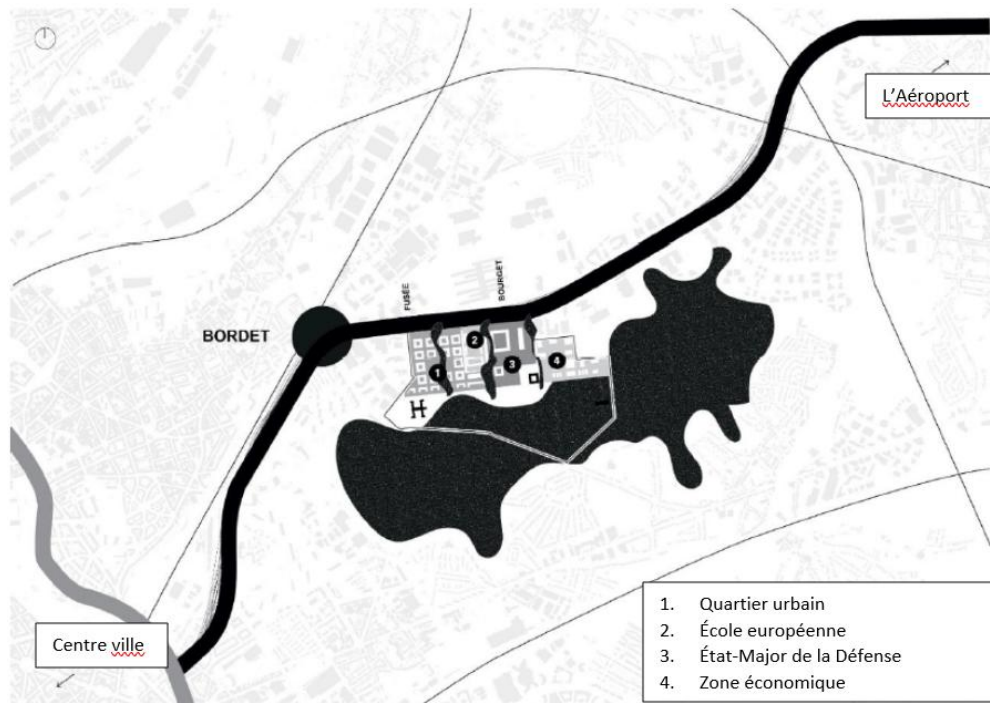


FIGURE 3-4 SCHEMATISATION DE L'OBJECTIF URBAIN : DEVELOPPER UN QUARTIER URBAIN MIXTE ET DENSE.

Dans la zone de planification Défense, un projet urbain durable sera développé, comprenant un quartier mixte, une zone économique et le nouvel État-Major de la Défense. Le développement du site doit se faire en accord avec les perspectives de développement urbain durable et d'économie circulaire. Situé à proximité d'une zone verte importante, il apportera une solution

transversale aux questions de durabilité. Pour tous les bâtiments, des normes élevées seront appliquées en matière de durabilité et d'efficacité énergétique (bâtiment à énergie zéro, récupération de l'eau...). Ainsi le ministère de la défense fournira un projet proche du concept de "Zero Energy Building" pour le futur Etat-Major. La végétation existante sera préservée et intégrée dans les limites de conformité aux règlements de sécurité et de divisions parcellaires. Le développement urbain sera pensé de manière à maximiser les surfaces perméables et le développement végétal. Les bâtiments seront implantés dans une trame verte robuste qui créera les liens nécessaires avec l'environnement paysager. L'équilibre entre les deux sera le socle d'un quartier urbain attrayant et dynamique pour les entreprises et les futurs résidents.

Jusqu'à une distance d'environ 400m du Boulevard Léopold III, une zone densément urbanisée est projetée. Cette densité recherchée permettra de poser les bases d'une nouvelle norme pour cette avenue. L'objectif est de rompre avec la typologie existante le long de l'axe Léopold III. Les bâtiments seront regroupés et reliés à l'espace ouvert situé en partie sud. L'ambition est ici de rendre les bâtiments architecturalement exemplaires, écologiques et efficaces sur le plan énergétique. Les parkings, les salles de réunion et de conférence seront partagés et ouverts sur des espaces publics de qualité, eux-mêmes reliés au boulevard Léopold III, à son réseau de mobilité et aux arrêts de tramway. Enfin, la visibilité du futur quartier urbain et du parc paysager depuis le boulevard Léopold III deviendra un élément clé. Cette porosité visuelle permettra de mettre en exergue une urbanité dense capable de se déployer pleinement au sein d'un modèle paysager durable et écologique.

## 3.2. Proposition de plan

La proposition de plan concerne la réaffectation des zones du site. La relocalisation de l'OTAN de l'autre côté de l'avenue Léopold III et les plans de construction du futur site de la Défense rendront disponible une vaste zone pour le développement urbain dans un endroit particulièrement stratégique. Cette situation unique nécessite une stratégie spatiale pour le développement futur de l'ensemble de la zone. Comme la zone de planification et son périmètre opérationnel sont situés de part et d'autre de la frontière entre les Régions bruxelloise et flamande, une approche coordonnée de part et d'autre de la frontière régionale est nécessaire pour parvenir à un aménagement cohérent du territoire.

Le projet GRUP/PAD Défense doit fournir une traduction spatiale qui puisse accompagner la transformation de cette zone en un nouveau quartier de la métropole bruxelloise. Conformément aux objectifs du « T.O.P Noordrand », l'ancrage d'une fonction productive et éducative dans un quartier mixte devra trouver sa place dans un paysage à haute valeur de biodiversité. La construction de nouveaux logements, bureaux, commerces et équipements sera soutenue, en favorisant une mixité et une qualité typologiques tout en assurant un rôle écologique important.

En Région flamande, les zonages sont la zone militaire et l'utilité publique. La zone militaire sera redessinée sous réserve d'une construction plus compacte et du déplacement du quartier général (QG). La partie zonée en tant que service public n'est également plus pertinente et sera donc révisée.

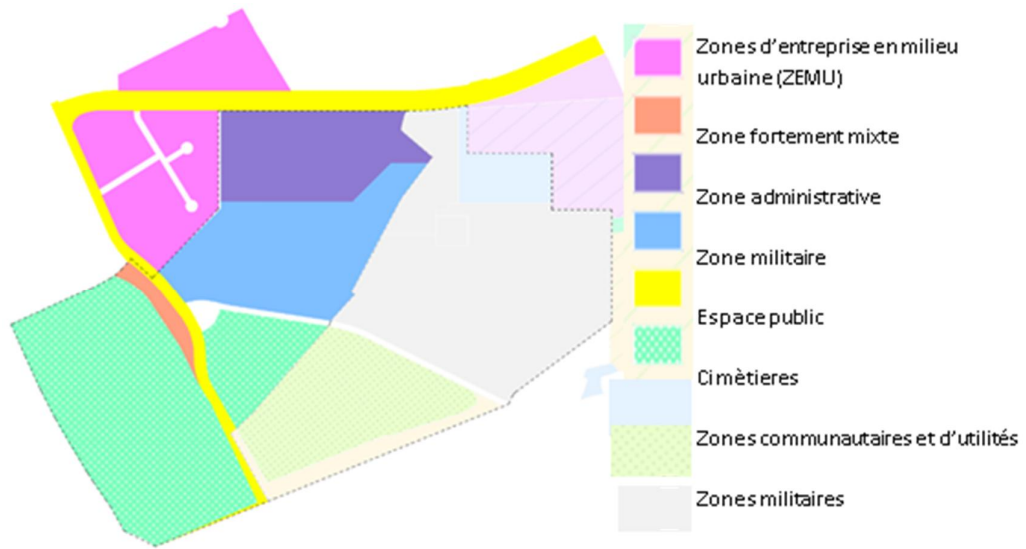


FIGURE 3-5 APERÇU DES AFFECTATIONS ACTUELLES DANS LA ZONE DU PLAN

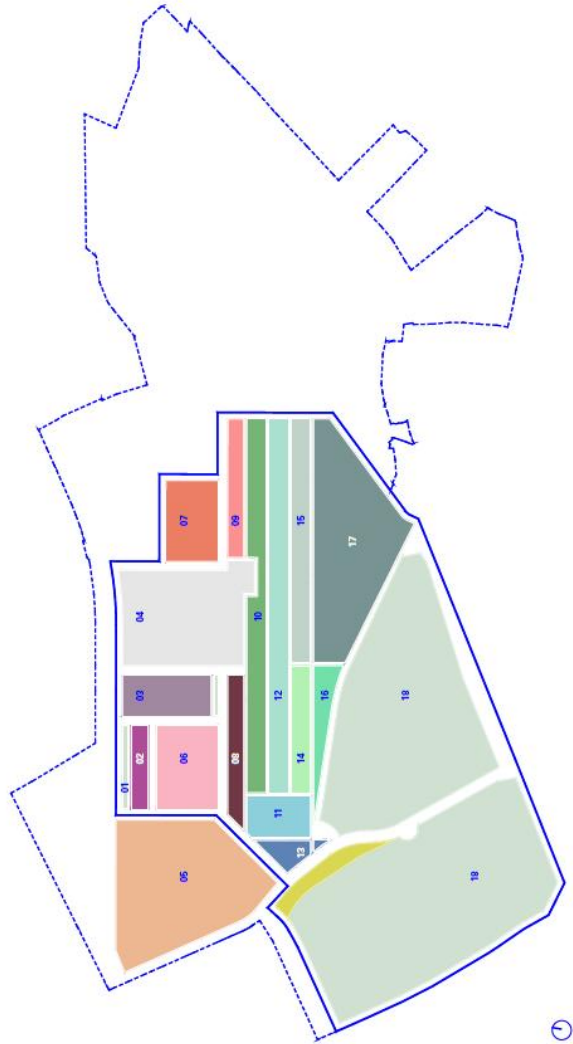
En Région bruxelloise, dans le cadre des modifications de 2013 du Plan régional d'affectation du sol (PRAS) la partie nord du site de l'Avenue Léopold III - avenue, qui est répertoriée dans le PRAS comme une " zone d'équipements d'intérêt collectif ou de services publics ", a été modifiée en " zone d'entreprises en milieu urbain ". Ce zonage devra être ajusté, le cas échéant, en fonction de la programmation du quartier urbain, (zone d'équipement) et du nouveau QG de la Défense (zone d'équipement). La réalisation du parc écologique (avec un nombre limité d'équipements) sur la partie sud du site devrait être prévue dans le règlement de zonage et nécessite donc un ajustement de la situation actuelle.

# PÉRIMÈTRES

# SECTEURS

DÉLIMITATION PROJECTUELLE  
(non réglementaire)

200 mètres



- 01 Recul Parkway
- 02 Vitrine économique
- 03 École Européenne
- 04 Etat-Major Défense
- 05 DAI/Inci
- 06 Superblock mixte
- 07 Superblock économique
- 08 Lisière habitante
- 09 Lisière productive
- 10 Lisière paysagère nord
- 11 Zone de Parc Equipé ; projet bâtiment H
- 12 Clairière
- 13 Parvis H
- 14 Lisière sud ouest
- 15 Lisière sud est (forêt dense)
- 16 Zone de parc (sud-ouest)
- 17 Forêt dense
- 18 Cimetière

NOTA : ce présent document est à pas valeur réglementaire. Ce plan permet est un support d'illustration de la diversité paysagère et urbaine du projet GRUP / PAD Défense.

FIGURE 3-6 APERÇU DES ZONES DU PLAN INDICATIF

Dans la note de cadrage, la proposition de plan était illustrée par des élaborations de conception. Ces élaborations indicatives de conception ont été approfondies et ajustées en consultation avec les différents acteurs après la rédaction de la note de cadrage. Les élaborations indicatives les plus récentes sont décrites ci-dessous. Sur la Figure 3-6 et sur la Figure 3-7, le parc d'activités Da Vinci a été ajouté en raison de sa pertinence par rapport aux activités futures dans la zone du plan. Sur les deux figures, ce parc d'activités est représenté simplement comme Da Vinci (zone 05 sur la Figure 3-6). Les chapitres suivants feront toujours référence aux zones de la Figure 3-6.

Lors de cette nouvelle élaboration, des ajustements, des élargissements et des mises au point ont également été apportés à la conception indicative, au programme et à sa traduction en plan de zonage. L'ajustement principal ici est que la mise en place de l'école européenne (03) n'a pas été retenue dans le PAD. Le RIE en a donc tenu compte et les concepts déterminés pour le quartier urbain à fonctions urbaines mixtes (recul parkway (01), vitrine économique (02) et superblock mixte (06)) seront réalisés dans cette zone, comme le montre la figure ci-dessous et le volet stratégique du GRUP-PAD. L'École européenne temporaire est agréée jusqu'en 2027. Une partie de l'ancien bâtiment de l'OTAN est également encore utilisée comme siège légal jusque-là.



FIGURE 3-7 LE RÉCENT PLAN INDICATIF DU PLAN (XDGA, 2023)

Par conséquent, dans l'élaboration indicative proposée ci-dessous, certaines de ces cartes montrent l'École européenne, d'autres non. L'évaluation environnementale suppose un quartier urbain mixte, comme le montre également la Figure 3-7, qui présente le dernier développement indicatif du plan. Les informations décrites ci-dessous sont basées sur le volet stratégique du GRUP-PAD Défense version 2, draft 1 (XDGA, 2022) et version 1, draft 3 (XDGA, 2023). Pour plus d'informations, ces rapports peuvent être consultés.



### 3.2.1. Concept spatial de connexion

Aujourd'hui, la zone de planification souffre d'un manque de cohésion et de la formation d'enclaves. La qualité sera améliorée en développant une vision spatiale cohérente pour la zone de planification.

Au cours de l'étude préliminaire, il est apparu clairement qu'une vision positive des espaces verts était nécessaire. Le contraste entre le corridor de l'aéroport, facilement accessible et urbanisé, et l'espace ouvert situé au sud de celui-ci, donne lieu à une dualité (Figure 3-1, Figure 3-2, Figure 3-3 & Figure 3-4):

- Premièrement, la mise en œuvre d'un projet paysager spécifique garantira la protection de la biodiversité en tant qu'élément prioritaire. Le site est porteur de plusieurs enjeux : l'actuel quartier général de la Défense, les cimetières et le « Woluweveld » ont tous des qualités paysagères, culturelles et socio-économiques indéniables. L'amélioration et le développement de leur biodiversité seront le point de départ de tout nouveau développement ;
- Deuxièmement, le projet met en évidence un contexte fragile en proposant d'inverser sa structure historique. Actuellement considéré comme une zone reculée, elle deviendra à l'avenir l'accès principal au réseau de mobilité douce et au réseau vert-bleu-brun. Ainsi, le territoire actuel plutôt renfermé du quartier général de la défense deviendra le grand connecteur entre les différents contextes paysagers, le lien entre les cimetières et les champs agricoles du « Woluweveld ». Cette nouvelle liaison constitue le chaînon manquant du corridor écologique entre Josaphat et Nossegem.

Enfin, la mise en réseau de ces différentes entités permettra de maximiser le potentiel écologique d'un site situé à l'entrée de la ville, à l'intersection d'un hyper-centre dense et d'une périphérie souffrant de la prolifération de ses réserves de biodiversité. Le GRUP et le PAD incluront dans la zone de planification les changements de zonage requis en fonction de la réalisation de ce concept spatial.

### 3.2.2. Développement naturel

Comme déjà décrit ci-dessus dans les objectifs, la nature aura deux fonctions dans ce processus de planification et dans la zone de planification. D'une part, il s'agira d'un corridor écologique et, d'autre part, d'un espace ouvert qui accroît l'accessibilité, l'expérience et la mobilité dans la zone environnante. Étant donné la complexité et l'ampleur de ce développement, le phasage sera étudié et discuté en détail dans les phases ultérieures.

Pour donner corps à l'aménagement du paysage, un périmètre de développement est établi. Cette zone borde une zone verte protégée transrégionale. L'objectif principal de ce périmètre est de donner à la nature tout l'espace dont elle a besoin pour développer une biodiversité liée aux espaces ouverts de la métropole.



FIGURE 3-8 APERÇU DES DÉVELOPPEMENTS NATURELS ET DES ENTITÉS

Ce parc paysager métropolitain se compose de deux parties :

- 50 ha de parc/forêt ;
- 65 ha de cimetières (zone de recouvrement du PRAS) comprenant les cimetières de Schaerbeek, de la Ville de Bruxelles, d'Evere et le cimetière intercommunal.

Ces différentes pôles paysagers ont été planifiées sur la base des informations collectées par le biais d'un inventaire de la biodiversité (réalisé par Sweco), d'un inventaire de la qualité des sols (réalisé par ABO) et des recommandations des plans d'espaces verts urbains de l'UE.

La zone verte protégée (le parc paysager métropolitain) vise un ensemble de principes inhérents à cette classification de l'affectation des sols :

- Seuls les travaux strictement nécessaires à l'utilisation de la zone sont autorisés ;
- Conservation de la végétation spéciale existante ;
- Obligation de construire des chemins avec un sol poreux ;
- Objectif : zéro écoulement d'eaux pluviales vers les égouts : maximiser l'infiltration, le stockage et la matérialité durable ;
- Justifier l'entretien/la rénovation des bâtiments existants par une note d'intention paysagère et urbaine. Hormis le bâtiment H, seule une partie des bâtiments de la zone sud-est de l'actuel quartier général de la Défense pouvant remplir une fonction de gestion/maintenance peut être conservée ;
- Maximum 1 km de chemin par 10 hectares ;

Zone sans voiture : si nécessaire, l'accès sur un terrain poreux sera autorisé pour les services d'urgence, notamment la sécurité incendie, et l'entretien du parc. La **partie du projet de parc métropolitain** située **dans la Région de Bruxelles-Capitale** (15 ha) est principalement utilisée pour la végétation, les animaux, la gestion de l'eau et les installations récréatives. En mettant en place un parc naturel, cette zone de projet devrait maintenir et augmenter la biodiversité. La fonction sociale de cette affectation offre la possibilité d'inclure des activités ayant une valeur récréative, éducative, paysagère et surtout écologique.

Les objectifs suivants sont visés dans ce domaine:

- Programmation légère
- Intervention minimale d'infrastructures;
- Rationalisation de la gestion du parc (faible coût);
- Projet au service de la biodiversité;
- Créer un endroit calme;
- Intégration d'une agriculture durable et non intensive (agroforesterie, potagers de quartier, etc.);
- Rationalisation des travaux d'entretien et d'exécution.

La **partie du projet de parc métropolitain située dans la Région flamande** (35 ha) est principalement utilisée pour la végétation, les animaux, la gestion de l'eau et les installations de loisirs. Cette zone est destinée à maintenir et à améliorer les qualités paysagères existantes et/ou à être développée pour remplir un rôle social, récréatif, éducatif, paysager et surtout écologique.

Les objectifs suivants sont visés dans ce domaine:

- Réseau minimaliste de sentiers de randonnée et de pistes cyclables,
- Création d'une forêt dense d'une superficie minimale de 20 ha;
- Pas d'activités agricoles intensives;
- L'aménagement d'une pente finlandaise;
- Entretien de la végétation spéciale existante;
- Créer une connexion avec les paysages ouverts environnants (corridor).

Les cimetières font partie intégrante de la défense du GRUP/PAD. La planification d'un parvis, un plan de cheminements piétonniers, l'aménagement paysager et enfin un système de stationnement adapté aux besoins du funérarium, des cimetières et du projet voisin du bâtiment H sont en cours d'élaboration avec les acteurs concernés (Ville de Bruxelles, Schaerbeek, Evere et l'Association intercommunale du funéraire).

Les composantes de ce parc urbain et des cimetières à réaliser sont brièvement expliquées et présentées ci-dessous à Figure 3-8.

### 3.2.2.1. RÉSERVE FORESTIÈRE/ FORÊT DENSE (ZONE 17) (FL) : SITES NATURELS À ACCÈS LIMITÉ (AU MOINS 20 HA)

La palette végétale de cette forêt est basée sur le regroupement des espèces indigènes. L'intégration de certaines espèces non indigènes à valeur horticole et non invasive permettra de mettre en valeur le caractère du parc à certains endroits stratégiques (entrées du parc, intersections des routes principales).

Il faut noter qu'un grand nombre des arbres préexistants qui ont été conservés sont d'origine non indigène, il y a donc une cohabitation naturelle qui apportera une richesse en termes de textures, de couleurs et de structures des structures forestières. Pour créer un effet immédiat des plantations et une forte présence des plantes à partir du moment où les arbres sont installés, il est conseillé de planter des "rideaux" d'arbres plus robustes le long des chemins les plus fréquentés, derrière lesquels seront plantées les plantes forestières habituelles des projets de (re)boisement. La réserve forestière sera interdite aux voitures, seul un chemin minimaliste sera autorisé. A cet effet, le projet GRUP / PAD Défense prévoit jusqu'au chemin de 1 km maximum par 10 hectares de forêt.

### 3.2.2.2. CLAIRIÈRE (ZONE 12) (RBC-FL) : ESPACE OUVERT (3 HA)

La clairière est située au cœur du projet de parc métropolitain. La clairière constitue le principal espace ouvert du parc et offre un environnement herbacé semblable à une prairie, propice à la flore et à la faune indigènes des grandes zones environnantes. Il sera mis en place selon les projets de prescriptions que l'agence flamande de la nature et des forêts (ANB) a contribué à élaborer lors des ateliers participatifs, à savoir :

La largeur de l'ouverture est égale à deux fois la hauteur des arbres. Dans cette conception cela correspond à une largeur d'environ 20 mètres pour les espèces herbacées et à une ceinture d'arbustes de 10 mètres de part et d'autre pour une transition progressive vers les lisières des forêts et des parcs.

### 3.2.2.3. PARC ET LISIÈRE (ZONE 10, 14 & 15) (RBC – FL): UN ESPACE PAYSAGER RELIANT NATURE ET URBANITÉ (7 HA)

Des bordures avec une gradation de couches de plantes basses et hautes délimitent le cadre de la clairière et créent une distance entre les activités humaines et le corridor naturel.

Les lisières du parc et de la forêt ont une grande valeur écologique et un nombre élevé d'espèces végétales différentes, il s'agit d'ourlets végétaux et de manteau. La palette végétale sera créée en fonction de l'exposition au soleil et l'objectif est de fournir un corridor diversifié avec beaucoup de nourriture et de possibilités de nidification pour la faune de toutes sortes de taxons.

#### 3.2.2.4. ZONE DE PARC : ALENTOURS DU BÂTIMENT H / ZONE DE PARC ÉQUIPÉ, PROJECT BÂTIMENT H (ZONE 11 & 13) (RBC): UN BÂTIMENT EMBLÉMATIQUE EN LIEN AVEC SON PAYSAGE

Le bâtiment H deviendra un bâtiment emblématique dans le futur quartier en raison de son emplacement et de son échelle, à la fois comme porte d'entrée de la clairière du côté ouest et comme le point de fuite depuis l'est. L'environnement de ce bâtiment sera entièrement intégré à la zone du parc.

La programmation, ouverte et respectueuse du bâtiment existant, doit être combinée à une architecture qui s'harmonise le plus possible au paysage. A l'intersection de nombreux éléments paysagers : la place ouest, la lisière, la clairière et la forêt, le bâtiment H doit internaliser la programmation mixte. Pensez à l'accueil des visiteurs, aux services d'appui tels que la sécurité, au personnel d'entretien de Bruxelles Environnement et de l'ANB.

#### 3.2.2.5. PARC ET LISIÈRE DE FORÊT (SUD-OUEST) (ZONE 16) (RBC): FORÊT-PARC POUR DES ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES OU DES PROJETS PARTICIPATIFS EN FONCTION DE LA PROTECTION ÉCOLOGIQUE (5 HA)

Ce parc et cette lisière de forêt seront aménagés comme une grande forêt pour des activités récréatives et sportives ou des projets participatifs en fonction de la protection écologique. La piste de course est prévue à cet endroit.

Le parc et la zone forestière de la partie sud-ouest du parc seront aménagés en utilisant les mêmes techniques de plantation que pour la réserve forestière, mais de manière improvisée, tandis que les zones à activité auront une densité plus faible et les espaces ouverts seront davantage mis en valeur dans l'ensemble récréatif vers le nord et la clairière.

Sur les bords, la plantation de quelques arbres matures supplémentaires pourrait être envisagée. La gestion passera certes par la sélection, mais elle sera aussi largement axée sur l'élévation des couronnes afin qu'un certain nombre d'usages puissent éventuellement s'installer sous le couvert forestier.

#### 3.2.2.6. ÉDUCATION, SANTÉ, LOISIRS ET SPORT (RBC – FL) : ACTIVITÉS THÉMATIQUES

La programmation thématique liées aux thèmes de l'écologie, de la santé, des loisirs et des sports seront organisés en relation avec l'environnement.

La création d'une réserve forestière d'au moins 20 ha est une opportunité exceptionnelle en périphérie de Bruxelles. Grâce à une gestion naturelle et extensive et à la création de bassins d'eau, la forêt dense peut devenir le support de sentiers thématiques liés à l'éducation et à la recherche. Le parc métropolitain, ensemble de différents environnements naturels, devient le support de micro-espaces programmés qui donnent accès à des activités sportives et de loisirs, ainsi qu'à une zone d'étude et des sentiers thématiques.

#### 3.2.2.7. LES CIMETIÈRES (ZONE 18) (RBC – FL) : UN ESPACE DE COMMÉMORATION SEREIN ET DE DÉTENTE

Les cimetières sont intégrés dans le périmètre du projet de parc métropolitain. De cette manière, leur valeur écologique est accentuée et ils sont également reliés au corridor écologique du Noordrand.

Les cimetières constituent un cadre important pour la biodiversité, avec une grande variété d'environnements écologiques et de vastes espaces de promenade et de loisirs. Pour renforcer ces qualités, un certain nombre d'actions sont prévues pour ces espaces adjacents directement liés au futur projet de parc métropolitain.

Le cimetière de Bruxelles présente déjà un haut niveau de végétation et des qualités paysagères indéniables. En outre, un projet de parc métropolitain en dehors des limites du site actuel de la Défense nécessite certains changements dans la gestion (notamment les heures d'ouverture) et la mise en place d'accès supplémentaires pour améliorer la perméabilité de la zone fermée. Ces accès servent avant tout à la faune et à la flore. L'intercommunale a bénéficié de campagnes de plantation d'arbres, mais le réseau d'arbres pourrait encore être renforcé. Des changements dans la gestion et la création de nouveaux accès amélioreraient également la continuité vers et depuis le parc.

En limitant l'accès des voitures dans cette zone, les routes existantes peuvent être minimalisées et, si possible, rendues perméables pour des terrains plus ouverts. À cette fin, l'objectif est que les parkings et les infrastructures pour le trafic motorisé soient regroupés le long de l'avenue Léopold III autant que possible afin de réduire l'impact sur, et l'interférence avec, les circulations douces.

#### 3.2.2.8. LISIÈRE PRODUCTIVE / BORDURE DU PARC ÉCONOMIQUE (EN DEHORS DE LA ZONE DU PARC) (ZONE 09) (FL): ZONE ÉCONOMIQUE LIÉE AU « WOLUWEVELD ».

À l'interface entre la zone d'activité économique et la zone agricole du Woluweveld, un pôle économique de grande valeur paysagère est créé. Il est organisé par des haies et des bandes boisées. Les arbres sont plantés de manière à créer des vues lointaines sur la plaine.

Cette lisière de parc économique sera un lieu où les pratiques tertiaires et productives seront réinventées sous la forme d'un campus innovant paysager.

### 3.2.3. Développement de la mobilité

L'un des principaux objectifs de mobilité pour l'avenir de la zone GRUP / PAD Défense est la transition d'un quartier monofonctionnel et isolé vers un nouveau quartier mixte, fonctionnel et connecté aux principales entités urbaines. Le projet de mobilité vise à la fois à établir des connexions efficaces à l'échelle locale avec les quartiers environnants et à s'intégrer aux grandes entités métropolitaines.

Pour assurer la cohérence du projet et répondre aux objectifs de mobilité locaux et régionaux, il doit s'inscrire dans un contexte de mobilité plus large en tenant compte des réalités actuelles, des développements futurs et des nombreux projets dans la région. Il est essentiel que les ambitions du GRUP/PAD Défense dans une perspective de mobilité coïncident avec l'étude de définition du quartier Léopold III - Défense - (ex) OTAN réalisée par Perspectives Bruxelles en 2016, ainsi qu'avec l'étude de mobilité Bordet - Avenue Léopold III - Chaussée de Haecht.

Le site de défense GRUP/PAD est un morceau de ville qui bénéficiera d'une excellente accessibilité. Les espaces intérieurs et extérieurs doivent être conçus et aménagés comme de véritables lieux de vie où non seulement les usagers des transports publics, mais aussi les habitants et les travailleurs du quartier rechercheront un environnement de qualité réunissant une multitude de services. Les besoins particuliers des bâtiments militaires en matière d'accessibilité et de sécurité seront également pris en compte. Dans le même temps, les itinéraires doivent être rationalisés pour faciliter les connexions avec les pôles multimodaux environnants et orienter de manière optimale les flux de circulation. La conception du site poursuivra les objectifs suivants: fonctionnalité et convivialité, confort, facilité d'utilisation, sûreté et sécurité, économies à long terme et facilité d'entretien.

Le site GRUP / PAD Défense constitue le lien entre deux centres européens importants : l'aéroport et le quartier européen. Ces deux centres sont reliés par l'avenue Léopold III. En outre, la zone de planification relie également deux systèmes paysagers complémentaires : la niche écologique représentée par les cimetières de Bruxelles et de Schaerbeek, et les plaines agricoles

du Woluweveld, et deux systèmes de mobilité douce à l'échelle du territoire mais différenciés dans leur gestion : le réseau de la Région bruxelloise et celui de la Région flamande. L'ouverture et la re-saturation de ce site de 90 hectares permet la création d'un axe écologique d'échelle métropolitaine dans lequel le projet de mobilité devrait s'insérer. Le boulevard Léopold III sera le support d'un RER à vélo de grande envergure reliant le centre de Bruxelles à l'aéroport de Zaventem. La création d'un grand parc au sud du site permettra l'intégration de circulations douces, qui devraient multiplier les connexions entre les différents itinéraires cyclables régionaux adjacents au site.

L'un des principaux objectifs de mobilité pour le GRUP/PAD Défense est d'assurer des connexions appropriées, sûres et multimodales pour reconnecter cette zone actuellement isolée.

Les objectifs à réaliser sont expliqués ci-dessous et sont également indiqués sur la Figure 3-9:

- Structuration et hiérarchisation des flux de trafic
- Renforcement de la mobilité douce
- Connexion au réseau de transport public
- Gérer et réduire l'impact des flux motorisés
- Faciliter la mobilité active et l'intermodalité

### 3.2.3.1. ADAPTER LES FLUX ET LES NŒUDS DE CIRCULATION : HIERARCHISER LES FLUX DE CIRCULATION - CALMER VS INTENSIFIER

En termes de connexions routières, la zone d'étude est organisée selon trois axes principaux : le Boulevard Léopold III, l'Avenue Jules Bordet et la Rue d'Evere. L'objectif est de transformer les deux premières routes en boulevards urbains tranquilles et de les réaménager pour améliorer le confort et la sécurité des modes de transport actifs. Une importance particulière est accordée aux développements en matière de marche, de cyclisme, de micromobilité, d'accessibilité pour les personnes handicapées et d'intermodalité. Le rôle du vélo dans les transports est en augmentation et ce mode devrait gagner en popularité avec la construction de pistes cyclables et le développement des vélos électriques.

#### 3.2.3.1.1. Avenue Léopold III

Le Boulevard Léopold III deviendra le point d'ancrage nord du site. À cette fin, l'axe sera transformé pour permettre une meilleure régulation des flux et donner à cette voie d'accès à la ville une qualité spatiale et paysagère. L'Avenue Leopold III deviendra une promenade capable de séparer les flux de la catégorie PLUS dans le plan de mobilité de Good Move tout en tenant compte des impacts environnementaux d'une route de cette taille. La promenade ajoutera également de la valeur aux parcelles adjacentes.

Enfin, le carrefour actuellement situé à la jonction avec l' Avenue Jules Bordet sera déplacé de quelques mètres vers l'aéroport afin de libérer de l'espace pour la construction d'une plateforme sécurisée pour la mobilité active. Le boulevard Léopold III formera ainsi une nouvelle intersection entre les sites Da Vinci Nord et Da Vinci Sud.

#### 3.2.3.1.2. Rue d'Evere et avenue Jules Bordet

L'Avenue Jules Bordet sera la principale jonction du côté ouest. À cette fin, l'intensité sera réduite à l'intensité requise pour un axe de la catégorie CONFORT dans le plan de mobilité de Good Move. Cette modification permettra d'apaiser les flux entre l'avenue et les zones Da Vinci et le cimetière de Schaerbeek.

Au sud, il est prévu que la Rue d'Evere devienne une liaison réservée aux modes de transport doux (au niveau du cimetière). Une modification de la structure actuelle est prévue pour maintenir

l'accessibilité aux services techniques du cimetière dans les sections nord-ouest et sud-ouest. La majeure partie de cette rue sera débarrassée du trafic routier logistique pour laisser place à une voie douce pour les piétons et les cyclistes (éventuellement les bus).

#### **3.2.3.1.3. HUB Bordet**

Afin d'aligner la transformation de ces deux axes, un projet de déviation est actuellement à l'étude pour dégager la plateforme du HUB de Bordet de toute circulation automobile et faciliter le passage de la plateforme commune entre la station de métro Bordet et le cimetière de Schaerbeek.

#### **3.2.3.2. MODES DOUX : POURSUITE DE LA RAMIFICATION DU RESEAU ACTIF - EXPANSION ET INTENSIFICATION**

Trois axes prioritaires pour le développement du réseau cyclable sont présents dans le périmètre du GRUP et du PAD Défense. Il s'agit de l'Avenue Léopold III, de l'Avenue Jules Bordet et de la vallée de la Woluwe, qui sont définies comme des itinéraires cyclables rapides dans Good Move. En outre, la zone est directement accessible depuis la "promenade verte". Il s'agit d'un itinéraire piétonnier et cyclable qui fait une boucle de 60 km autour de Bruxelles et entre dans la zone d'étude par la Rue de l'Arbre Unique, à l'ouest du cimetière de Bruxelles.

Le projet de défense GRUP/PAD vise à créer un réseau complexe qui peut se connecter aux voies de mobilité douce existantes et futures. Deux axes perpendiculaires seront créés pour accéder au site d'est en ouest et du sud au nord à travers le projet de parc métropolitain et la future zone résidentielle.

L'ambition du nouveau quartier urbain est de se rapprocher le plus possible d'un quartier sans voitures. Un système de boucles de circulation sera construit en bordure du quartier, libérant le noyau habité du trafic motorisé. Le passage des piétons dans le futur quartier sera maximal, flexible et protégé de la circulation automobile.

#### **3.2.3.2.1. La liaison est-ouest**

Cet axe relie les terres agricoles à l'est et la future place du bâtiment H à l'ouest. A plus grande échelle, le cheminement doux relie la voie du RER Vélo FR0 à la boucle verte de promenade.

#### **3.2.3.2.2. La liaison nord-sud**

Cet axe relie le RER cycliste de l'Avenue Léopold III, au nord de la zone d'aménagement, au cimetière sud de Schaerbeek. Cette voie douce traverse le cœur de la future zone résidentielle et peut être divisée en deux parties. Une première section urbaine relie l'arrêt de tramway Fusée à l'entrée nord du projet de parc métropolitain. Elle présente une intensité urbaine et commerciale et est considérée comme le principal espace public de la zone résidentielle. En effet, ce premier tronçon sera praticable en voiture pour assurer le service technique des commerces et la sécurité incendie des bâtiments adjacents à la zone piétonne. Pour éviter de surcharger le passage à niveau, le flux des cyclistes sera assuré par la boucle partagée. La deuxième partie de la zone piétonne sera construite et partagée avec les vélos. Ce tronçon prend la forme d'une patte d'oie qui peut relier l'entrée nord du projet de parc métropolitain à l'entrée sud (cimetière de Schaerbeek) et à l'entrée ouest du Grand Parc Métropolitain, reliant ainsi le futur arrêt de tramway sur le Jules Bordet entre le parvis du bâtiment H et le futur parvis du cimetière de Schaerbeek.



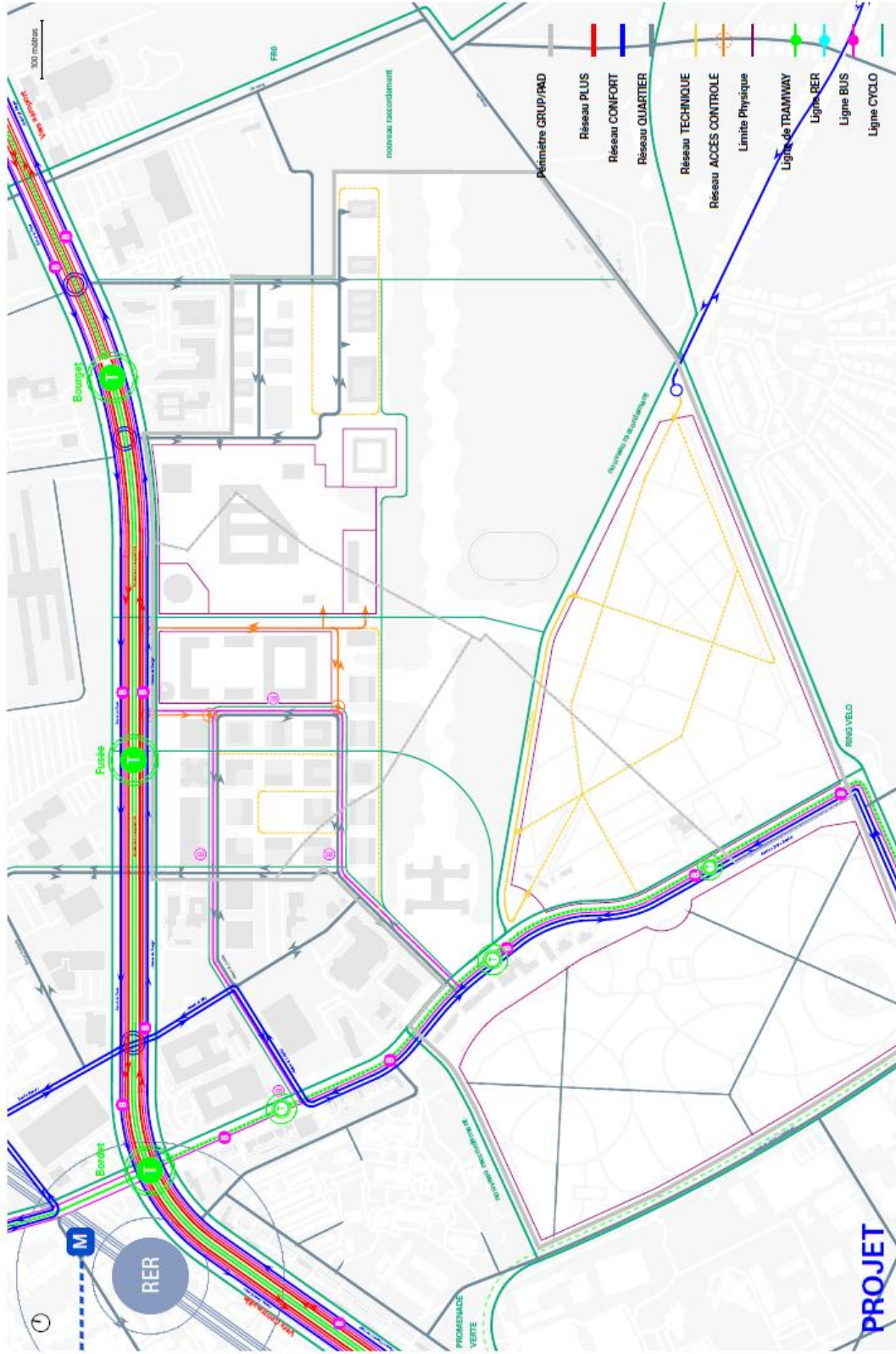


FIGURE 3-9 APERÇU DES PRINCIPES ET AXES DE MOBILITÉ

### 3.2.3.2.3. Réseau à grain fin au niveau local

En lien avec ces axes d'envergure, le projet intensifie le réseau de voies douces en créant une série d'itinéraires cyclables et piétonniers (partagés ou non) à travers le quartier.

### 3.2.3.3. SUPERBLOCK ÉCONOMIQUE (FL)

Dans le superblock économique, l'accent est mis sur la réduction du trafic de poids lourds dans la sous-zone la plus au sud (petite industrie). Comme la petite industrie est principalement visée, le réseau de circulation lui sera adapté, avec notamment les routes. Dans le cadre du plan de développement urbain, une double boucle de circulation sera prévue. La première boucle est directement reliée à l'Avenue Léopold III et assure la fluidité du trafic de marchandises. Une deuxième boucle se raccorde à la première boucle et ouvre les bâtiments industriels situés plus au sud ; seul le trafic de marchandises légères peut entrer dans la deuxième boucle. La deuxième boucle a un tracé routier plus étroit qui est plus compatible avec le développement plus pittoresque de la sous-zone sud (voir Figure 3-10)<sup>2</sup>.

Une zone de chargement et de déchargement partagée est également prévue. Elle est située dans la partie la plus au nord de la zone économique et à la limite de la zone de planification. Une seule rue est utilisée pour accueillir tous les mouvements logistiques les plus lourds. Ainsi, les charges les plus lourdes sont repoussées loin de l'aménagement vert.

Pour répondre aux besoins de stationnement, le projet utilisera un système mixte de parking en surface (situé le long de la boucle logistique), et un système de parking en silo. Les parkings silos seront situés à des endroits stratégiques, avec un accès le long de la zone de chargement et de déchargement, maximisant ainsi la pression du trafic sur la zone de chargement et de déchargement. Les places de stationnement en surface seront utilisées uniquement pour le stationnement de courte durée et seront intégrées au maximum dans la construction environnante de la nouvelle boucle. Le nombre de places de stationnement sera déterminé ultérieurement sur la base d'une étude de mobilité.

---

2

Aujourd'hui, l'accès est à la zone économique est une route privée sur la parcelle Toyota et ne fait donc pas partie de la zone de planification. Dans le futur, ce segment de route pourrait être connecté à la boucle de la zone économique afin d'obtenir un parc d'affaires plus unifié.

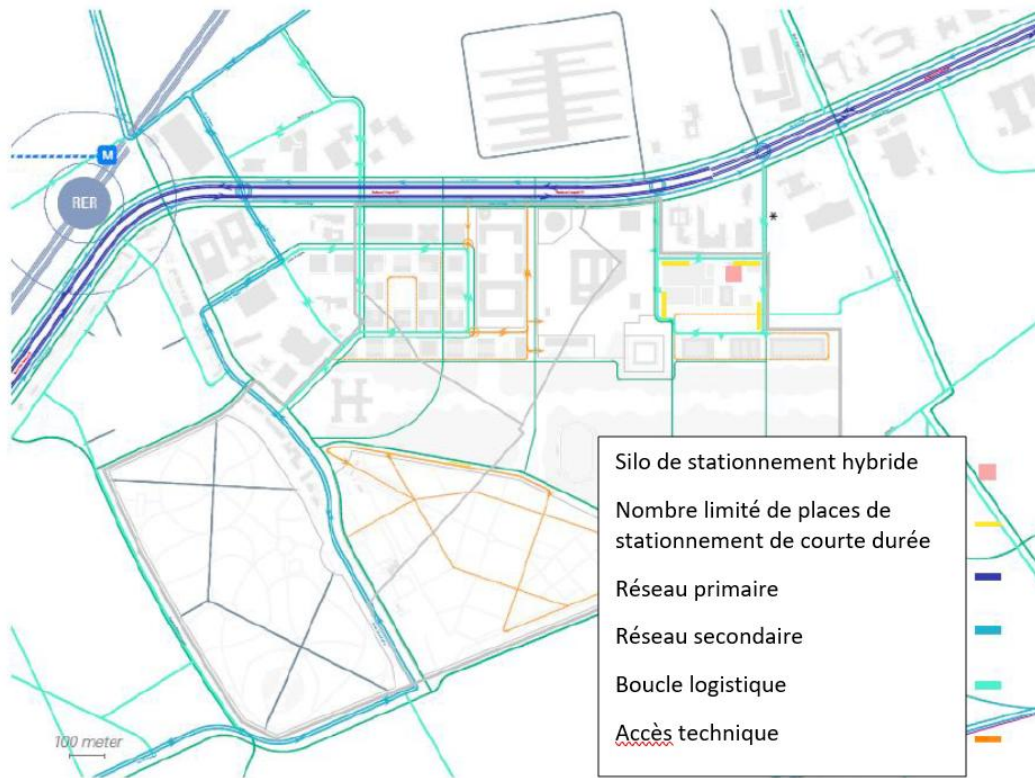


FIGURE 3-10 SUPERPOSITION DES DIFFERENTS FLUX DE TRAFIC (\*L'ACCES A LA ZONE ECONOMIQUE EST AUJOURD'HUI UNE ROUTE PRIVEE SUR LA PARCELLE TOYOTA ET NE FAIT DONC PAS PARTIE DE LA ZONE DE PLANIFICATION. DANS LE FUTUR, CETTE ROUTE POURRAIT ETRE CONNEXEE A LA BOUCLE DE LA ZONE ECONOMIQUE POUR OBTENIR UN PARC D'ACTIVITES PLUS UNIFIE).

### 3.2.4. Développement urbain

Le plan vise à créer les conditions urbaines nécessaires pour introduire un développement urbain progressif sur le territoire. À cette fin, le projet préconise la mise en valeur des caractéristiques urbaines et paysagères existantes, en créant des lieux reconnaissables, à grande échelle, capables d'engager les zones voisines à part entière. L'objectif du projet est de trouver des formes de compacité et de réorientation capables de s'intégrer aux questions plus larges d'échelle et de fragmentation.

S'inscrivant dans les perspectives de développement urbain durable et d'économie circulaire, le projet propose une réponse transversale aux **enjeux de durabilité** en intégrant des thématiques programmatiques telles que la santé à travers le plan Good Food, l'éducation ou l'agroécologie. En outre, les bâtiments seront soumis aux normes les plus élevées en matière de durabilité et d'efficacité énergétique (bâtiment à énergie zéro, système de récupération des eaux adapté, etc.)

#### 3.2.4.1. QUARTIER URBAIN (ZONE 02, 06, 08 & 03) (RBC - 18 HA)

La vision du quartier urbain est basée sur une arrivée de 3.000 habitants. Le remplissage de ce quartier de la ville est mixte, dont 50 % (150.000 m<sup>2</sup>) seront destinés au logement et les autres 50 % (150.000 m<sup>2</sup>) au commerce/programme économique. Le quartier urbain sera également aménagé selon une répartition 50-50 des espaces publics et privés.

La zone de projet, qui pourrait accueillir entre 2.500 et 3.000 nouveaux habitants, devrait d'abord se connecter spatialement à la dynamique du futur Bordet HUB et ensuite bénéficier du portage de l'axe international-tertiaire sur le Boulevard Léopold III. Enfin, le projet prévoit l'intégration urbaine de programmes retirés tels que le futur quartier général de la défense. L'arrivée d'une nouvelle dynamique urbaine va poser les bases d'un nouveau standard pour l'Avenue Léopold III et l'Avenue Jules Bordet. Pour donner vie à ces nouvelles zones urbaines de manière cohérente, le projet sera développé selon plusieurs principes urbains de densité, de mixité et de durabilité.

Le projet de quartier résidentiel s'inscrit dans une bande de construction limitée de 400 mètres le long du Boulevard Léopold III dans les régions de Bruxelles-Capitale et de Flandre. À l'est, la zone urbaine est reliée au HUB Bordet. À l'ouest, le futur quartier général de la défense crée un lien entre le développement économique de Zaventem et la future zone résidentielle. Cette **densité** permet de préserver les paysages environnants et de générer l'intensité urbaine nécessaire au développement de la ville.

Le plan vise à tirer un trait sur la monofonctionnalité qui caractérise la zone. À l'échelle de la zone, la **combinaison** la plus complète possible de programmes et d'utilisations semble essentielle. L'objectif est double : densifier ce nouveau morceau de ville en logements tout en améliorant l'intégration des entreprises dans la ville. L'implantation d'un mix de 150.000 m<sup>2</sup> de logements, 150.000 m<sup>2</sup> d'activités économiques et 50.000 m<sup>2</sup> d'équipements/services/commerces le long du Boulevard Léopold III y créera la condition urbaine souhaitée. Le projet propose une mixité fonctionnelle, qui rompt avec le principe de programmation à usage unique qui a fini par envelopper la zone du projet.

À l'intérieur de la zone de planification, une attention particulière est accordée à la protection du voisinage contre les nuisances sonores de l'aéroport en appliquant des recommandations architecturales à l'échelle du quartier. Dans la bande aménageable, les bâtiments sont planifiés selon une grille où un gabarit de bloc a une taille de 50x50 m et une épaisseur de 12 à 18 m, seulement pour les blocs de la vitrine économique les dimensions sont différentes. Ce gabarit typique de 50x50 m offre une multitude de solutions typologiques différentes : loin d'être une forme fixe, la morphologie urbaine choisie permet le développement d'une nouvelle mosaïque et d'un morceau de ville composite. De plus, la structure parcellaire impliquée par cette grille donne au projet une grande flexibilité en termes d'implantation des bâtiments. Afin d'éviter un quartier sans orientation et sans repères, le projet introduit le concept d'un socle formant un "monde inférieur" public et un "monde supérieur" privé, flexible et facile à orienter en fonction des programmes. Les différents modèles de typologiques peuvent être consultés dans le deuxième draft du projet de PAD Défense – section stratégique (XDGA, 2022).

Le principe fondamental de la composition urbaine est guidé par le principe d'unité et, paradoxalement, de diversité des formes urbaines. Derrière une trame orthogonale et efficace alignée sur la trame paysagère, un travail plus fin est fait sur la variation typologique des routes et des îlots pour révéler un usage unique pour chaque élément constitutif du quartier. Le paysage imprègne le futur quartier le long d'axes de mobilité douce généreusement plantés, créant un espace tampon entre le quartier urbain et le paysage métropolitain. Cette trame adapte et rend cohérent le développement des différentes parties du nouveau quartier, tout en étant cohérent avec le nouveau site de défense et en permettant la composition de la nouvelle zone d'activité à l'est du site. La grille des espaces publics, avec un profil constant de 20 m, crée le cadre d'un développement urbain avec un haut degré d'adaptabilité aux conditions économiques et programmatiques changeantes.

Au lieu d'un projet monolithique et uniforme, le projet de défense GRUP/PAD propose un morceau de ville mosaïque et composite, reflétant la diversité des quartiers de Bruxelles. Le défi consiste à concevoir un quartier alternatif selon les normes européennes : un quartier décloisonné, ouvert et connecté, favorisant la coexistence et les relations avec l'environnement naturel. Il a donc été décidé de concentrer la programmation sur une zone volontairement limitée, préservant ainsi une

partie importante de la zone pour la nature. Le quartier urbain est divisé en trois séquences différentes, spécifiques à leur contexte immédiat. La séquence de ces trois éléments différents offre à l'utilisateur une variété d'atmosphères urbaines et contribue à effacer le caractère monofonctionnel. Ces trois séquences urbaines permettent à deux mondes (le monde du haut et le monde du bas) de se superposer dans un paysage urbain et scénique public.



FIGURE 3-11 APERÇU DES DÉVELOPPEMENTS URBAINS ET DES IDENTITÉS URBAINES

#### **3.2.4.1.1. La vitrine économique (zone 02 & 03) (RBC)**

Au nord, une bande urbaine (2,5 ha) sera conçue comme un front de ville pour se protéger des nuisances et des flux de circulation en provenance du Boulevard Léopold III. Dans un souci de qualité spatiale et programmatique, ce front bâti est caractérisé par un programme tertiaire et productif de grande ampleur et par une large bande paysagère et équipée. Une ouverture sur la clairière confère aux parcelles une valeur paysagère et confirme une rupture forte avec le schéma de boîtes productives sans qualités architecturales et urbaines que l'on retrouve aujourd'hui de part et d'autre du boulevard. Cette enveloppe urbaine, entrée nord du futur quartier, joue le rôle de vitrine économique de la métropole bruxelloise. Cette enveloppe urbaine protectrice abrite des acteurs économiques tels que des sièges sociaux ou des ateliers de production d'envergure nationale et internationale.

#### **3.2.4.1.2. Le superbloc mixte/superbloc urbain (zone 06 & 03) (RBC)**

Pour créer la tension spatiale nécessaire à l'activation d'un nouveau quartier, un superbloc mixte (5 ha) est implanté. Cette polarité urbaine dense est entourée par la boucle partagée au sein du district. Ce périmètre est défini par plusieurs composantes urbaines, telles qu'une rue commerçante piétonne résolument urbaine et un jardin renfermé pour les usagers du quartier. L'ensemble est façonné par la mise en place de bases pouvant accueillir une grande variété de programmes. Les duplex du rez-de-chaussée entourent le jardin. Des équipements et des commerces délimitant l'espace public linéaire ou des ateliers productifs qui offriront un cadre de vie agréable aux résidents, aux travailleurs et aux spectateurs. Ce superbloc mixte est un carré dense où s'entremêlent habitat, secteur tertiaire, production et services (de proximité).

#### **3.2.4.1.3. La lisière habitante (zone 08) (RBC)**

Sur le côté sud du quartier se trouve une lisière résidentielle (2,5 ha) qui vise à libérer un maximum de terrains libres et à créer un front urbain qui domine la canopée qui lui fait face. Cette bande principalement résidentielle structure le contexte urbain au nord et met en valeur le projet de parc métropolitain au sud. Certaines installations de quartier au service des résidents peuvent être situées au niveau du sol pour activer une base verte. Le monde supérieur offre des barres résidentielles continues alignées avec le parc (façade paysagère) et la boucle communale (façade urbaine). Ici, les logements structurent une interface entre le paysage et le quartier dense.

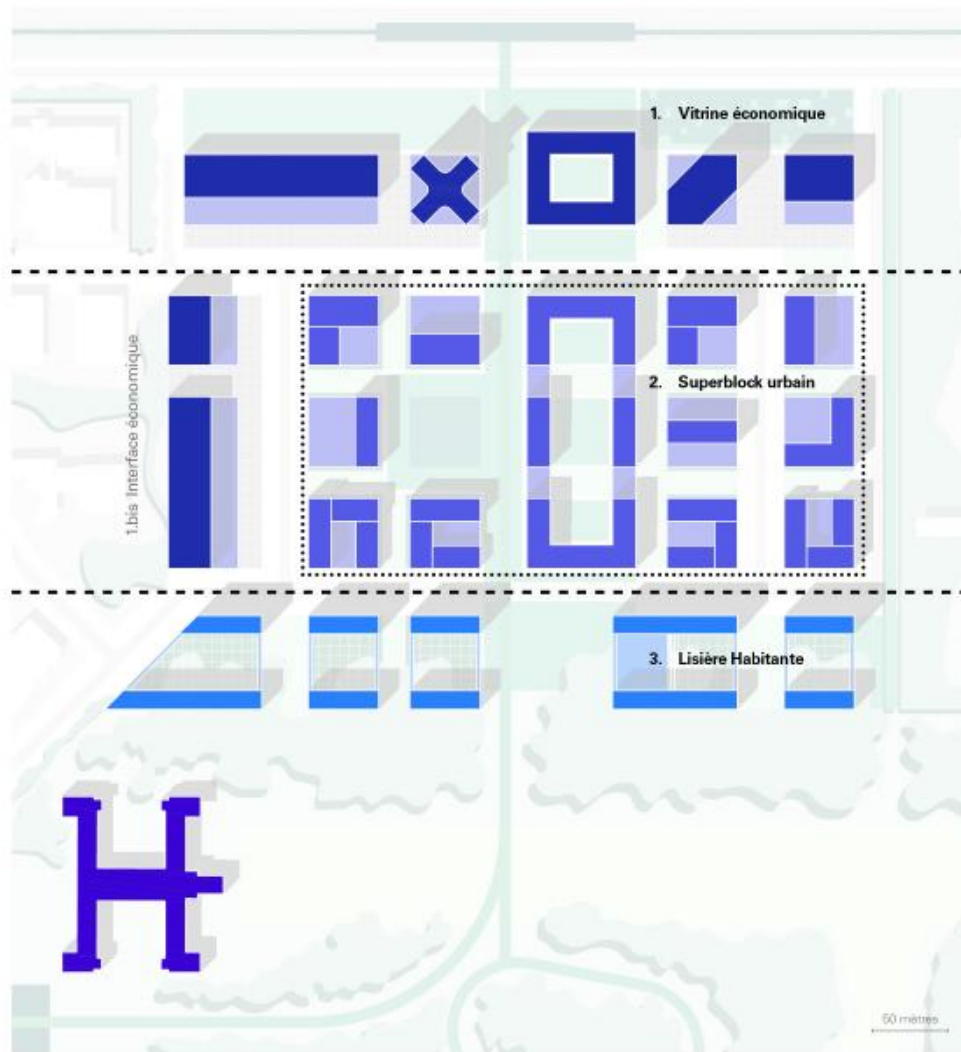


FIGURE 3-12 VISUALISATION DES 3 POLARITÉS DANS LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DU NORD AU SUD (1. VITRINE ÉCONOMIQUE (BLEU FONCÉ), 2. SUPERBLOCK URBAIN (BLUE), 3. LISIÈRE HABITANTE (BLUE CLAIR)).

#### 3.2.4.2. ETAT-MAJOR DÉFENSE QUARTIER GÉNÉRAL DE LA DÉFENSE (ZONE 04) (RBC - FL - 12 HA)

La façade économique du Boulevard Léopold III sera complétée par l'implantation du quartier général de la Défense. Cette implantation était prévue dans l'accord de coopération fédérale (Annexe 4).

- Pour le nouveau QG de la Défense qui sera situé dans le développement urbain, une démarcation claire sera fournie, à la fois physiquement (conformément aux règles de sécurité) et dans les règlements de zonage. On étudie actuellement la possibilité d'implanter un programme public sur le nouveau terrain de la Défense, ainsi qu'un hélicoptère, des radars et d'autres infrastructures militaires. Les spécifications nécessaires à cet effet devraient également être incluses dans les règlements de zonage. Le partage des équipements et des espaces communs est conforme et mentionné dans l'accord de coopération fédérale. Le nouveau QG de la Défense accueillera 3.000 employés dans un complexe de bâtiments de 80 000 m<sup>2</sup> sur un terrain de 11,4 ha ;



- Conformément à l'accord de coopération fédérale (Annexe 4), un processus de consultation spécifique sera organisé entre les régions et le niveau fédéral, parallèlement aux procédures d'autorisation, afin de fournir les éléments nécessaires à la bonne intégration urbanistique du nouveau QG de la Défense.

#### 3.2.4.3. ZONE ÉCONOMIQUE (ZONE 07) (FL - 8 HA)

Un développement économique supplémentaire de 8,7 hectares est envisagé à l'intérieur de la zone d'aménagement en prévoyant un parc d'activités relié à l'Avenue Léopold III dans la partie nord de la sous-zone flamande. Là encore, une attention particulière sera accordée à la planification et à la programmation urbaines. Compte tenu de la localisation de cette zone d'activités, un caractère guéable est souhaitable. On s'efforcera donc de ne pas créer un parc d'activités hermétique et purement pavé, mais un lieu ouvert et sain où l'activité va de pair avec l'expérience du paysage, la production alimentaire, l'éducation, la formation et les loisirs.

Le choix de la bonne forme urbaine est l'un des principaux défis du développement de la future zone économique. La mixité fonctionnelle, économique et sociale est une des clés de l'urbanisme durable, une zone économique qui garantit un environnement de travail sain et facilement accessible. L'industrie sera mélangée avec des bureaux, des espaces de production, des showrooms et des commerces. La répartition industrie - bureaux - fonctions annexes (restauration, showrooms) est estimée à 50-40-10. La zone d'activités se compose de deux sous-zones, séparées par une rangée d'arbres existante et à préserver. La zone Nord est orientée vers l'industrie manufacturière et l'Avenue Léopold III, la zone Sud est orientée vers les petites PME locales qui souhaitent s'implanter dans un environnement vert (petite industrie avec un lien avec le parc). La zone nord est un grand terrain qui peut être divisé en plus petites parties selon la demande, elles suivent ici les dimensions de la grille 50 x 50.

Le choix exact des activités commerciales qui seront implantées ici sera affiné lors des phases ultérieures par la consultation des parties prenantes. À cet égard, des connexions peuvent être recherchées avec les activités autour du corridor aéroportuaire (boulevard européen) (zone nord), les activités agricoles proches et/ou la recherche et le développement. L'accent est mis sur les activités où les unités et les halls de production sont placés sous les cellules administratives, commerciales et de recherche qui accompagnent ces entreprises. Par le biais de la recherche en conception, la taille de l'activité multicouche sera étudiée. A l'intérieur de la zone, nous proposons l'hypothèse de travail suivante : un indice de surface au sol (V/T) de 1,2 et une limitation de l'emprise au sol à un maximum de 40%, viser un apport foncier de 35% sur l'ensemble de la zone. Pour la hauteur des bâtiments, nous considérons ce qui est acceptable par rapport à l'aéroport. Dans un premier temps, nous supposons une hauteur de bâtiment comprise entre R+2 et R+5 (R+4 et R+5 étant le nombre maximum d'étages par exception), afin d'obtenir une densité suffisante. Le socle est d'au moins 7 m de hauteur, pour permettre l'accueil de la plupart des petites et moyennes activités.

#### 3.2.4.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LA ZONE DE PLANIFICATION (RBC – FL)

**Pour l'ensemble de la zone du plan, 100 % des eaux pluviales devraient être gérées localement. L'objectif du plan est de paver un maximum de 20%. Ainsi, 80 % de la superficie du plan sera constituée de surfaces perméables.**

La topographie du site est subtile et les pentes sont extrêmement faibles, malgré la différence de niveau entre le point haut au sud du site et le point bas au nord-ouest (environ 5 m) et la grande taille du site. Cependant, il est essentiel d'envisager le nivellement et la gestion des eaux pluviales afin de retenir et d'infiltrer les eaux de pluie sur le site et de prévenir le risque d'inondation en cas de fortes pluies. Un réseau de **fossés** combiné au réseau routier et aux chemins piétonniers

permet une collecte efficace des eaux de pluie. L'infiltration directe, l'évaporation et l'absorption par les plantes permettent à une quantité maximale d'eau de rester sur le site.

Afin de maximiser la capacité de récupération des eaux de pluie du projet paysager (des calculs de fuites devraient être effectués), toutes les zones plantées - les zones forestières et les parties herbeuses de la clairière - pourraient éventuellement être conçues comme légèrement en creux. Cela permettrait d'épandre l'eau très ponctuellement (durée limitée) sur une grande surface en couche mince en fonction des précipitations. Un débordement important peut donc être évité avec cette stratégie. L'introduction de **fossés** augmente également la valeur écologique de la zone en créant un environnement plus humide.

**Les structures souterraines doivent y être réduites au minimum.** Tout stationnement souterrain doit rester dans les limites strictes des volumes bâtis. Un pourcentage spécifique de terres libres est attribué aux différentes parcelles en fonction de leur emplacement sur le plan.

Le "**principe du zéro rejet** " à l'égout s'applique dans la zone de planification. Ce principe exprime le fait que les eaux de pluie ne doivent pas être dirigées vers l'égout de quelque manière que ce soit. Il n'existe que des installations qui permettent à la pluie de pénétrer dans le sol ou de s'évaporer dans l'atmosphère. Les égouts sont uniquement destinés à transporter les eaux usées vers la station d'épuration.

Le principe de base pour la mise en place d'un système de traitement des eaux usées est de prendre en compte les périodes de précipitations, leur intensité et leur durée. Le principe de **dimensionnement des systèmes** est que les eaux usées sont stockées sur la parcelle. À cette fin, le projet prévoit une gestion séparée des secteurs public et privé. Côté public, outre une recherche d'exemplarité en termes de matériaux poreux et de durabilité, un effort particulier devra être fait pour minimiser la taille de l'encombrement et des enceintes techniques (réseau enterré). Côté privé, le projet prévoit de développer un système de gestion sur la parcelle avec la possibilité d'une gestion séparée des volumes d'eau : toit vert ou de stockage, noue ou jardin de pluie, sol infiltrant...

La construction entraînera une imperméabilisation du sol, qui devra être compensée. Pour éviter l'obstruction des égouts et les inondations dues au ruissellement des eaux pluviales, le projet prévoit une **gestion des eaux pluviales dite à la parcelle**. Le plan de masse (Figure 3-13) est donc conçu autour d'une bande privée non construite permettant de gérer l'eau sans équipement compliqué (ex : bandes d'infiltration, bassins de rétention, sols perméables, etc.) Cette bande de gestion de l'eau de 2,5 mètres est incluse dans chacune des parcelles projetées, soit 250 m<sup>2</sup> par parcelle (également dans le superbloc économique).

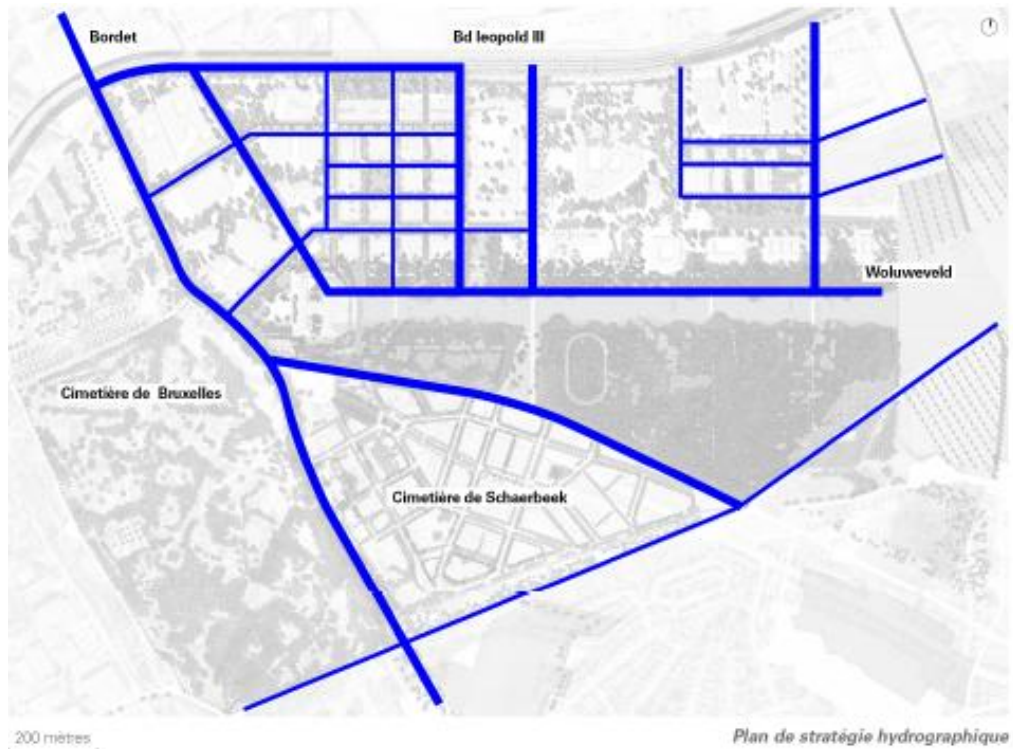


FIGURE 3-13 PLAN HYDROGRAPHIQUE

### 3.3. Scope et niveau de détail

Le GRUP et le PAD comprendront toutes les destinations et désignations nécessaires pour développer la zone dans la direction souhaitée. Il s'appuiera sur les règlements types des plans régionaux de mise en œuvre spatiale, auxquels seront ajoutés des éléments spécifiques à chaque zone.

Les plans d'aménagement détaillés ne font pas partie du GRUP ou du PAD. Étant donné l'ampleur et l'ambition de ce projet, un plan d'aménagement indicatif pour les différentes parties du plan est inclus dans la proposition de plan. Le plan d'aménagement indicatif montre la direction dans laquelle les différentes zones peuvent être développées. Le niveau de détail est tel que pour chaque partie du site, et plus particulièrement dans chaque région, il devient clair quelle utilisation de l'espace est autorisée.

Il est important de souligner qu'en plus de la procédure administrative visant à modifier les règlements de zonage dans les deux régions et à réaliser une éventuelle suppression, un processus opérationnel est également engagé. Pour concrétiser les ambitions de tels développements à grande échelle, il est important de penser à la réalisation pratique du plan à un stade précoce. Un phasage de base indiquera clairement quels bâtiments seront démolis, lesquels pourront être réutilisés, comment le boisement aura lieu, comment la structure de propriété évoluera, etc. Le phasage va donc de pair avec la mise en service de la zone du projet. En examinant diverses possibilités, on tente d'obtenir la réactivation la plus durable et la plus rapide de l'ancien site de défense de l'OTAN. XDGA explicitement considère l'exemple de l'aéroport de Tempelhof à Berlin. Ainsi, dans le cadre du processus de planification intégrée, des recherches sur le phasage, la politique verte, les subventions possibles, la démolition, la décontamination, la gestion, etc. sont déjà menées en collaboration avec les acteurs. Il sera

également possible de lier les taxes d'aménagement urbain aux permis environnementaux et de les inclure dans les règlements d'aménagement urbain. Conformément aux ambitions du GRUP/PDA Défense, d'autres instruments devront également être utilisés pour atteindre l'objectif du plan.

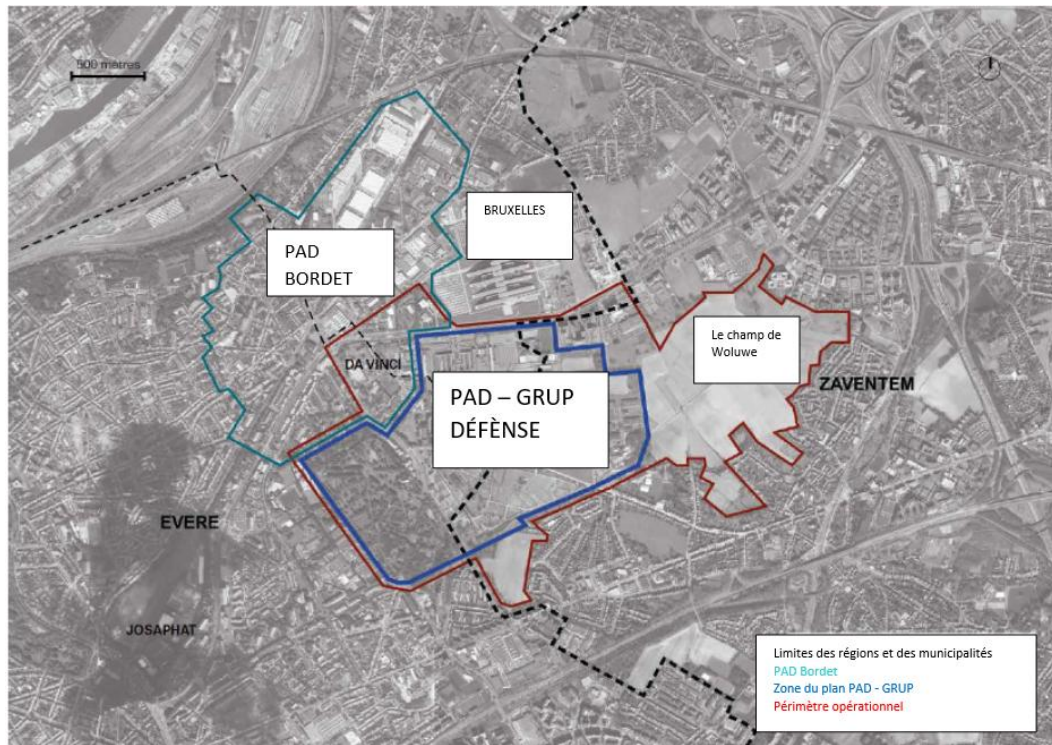


FIGURE 3-14 PÉRIMÈTRE OPÉRATIONNEL

En plus de la zone de planification proprement dite, un périmètre opérationnel est également prévu en fonction de la réalisation (Figure 3-14). L'étendue du périmètre opérationnel est plus grande que celle de la zone de planification. Elle sert à obtenir une intégration maximale dans la zone environnante et à réaliser les réseaux naturels, urbains et de mobilité nécessaires. Le périmètre opérationnel peut être ajusté au cours du processus de planification en fonction de l'évolution des connaissances.

Le périmètre opérationnel comprend :

- La zone du plan : ici aussi, on vérifie comment le développement peut être réalisé. Une attention particulière est accordée aux connexions naturelles et au réseau de mobilité (douce) qui traversent la zone du plan et se connectent aux réseaux déjà présents ;
- Le « Woluweveld », situé sur le territoire de la municipalité de Zaventem, est déjà zoné en tant que zone agricole avec une servitude de superposition de la nature. Ni la réaffectation des zones ni la suppression ne sont souhaités ici. Cependant, des recherches sont en cours pour réaliser les connexions écologiques nécessaires dans le cadre d'un corridor écologique entre Josaphat et Nossegem et suivant la forêt à planter de min. 20 ha Défense Sud. L'imbrication de la nature étant largement absente, on s'intéresse à la structure écologique qui peut contribuer à la robustesse et à la biodiversité de l'ensemble. Bien qu'aucun réaménagement ne soit prévu sur le « Woluweveld », les éléments suivants sont inclus dans l'étude :
  - Augmenter la qualité du paysage et la cohérence avec l'environnement en introduisant des éléments paysagers qui structurent et caractérisent visuellement l'espace ouvert ;

- Développer un corridor écologique praticable à gué entre le site de défense et la vallée de la Woluwe ;
- Renforcer la biodiversité et les services écosystémiques en accordant une attention particulière à la gestion des eaux pluviales et à la qualité des sols (par exemple, en ajoutant des arbres, des haies, des canaux, des oueds, des accotements plus larges, ...) ;
- Développer les liaisons piétonnes et cyclistes ;
- Rendre les espaces verts existants autour des entreprises plus durables ;
- Le parc d'affaires Da Vinci Evere se situe à l'interface entre les processus de planification de la PDA Bordet et de la GRUP/PDA Défense. Cet angle constitue le lien entre le nouveau développement et le pôle Bordet, et occupe une place importante dans la gestion globale de la mobilité et du trafic de la zone.

### 3.4. Alternatives et variantes

Dans le cadre de la procédure de planification intégrée, différentes options de programmation et d'aménagement de la zone de planification ont été examinées. Au cours de la période janvier-février 2022, un large éventail de parties prenantes issues des différentes agences gouvernementales flamandes et bruxelloises, des autorités locales et des groupes d'intérêt, de la défense et des experts indépendants ont été invités à réfléchir à l'éventuel remplissage de la zone de planification au cours de quatre ateliers thématiques.

Les ateliers suivants ont été organisés :

- Infrastructures (équipements), en mettant l'accent sur l'accessibilité, l'accès, la mobilité, le stationnement, les services publics, ... ;
- Parc et forêt avec un accent sur le maintien et l'expansion des espaces verts, le développement de la nature, les loisirs et la durabilité des cimetières ;
- Économie (circulaire) axée sur la préservation et la réutilisation des éléments structurels, mélange de commerce et d'économie locale dans la zone résidentielle et programmation de la zone économique ;
- Zone résidentielle mettant l'accent sur la programmation et les éléments architecturaux, ainsi que sur la connexion avec d'autres sous-zones telles que la zone de parc et le boulevard urbain.

Initialement, l'implantation d'une école européenne faisait également partie du plan, mais cette intention n'a pas été retenue et, dans l'espace prévu à cet effet, les concepts définis pour le quartier urbain à fonctions mixtes ont donc été poursuivis. À la suite de cette série d'événements de consultation, des sessions techniques ont été organisées afin d'approfondir et de vérifier les propositions par rapport aux objectifs généraux du plan et aux impacts environnementaux potentiels, puis de les renvoyer aux parties prenantes par le biais de consultations bilatérales. Au cours de ces sessions techniques, les concepteurs du GRUP/PAD Bordet voisin ont également été consultés afin d'obtenir un alignement maximal avec cette zone de planification.

La programmation et l'aménagement souhaité de la zone de planification, tels que décrits dans le présent rapport, sont le résultat de ce processus itératif.

Les alternatives présentées ci-dessous sont les dernières alternatives raisonnables retenues qui seront évaluées plus en détail dans cette évaluation environnementale pour des disciplines environnementales spécifiques.

### 3.4.1. Choix du site

La libération des sites de la Défense est une caractéristique unique. La localisation et l'implantation de ces aménagements étant stipulées dans l'accord de coopération fédérale (Annexe 4), aucun site alternatif n'a été examiné dans le cadre de cette procédure.

### 3.4.2. Alternatives de programmes

Le programme est en grande partie fixé grâce aux lignes directrices de l'accord de coopération mentionné précédemment (Annexe 4). La partie nord de la zone d'aménagement, tant sur le territoire bruxellois que sur le territoire flamand, sera développée selon un aménagement mixte. La partie bruxelloise sera conçue comme un quartier urbain mixte. La programmation précise (logements, activités économiques, équipements) de ce nouveau quartier sera déterminée en cours de processus. En outre, le territoire bruxellois accueillera également une partie du nouveau siège du ministère de la défense. Le développement urbain sur le territoire flamand est largement comblé par une zone économique. Sur la partie sud du site, un parc semi-naturel sera prévu avec une forêt, un parc écologique, un espace ouvert (clairière), etc. Le zonage à déterminer sera établi de manière à permettre toutes les activités des fonctions susmentionnées.

Pour garantir une flexibilité suffisante, une alternative de programme possible a été proposée, qui exige des règlements de zonage spécifiques dans le cadre de ce développement. Le bâtiment H est situé sur le plan stratigraphique dans la zone de planification et y joue un rôle de témoin historique du site. Le bâtiment H pourrait avoir un rôle stratégique et servir de lien entre le contexte multiforme existant et l'avenir du site de la Défense. La programmation de ce bâtiment emblématique sera à la fois évolutive et sensible aux facteurs et utilisateurs environnants. Le bâtiment H pourrait devenir le site d'expérimentation grâce à la construction du projet de la Défense et de son utilisation future. Compte tenu de toutes les utilisations possibles de la surface du bâtiment H, il est suggéré que son avenir programmatique soit façonné avec tous les acteurs du projet. Une liste des besoins et des attentes de tous les futurs utilisateurs pourrait être la première clé de ce processus ; un processus flexible et évolutif qui permettrait au bâtiment H de devenir une partie permanente du futur quartier. Le programme de construction intercalaire n'est donc définie de manière large dans le cadre de ce RIE du plan. Toutes les alternatives et variantes décrites dans l'avis de cadrage n'aboutissent pas à un plan d'affectation différent lorsqu'elles sont élaborées et ne sont donc plus incluses en tant qu'alternatives ou variantes. Cependant, des recommandations sont faites dans l'élaboration des disciplines pertinentes.

Pour la partie de la zone de planification appartenant à la Région de Bruxelles-Capitale, des alternatives de programme supplémentaires ont été évaluées au chapitre 8.

### 3.4.3. Options et variantes d'aménagement

Selon l'intention du plan (§ 3.2), un plan d'aménagement concret mais indicatif est proposé, qui est une traduction possible des objectifs de l'accord de coopération fédérale (Annexe 4). Une distinction claire est faite entre, d'une part, une urbanisation dense et, d'autre part, une zone de paysage métropolitain avec une forêt. Le plan proposé facilite le contraste entre les deux objectifs. Les règlements de zonage précis devraient offrir suffisamment de possibilités pour atteindre les objectifs ci-dessus.

Aucune alternative n'est proposée, mais des variantes de conception qui seraient différentes dans un endroit particulier sont suggérées. Certaines variantes de zonage ont été envisagées qui pourraient avoir un impact immédiat sur les règlements de zonage nécessaires pour définir le présent plan. Les alternatives et variantes sont destinées à remettre en question la portée des différents zonages. Toutes les alternatives et variantes décrites dans l'avis de cadrage

n'aboutissent pas à un plan d'affectation différent lorsqu'elles sont élaborées et ne sont donc plus incluses en tant qu'alternatives ou variantes.

- Un certain nombre de variantes concernant l'implantation de l'infrastructure de course à pied sont souhaitables pour diverses raisons, nous examinons deux variantes possibles. Dans la proposition de plan, la piste de course existante sera déplacée vers la lisière du parc et de la forêt (sud-ouest) (zone 16) dans la RBC, voir la Figure 3-7. Par conséquent, la piste de course ne sera pas située au milieu de la forêt de la Région flamande. Comme cet emplacement peut avoir des effets négatifs en termes de biodiversité, il est souhaitable d'étudier d'autres emplacements. Compte tenu des conditions préalables (une piste de course à pied à part entière avec plusieurs couloirs, à proximité de la nouvelle infrastructure de la Défense), un emplacement alternatif dans la zone de planification a été examiné : l'emplacement actuel dans la forêt (FL) et une variante dans le parc et la lisière de la forêt (sud-ouest, RBC).
- Cette variante est discutée dans le cadre des disciplines pertinentes (biodiversité, paysage, patrimoine architectural et archéologie, bruit et vibrations et aspects être humain – aspects territoriaux) ; Un hélicoptère devrait être prévu dans la zone du projet de défense. Celle-ci est utilisée une douzaine de fois par an par la Défense et l'OTAN. L'emplacement proposé le long du boulevard garantit une intégration maximale dans les objectifs paysagers et un impact minimal sur les aménagements verts, ce qui réduit les possibilités de développement du socle urbain. En tenant compte des conditions préalables (site d'atterrissage pour hélicoptère, adjacent au nouveau quartier général de la Défense), les emplacements alternatifs suivants pour l'hélicoptère sont proposés en plus de l'implantation dans le développement urbain mixte le long du boulevard :
  - Sur le site prévu pour le quartier général de la Défense ;
  - Le long de la promenade dans la zone industrielle mixte sur le territoire flamand.Ceux-ci auront des effets distincts dans les disciplines de la biodiversité, du bruit et des vibrations et de l'espace. Deux implantations de l'hélicoptère dans la clairière a également été étudiées. Cependant, cela entrerait en conflit avec le développement prévu, à savoir un espace public ouvert et paysagé avec un développement naturel adjacent. Les variantes de l'hélicoptère dans la clairière n'ont donc pas été considérées comme raisonnable.
- Compte tenu du grand attrait socioculturel et récréatif prévu autour du bâtiment H, il convient d'étudier l'opportunité d'une liaison directe avec le réseau métropolitain de mobilité active. Il pourrait s'agir d'un embranchement, le long de l'Avenue Jules Bordet, de la promenade verte, qui longe actuellement la Rue de l'Arbre Unique (à l'ouest du cimetière de Bruxelles) et/ou d'une nouvelle liaison, via le parc, entre la promenade verte et les lignes RER Bruxelles-Aéroport, Bruxelles-Louvain et Vilvorde-Sterrebeek. Dans la situation actuelle, le bâtiment H dispose déjà d'un accès maximal à un réseau de qualité et de haut niveau pour les cyclistes et les piétons. Dans la proposition de plan, la Rue d'Evère est en outre rendue sans voiture et l'accès se fait par les routes internes de la zone d'aménagement. Cela augmente encore la qualité du réseau de mobilité active;

#### 3.4.4. Alternative zéro

L'alternative zéro à cet égard signifierait que le plan proposé ne peut pas être mis en œuvre et que l'actuel quartier général de la défense deviendrait complètement vacant et les sites en friche. La zone stratégiquement située ne sera plus utilisée et les bâtiments qui s'y trouvent seront vides. Cela entraîne un certain risque de squat et les bâtiments seront victimes de vandalisme et de destruction. En outre, l'inoccupation va de pair avec les cambriolages, les dégâts causés par les intempéries et les déchets volants. Tout ceci a un impact sur l'habitabilité de la zone (sentiment d'insécurité, négligence des biens, etc.).

Cette alternative n'est pas retenue car cet emplacement stratégique nécessite un réaménagement et les impacts négatifs de l'alternative zéro ne sont pas souhaitables dans le contexte urbain et dense de la zone de planification.

Pour la partie de la zone de planification appartenant à la Région de Bruxelles-Capitale, l'évaluation de l'alternative zéro a été précisée au chapitre 8.

### **3.5. Planifier les interventions à étudier**

Les sous-zones, le changement d'affectation des zones et le plan d'exploitation par sous-zone sont proposés dans Figure 3-15, Figure 3-16 et le Tableau 3-1.



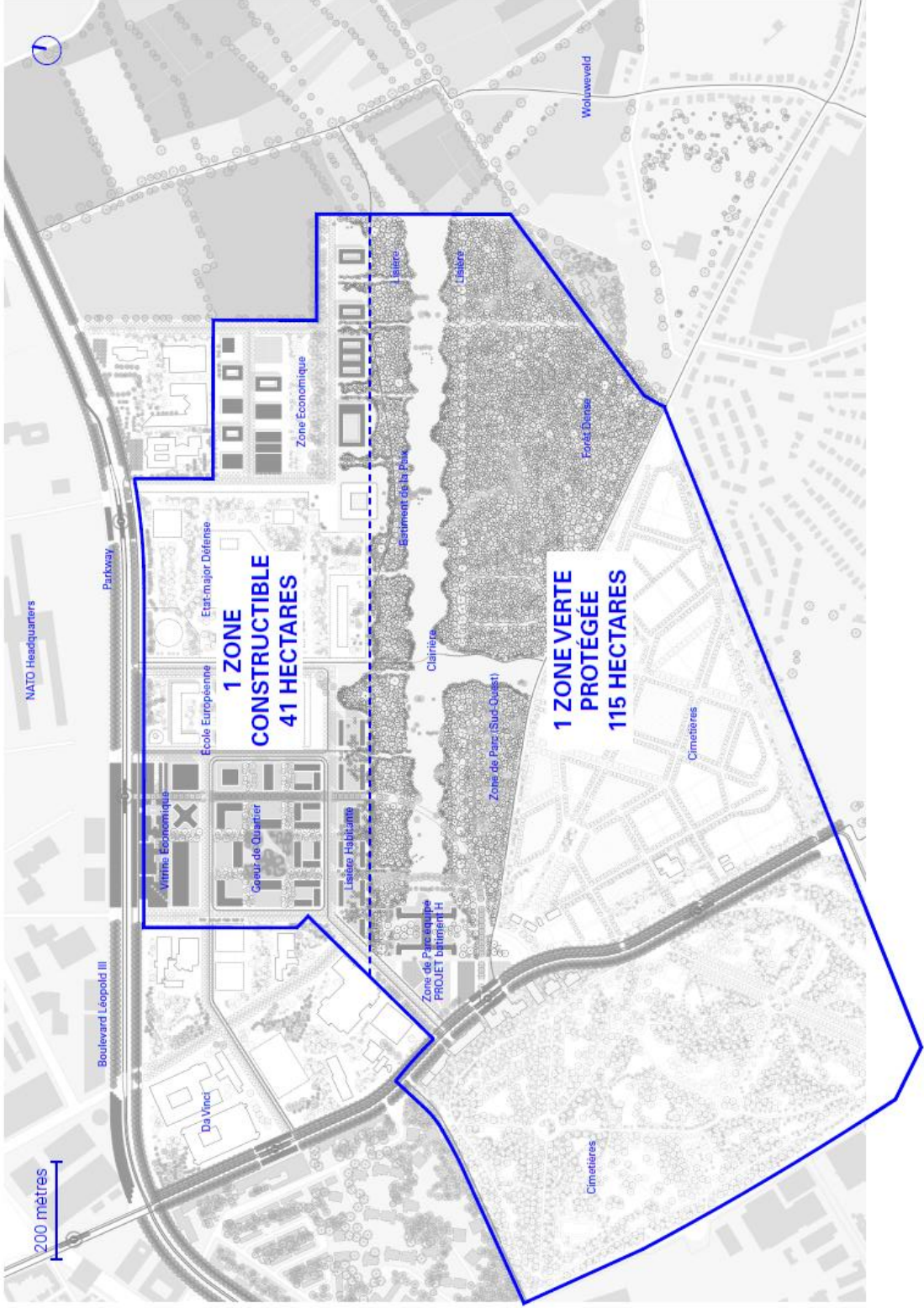


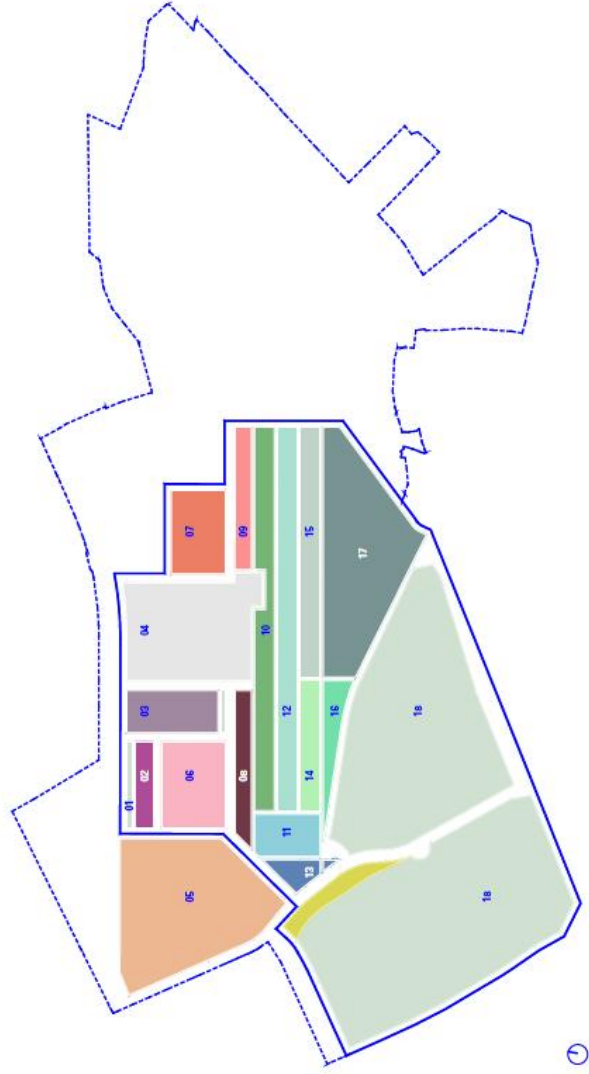
FIGURE 3-15 ZONES DU PROJET GRUP/PAD DÉFENSE

# PÉRIMÈTRES

# SECTEURS

DÉLIMITATION PROJETUELLE  
non réglementaire

200 mètres



- 01 Recul Parkway
- 02 Vitrine économique
- 03 École Européenne
- 04 Etat-Major Défense
- 05 DoVinci
- 06 Superblock mixte
- 07 Superblock économique
- 08 Lièzière habitante
- 09 Lièzière productive
- 10 Lièzière paysagère nord
- 11 Zone de Parc Equipe : projet batiment H
- 12 Clairière
- 13 Parvis H
- 14 Lièzière sud ouest
- 15 Lièzière sud est (forêt dense)
- 16 Zone de parc (sud-ouest)
- 17 Forêt dense
- 18 Cimetières

**NOTA :** ce présent document est r/a pas valeur réglementaire. Ce plan permet est un support d'illustration de la diversité paysagère et urbaine au projet GRUP / PAD Défense.

FIGURE 3-16 PLAN DE DISPOSITION GRUP/PAD DÉFENSE ET EMPLACEMENT DES SOUS-ZONES DANS LA ZONE DU PLAN

TABLEAU 3-1 APERÇU DES INTERVENTIONS DU PLAN PAR SOUS-ZONE

APERÇU DES INTERVENTIONS DU PLAN		INTERVENTION
ZONE	CHANGEMENT D'AFFECTION	
1	Recul Parkway	
	<b>GRUP</b>	
	/	/
	<b>PAD</b>	
	Changement d'affectation nécessaire d'une zone d'entreprise dans un environnement urbain à une zone liée à la mobilité sur Bd. Léopold III	Création d'une opportunité d'extension de la route. Passage plus fréquent, modification de la vitesse et prise d'espace supplémentaire grâce à l'extension du Bd. Léopold III. Remise en état du domaine public.
2	Vitrine économique	
	<b>GRUP</b>	
	/	/
	<b>PAD</b>	
	Aucun changement d'affectation nécessaire, La zone d'entreprise de destination actuelle en milieu urbain (ZEMU) couvre la charge.	Construction et présence de bâtiments, Réaménagement paysager, Réaménagement des services publics et mise en place d'un périmètre de sécurité, Raccordement à la route secondaire vers l'avenue Jules Bordet
4	Etat-Major Défense	
	<b>GRUP</b>	
	Aucun changement d'affectation n'est nécessaire, le zonage actuel de la zone militaire couvre la charge.	Dédier plus d'espace à la construction et à la présence de bâtiments. Réaménager sous les services publics et les besoins Défense et mettre en place un périmètre de sécurité.
	<b>PAD</b>	
	Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone d'entreprise en milieu urbaine (ZEMU) à une zone militaire	Dédier plus d'espace à la construction et à la présence de bâtiments. Réaménager sous les services publics et les besoins Défense et mettre en place un périmètre de sécurité.
6	Superblock mixte	

<b>GRUP</b>	/	
<b>PAD</b>		Construction et présence de bâtiments, Réaménagement dans le cadre des services publics et des commerces, Passage plus fréquent et espace supplémentaire disponible à occuper en raison de l'accessibilité après la suppression du périmètre de sécurité.
<b>7</b>	<b>Superblock économique</b>	
<b>GRUP</b>		Aucun changement d'affectation n'est nécessaire pour la zone avec le zonage ZEMU actuel, éventuellement ajouter un espace vert en superposition. La zone militaire actuel a besoin d'un changement d'affectation en un zonage autorisant les habitations, les entreprises et les espaces verts.
<b>GRUP</b>		Construction et présence de bâtiments, Réaménagement dans le cadre des services publics et des commerces, Passage plus fréquent et espace supplémentaire disponible à occuper en raison de l'accessibilité après la suppression du périmètre de sécurité.
<b>PAD</b>	/	
<b>8</b>	<b>Lisière résidentielle</b>	
<b>GRUP</b>		Changement de zonage nécessaire pour passer d'une zone militaire et de zones communautaires et d'utilité publique à une zone économique verte.
<b>PAD</b>	/	
<b>PAD</b>		Construction et présence de bâtiments, adoucir. Réaménagement dans le cadre des services publics et des commerces, Passage plus fréquent et occupation supplémentaire de l'espace en raison de l'accessibilité après la suppression du périmètre de sécurité.
<b>9</b>	<b>Lisière productive</b>	
<b>GRUP</b>		Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone résidentielle, avec possibilité de superposition d'un espace vert.
<b>GRUP</b>		Réaménagement du paysage, réhabilitation, déminéralisation. Réaménagement dans le cadre des services publics et de l'activité. Passage plus fréquent espace supplémentaire disponible à occuper en raison de l'accessibilité après la suppression du périmètre de sécurité.

	<b>PAD</b>	/	
10	<b>GRUP</b>	Lisière paysagère nord	Réaménagement du paysage, réhabilitation
	<b>PAD</b>	Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone verte	
	<b>PAD</b>	Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone verte	
11	<b>GRUP</b>	Zone de Parc équipé : bâtiment de projet H	Réaménagement du paysage, réhabilitation
	<b>PAD</b>	Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à un zonage vert exigeant une superposition avec l'usage à caractère social, qu'il s'agisse de logements sociaux, d'installations culturelles ou récréatives ou de commerces sociaux.	
	<b>PAD</b>	Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone verte. Possibilité de réglementations spécifiques concernant la plaine ouverte.	
12	<b>GRUP</b>	Clairière	Réaménagement paysager, réhabilitation et démolition à grande échelle, passage plus fréquent par l'utilisation comme espace de loisirs et domaine public.
	<b>PAD</b>	Changement d'affectation nécessaire pour les zones passant de la zone militaire à la zone verte. Possibilité de réglementations spécifiques concernant la plaine ouverte.	
13	<b>Parvis H</b>		Réaménagement du paysage, perméabilisation, passage plus fréquent par l'utilisation comme espace de loisirs, incorporation d'une infrastructure sportive.

<b>GRUP</b>	/	
<b>PAD</b>		Réaménagement du paysage, réhabilitation, passage plus fréquent grâce à l'utilisation comme installation sociale et à la suppression du périmètre de sécurité.
14	Lisière sud-ouest	
<b>GRUP</b>	Change ment d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone verte exigeant une superposition pour les logements sociaux, les installations culturelles ou récréatives, ou les entreprises sociales.	
<b>PAD</b>	Change ment d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone verte.	Réaménagement du paysage, perméabilisation,, passage plus fréquent par l'utilisation comme espace de loisirs.
15	Lisière sud-est (forêt dense)	
<b>GRUP</b>	Change ment d'affectation nécessaire pour passer de zones "d'intérêt public ou de services publics" à des zones "vertes".	Réaménagement du paysage, perméabilisation, passage plus fréquent par l'utilisation comme espace de loisirs, incorporation d'une infrastructure sportive.
<b>PAD</b>	Change ment d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone verte. Eventuelle réglementation spécifique sur l'accessibilité	Développement forestier, réhabilitation et démolition à grande échelle de surfaces minérales existantes, construction de chemins piétonniers.
16	Zone du parc (sud-ouest)	
<b>GRUP</b>	Change ment d'affectation nécessaire pour passer de la zone militaire au zonage vert.	Développement forestier, déminéralisation et démolition à grande échelle de surfaces minérales existantes, construction de chemins piétonniers.
<b>PAD</b>	/	Réaménagement du paysage, perméabilisation,, passage plus fréquent par l'utilisation comme espace de loisirs.

17	Forêt dense	<p>Changement d'affectation nécessaire pour passer des zones "d'intérêt public ou de services publics" à une zone verte.</p>	<p>Réaménagement du paysage, perméabilisation,, passage plus fréquent par l'utilisation comme espace de loisirs, incorporation d'une infrastructure sportive.</p>
<b>GRUP</b>			
	<p>Changement d'affectation nécessaire pour passer d'une zone militaire à une zone forestière . Eventuelle réglementation spécifique sur l'accessibilité</p>		<p>Développement forestier, déminéralisation et démolition à grande échelle de surfaces minérales existantes, construction de sentiers pédestres.</p>
<b>PAD</b>			
/			
18	Cimetières		
<b>GRUP</b>			
	<p>Superposition des connexions écologiques</p>		<p>Plantation supplémentaire</p>
<b>PAD</b>			
	<p>Superposition des connexions écologiques</p>		<p>Plantation supplémentaire</p>

## 3.6. Cadres juridiques et politiques

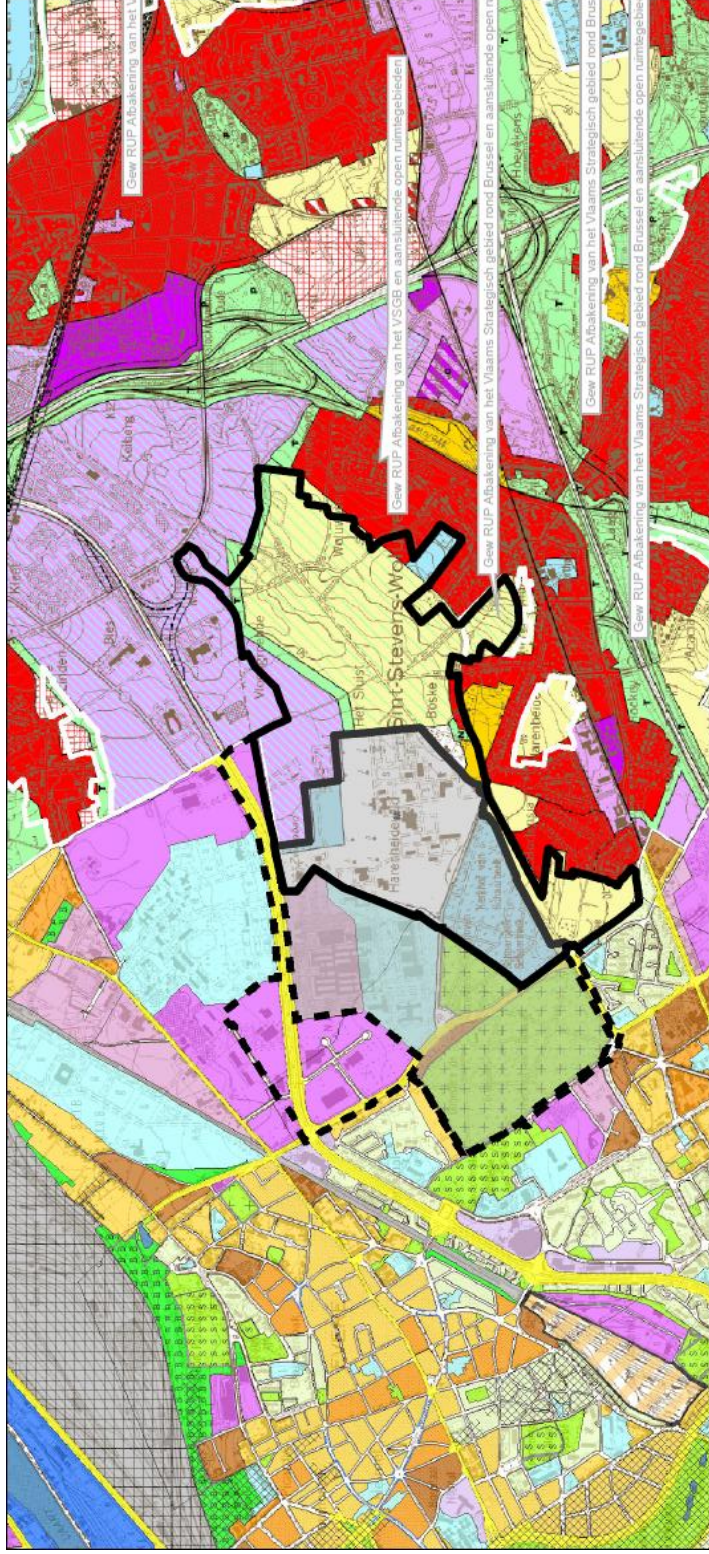
### 3.6.1. Situation de planification

Sur le territoire de la Région flamande, les affectation de zone militaire et zone d'utilité publique ont été attribués. Sur le territoire de la Région bruxelloise, dans le cadre des modifications de 2013 du PRAS, la partie nord du site de l'avenue Léopold III, inscrite dans le PRAS comme " zone d'équipements d'intérêt collectif ou de services publics ", a été transformée en " zone d'entreprises en milieu urbain ".

Pour l'emplacement prévu des situations de référence, il est représenté explicitement sur la Figure 3-5. La partie nord de la région de Bruxelles est désignée comme "zone administrative" et "zone militaire", mais aujourd'hui, il y a des bâtiments vacants et des infrastructures de circulation et de stationnement. Au sud de ces zones se trouvent les cimetières. Le long de l'avenue Jules Bordet, entre les deux cimetières, il existe une autre zone à usage très mixte. La partie nord de la zone flamande est désignée comme "zone militaire" et "zones communautaires et d'utilité publique". La partie la plus au nord de la zone militaire est effectivement utilisée comme zone militaire. Le reste de cette zone est occupé par des bâtiments vacants de l'ancien quartier général de la Défense et par des infrastructures de circulation et de stationnement. A son tour, la zone de la communauté et des services publics est en réalité un zone agricole. Au sud de ces zones se trouvent les cimetières, une bande de verdure, un parc de recyclage et des jardins urbains.

La note explicative accompagnant le SIP introduit les plans de planification et d'aménagement du territoire pertinents. Certains plans spécifiques liés à l'environnement, à la durabilité et au climat sont ensuite brièvement expliqués.





**Legende**

Gewestplan: Halle - Vijvoorde - Asse (NB 07/03/1977)  
 GBP (gewestelijk bestemmingsplan) (BHR 03/03/2001)

Voorlopig plangebied

Operationele perimter

Voorlopig plangebied RPA Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Operationele perimter RPA Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Gewestplanwijzigingen

Gewestelijke Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Provinciale & Gemeentelijke RUP's

**Kaart 2 Bestaande juridische toestand: gewestplan, gewestplanwijzigingen en ruimtelijke uitvoeringsplannen**

Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan 212\_00493\_00001  
 GRUP Defensie

Disclaimer  
 Schorsings- en vernieuwingsarresten van gewestplan(wijzigingen) door de Raad van State werden nog niet allemaal verwerkt in het digitale gewestplan.  
 Hierdoor geeft de kaart op sommige plaatsen nog verouderde informatie weer.  
 De informatie in deze kaart heeft louter informatieve waarde en geen juridische kracht.

Achtergrond: Rasterversie van de topografische kaart uitgegeven tussen 1975 en 1993 op schaal 1:10000 door het NGI (GIS Vlaanderen)  
 © Fragment uit de topografische kaart met toelating A1913 van het NGI  
 Vectoriële kaart 'plan de secteur' Brussel (PRAS) - 2020

Schaal: 1:25 000

0 100 200 M

N

Bijlage IIIb: Toelichtingsnota (kaarten)  
 Scoping

FIGURE 3-17 SITUATION JURIDIQUE EXISTANTE : PLAN RÉGIONAL, MODIFICATIONS DU PLAN RÉGIONAL ET PLANS DE RÉALISATION SPATIAL

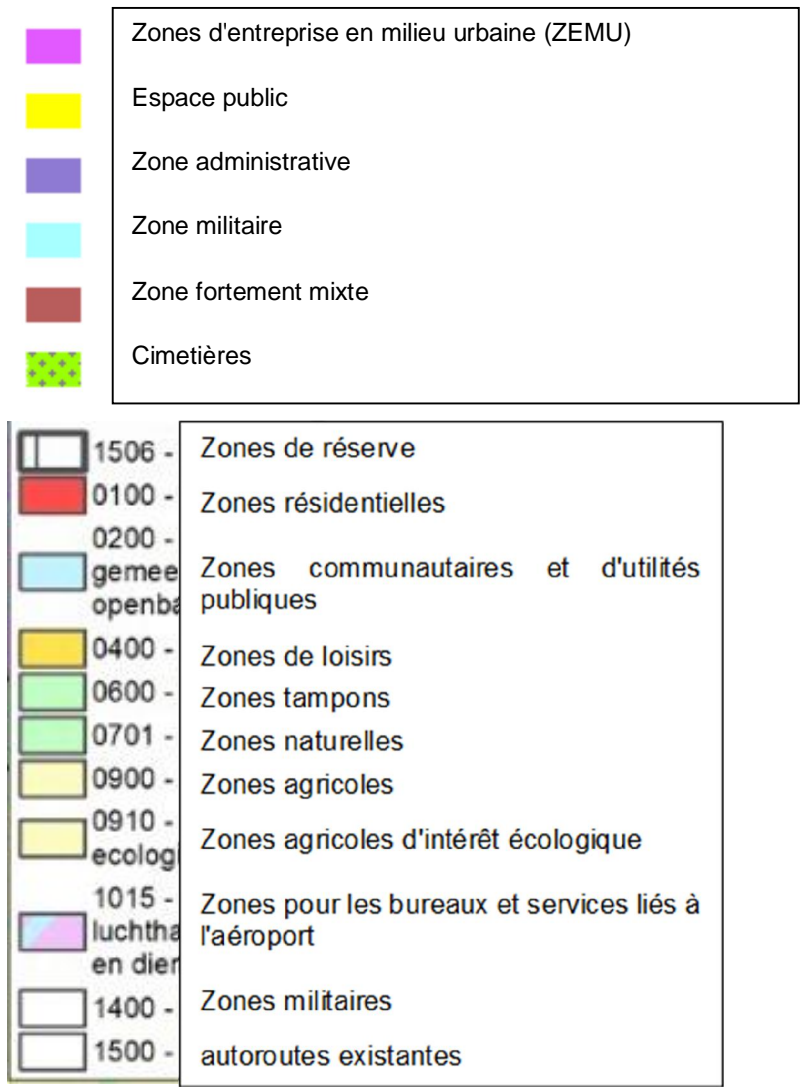


FIGURE 3-18 LEGENDE DES PLANS REGIONAUX

### 3.6.2. Le Plan flamand pour la politique climatique (VEKP) 2021-2030

Le VEKP 2021-2030 est une stratégie politique transversale qui constitue une base importante pour la politique énergétique et climatique flamande pour la période 2021-2030. Le plan comprend plus de 300 mesures dont la mise en œuvre est confiée à différentes entités et fait l'objet d'un rapport annuel. Il couvre les mesures relatives aux transports, aux bâtiments, à l'agriculture, à l'industrie à faible consommation d'énergie, aux déchets, à l'utilisation des sols et à la sylviculture, ainsi qu'aux énergies renouvelables.

Des mesures supplémentaires pour lutter contre le changement climatique ont été ajoutées le 5 novembre 2021. La Flandre revoit ses ambitions à la hausse et souhaite réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs non-ETS (tous les secteurs à l'exception de l'industrie lourde, de la production d'énergie et de l'aviation) de 40 % d'ici 2030 par rapport à 2005, au lieu des 35 % envisagés dans le VEKP initial.

### 3.6.3. Plan flamand de gestion de la qualité de l'air 2030

En octobre 2019, le gouvernement flamand a approuvé le Plan de gestion de la qualité de l'air 2030. Ce plan contient des mesures pour lutter contre la pollution de l'air en Flandre afin de réduire davantage l'impact de la pollution de l'air sur notre santé et notre environnement.

Le plan se concentre sur les polluants suivants :

- Particules
- Oxydes d'azote
- Ozone
- Ammoniac
- Oxydes de soufre
- Composés organiques volatils non méthaniques
- Dépôts eutrophisants et acidifiants.

Dans ce plan de politique de l'air, le gouvernement flamand formule un certain nombre d'objectifs stratégiques :

- À court terme (dès que possible) : les normes européennes de qualité de l'air et/ou les valeurs cibles sont respectées partout en Flandre.
- À moyen terme (2030) : nous visons à réduire de moitié l'impact sur la santé dû à la pollution de l'air par rapport à 2005 et à réduire d'un tiers la superficie des écosystèmes où la capacité de charge pour l'eutrophisation ou l'acidification est dépassée par rapport à 2005. La Flandre a également pour objectif de réduire de moitié, d'ici 2030, le nombre de personnes vivant dans un endroit où la concentration moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> dépasse la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) dans chaque municipalité, par rapport à 2016. Tant que l'OMS n'a pas fixé une nouvelle valeur consultative pour l'exposition à long terme au NO<sub>2</sub>, nous adoptons ici 20 µg/m<sup>3</sup> comme objectif (notons qu'entre-temps, l'OMS a déjà formulé des valeurs consultatives (y compris des valeurs intermédiaires) nettement plus strictes, mais que celles-ci n'ont pas encore été ajustées au niveau flamand (dans l'attente des résultats des recherches en cours).
- A long terme (2050) : les valeurs consultatives et les charges critiques de l'OMS pour l'eutrophisation et l'acidification sont respectées partout en Flandre.

### 3.6.4. Contribution de Bruxelles au plan national énergie climat (PNEC) 2030

Le 24 octobre 2019, le gouvernement bruxellois a approuvé la contribution de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) au Plan national énergie-climat. Ce plan, communément appelé PNEC de Bruxelles, repose principalement sur trois piliers relevant des compétences régionales :

- Action climatique : agir pour un avenir à faible émission de carbone, cette dimension comprend la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la poursuite du développement des énergies renouvelables ;
- Efficacité énergétique : il s'agit d'abord d'économiser l'énergie là où cela est possible et, lorsque c'est le cas, d'utiliser des procédés permettant de produire l'énergie de la manière la plus efficace possible ;
- L'innovation : la transition nécessite des mesures qui stimulent l'innovation permettant à la ville d'apporter une réponse appropriée aux objectifs climatiques et énergétiques.

En combinant les impacts de diverses actions, la RBC pourrait être en mesure de réaliser les efforts suivants d'ici 2030 :

- Réduire la consommation d'énergie finale de 21 % par rapport à 2005 ;
- Produire 1 170 GWh d'énergie à partir de sources renouvelables ; 470 GWh seront produits sur le territoire de la Région et 700 GWh grâce à une stratégie d'investissement extra-muros ;
- Réduire les émissions directes de gaz à effet de serre de 40 % par rapport à 2005 pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

Le PNEC de Bruxelles s'appuie sur et renforce d'autres instruments techniques et réglementaires existants tels que RENOLUTION, Good Move, Plan de Gestion des Ressources et Déchets, ... (Bruxelles Environnement, 2021b).

### 3.6.5. Le Plan Air-Climat-Energie de Bruxelles (PACE)

Le Code bruxellois de l'air, du climat et de la maîtrise de l'énergie (COBRACE), a été adopté le 2 mai 2013 et n'a cessé d'évoluer depuis. Ce code comprend de nombreuses mesures sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables, les transports, la qualité de l'air et le climat. Le COBRACE constitue la base juridique de plusieurs mesures régionales, notamment les plans de transport, le stationnement hors voirie, le plan local d'action pour la gestion énergétique (PLAGE), le certificat de performance énergétique d'un bâtiment (PEB), la zone à faible émission (ZFE), le plan air-climat-énergie (PACE), ...

Le 2 juin 2016, le gouvernement de Bruxelles-Capitale a approuvé le plan régional air, climat et énergie lors d'une réunion gouvernementale spéciale consacrée au climat. Le Plan air, climat et énergie de Bruxelles propose 64 mesures et 144 actions pour permettre à la Région de réduire ses émissions de 30% d'ici 2025 (par rapport à 1990) et d'atteindre ses objectifs en matière de qualité de l'air et d'énergie. Le plan cible les secteurs les plus émetteurs de polluants atmosphériques (construction, transports, etc.), encourage la production d'énergies renouvelables et intègre les thèmes de l'air, du climat et de l'énergie dans la politique bruxelloise. (Bruxelles Environnement, 2021).

La nouvelle version du plan vise à porter l'ambition de réduction des émissions de gaz à effet de serre à -47% en 2030 par rapport à 2005 (contre 40% aujourd'hui), à rendre Bruxelles moins dépendante des énergies fossiles, à améliorer la qualité de l'air, mais aussi à préparer la RBC aux effets du dérèglement climatique à l'horizon 2030. Le renouvellement de ce plan doit être

approuvé par le gouvernement avant le 30 mars 2023. Le projet a été adopté en première lecture le 25 mai 2022 et l'enquête publique s'est achevée le 17 février 2023.

### 3.6.6. RENOLUTION

RENOLUTION est le nom de la stratégie de rénovation de la RBC. Cette stratégie de rénovation vise à atteindre le niveau de performance énergétique moyen de 100 kWh/m<sup>2</sup>/an pour tous les logements bruxellois d'ici 2050. C'est-à-dire la consommation moyenne de la situation actuelle divisée par 3. L'effort sera global. Les secteurs public, industriel et tertiaire participeront également à cette révolution énergétique. Cette RENOLUTION permettra d'améliorer le confort des Bruxellois et d'atteindre les objectifs climatiques. (Bruxelles Environnement, 2022b).

### 3.6.7. Good Move

Good Move est le plan de mobilité régional pour la RBC adopté par le gouvernement bruxellois en 2020. Il définit les principales orientations politiques en matière de mobilité. L'objectif de ce plan est d'améliorer le cadre de vie des Bruxellois tout en accompagnant le développement démographique et économique de la Région de Bruxelles-Capitale. Il est le résultat d'un vaste processus participatif impliquant tous les acteurs bruxellois. Le plan propose une nouvelle façon de se déplacer et de vivre à Bruxelles. (Service public régional de Bruxelles, 2022). Ce plan d'action ambitieux se compose de six points focaux transversaux :

- Good Neighbourhood : encadrer la mobilité dans les quartiers et améliorer la qualité de vie des résidents.
- Good Network : organiser les réseaux de transport et assurer des services performants.
- Good Service : fournir une palette de services intégrés aux résidents et aux usagers de la région.
- Good Choice : orienter les choix individuels et collectifs sans porter atteinte à la liberté individuelle.
- Good Partner : assurer une gestion partenariale du plan de mobilité.
- Good Knowledge : mettre à jour les données sur la mobilité et revoir régulièrement le plan "Good Move".

### 3.6.8. Plan de gestion des ressources et des déchets (PGRD) 2018-2023

Ce plan définit les grandes lignes de la politique de la RBC en matière de prévention et de gestion des déchets. Il s'agit de la cinquième version et le plan contient 60 mesures approuvées visant à réduire la production de déchets dans la RBC et à accroître la réutilisation et le recyclage dans cette région. (Bruxelles Environnement, 2020b). Le PGRD a trois objectifs généraux :

- Ancrer un passage à des pratiques de consommation plus durables et circulaires ;
- La préservation et la valorisation des matières premières, si possible localement ;
- Persuader le secteur de l'approvisionnement économique de contribuer à l'élaboration de pratiques circulaires.

Pour la période 2018-2023 et au-delà, le PGRD sera décliné en 7 objectifs stratégiques qui serviront de priorités, elles-mêmes déclinées en de multiples objectifs opérationnels qui comprendront eux-mêmes des mesures à mettre en œuvre. Tout ceci s'articule autour de l'approche stratégique retenue par le public cible (famille, écoles, professionnels, secteur de la construction, secteur de la gestion durable des ressources et secteur traditionnel des déchets). Les objectifs stratégiques (OS) présentés ci-dessous sont pertinents pour cette étude :

- OS 2 - Ménages : changer les pratiques de consommation des ménages et les encourager à ne plus produire de déchets en

- Faisant évoluer la conscience des citoyens quant à l'impact environnemental de leur mode de consommation ;
- Soutenant les initiatives individuelles et collectives des citoyens qui veulent mettre en pratique les changements de consommation vers plus de durabilité ;
- Assurant une amélioration significative de la qualité et de la quantité des déchets ménagers collectés sélectivement en vue de leur valorisation.
- OS 3 - Écoles : préparer les générations futures en
  - Travaillant avec les communautés et les pouvoirs institutionnels pour développer un cadre opérationnel clair afin de garantir la cohérence du programme d'études, des plans de gouvernance et des pratiques de gestion des établissements d'enseignement avec les objectifs environnementaux ;
  - Soutenant l'intégration de l'éducation à l'environnement et à la gestion durable des ressources et des déchets dans les cours, activités et projets scolaires ;
  - Apportant un soutien technique et méthodologique à la gestion durable des ressources et des déchets au sein des établissements d'enseignement obligatoire, en tenant compte des aspects pédagogiques.
- OS4 - Professionnels : modifier les pratiques de consommation des activités professionnelles et les encourager à opter pour le zéro déchet en :
  - Améliorant la gestion circulaire des ressources et des déchets au sein des activités économiques, des activités non marchandes et du secteur public ;
  - Amenant les gouvernements à donner l'exemple.
- OS5 - secteur de la construction : poursuivre la transition du secteur de la construction vers une gestion circulaire des ressources et des déchets de construction en :
  - Développant l'éco-conception des bâtiments et des matériaux en vue de leur adaptabilité, de l'allongement de leur durée de vie et de la promotion de leur désassemblage et de leur recyclabilité ;
  - Expérimentant et en développant la pratique de la démolition sélective et de la réutilisation des matériaux dans le secteur de la construction ;
  - Améliorant la qualité du recyclage des déchets de construction et de démolition ;
  - Proposant des options de collecte adaptées pour les déchets dangereux et fournir un plan de gestion de l'amiante des bâtiments bruxellois ;
  - Diffusant largement les nouvelles pratiques dans le secteur de la construction.

### 3.6.9. Good Food (2.0)

La première stratégie Good Food a été lancée en 2016 et a pris fin en 2020. Le 2 juin 2022, la stratégie Good Food 2 (2022-2030) a été approuvée par le gouvernement de Bruxelles. La stratégie Good Food 2 vise à garantir qu'à l'avenir, tous les Bruxellois aient accès à des aliments « Good Food » adaptés à leurs besoins, à un prix équitable pour les producteurs. Afin d'atteindre ces objectifs, la Région bruxelloise a particulièrement impliqué les acteurs des secteurs du bien-être et de la santé dans la stratégie Good Food 2 et a adopté une approche alimentaire "de proximité", aussi proche que possible des citoyens.

Sur le plan professionnel, la Région souhaite voir évoluer l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement pour concilier durabilité, force économique et emploi de qualité. Tous les acteurs pourront compter sur des conseils pour cette transition, grâce à des outils adaptés, qui favoriseront les chaînes locales, principalement belges, et les modèles de distribution innovants. Outre le virage social, la Région veut également donner à cette stratégie un virage économique. La stratégie comporte cinq lignes d'action (Bruxelles Environnement, 2022a):

- Renforcer et soutenir la production agro-écologique à Bruxelles et dans ses environs ;
- Développer des "chaînes alimentaires de qualité" pour approvisionner Bruxelles ;
- Assurer la distribution d'une offre commerciale de "bonne nourriture" ;
- Garantir une alimentation "saine" pour tous ;

- Réduire les pertes et gaspillages de nourriture.

### 3.6.10. Quiet Brussels

Le plan Quiet Brussels a été approuvé le 28 février 2019. Il s'agit d'un plan de prévention et de lutte contre le bruit et les vibrations dans un environnement urbain. Le plan se compose de 3 visions et de 9 thèmes qui sont ensuite divisés en 45 mesures (Bruxelles Environnement, 2019). Les trois thèmes sont les suivants :

- **Quiet transport** : modérer le bruit de la circulation en réduisant les principales émissions sonores à la source et en réduisant les situations critiques où une pollution sonore excessive se produit ;
- **Quiet citylife** : promouvoir le silence et la détente dans le développement urbain, en faisant de l'environnement sonore une partie intégrante du développement urbain et de la construction durable, et en favorisant l'accès à des espaces calmes pour tous ;
- **Quiet together** : gérer la mixité des fonctions en assurant une coexistence harmonieuse des fonctions urbaines entre elles, notamment les activités résidentielles, économiques et de loisirs.

Les neuf sous-thèmes sont les suivants :

- **Atténuer les transports motorisés** ou prendre en compte les nuisances sonores dans la politique de mobilité en cherchant à réduire l'impact des voitures dans la ville, notamment par une interaction avec le plan de mobilité régional Good Move ;
- **Aménager les voiries**, en particulier celles qui sont les plus bruyantes, notamment via la création d'une cellule d'accompagnement technique pour les gestionnaires de voiries et via l'identification de moyens financiers spécifiques pour résorber les points noirs.
- En particulier, les **transports publics accompagnent la** poursuite de la coopération avec les exploitants de réseaux, dont la STIB et Infrabel, en leur permettant de développer un réseau efficace qui constitue une véritable alternative au transport automobile tout en réduisant leur impact en termes de bruit et de vibrations ;
- **Réglementer les nuisances sonores des avions**, en encourageant la recherche de solutions durables et équilibrées en concertation avec la Confédération et les gestionnaires d'aéroports, et en poursuivant les actions entreprises précédemment, notamment la protection des zones densément bâties et le respect de la nuit ;
- **Créer des zones de confort** dans les quartiers et les espaces verts par des mesures préventives d'aménagement du territoire, par la création de nouvelles zones et la promotion de paysages sonores de qualité ;
- **Assurer le confort sonore des bâtiments** ou, en d'autres termes, veiller à leurs performances acoustiques, tant en ce qui concerne les bruits extérieurs que les bruits de voisinage, en particulier pour les fonctions sensibles telles que les habitations, les écoles et les hôpitaux, par des mesures réglementaires, normatives et d'accompagnement, ou par des incitations financières ;
- **Sensibiliser les citoyens** à la perception de la pollution sonore et à son impact sur leur santé et leur bien-être en rendant la pollution sonore visible pour mieux la réduire, en sensibilisant notamment le jeune public à adapter son comportement personnel pour réduire les risques ;
- **Orienter**, accueillir et soutenir les **entreprises** dans le tissu urbain, en cohérence avec les autres fonctions très sensibles au bruit, dans un lieu approprié, en favorisant les nouvelles technologies ou une réglementation et un contrôle appropriés, y compris pour les projets de construction et les livraisons ;
- **Intégrer les établissements collectifs et de loisirs** en mettant en œuvre des mesures visant à réduire leur impact sonore, ainsi qu'en soutenant la médiation et la mise en œuvre de plans de réduction du bruit au niveau local ou du quartier.

La mesure 18 : prise en compte de l'environnement sonore dans les PAD et les PPAS fait partie intégrante du thème "Vie urbaine tranquille", sous le sous-thème "Créer des zones de confort".

### 3.6.11. Plan de gestion des eaux (PGE) Bruxelles 2022-2027

Le PGE de la Région de Bruxelles-Capitale vise à apporter une réponse intégrée et globale à l'ensemble des défis liés à la gestion de l'eau (rivières, étangs, eau potable, eaux souterraines, inondations, etc.) en Région bruxelloise. Elle vise à répondre aux grands défis liés à la gestion de l'eau pour garantir le bon état des masses d'eaux et des écosystèmes aquatiques et une meilleure gestion des risques d'inondation. L'élaboration d'un plan de gestion de l'eau est une obligation découlant de la directive-cadre sur l'eau et de la directive sur les inondations, transposées en droit bruxellois par l'ordonnance-cadre sur l'eau et le décret sur les inondations. (Bruxelles Environnement, 2020d). La rédaction du nouveau PGE 2022-2027 est en cours. L'examen public du plan de travail 2022-2027 aura lieu du 1er novembre 2022 au 30 avril 2023. Ce troisième PGE comporte également des objectifs supplémentaires qui tiennent compte des caractéristiques spécifiques de la RBC (imperméabilisation importante des sols, forte densité de population).

Le plan de gestion de l'eau 2022-2027 sera axé sur huit piliers. Pour le plan, le cinquième pilier est particulièrement important.

- Pilier 1: Améliorer la qualité des eaux de surface ;
- Pilier 2: Gérer les eaux souterraines de manière qualitative et quantitative ;
- Pilier 3: Maintenir et gérer les zones protégées ;
- Pilier 4: Récupérer le coût des services de l'eau et permettre à chacun d'accéder à l'eau à un prix abordable ;
- Pilier 5: Améliorer la résilience du territoire face aux risques liés au changement climatique ;
- Pilier 6: Améliorer la présence de l'eau dans le cadre de vie ;
- Pilier 7: Protéger et valoriser les ressources en eau stratégiques ;
- Pilier 8: Contribuer à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et à l'échange de connaissances.

### 3.6.12. Plan Nature Bruxelles

Le Plan Nature a été approuvé par le gouvernement le 14 avril 2016 et propose une vision du développement de la nature et de la biodiversité en Région bruxelloise à l'horizon 2050. Des objectifs et des mesures concrètes ont été fixés pour 2020. D'une part, ce plan pour la nature comprendra des politiques visant à concilier le développement urbain avec la nature, à rendre la nature accessible à tous et à faire de l'homme le centre de ce développement. D'autre part, elle incitera les Bruxellois à accorder plus d'attention à la biodiversité, au développement et à la protection de la nature. (Bruxelles Environnement, 2020c). Le Plan Nature de Bruxelles pose sept grands objectifs, qui seront concrétisés par 27 mesures :

- Améliorer l'accès à la nature pour les Bruxellois ;
- Développer le réseau vert régional ;
- Prendre en compte les enjeux de la nature dans les plans et projets ;
- Étendre et renforcer la gestion écologique des espaces verts ;
- Mettre en cohérence la faune et la flore avec l'aménagement du territoire ;
- Sensibiliser et mobiliser les Bruxellois pour la biodiversité ;
- Améliorer la gestion de la nature.



### 3.6.13. Good Soil

La stratégie "Good Soil" vise à améliorer la gestion et la conservation des sols. Cette stratégie tiendra compte de toutes les fonctions des sols, de leur variabilité et de leur complexité, ainsi que de l'éventail des différents processus de dégradation dont les sols font l'objet, sans perdre de vue les aspects socio-économiques. Plus précisément, les services écosystémiques des sols seront évalués afin de garantir des actions ciblées et adaptées sur le territoire de la Région. Cette nouvelle gestion durable et intégrée des sols a pour objectif d'améliorer encore et toujours les conditions de vie des Bruxellois en protégeant le substrat fragile sur lequel ils vivent. (Bruxelles Environnement, 2021c).

### 3.6.14. Clearing House 2021-2023

Bruxelles Environnement participe au projet H2020 *Clearing House*, qui est financé par l'Union européenne et traite de l'adaptation au changement climatique par des solutions basées sur la nature (*nature-based solutions*). Plus précisément, l'objectif principal est d'analyser et de développer - en Chine et en Europe - le potentiel des solutions basées sur les forêts urbaines (UFBS - *Urban Forest Based Solution*) pour renforcer la résilience des villes confrontées à des défis majeurs en matière d'environnement, de socio-économie et de bien-être humain. De nombreux contextes urbains correspondent à ce thème, comme la forêt de Soignes, les parcs forestiers, les zones résidentielles et les friches urbaines. (Bruxelles Environnement, 2021a). (Pour plus d'informations, voir <https://clearinghouseproject.eu/>).

### 3.6.15. Urban Greening Plans

Le projet Preparatory Life "Urban Greening Plans" vise à concevoir des mécanismes innovants pour la planification, la mise en œuvre, le renforcement et la gestion des infrastructures périurbaines vertes afin de maximiser les services écosystémiques fournis par ces infrastructures. Le projet ouvre la voie à une future généralisation des plans de verdissement des villes européennes, exigés pour les villes de plus de 20 000 habitants ; ceci dans le cadre de la Stratégie Biodiversité 2030 promue par la Commission européenne, qui elle-même soutient directement d'autres stratégies sur l'adaptation au changement climatique et la promotion des infrastructures vertes et des forêts. Le projet '*Urban Greening Plans*' (*plans d'écologisation urbaine*) contribuera également à la future *plateforme d'écologisation urbaine de l'UE* ('*EU Urban Greening Platform*'), qui aidera les villes à élaborer ce plan d'écologisation et les encouragera à adhérer à l'accord "Green City". (Bruxelles Environnement, 2021d).

### 3.6.16. Shifting Economy

Bruxelles est confrontée à des défis majeurs en matière d'environnement, de société et d'emploi. Dans ce contexte, sur proposition du Secrétaire d'Etat à la transition économique, le gouvernement bruxellois a initié un processus de transition économique pour mettre en cohérence ses objectifs économiques et ses objectifs climatiques. Cette stratégie "Shifting Economy" a été élaborée avec de nombreux acteurs de l'écosystème bruxellois et approuvée par le gouvernement bruxellois le 31 mars. Elle a été soumise à la Commission européenne dans le cadre de la contribution bruxelloise au Plan national de relance et de résilience. En résumé, la transition économique de la RBC peut être définie comme une transformation progressive, au sens large, des activités économiques bruxelloises afin de contribuer aux défis sociaux et environnementaux locaux et mondiaux, ainsi qu'à la création et au maintien d'emplois de qualité pour les Bruxellois. Pour permettre cette transformation, le soutien économique sera réorienté afin que l'activité économique soit réimplantée territorialement et ait une finalité sociale

(Leefmilieu Brussel, 2022c). L'économie en mutation déploie pas moins de 224 mesures en utilisant 7 leviers et instruments économiques:

- Le financement des entreprises;
- Orientations pour les entreprises;
- Logement pour les entreprises;
- Les marchés publics;
- Politiques de soutien à la recherche, au développement et à l'innovation;
- Soutien à l'entreprenariat social et démocratique, notamment la forme coopérative;
- Développement d'un écosystème favorable à l'esprit d'entreprise.

Ces mesures s'appuient également sur 4 politiques transversales:

- Accès aux gisements, à la production locale et à la logistique;
- Le commerce;
- Le commerce international;
- La numérisation.

Et ils se concentrent sur 6 secteurs prioritaires

- Nourriture (bonne nourriture);
- Ressources et déchets (HABP);
- Construction (Renouvellement);
- Secteurs culturels et créatifs;
- Mobilité (bon coup);
- Santé.

### 3.6.17. Facilitateur pour les Quartiers Durables

Le Facilitateur des Quartiers Durables est composé d'une équipe multidisciplinaire d'urbanistes, d'architectes, d'environnementalistes, de sociologues, de juristes et d'ingénieurs. Ils disposent d'une grande expérience pratique et de compétences techniques et apportent leur soutien en utilisant les outils de l'outil Be Sustainable, qui couvrent une variété de critères de durabilité (10 thèmes avec plus de 200 indicateurs). Vous trouverez de plus amples informations sur le site <https://besustainable.brussels/>.

### 3.6.18. Facilitateur en Agriculture Urbaine

Le Facilitateur pour l'Agriculture Urbaine fait partie de la stratégie Good Food. Le Facilitateur en agriculture urbaine de Bruxelles est un service d'information et d'orientation pour la mise en place de projets d'agriculture urbaine à Bruxelles. Deux actions principales sont envisagées : soutenir la production agricole professionnelle durable et promouvoir la production domestique durable. D'une part, des fiches thématiques préparées par les experts du Facilitateur peuvent être consultées sur le site web. D'autre part, il est également possible de faire appel aux conseils d'experts pluridisciplinaires prêts à intervenir dans le cadre de projets de création ou de développement d'entreprises, pour les propriétaires, les promoteurs immobiliers et les pouvoirs publics. L'objectif final est de promouvoir et de développer l'agriculture urbaine en Région de Bruxelles-Capitale. Vous trouverez plus d'informations sur le site <https://www.agricultureurbaine.brussels/nl/onze-missie/>.

### 3.6.19. Réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles OPEN

La vision de renforcer le réseau d'espaces ouverts dans et autour de Bruxelles, est le fruit de l'étude "OPEN Brussels", une initiative de Perspective.brussels et Bruxelles Environnement, en collaboration avec les partenaires flamands du département Omgeving Vlaanderen, Agentschap Natuur en Bos et de l'OVAM. L'étude s'inscrit dans le cadre du programme de coopération interrégionale relatif au développement spatial du Noordrand "TOP Noordrand".

La vision globale est conçue comme un outil pour la future politique spatiale. Elle permet de donner la priorité aux investissements dans les espaces ouverts sur des zones définies. Les plus grands avantages proviendront de l'augmentation des "services écosystémiques" des espaces ouverts existants : la mesure dans laquelle une zone fournit un refroidissement, recueille l'eau, abrite la biodiversité, capte la pollution atmosphérique ou amortit la pollution sonore,...

## 4. ANALYSE DE L'IMPACT DE L'INTERVENTION

L'évaluation environnementale vise à identifier les effets possibles du plan envisagé sur l'environnement. Le RIE se concentre principalement sur les effets environnementaux qui se produisent à la suite de la réalisation des nouvelles affectations et démarcations de planification envisagées dans le plan. Les effets sur l'environnement résultant des travaux de la phase de construction ne sont pris en compte que s'il existe une possibilité d'effets permanents.

Pour chacune des interventions du plan, il est indiqué quel groupe d'impact il affecte et ce qu'il est pertinent d'étudier plus avant dans ce plan de RIE. Les effets à approfondir sont indiqués en **rouge et en gras**.

O (onderzoeken) = à analyser absolument

- les aspects environnementaux pour lesquels il convient de s'assurer qu'il n'y a pas d'incidences significatives, ou du moins qu'il n'existe pas de meilleures alternatives (par exemple, Natura 2000) ;
- les aspects environnementaux qui déterminent (éventuellement) en partie le choix entre les alternatives (lieux, itinéraires, programme...) ;
- les aspects environnementaux pour lesquels les incidences directes potentiellement importantes ne sont pas évidentes/apparentes au niveau du projet peuvent être atténués par une approche standard (manuels, circulaires, test sur l'eau, normes VLAREM, etc.)




M (mogelijk te onderzoeken) = possibilité d'analyse (= à analyser, sauf si elle est traitée au niveau du plan ou du projet)




- les aspects environnementaux pour lesquels une traduction évidente est prévue au niveau du plan (par exemple, entreprises Seveso impossible, exclusion de certaines activités, route uniquement en tunnel...) ;
- les aspects environnementaux qui ne sont pas pertinents au niveau du plan/les choix non déterminants au niveau du plan et qui peuvent être réglés de manière adéquate au niveau du projet.




N (niet te onderzoeken) = ne doit pas faire l'objet d'une analyse




- les aspects environnementaux avec des impacts très limités.

TABLEAU 4-1 TABLE D'EFFETS DES INTERVENTIONS




	DANS LA ZONE DE PLANIFICATION 	VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT 	SUR LES RÉSEAUX 
<b>LE SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES</b>			
<b>Chaussée et utilisation des sols</b>	Dans certaines sous-zones, il peut y avoir une augmentation nette du pavage. Dans d'autres sous-zones, les interventions de planification entraîneront une diminution potentielle de la surface pavée.	O	
<b>Structure et profil du sol</b>	Relativement peu de sols de valeur sont présents dans la zone du plan, sur des parties importantes de la zone du plan, les sols ont été perturbés par des structures aériennes et souterraines. Des enquêtes pédologiques seront menées en parallèle.	O	
Érosion des sols	Aucune intervention ne devrait entraîner d'érosion.	N	
<b>Stabilité du sol</b>	Des règlements sont possibles si la nappe phréatique était temporairement abaissée.	O	
<b>Quantité d'eau souterraine</b>	Temporairement, la nappe phréatique peut être abaissée si des travaux de drainage s'avèrent nécessaires.	O	
<b>Qualité des sols et des eaux souterraines</b>	En plusieurs endroits, le sol est contaminé et des travaux d'assainissement ont été entrepris ou réalisés. La planification d'interventions où des travaux efficaces seront effectués dans le sol comporte donc un certain risque de propagation de la contamination du sol. La contamination peut également être propagée par l'abaissement des eaux souterraines. L'enlèvement de structures souterraines et de déchets peut entraîner une pollution. Certaines interventions de planification peuvent avoir un impact négatif sur les bons sols biologiques adaptés à la plantation ou à l'agriculture urbaine, ce qui fera l'objet d'une étude pédologique séparée.	O	A plusieurs endroits, le sol est contaminé et des travaux d'assainissement ont été entrepris ou réalisés. La planification d'interventions où des travaux efficaces seront effectués dans le sol comporte donc un certain risque de propagation de la contamination du sol. La contamination peut également être propagée par l'abaissement des eaux souterraines.




DANS LA ZONE DE PLANIFICATION		VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT		SUR LES RÉSEAUX	
					
<b>EAU DE SURFACE</b>					
<b>Qualité des eaux de surface</b>	Le plan nécessite l'évacuation des flux d'eaux usées par des systèmes de collecte adaptés qui pourraient potentiellement avoir un impact sur la qualité des eaux de surface.	O	En fonction des systèmes de drainage et des points de rejet dans les eaux de surface (bassin de la Senne ou de la Woluwe), des effets en dehors de la zone du plan sont possibles, y compris d'éventuels effets transfrontaliers (régionaux).	M	
<b>Comportement de stockage et d'évacuation de l'eau</b>	Comme il y aura principalement un "adoucissement" dans la zone de planification, presque toutes les interventions du plan contribueront à maintenir et à augmenter la capacité de stockage de l'eau de la zone, et donc à réduire le ruissellement rapide.	O	Un changement dans la capacité de stockage de l'eau de la zone de planification peut également avoir des effets sur la zone environnante. Les effets transfrontaliers (régionaux) sont également une possibilité.	M	
<b>Alimentation en eau potable</b>	Il y aura éventuellement un changement limité concernant l'approvisionnement en eau potable.	M			
<b>BIODIVERSITÉ</b>					
<b>Occupation de l'espace</b>	Les interventions de planification donnent lieu à des gains de biotopes. Localement, la perte de biotopes peut également se produire. La description de la situation de fait existante montre que la valeur biologique de la zone du plan à réaménager est limitée. Le plan a un impact positif sur la biodiversité de la zone du plan.	M			
<b>Fragmentation</b>			Le plan prévoit un renforcement de la structure écologique, et contribue au développement d'un lien écologique entre le Woluweveld et le cimetière de Bruxelles. Le plan n'est accompagné que d'impacts positifs.	O	
Eutrophisation et acidification	Rien n'indique que le plan entraînera une modification des dépôts de polluants en rapport avec la biodiversité.	N	Rien n'indique que le plan entraînera une modification des dépôts de polluants en rapport avec la biodiversité.	N	
<b>Changement du niveau des eaux (souterraines)</b>	L'abaissement temporaire de la nappe phréatique pendant les travaux de drainage peut provoquer le dessèchement de la végétation. La construction d'installations	O	L'abaissement temporaire de la nappe phréatique pendant les travaux de drainage peut également provoquer la dessiccation de la végétation en dehors de la zone du plan. L'infiltration des eaux de pluie peut	M	




	DANS LA ZONE DE PLANIFICATION 	VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT 	SUR LES RÉSEAUX 
	d'infiltration peut également affecter les niveaux d'humidité du sol et la nappe phréatique.		
Modification de l'hydrologie des eaux de surface	Aucune masse d'eau de surface pertinente pour la flore ou la faune n'est présente dans la zone du plan.	N	N
<b>Modification de la qualité du sol</b>	Le plan peut entraîner une modification de la qualité du sol et/ou des eaux souterraines (voir sol et eau), ce qui peut avoir un impact sur la végétation existante et nouvelle à réaliser.	O	O
<b>Perturbation</b>	Les structures vertes à préserver et celles nouvellement créées développeront une valeur écologique. Dans un environnement urbain, les perturbations lumineuses et sonores constituent un problème important pour la faune. Il convient d'examiner si des conditions préalables sont nécessaires à cet effet dans la zone de planification (par exemple, le zonage d'espaces verts attrayants à proximité des zones résidentielles et des écoles, etc.)	O	N
<b>Services écosystémiques</b>	Les interventions de planification auront un impact sur les services écosystémiques actuels de production, de régulation, de culture et de soutien. Un lien particulier sera établi avec les services écosystémiques du sol.	O	N
<b>PAYSAGE, PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHÉOLOGIE</b>			
Paysage à valeur patrimoniale	Les interventions de planification peuvent donner lieu à une perte ou à une restauration de la valeur patrimoniale par le biais de modifications du paysage (démolition d'infrastructures existantes, nouveaux bâtiments, plantations, création d'espaces ouverts, etc.) La description de la situation factuelle existante montre que la valeur patrimoniale du paysage de la zone du plan est limitée.	N	

	DANS LA ZONE DE PLANIFICATION	VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT	SUR LES RÉSEAUX
<b>Changements structurels et relationnels, caractéristiques perceptuelles</b>			
Valeur patrimoniale patrimoniale architectural	Aucune intervention de planification n'est prévue au niveau des valeurs patrimoniales architecturales existantes identifiées (comme les cimetières).	N	
Qualité visuelle du patrimoine architectural			
<b>Valeur patrimoniale de l'archéologie</b>	Les interventions du plan avec des travaux de terrassement pourraient potentiellement impliquer des perturbations locales du sol et donc du patrimoine archéologique.	M	
<b>MOBILITÉ</b>			
<b>Génération de trafic</b>	Un certain nombre d'interventions du plan ont en outre un impact sur le stationnement et la demande de stationnement (vélo/voiture/camions). Les autres interventions du plan n'ont pas d'impact significatif sur la qualité des réseaux dans la zone du plan, ni sur la demande de stationnement prévue (vélo/voiture).	O	O
<b>Infrastructure</b>	Toutes les interventions de planification ont un impact potentiel sur la disposition des réseaux pour les différents modes.	O	M
<b>AIR</b>			



	DANS LA ZONE DE PLANIFICATION 	VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT 	SUR LES RESEAUX 
<b>Pollution</b>	<p>O</p> <p>Le développement d'un quartier urbain et d'une zone PME, ainsi que la modification du tracé des routes à l'intérieur de la zone du plan, permettent une modification de la qualité de l'air en raison du changement de l'intensité du trafic et des émissions des nouvelles entreprises et des nouveaux bâtiments. La présence éventuelle d'amiante dans les bâtiments existants et ceux à démolir peut avoir une incidence négative temporaire sur la qualité de l'air.</p>	<p>O</p> <p>Le développement d'un quartier urbain et d'une zone PME, ainsi que la modification du tracé des routes à l'intérieur de la zone du plan, sont susceptibles de modifier la qualité de l'air en raison de la modification de l'intensité du trafic et des émissions des nouvelles entreprises et des nouveaux bâtiments. Si les bâtiments existants et à démolir contiennent de l'amiante, il existe un risque potentiel de propagation des fibres d'amiante dans l'air.....</p>	
Odeur	<p>N</p> <p>Aucune intervention n'est envisagée qui pourrait avoir un impact sur l'aspect des odeurs.</p>	<p>N</p> <p>Aucune intervention n'est envisagée qui pourrait avoir un impact pertinent sur l'aspect des odeurs.</p>	
<b>LE BRUIT ET LES VIBRATIONS</b>			
<b>Perturbation</b>	<p>M</p> <p>Le développement d'un quartier urbain et d'une zone PME, ainsi que la modification du tracé des routes à l'intérieur de la zone du plan, permettent une modification de la qualité actuelle du bruit dans la zone du plan en raison de la modification de l'intensité du trafic, de la modification du mode de transmission du bruit en raison de la modification de l'emplacement des bâtiments à l'intérieur de la zone du plan et des émissions sonores supplémentaires dues à l'implantation de nouveaux bâtiments commerciaux, d'unités résidentielles et de bureaux</p>	<p>M</p> <p>Le maintien et l'amélioration de diverses activités permettent de modifier les émissions sonores (bruits industriels et de circulation). Grâce aux interventions de planification dans les autres zones, des effets sur les émissions sonores sont possibles par la réduction des émissions du trafic et des bâtiments, et par la réalisation de bandes tampons. Avec la mise en œuvre du plan, il y aura un changement dans la circulation du trafic et donc dans la localisation des émissions.</p>	
<b>ETRE HUMAIN – ASPECTS TERRITORIAUX</b>			
<b>Contexte territorial</b>		<p>O</p> <p>Les divers changements de fonction dans la zone entraînent une interaction différente avec le contexte territorial.</p>	
<b>Utilisation de l'espace et qualité de l'utilisation</b>	<p>O</p> <p>L'utilisation de l'espace dans la région est en train de changer. Le changement d'organisation et les nouvelles constructions entraînent également une qualité d'utilisation différente des fonctions dans la zone.</p>	<p>O</p> <p>L'utilisation de l'espace dans la région est en train de changer. Le changement d'organisation et les nouvelles constructions entraînent également une qualité d'utilisation différente des fonctions adjacentes à la zone.</p>	

	DANS LA ZONE DE PLANIFICATION 	VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT 	SUR LES RÉSEAUX 
<b>Contexte socio-économique</b>	<p>O Les interventions du plan modifient le tissu socio-économique actuel dans la zone de planification, y compris l'emploi, par exemple dans l'économie circulaire.</p> <p>O La modification de l'organisation territoriale et le réaménagement conduisent à une expérience spatiale différente dans la zone de planification.</p>	<p>O Les interventions de planification dans la zone du plan ont un impact sur le tissu socio-économique dans les environs de la zone du plan.</p> <p>O L'organisation territoriale modifiée et le réaménagement conduisent à une expérience spatiale différente à proximité immédiate de la zone du plan.</p>	
<b>Vécu territorial</b>			
<b>SANTÉ HUMAINE</b>			
<b>Effets sur la santé</b>	<p>O En raison d'un changement dans les émissions sonores et la qualité de l'air, il pourrait y avoir un impact limité sur la santé.</p> <p>O Une gêne limitée (effets psychosociaux et/ou psychosomatiques) peut se produire en raison d'une modification des émissions sonores et de la qualité de l'air.</p>	<p>M En raison d'un changement dans les émissions sonores et la qualité de l'air, il pourrait y avoir un impact limité sur la santé.</p> <p>M Une gêne limitée (effets psychosociaux et/ou psychosomatiques) peut se produire en raison d'une modification des émissions sonores et de la qualité de l'air.</p>	
<b>Effets - nuisance</b>			
<b>MICRO CLIMAT</b>			
<b>Confort thermique</b>	<p>O Les interventions du plan (en particulier l'orientation et les dimensions des nouveaux bâtiments) affectent l'ensoleillement local, les ombres portées et les éventuels îlots de chaleur dans la zone du plan.</p> <p>O Les nouveaux bâtiments peuvent entraîner une modification locale des vents.</p>	<p>M Des effets d'ombres portées en dehors de la zone du plan sont possibles.</p> <p>M Des effets limités des vents changeants sont possibles à la périphérie de la zone du plan.</p>	
<b>Confort au vent</b>			
<b>ENERGIE</b>			
<b>Consommation d'énergie</b>	<p>O En raison des interventions du plan, il y aura un changement dans la consommation d'énergie pour la chaleur et l'électricité (environnement bâti et lieux publics).</p> <p>O Les interventions du plan offrent la possibilité d'obtenir davantage d'énergie à partir de sources renouvelables.</p>	<p>M Les interventions prévues auront potentiellement un impact très limité sur les réseaux énergétiques voisins en fonction de la source d'énergie.</p> <p>M La production d'énergie renouvelable n'aura qu'un impact limité ou négligeable sur les réseaux énergétiques voisins (et vice versa).</p>	
<b>Sources renouvelables</b>			

	DANS LA ZONE DE PLANIFICATION 	VERS ET DEPUIS L'ENVIRONNEMENT 	SUR LES RÉSEAUX 
<b>MATÉRIAUX ET DÉCHETS</b>			
<b>Gestion des déchets</b>	<p>O</p> <p>Les interventions du plan modifieront la production de différents flux de matières/déchets (déchets ménagers, déchets industriels, lieux publics, espaces verts, etc.), qui doivent être collectés séparément.</p>	<p>N</p> <p>Les flux de déchets modifiés (et les quantités de déchets) ont une incidence sur le transport et l'élimination des déchets dans la zone environnante, qui est toutefois considérée comme négligeable.</p>	
<b>Matériaux et matières premières</b>	<p>O</p> <p>Certains matériaux de construction issus de la démolition de l'infrastructure existante pourraient être réutilisés sur le site et entraîner une réduction des émissions de CO2.</p>		
<b>CLIMAT</b>			
<b>Différents groupes d'impact (disciplines précédentes)</b>	<p>O</p> <p>Les interventions du plan peuvent entraîner une modification des émissions de gaz à effet de serre, des changements dans l'absorption du carbone et la température ambiante, etc. Ces changements sont évalués dans d'autres disciplines mais intégrés dans la discipline Climat.</p>	<p>O</p> <p>Les interventions du plan peuvent entraîner une modification des émissions de gaz à effet de serre, des changements dans l'absorption du carbone et la température ambiante, etc. Ces changements sont évalués dans d'autres disciplines mais intégrés dans la discipline Climat.</p>	

## 5. DESCRIPTION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE ET DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

### 5.1. Général

Le GRUP flamand et le PAD bruxellois sont élaborés en parallèle pour la zone du plan. Cela implique que l'évaluation d'impact sera également intégrée, conformément aux règlements respectifs. À cette fin, la structure flamande globale du plan RIE sera complétée par des aspects pertinents pour l'évaluation bruxelloise (RIE), dans la mesure où ceux-ci n'ont pas encore été prévus dans le rapport flamand.

Le code flamand d'aménagement du territoire prévoit que l'évaluation environnementale soit abordée tout au long du processus de planification. Compte tenu des objectifs du plan, on suppose une évaluation environnementale continue qui peut être considérée comme un RIE à part entière du plan, avec tous les groupes d'effets/disciplines pertinents qui seront élaborés dans les phases suivantes. Les effets environnementaux des interventions du plan seront étudiés par rapport aux conditions de base, et ce pour les différentes disciplines concernées. Cet examen sera effectué par des experts indépendants reconnus. En cas d'effets négatifs, les experts peuvent proposer des mesures d'atténuation ou de surveillance.

Les interventions urbanistiques sont les changements rendus possibles par le GRUP pour la Flandre ou le PAD pour Bruxelles dans les différentes modifications d'affectation. Il ne s'agit pas de projets concrets, mais des conditions spatiales préalables (zonage et réglementation) qui permettent les développements. Les interventions du plan ont donc un certain niveau d'abstraction et seront donc examinées d'une manière différente qu'au niveau du projet. À l'heure actuelle, le plan n'est pas encore suffisamment détaillé pour donner un aperçu, par exemple, de l'utilisation exacte des sols pour les différentes alternatives. De même, en ce qui concerne la phase de construction (type et nombre d'outils, zone de chantier, itinéraires de chantier, etc.), aucune donnée n'est encore disponible. Par conséquent, l'impact de cette phase de construction ne peut être examiné au niveau du plan. Toutefois, si des goulets d'étranglement et des conditions préalables apparaissent clairement dans l'étude en ce qui concerne l'élaboration ultérieure du plan ou la phase de construction, ils seront inclus dans ce rapport. Une référence spécifique est faite ici à la biodiversité actuelle et à la qualité des sols dans la zone du plan, qui peuvent avoir un impact sur les choix de changement d'affectation et qui, conformément aux lignes directrices de Bruxelles, ont fait l'objet d'une étude parallèle.

Les changements sont examinés par rapport à différentes situations de référence. La situation de référence est l'état de l'environnement qui sert de base de comparaison pour décrire et évaluer l'impact d'un plan. Ainsi, la situation de référence est l'état de l'environnement dans une période de référence donnée sans la mise en œuvre du plan proposé. Si la période de référence se situe dans le futur, les développements autonomes et contrôlés (politique décidée, indépendante du plan) contribuent à déterminer à quoi ressemble la situation de référence. En outre, des scénarios de développement sont pris en compte. Il s'agit de développements prévus qui ne sont pas encore une politique décidée ou qui ne seront pas encore réalisés au cours de l'année de référence et qui peuvent avoir une influence sur les effets environnementaux du plan.

Les incidences sont examinées pour différentes disciplines environnementales : mobilité, bruit et vibrations, air, sol, eau, biodiversité, paysage, patrimoine et archéologie, aspects t et santé humaine. Conformément à la réglementation de Bruxelles, le microclimat, l'énergie, les matériaux et les déchets seront traités comme des disciplines distinctes. Ce faisant, on examine non seulement les effets qui se produisent dans la zone du plan, mais aussi les effets qui pourraient

se produire ailleurs à la suite du plan. Les aspects généraux du climat ne sont pas traités dans une discipline distincte mais sous la forme d'une réflexion sur le climat et discutés séparément dans la synthèse finale. Cela permettra d'indiquer quels effets pertinents pour les disciplines ont un impact sur le climat. Un exposé plus détaillé des groupes d'impacts pertinents dans ces disciplines se trouve plus loin dans ce chapitre.

L'évaluation environnementale identifiera les lacunes dans les connaissances identifiées lors de la réalisation de l'étude d'impact environnemental. Ces lacunes peuvent concerner, par exemple, la conception concrète sans précédent de la zone de planification, mais aussi la méthodologie utilisée et la compréhension de l'étude d'impact environnemental. L'évaluation environnementale indiquera comment ces lacunes ont été traitées et la manière dont elles peuvent affecter la prise de décision ultérieure.

Chaque discipline est élaborée par un expert indépendant reconnu par le gouvernement. Des conseils sont également demandés aux administrations concernées. Dans ce cas, les manuels de directives servent de guide aux experts, la méthodologie étant adaptée au plan actuel.

En cas d'effets négatifs, les experts examinent si des mesures d'atténuation pertinentes peuvent être appliquées. Il s'agit de modifications du plan ou de conditions préalables supplémentaires afin que les effets négatifs deviennent moindres. Il s'agit de mesures qui peuvent être traduites dans le GRUP pour la Flandre ou le PAD pour Bruxelles, ou qui peuvent être incluses dans un autre ensemble d'instruments comme, par exemple, l'adaptation de la circulation routière, comme les directions de conduite, ne se fait pas dans le GRUP mais dans le règlement de circulation. Dans le cas où les mesures seraient différentes pour Bruxelles et pour la Flandre, des efforts seront faits pour les proposer de manière aussi uniforme que possible afin qu'elles puissent simultanément se conformer aux réglementations des régions respectives. Certaines mesures dépendent de la manière dont les effets se manifesteront réellement. Un certain nombre d'aspects environnementaux nécessitent donc un suivi ou une surveillance supplémentaire. Par exemple, si la contamination du sol se propage via les eaux souterraines en raison de travaux de drainage à proximité, on peut estimer qu'un suivi supplémentaire est nécessaire pour que des mesures puissent être prises.

Étant donné que la totalité de la zone de planification sur le territoire flamand et bruxellois est étudiée dans cette évaluation environnementale, les effets transfrontaliers (régionaux) ne seront pas examinés séparément comme cela est normalement prévu dans un RIE du plan, mais seront inclus dans le RIE du plan lui-même.

L'évaluation environnementale indiquera, dans un résumé transdisciplinaire, quelles sont les incidences attendues sur l'environnement et comment et dans quelle mesure les mesures proposées peuvent les prévenir ou les atténuer. Il sera également question des interactions entre les aspects étudiés pour chaque thème. Les mesures d'atténuation seront également répertoriées dans un tableau synthétique. Il sera indiqué comment ces mesures seront/peuvent être mises en œuvre.

Le RIE du plan comprendra également un résumé non technique, sous la forme d'une section distincte facile à lire, reflétant de manière concise et correcte l'essence des autres sections.

## 5.1.1. Méthodologie

### 5.1.1.1. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

#### 5.1.1.1.1. Démarcation spatiale

La zone d'étude est la zone dans laquelle les impacts potentiels peuvent se produire. Cela inclut

au moins la zone du plan, mais peut aussi être plus large, en fonction de l'emplacement et de la gamme d'influence des effets probables. Par conséquent, la zone d'étude varie d'une discipline à l'autre.

- Sol et eaux souterraines : pour la discipline du sol et le sous-domaine des eaux souterraines, ou des effets très limités sont attendus en dehors de la zone du plan. La zone d'étude est donc limitée à la zone du plan et à une zone de 100 m autour de la zone du plan pour les sols et d'environ 500 m pour les eaux souterraines ;
- Eau (sous-domaine Eaux de surface) : la zone d'étude couvre les environs élargis de la zone du plan, et ce tant vers les bassins de la Senne que de ceux de la Woluwe ;
- Biodiversité : la zone d'étude comprend la zone du plan, élargie pour inclure les zones où les valeurs naturelles sont affectées par des modifications du bruit, de la qualité de l'air, de l'éclairage, des caractéristiques du sol et de l'eau ;
- Paysage, patrimoine et archéologie : la zone d'étude comprend la zone dans laquelle un impact visuel peut se produire. Elle est limitée (environ 0,5 km autour de la zone du plan) car le plan est situé dans un contexte urbain ;
- Mobilité : la zone d'étude couvre une zone plus large que la seule zone du plan, car les effets liés à la mobilité (fonctionnement du système de circulation et viabilité de la circulation) peuvent s'étendre au-delà de la zone du plan ;
- Bruit : la zone d'étude du bruit comprendra au moins la zone d'étude de la mobilité ;
- Air : la zone d'étude pour l'air comprendra au moins la zone d'étude pour la mobilité ;
- Humain- Aspects territoriaux : l'aire d'étude de l'interaction avec le contexte territorial comprend les éléments structurants pertinents de la zone environnante. La zone d'étude en matière de qualité d'usage comprend la zone du plan et ses environs immédiats ;
- Santé humaine : la zone d'étude est déterminée par la délimitation dans les disciplines Air et Bruit ;
- Microclimat : la zone d'étude correspond à la zone du plan et sera étendue localement si nécessaire ;
- Énergie : la zone d'étude sera limitée à la zone du plan, dans le cas où il y aurait une relation directe avec les réseaux d'énergie voisins, la zone d'étude pourrait être étendue localement ;
- Matériaux et déchets : la délimitation de la zone d'étude coïncide avec la zone du plan.

Les aspects climatiques généraux sont évalués, le cas échéant, dans le cadre des autres disciplines, telles que l'eau, le sol et l'air. Dans la synthèse finale, tous les aspects généraux du climat seront combinés et discutés.

L'analyse d'impact sera réalisée de manière intégrée pour l'ensemble de la zone de planification (partie en Flandre et à Bruxelles). Étant donné que la totalité de la zone de planification sur le territoire flamand et bruxellois est étudiée dans cette évaluation, les effets transfrontaliers (régionaux) ne seront pas examinés séparément, comme c'est normalement le cas dans un RIE du plan, mais seront inclus dans l'ensemble du RIE du plan lui-même

## 5.1.2. Situations de référence et scénarios de développement

### 5.1.2.1. SITUATIONS DE RÉFÉRENCE

Pour permettre une comparaison correcte, la situation de référence doit être définie de la même manière que le plan et ses alternatives. La situation de référence est donc la situation dans laquelle le plan prévu n'a pas (encore) été mis en œuvre, mais en tenant compte de la mise en œuvre (partielle ou totale) de politiques déjà décidées et/ou du résultat de toute évolution autonome.

Deux situations de référence sont utilisées pour le présent plan : la situation de référence réelle, basée sur l'utilisation réelle actuelle (référence 1), et la situation de référence de planification (référence 2), basée sur le zonage légal actuel. La description des effets du plan doit être faite dans le contexte de la situation environnementale qui se présentera lorsque le plan sera achevé. En effet, tant que le plan n'est pas terminé, tous les effets sur l'environnement ne sont pas non plus reflétés. L'année au cours de laquelle les effets sont supposés se produire et qui sert donc de base de comparaison est appelée année de référence.

Les situations de référence sont donc basées sur la situation actuelle, complétée, si nécessaire, par des développements pertinents qui auront été réalisés au cours de l'année de référence. À l'exception de la discipline Mobilité où le modèle de trafic sous-jacent est basé sur l'année de référence 2030, dans le reste de cette étude il est proposé de travailler avec 2028 comme année de référence, lorsque la Défense prévoit de déménager. Jusqu'en 2027, l'école européenne provisoire est agréée et une partie de l'ancien bâtiment de l'OTAN sera encore utilisée comme siège légal.

- La situation de référence réelle est basée sur l'état réel tel que décrit au chapitre 3. Elle est complétée par les développements prévus pour l'année de référence ;
- La situation de référence en matière de planification est basée sur les destinations selon les plans de zonage actuels. Dans la zone de planification, les terrains de la Région flamande sont affectés comme "zone militaire" et "zone d'utilité publique". Sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, la partie nord le long du Boulevard Léopold III est affectée en "zone d'entreprise en milieu urbain" (ZEMU). La partie centrale est une zone destinée aux "équipements d'intérêt collectif ou services publics". La partie sud du plan est affectée en "cimetières". Pour cela, se référer à la Figure 3-5 et à Figure 3-17. Sur la Figure 3-5, les installations d'intérêt collectif ou de services publics sont incluses dans la rubrique " zone militaire " et la ZEMU est mentionnée dans la rubrique " zone administrative ".

Une brève comparaison des deux situations de référence est faite ci-dessous. La partie nord de la région de Bruxelles est désignée comme "ZEMU/zone administrative" et "installations d'intérêt collectif ou de services publics/zone militaire". Aujourd'hui, nous trouvons des bâtiments vides et des infrastructures de circulation et de stationnement de la Défense. Au sud de ces zones se trouvent les cimetières. Le long de l'Avenue Jules Bordet, entre les deux cimetières, il existe une autre zone à usage très mixte. La partie nord de la zone flamande est désignée comme "zone militaire" et "zones communautaires et d'utilité publique". La partie la plus au nord de la zone militaire est utilisée comme zone militaire. Le reste de cette zone contient des bâtiments vacants et des infrastructures de circulation et de stationnement de l'ancien quartier général de la Défense. La zone de la communauté et des services publics est représentée par des champs. Au sud de ces zones se trouvent les cimetières, une bande de verdure, un parc à conteneurs et des jardins urbains.

Comme indiqué ci-dessus, les deux situations de référence sont surtout similaires. Compte tenu de la période de mise en œuvre, la réalisation du nouveau Quartier Général de la Défense et du Bâtiment Z, Bâtiment de la Paix, fera partie de la situation de référence. Certains développements dans la zone environnante qui seront réalisés au cours de l'année de référence, et qui font donc également partie de la situation de référence, sont brièvement expliqués ci-dessous.

#### **5.1.2.1.1. Travaux sur le ring - R0 (De Werkvennootschap)**

Les "travaux sur le périphérique" sont destinés à répondre à la croissance future des parties nord et est du R0. L'accent est mis sur la sécurité et la fluidité de la circulation, l'amélioration de la qualité de vie dans les municipalités, l'amélioration de l'accessibilité multimodale et une meilleure intégration dans l'environnement. Au total, 20 km d'autoroutes rénovées, 60 km de nouvelles pistes cyclables et 60 km de nouvelles lignes de tramway/bus seront construits sous la forme

d'un réseau rationnel et hiérarchisé. Cela permettra d'orienter le trafic automobile vers les itinéraires les plus appropriés et d'éviter que le trafic de transit ne traverse les zones résidentielles. En outre, l'accessibilité par les modes alternatifs est renforcée dans la zone, où elle est aujourd'hui principalement unimodale et axée sur le trafic motorisé.<sup>3</sup>

L'idée de base du réaménagement du périphérique est de séparer le trafic de transit du trafic local. Lorsque les travaux seront terminés, le trafic de transit disposera de trois voies, à partir desquelles il ne pourra quitter le périphérique qu'aux principales jonctions avec l'E40, l'A12 et l'E19, mais nulle part ailleurs. Le trafic local aura deux voies séparées de celles-ci et, à l'exception de quelques-unes, pourra utiliser les mêmes sorties qu'aujourd'hui.

Afin d'encourager l'utilisation du vélo pour les loisirs et les déplacements domicile-travail, le réseau d'autoroutes cyclables est en train d'être profondément remanié. Les pistes cyclables seront déconnectées des autoroutes, de nouvelles autoroutes cyclables seront construites et les pistes cyclables et les transports publics seront reliés.

Enfin, grâce au Brabantnet, trois nouvelles lignes de transport public seront ajoutées comme alternative à la voiture et aux embouteillages quotidiens, assurant une liaison fluide entre le Noordrand et la capitale :

- Tramway express de Willebroek à Bruxelles ;
- Tramway périphérique de l'aéroport de Bruxelles-Capitale via Vilvorde jusqu'au Heysel (et sur le territoire bruxellois jusqu'à l'UZ Brussel à Jette) ;
- Tramway aéroportuaire de la gare SNCB de Bruxelles-Nord à l'aéroport de Bruxelles.



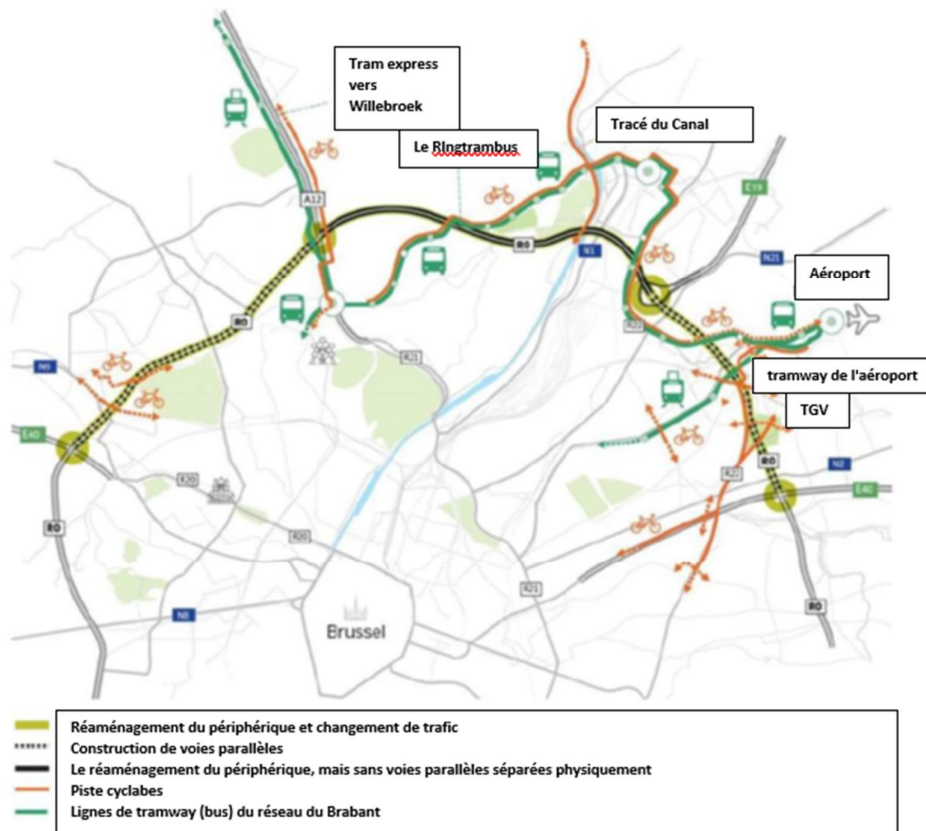


FIGURE 5-1 PROGRAMME DES TRAVAUX SUR LE PÉRIPHÉRIQUE - R0

#### 5.1.2.1.2. Complexe de connexion A201xR0

Pour accroître l'accessibilité multimodale de la région de l'aéroport, de nouvelles infrastructures routières seront construites aux carrefours de l'Avenue Léopold III (A201) et du R0. Les viaducs existants de l'Avenue Léopold III seront modifiés ou démolis (complexe Grensstraat, Hermeslaan et routes de service). Le complexe de jonction entre le R0 et l'A201, soit le double viaduc vers l'aéroport, sera rénové. L'objectif est de le rendre plus compact avec une infrastructure routière logique et d'améliorer ainsi la circulation sur le R0. En outre, un viaduc de tram sera construit au-dessus du R0 pour le futur tramway de l'aéroport avec piste cyclable (F201) (voir ci-dessous).

Le projet en est actuellement au stade de la rédaction du permis d'environnement.

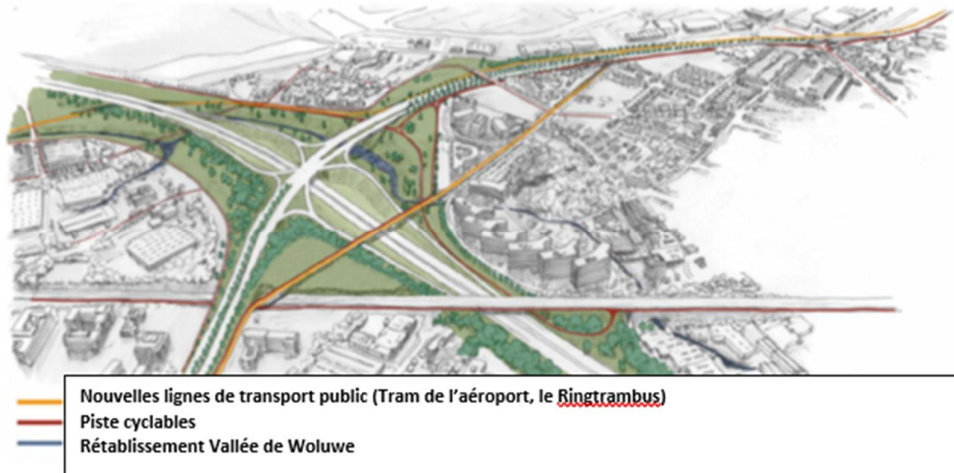


FIGURE 5-2 CONCEPTION DU COMPLEXE DE LA JONCTION A201XR0 ET DU VIADUC DU TRAMWAY

### 5.1.2.1.3. Autoroute cyclable courte F201 Bruxelles-Aéroport

La F201 est la future autoroute cyclable courte reliant l'aéroport au centre de Bruxelles. Cette voie est encore inexistante au nord de la ligne ferroviaire Bruxelles-Louvain. Du côté sud, elle est parallèle au Boulevard Léopold III (A201). Cette autoroute cyclable sera connectée au nouveau pont cyclable sur le R0 du tracé du TGV F3, mais traversera également le R0 lui-même avec une bande cyclable sur le viaduc de tram prévu (voir Figure 5-2 à la p.136).

La réalisation de la F201 est contenue dans les projets du complexe de jonction A201xR0 et du tramway de l'aéroport.



FIGURE 5-3 PROJECT F201 AEROPORT DE BRUXELLES (BLANC)

### 5.1.2.1.4. Tramway de l'aéroport (Brabantnet)

Le tramway de l'aéroport reliera la gare de Bruxelles-Nord à l'aéroport via le Boulevard Léopold III et se connectera à l'intérieur du périphérique au réseau de voies de tramway existant (depuis la frontière régionale près de l'OTAN/Eurocontrol). Le trajet complet devrait durer 30 minutes.

Une demande de permis de construire a été déposée et une décision est attendue pour le 3 septembre 2023.

Le début des travaux est prévu pour 2024.

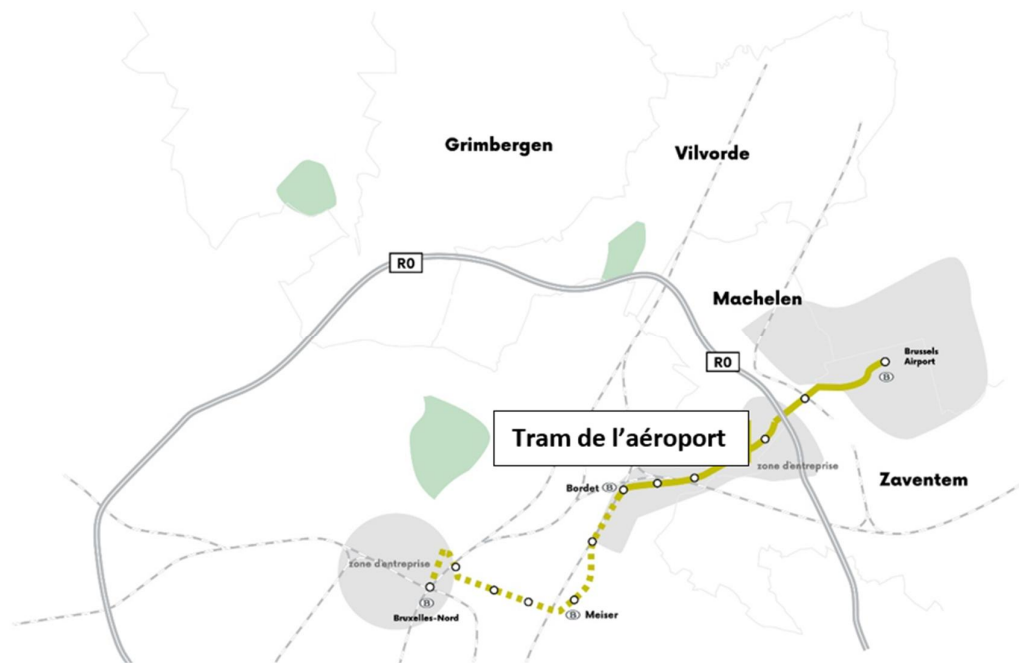


FIGURE 5-4 TRAJECTOIRE PRÉVUE TRAMWAY AÉROPORTUAIRE

#### 5.1.2.1.5. Brussels Airport - Plan directeur 2040

Avec sa vision stratégique 2040, Brussels Airport veut être prêt à accueillir la croissance du secteur de l'aviation pour les 25 prochaines années et au-delà. D'ici 2040, Brussels Airport voit ainsi le potentiel de doubler le nombre d'emplois directs et indirects pour atteindre 120 000 emplois générés. Les plans de l'aéroport comprennent des ajustements de la piste 25L, deux nouveaux quais, un nouveau complexe d'affaires et le développement d'un hub de transport (De Bell, 2016). De plus amples informations peuvent être consultées sur le site <http://www.brusselsairport2040.be/>.

#### 5.1.2.1.6. Ringtrambus – trambus périphérique (Brabantnet)

Depuis l'été 2020, le ring tram bus assure la liaison entre l'aéroport et l'hôpital universitaire de Jette, en passant par Brucargo, le centre de Vilvorde et le Heysel. Les bus du tramway circulent désormais sur l'actuelle ligne de bus 820 (verte).

Les travaux pour un itinéraire avec un lit entièrement dédié au moyen de voies de bus gratuites (bleu) sont en cours et prévus jusqu'en 2023. Une fois réalisée, la durée de l'ensemble du trajet sera réduite de 60 à 40 minutes.

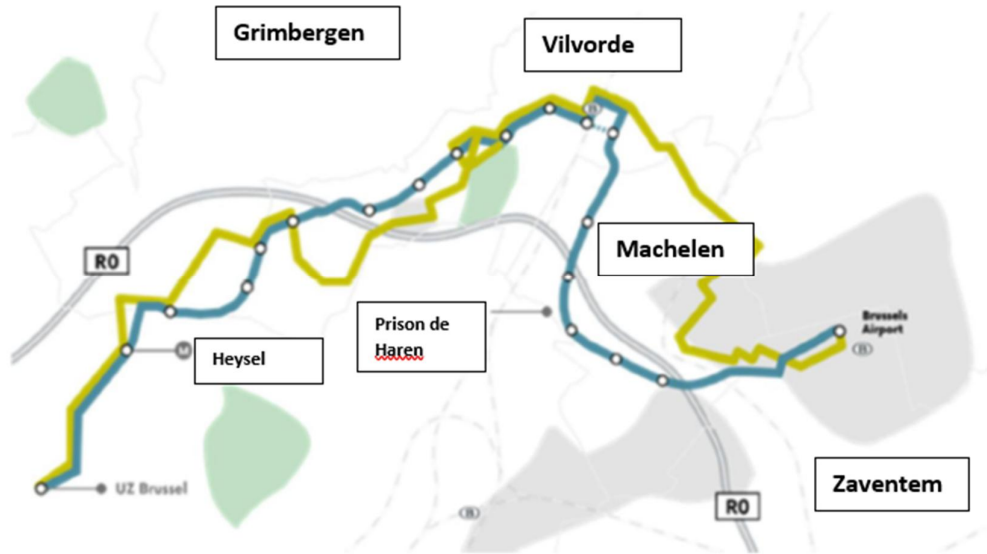


FIGURE 5-5 ITINÉRAIRE ACTUEL (VERT) ET NOUVEL ITINÉRAIRE (BLEU) RINGTRAMBUS

#### 5.1.2.1.7. Liaison cycliste Haren - Vilvorde : FR0

La piste cyclable du Ring (FR0) suit le tracé du Ring autour de Bruxelles, le R0. L'ensemble du parcours commence à la gare de Zellik (près d'Asse) et se poursuit par Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Diegem, Zaventem, Kraainem et Tervuren jusqu'à la région de Bruxelles. Cette route n'est actuellement que partiellement réalisée et se connecte à plusieurs autoroutes cyclables.

Entre Haren et Vilvoorde, la partie manquante de la piste cyclable circulaire du FR0 sera construite, en assurant la connexion et le lien avec les projets F215, F216, F3 et le reste du FR0. La province du Brabant flamand a réalisé l'étude des différents carrefours le long du parcours pour déterminer le tracé final. La Werkvennootschap a développé cette étude en un dossier de mise en œuvre, qui est actuellement étudié et chiffré par différents entrepreneurs. Entre-temps, les demandes de permis d'environnement ont également débuté en Flandre et dans la région de Bruxelles-Capitale.

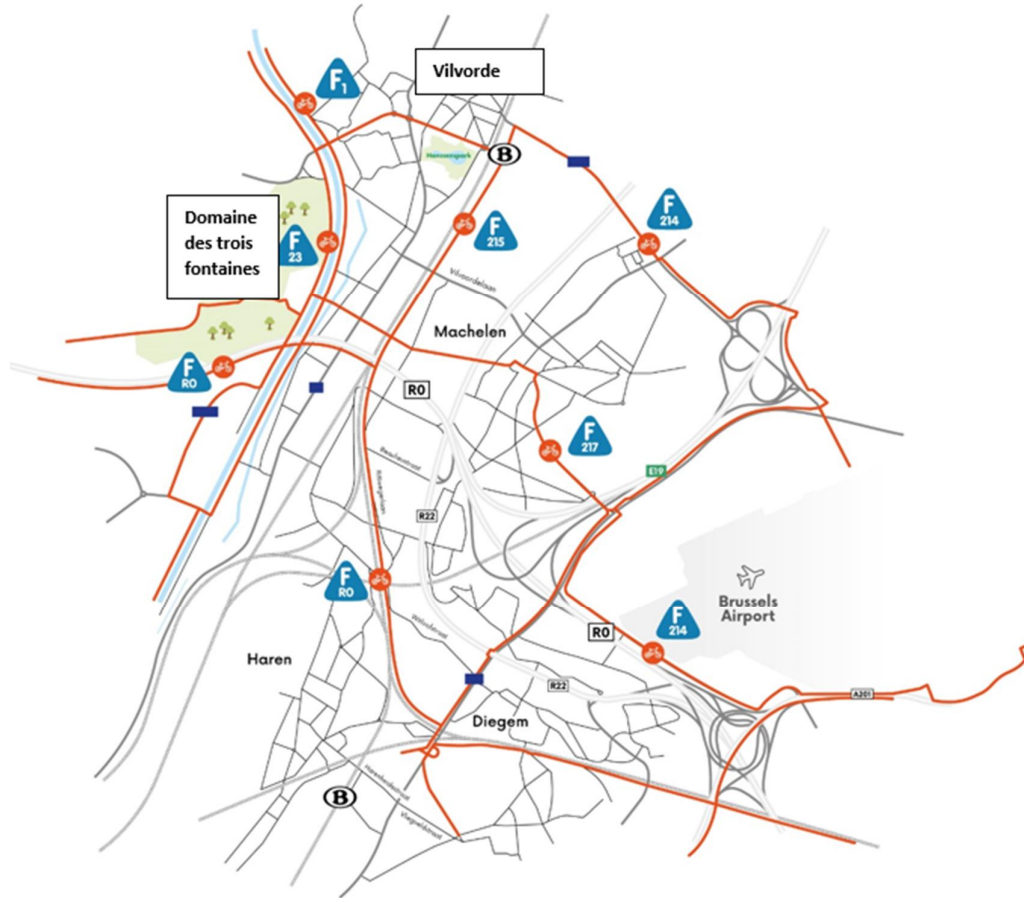


FIGURE 5-6 LA PISTE CYCLABLE DU RING (ORANGE)

#### 5.1.2.1.8. Crematorium Evère

Les travaux de construction du crématorium d'Evère ont débuté le 1er mars 2021 dans le nouveau cimetière de la rue d'Evère. Le bâtiment sera intégré dans le paysage et mis à la disposition de la population. La procédure a été longue, il a fallu passer par plusieurs phases, et il y a eu la crise sanitaire de 2020, qui a également eu un impact sur le projet.

Une distinction entre les deux situations de référence n'est pas pertinente pour toutes les disciplines dans ce RIE. Par exemple, aucune distinction dans les situations de référence ne peut être attendue pour le patrimoine protégé. L'analyse d'impact examine pour quels impacts les situations de référence sont différentes.

#### 5.1.2.2. SCÉNARIOS DE DÉVELOPPEMENT

Outre les développements qui auront eu lieu pour l'année de référence, il peut également y avoir des développements qui n'ont pas encore été décidés et/ou qui ne seront pas réalisés pour l'année de référence, mais qui interagissent potentiellement avec les effets du présent plan. Ces scénarios de développement sont considérés comme possibles. Ils ne font pas partie de la condition de base, mais les cumuls possibles d'effets sont discutés, le cas échéant, dans le cadre des disciplines individuelles. Un scénario de développement concret est envisagé dans la présente évaluation environnementale.

#### 5.1.2.2.1. PAD Bordet et l'adaptation du réseau routier

Outre les développements dans le quartier de la Défense, le scénario de développement évalue également les développements du PAD GRUP Bordet. La PAD veut faire de Bordet une nouvelle porte d'entrée dans la ville où les fonctions urbaines et économiques vont de pair. Avec la construction d'un centre de mobilité multimodal, le Bordet peut se transformer en un environnement urbain plus accessible, à l'intersection de différents modes de transport. Les fonctions économiques existantes de la zone de Bordet pourront également bénéficier de cette transformation.

En outre, le réseau routier sera adapté avec une simplification de l'Avenue Léopold III et un déplacement vers la voie de desserte sud (Avenue du Bourget) pour le trafic local. Un nouveau carrefour dans le prolongement de la Rue Glider et de l'avenue de Bâle assurera l'échange entre les quartiers nord et sud autour de l'Avenue Léopold III. En outre, l'Avenue Jules Bordet (entre l'Avenue Léopold III et la Chaussée d'Haecht) n'est plus accessible au trafic de voitures ou de marchandises.

- Simplification de l'Avenue Léopold III, y compris quatre intersections supplémentaires :
  - Intersection dans l'axe de la Rue de Planeur/Avenue de Bâle
  - Intersection juste à l'est de la Rue de Planeur/avenue de Bâle
  - 2 intersections à l'ouest de l'Avenue Hermes
- Coupure de la N294-Avenue Jules Bordet pour la circulation motorisée (à l'exclusion des transports publics) entre l'avenue Leopold III et la N21-Chaussée de Haacht. Le mouvement principal Nord-Sud sera déplacé via un nouveau carrefour sur l'Avenue Léopold III, dans le prolongement de la rue du Planeur – Avenue de Bâle/Rue de Schiphol.
- Fournir un "axe logistique" entre la zone d'affaires Da Vinci et le développement urbain de la Défense ;
- Une jonction supplémentaire juste au sud de l'intersection de l'Avenue Léopold III et de l'Avenue Rocket Ouest.

#### 5.1.2.3. CONCLUSION

Le Tableau 5-1 ci-dessous présente les situations de référence pertinentes pour chacune des disciplines environnementales étudiées. Le Tableau 5-2 présente les scénarios de développement pertinents pour chacune des disciplines environnementales étudiées.

TABLEAU 5-1 LES SITUATIONS DE REFERENCE PERTINENTES

Discipline	Soil, eaux souterraines	Eaux de surface	Biodiversité	Paysage, patrimoine architectural et archéologie	Mobilité	Bruit et vibrations	Air	Être humain et aspects territoriaux	Santé humaine	Microclimat	Énergie	Matériaux et déchets	Climat
Travaux le périphérique - R0													
Complexe de connexion A201xR0													
Autoroute cyclable courte F201 Bruxelles-Aéroport													
Tramway de l'aéroport													
Brussels Airport – plan directeur 2040													
Ringtrambus													
Liaison cycliste Haren - Vilvorde : FR0													

Crématorium  
d'Evere

TABLEAU 5-2 SCENARIOS DE DEVELOPEMENT PERTINENTS

Discipline	Sol, eaux souterraines	Eaux de surface	Biodiversité	Paysage, patrimoine architectural et archéologie	Mobilité	Bruit et vibrations	Air	Être humain - aspects territoriaux	Santé humaine	Microclimat	Énergie	Matériaux et déchets	Climat
PAD Bordet et l'adaptation du réseau routier													



### 5.1.3. Évaluation de l'impact

Pour chaque discipline, un aperçu est donné des effets environnementaux attendus qui, par rapport à la situation réelle et à la situation de référence de la planification, pourraient potentiellement se produire en raison de la réalisation du plan.

Cette section décrit les incidences sur l'environnement des différentes interventions du plan, telles que décrites dans la section 5.1. Une échelle en sept scores est utilisée pour évaluer les impacts dans toutes les disciplines :

- 3/+3 : impact négatif significatif / positif ;
- 2/+2 : négatif/positif ;
- 1/+1 : limité négatif/positif ;
- 0 : effet négligeable ou nul.

Les critères, les méthodologies et les cadres d'examen permettant de parvenir à cette évaluation sont examinés par discipline et par groupe d'impact.

### 5.1.4. Mesures d'atténuation, recommandations et suivi

Si l'étude montre que le plan a potentiellement un impact négatif sur l'environnement, des mesures d'atténuation ciblées sont proposées par discipline pour minimiser l'impact. Pour les scores d'impact négatif limités, la recherche de mesures d'atténuation est moins impérative, mais si les conditions préalables juridiques et politiques indiquent qu'un problème peut survenir, des propositions de mesures d'atténuation sont élaborées. Dans le cas de scores d'impact négatifs et significativement négatifs, des mesures d'atténuation sont nécessairement recherchées. Si un suivi supplémentaire est nécessaire, des propositions de suivi sont formulées. Tant le choix des mesures d'atténuation que les propositions de contrôle seront toujours vérifiés par rapport aux réglementations flamande et bruxelloise.

### 5.1.5. Lacunes dans les connaissances

Les lacunes dans les connaissances identifiées lors de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement sont indiquées pour chaque discipline. Ces lacunes peuvent concerner, par exemple, la méthodologie utilisée et la compréhension de l'étude d'impact environnemental. Il est ensuite indiqué comment ces lacunes ont été traitées et comment elles peuvent affecter la prise de décision ultérieure.

## 5.2. Sol et eaux souterraines

### 5.2.1. Méthodologie

#### 5.2.1.1. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

##### 5.2.1.1.1. Démarcation spatiale

La zone d'étude de la discipline du sol et des eaux souterraines est la zone dans laquelle on examine si le plan peut avoir des effets sur le système sol-eau souterraine. La zone d'étude coïncide initialement avec la zone du plan dans laquelle les changements d'affectation auront lieu. Il s'agit notamment de la zone du site, de toutes les routes du site, des zones où les terres seront stockées de manière temporaire ou permanente, etc. En outre, la zone où des effets sont à prévoir suite aux interventions et activités prévues appartient également à la zone d'étude (par exemple suite à des changements dans la gestion de l'eau ou des drainages).

Spécifiquement pour les eaux souterraines, la délimitation horizontale et verticale est importante, la composante horizontale étant déterminée par la présence de cours d'eau et la composante verticale par la présence d'eaux souterraines et de couches imperméables. La proximité de zones importantes (par exemple, les zones de suintement les zones d'infiltration, les zones de captage des eaux souterraines, etc.) joue également un rôle dans la délimitation de la zone d'étude pour les eaux souterraines. La zone d'étude doit également inclure, au minimum, le rayon prévu de tout cône de pompage.

Plus précisément, la zone d'étude pour l'aspect sol comprend :

- La zone du plan ;
- Un tampon de 100 m autour de la zone du plan.

Plus précisément, la zone d'étude pour les eaux souterraines comprend :

- La zone du plan ;
- Un tampon d'environ 500m autour de la zone du plan.
- Verticalement, la zone d'étude de la sous-discipline des eaux souterraines est délimitée par la formation argileuse de Courtrai.

##### 5.2.1.1.2. Délimitation du contenu

La mise en œuvre du plan aura probablement des effets plutôt limités sur la perturbation du profil du sol, la modification de la structure et l'utilisation des terres. La teneur en eau du sol sera également relativement peu modifiée par le plan. Cependant, le changement de la qualité du sol (et de la qualité des eaux souterraines) est discuté.

Les effets probables de la situation future sont comparés à la situation de référence (la situation après assainissement ; voir ci-dessous) et aux réglementations flamande et bruxelloise pertinentes.

Toute atteinte aux archives archéologiques du sol est traitée dans le cadre de la discipline Paysage, patrimoine et archéologie.

### 5.2.1.2. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE DE LA SITUATION DE REFERENCE

Pour les sols et les eaux souterraines, l'état actuel (2022) peut être considéré comme la seule situation de référence pour la zone du plan. En effet, aucun changement majeur n'est attendu dans les années à venir (hormis les développements du GRUP/PAD Défense) et l'état de référence du plan est également très proche de l'état de référence réel.

Pour décrire la situation de référence (conditions pédologiques, qualité du sol, géologie, ...), on les éléments suivants seront utilisés:

- Modèle numérique de terrain II de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Carte pédologique de la Belgique pour la description des types de sols ;
- Carte géologique de la Belgique ;
- Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>) où sont consultées les informations sur les forages, les sondages, les puits de surveillance et/ou l'extraction des eaux souterraines ;
- Cartes topographiques et orthophotos pour vérifier l'utilisation actuelle des terres dans la zone du plan ;
- Base de données OVAM et géolocalisation avec localisation des études de sol réalisées et informations sur les parcelles inscrites au registre des terres contaminées (polluants, profondeur de la nappe phréatique, etc.) ;
- BruGeoTool de Bruxelles Environnement (données cartographiques, où l'on peut consulter des informations sur les conditions du sol, la profondeur de la nappe phréatique et les extractions d'eau souterraine et la géologie)
- Informations tirées d'une étude parallèle dans le cadre de la stratégie Good Soil utilisant l'indice de qualité des sols de Bruxelles (IQSB)
- Base de données sur la qualité des sols de Bruxelles Environnement, avec localisation des études de sol réalisées et informations sur les parcelles étudiées ;
- Catalogue des données géologiques et hydrogéologiques (vecteur) <https://environnement.brussels/outils-et-donnees/sites-web-et-outils/catalogue-des-donnees-geologiques-et-hydrogeologiques-vecteur>
- Cartes géotechniques de Bruxelles digitalisées (vecteur, raster) <https://environnement.brussels/outils-et-donnees/sites-web-et-outils/cartes-geotechniques-de-bruxelles-digitalisees-vecteur-raster>
- Brustrati3D : Modèle géologique bruxellois (raster) <https://environnement.brussels/outils-et-donnees/sites-web-et-outils/brustrati3d-modele-geologique-bruxellois-raster>
- Attestations de sol délivrés aux communes de la zone de planification (ou OVAM) ;
- Carte de vulnérabilité des eaux souterraines en Flandre.

### 5.2.1.3. MÉTHODOLOGIE DE PRÉDICTION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Les groupes d'effets suivants sont considérés comme pertinents pour une investigation plus approfondie, comme indiqué dans la matrice des effets de l'intervention:

- Chaussée : le groupe d'impact de la chaussée est désigné comme devant être étudié, car dans plusieurs sous-zones, la surface pavée va changer (augmenter ou diminuer) ;
- Stabilité du sol : l'impact du plan sur la stabilité du sol dans la zone du plan en raison d'un éventuel drainage et de travaux de terrassement sera étudié ;

- Structure et profil du sol : une étude pédologique distincte a été réalisée dans le cadre de la stratégie Brussels Good Soil et conformément au protocole de l'indice de qualité des sols de Bruxelles (IQSB) ;
- Quantité d'eau souterraine : une évaluation sera faite des effets possibles sur la nappe phréatique et la teneur en humidité (capacité de récupération de l'humidité) du sol par tout drainage dans la zone du plan et les emplacements potentiels des zones d'infiltration, en tenant compte de la profondeur de la nappe phréatique. Une infiltration maximale dans les zones les plus appropriées à cet effet permet de reconstituer la nappe phréatique et de minimiser le ruissellement des eaux de pluie dans les zones environnantes de plus faible altitude, où des inondations se produisent déjà. En plus d'une lecture critique de la littérature existante, l'étude pédologique distincte fournira des informations plus détaillées au sein de la zone de planification, plus spécifiquement au niveau des zones où l'irrigation ou l'infiltration sont prévues, ou encore où des aménagements hydrauliques ou une certaine végétation sont prévus ;
- Qualité du sol : l'impact du plan sur la qualité du sol et des eaux souterraines de la zone du plan sera étudié. Par le passé, plusieurs études de sol et travaux d'assainissement ont déjà été réalisés dans la zone du plan et sur les parcelles voisines ;
- Outre la qualité chimique, la qualité physique et biologique des sols naturels présents sera également évaluée sur la base d'une étude parallèle menée dans le cadre de la stratégie Good Soil de Bruxelles. La stratégie Good Soil vise à améliorer la gestion et la conservation des sols. Cette stratégie prend en compte l'ensemble des fonctions des sols, leur variabilité et leur complexité ainsi que les différents processus de dégradation dont ils font l'objet, sans perdre de vue les aspects socio-économiques. Plus précisément, les services écosystémiques du sol sont évalués afin de garantir des actions ciblées et adaptées pour améliorer l'état des sols (agriculture urbaine, biodiversité, infiltration d'eau, etc.). À cette fin, l'indice de qualité des sols (IQSB) a été développé, qui est déterminé par une étude indépendante, sur base des prélèvements d'échantillons de sol, des mesures sur le terrain et des analyses de laboratoire.

TABLEAU 5-3 CRITERES D'EVALUATION POUR L'ASPECT SOL ET EAUX SOUTERRAINES

Impacts	Critère	Méthodologie	Cadre d'évaluation
Chaussée et utilisation des sols	Degré d'atteinte de la multifonctionnalité des sols de la zone d'étude	Interprétation des changements d'utilisation des terres en termes de changements dans l'aptitude des sols ; jugement qualitatif d'experts basé sur l'analyse des cartes.	Avis d'expert sur base de la superficie
Structure du sol et profil du sol	Sols précieux, sols perturbés par des structures aériennes et souterraines.	Recherche pédologique parallèle	Jugement d'expert basé sur la recherche pédologique

Impacts	Critère	Méthodologie	Cadre d'évaluation
Stabilité du sol	Impact du plan sur la stabilité du sol	Discussion qualitative basée sur les différentes propriétés du sol (structure du profil, texture, poids volumique par couche de sol, pression d'eau, compressibilité des couches de sol, profondeur de la nappe phréatique,...) et les caractéristiques du plan.	Jugement d'expert
Quantité d'eau souterraine	Influence du drainage et de l'infiltration sur la teneur en eau du sol et la nappe phréatique	Discussion qualitative basée sur les caractéristiques du sol et des eaux souterraines et sur la description des travaux et des infrastructures prévues dans les sous-zones de la zone de planification.	Jugement d'expert
Qualité des sols et des eaux souterraines	Interférence avec les sites contaminés présentant un risque de contamination du sol (épandage) (eau). Augmentation ou diminution des sources de pollution.  Modification de la qualité physique et biologique (fertilité du sol, capacité d'infiltration, etc.) des sols naturels restants.	Discussion qualitative et localisation sur la carte.  Échantillonnage et analyse des sols par le biais d'une enquête pédologique parallèle, basée sur le protocole IQSB et cartographie GIS	Normes de qualité des sols en Flandre et à Bruxelles  Cadre d'évaluation IQSB pour la classification des sols en fonction de leurs services écosystémiques

## 5.2.2. Description des situations de référence

Pour les aspects du sol et des eaux souterraines, aucune différence significative n'est identifiée entre la situation réelle et la situation de référence de la planification. En effet, les zonages "zone d'entreprise en milieu urbain", "zone militaire" ou "zone d'intérêt collectif et à vocation militaire", peuvent être remplis de différentes manières.

### 5.2.2.1. GÉOLOGIE ET RELIEF

Les études pédologiques réalisées indiquent une épaisseur comprise entre 2 m et 7 m pour le paquet de limon quaternaire, qui se compose principalement de sable faiblement limoneux et modérément limoneux. A proximité des parcelles bâties, cette couche supérieure semble être fréquemment perturbée par des excavations et des apports de matériaux contenant des gravats. La plus grande épaisseur se trouve à l'est de la zone de planification, près de l'ancienne station POL, du site Oasis et du cimetière de Schaerbeek. Sous cette couche limoneuse, plusieurs mètres de la formation tertiaire de Lede, caractérisée par des sables calcaires et glauconieux, sont signalés en plusieurs endroits de la partie centrale de la zone du plan. La plus grande épaisseur rapportée est d'environ 4 m. La Formation de Bruxelles sous-jacente, constituée de sables calcaires et glauconieux à grain fin ou moyen avec des lits de grès, a une épaisseur d'environ 30-35 m au niveau de la zone du plan. À un endroit (dossier pédologique SOL/00295/2015 ; près du bâtiment H), les formations sableuses de Lede et de Bruxelles seraient absentes et la couverture de limon quaternaire de 5 m d'épaisseur

reposerait directement sur la formation plus ancienne et argileuse de Courtrai. Cela n'a pas été confirmé à d'autres endroits dans la zone du plan.

La zone du plan se situe à une altitude moyenne de 60m, ce qui est plus élevé que les zones situées au nord, au nord-est et à l'ouest (Figure 5-7).

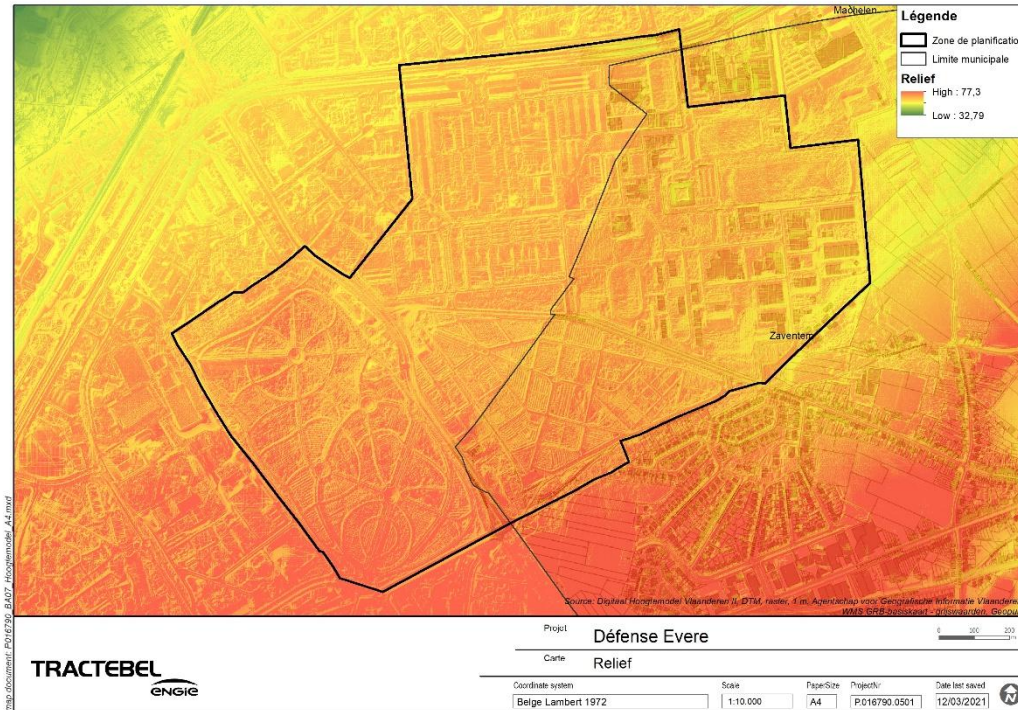


FIGURE 5-7 MODÈLE TOPOGRAPHIQUE AU NIVEAU DE LA ZONE DU PLAN

### 5.2.2.2. UTILISATION DES SOLS

La partie bruxelloise de la zone d'aménagement est utilisée comme terrain administratif et bâtiments militaires de l'armée. Cela correspond à la destination " équipements d'intérêt collectif ou services publics ". La partie flamande de la zone du plan est utilisée comme terre cultivée (champ de maïs), terre en friche (partiellement pavée), terrain de sport et bâtiments de l'armée. Cela correspond également aux utilisations désignées sur le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS) : zones d'équipements collectifs et zones de services publics et militaires. Le cimetière de Bruxelles est également situé sur le territoire bruxellois. Le cimetière de Schaerbeek est situé en partie sur le territoire bruxellois et en partie sur le territoire flamand.

### 5.2.2.3. CARACTÉRISTIQUES DU SOL

Comme indiqué dans Figure 5-8, la zone du plan est principalement désignée comme anthropique sur la carte des sols. Des zones bâties ("OB") se trouvent dans la plupart de la zone du plan. Seule la partie la plus méridionale de Zaventem contient des sols naturels, à l'exception de la zone excavée ('OT') située dans la partie la plus occidentale de Zaventem. Les sols naturels sont des sols limoneux non rouillé avec une texture B horizontale ('Abp') et des sols non rouillé sur limon sans développement de profil ('Aba'). Les sols limoneux peuvent retenir l'eau pendant une période relativement longue.

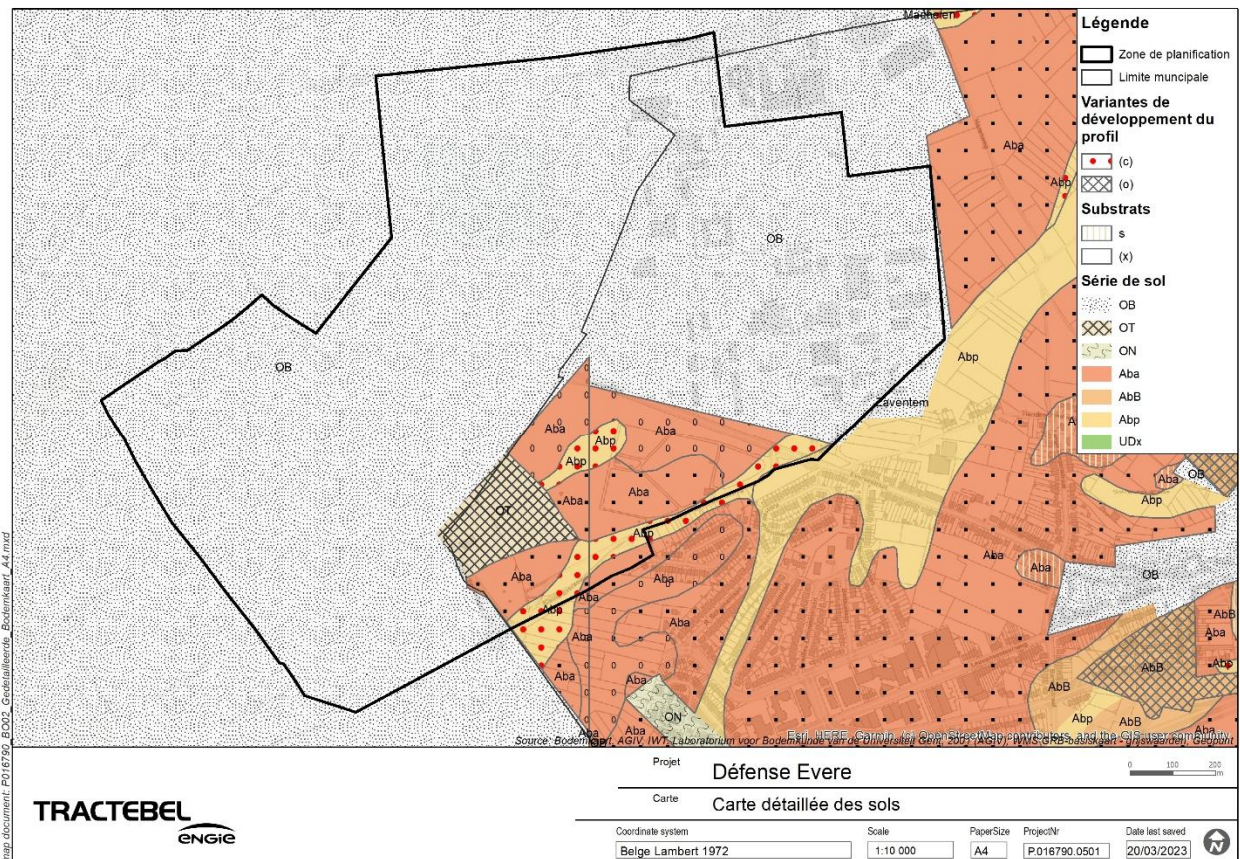


FIGURE 5-8 TYPES DE SOLS DANS LA ZONE DU PLAN (SOURCE : DOV)

Dans le cadre de la stratégie Good Soil de Bruxelles, deux études d'accompagnement (2021-2022) ont examiné d'une part la qualité "santé environnementale" du sol, mais aussi d'autres aspects du sol qui peuvent donner une estimation du potentiel des services écosystémiques. Ces études ont été réalisées selon le protocole de l'indice de qualité des sols de Bruxelles (IQSB) par des bureaux d'études reconnus à Bruxelles et en Flandre.

L'analyse de la qualité des sols dans cette section est donc basée sur les rapports de l'annexe 5. Les annexes détaillées à ces rapports sur les sols (notes de prélèvements sur le site, résultats de laboratoire, etc.) n'ont pas été ajoutées au présent RIE dès lors qu'elles ont un niveau de détails qui n'est pas requis dans le cadre du présent RIE. En effet, le PAD est un instrument de planification général et ce sera au niveau des projets spécifiques qui mettront en œuvre la stratégie du PAD, qu'une étude du sol plus détaillée sera requise. Plus précisément, les rapports sur les sols contiennent toutes les informations nécessaires à l'évaluation de l'impact sur les services écosystémiques du sol résultant du changement d'affectation des terres, y compris le compactage, les surfaces pavées, etc.

L'IQSB est une étude des sols qui analyse, par le biais d'un échantillonnage, les paramètres chimiques, physiques et biologiques des sols présents. Plus précisément, 12 paramètres, pondérés de 0 à 5, sont utilisés pour déterminer l'IQSB (indice de qualité des sols durables). Cet indice est calculé par parcelle cadastrale et varie de 0 à 100%. Plus l'indice est proche de 100, plus la qualité

du sol est élevée et plus il est proche de zéro, plus la qualité du sol est mauvaise. Un aperçu des résultats des deux études est présenté dans la Figure 5-11.

#### **5.2.2.3.1. Territoire de Bruxelles**

Dans la partie bruxelloise de la zone du plan, des échantillons de sol ont été prélevés au niveau des parcelles cadastrales 48N et 63S (cf. Figure 5-9) (ABO Consultancy, 2022a, mandaté par Bruxelles Environnement). Les parcelles ont été étudiées à l'aide de 25 sondages peu profonds et d'échantillons de mottes, dont 11 ont fait l'objet d'essais de compaction et d'infiltration. Ces forages ont été divisés en six zones de plein champ, catégorisées comme "champ de maïs", "pelouse à côté de bâtiments ou près de routes" et "pelouse avec arbres et arbustes".



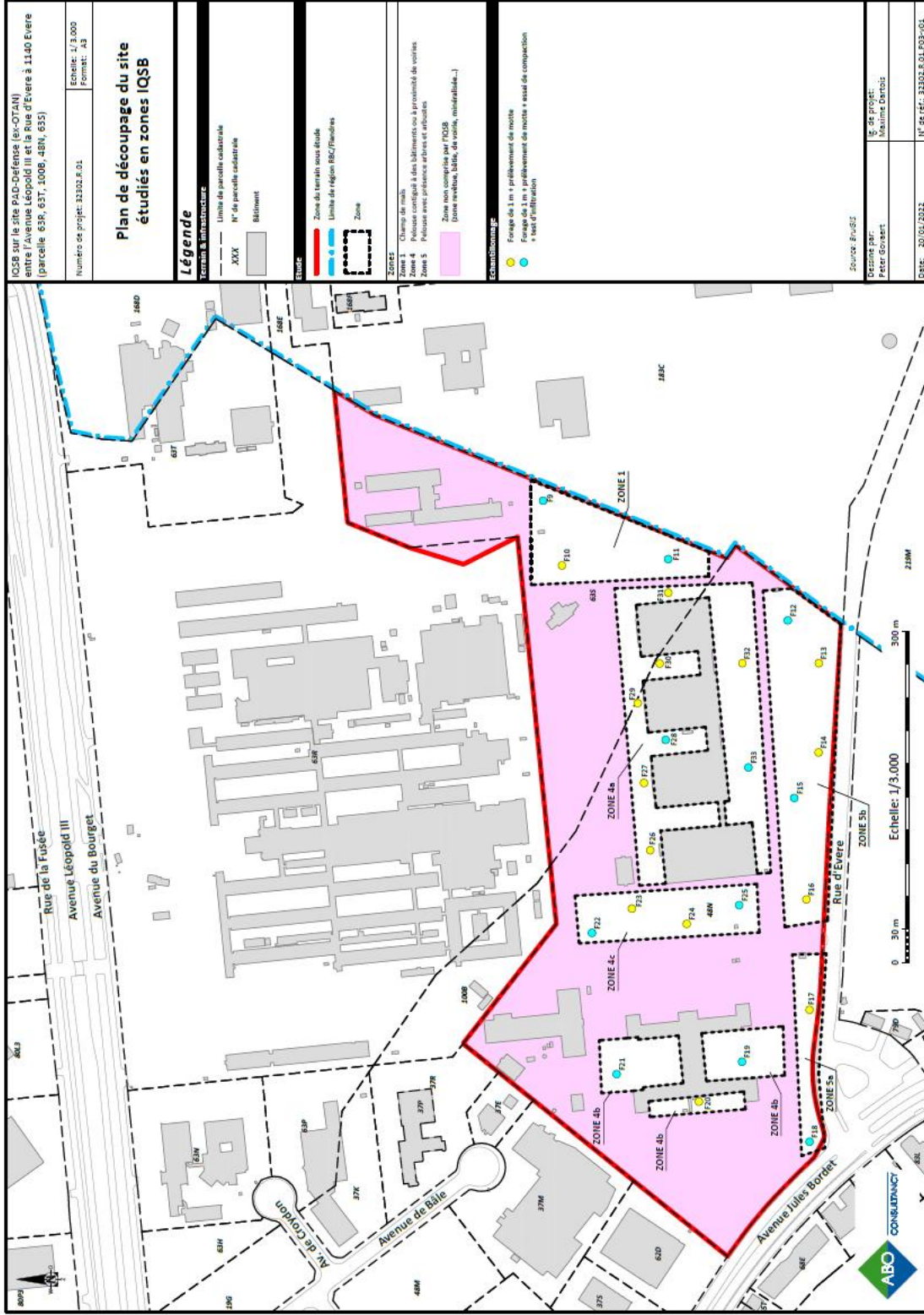


FIGURE 5-9 LOCALISATION DE L'ÉTUDE DE SOL DE LA ZONE D'ÉTUDE (SECTION DE BRUXELLES) (ABO CONSULTANCY, 2022A)



En ce qui concerne les classes de sol identifiées dans l'IQSB, les résultats des calculs montrent que toutes les zones identifiées appartiennent à des sols de classe 2. Selon le guide, ces sols sont assez vivants, avec peu de restrictions d'utilisation (score entre 50 et 74 ; voir Figure 5-11). Ces sols nécessitent des mesures visant à limiter/prévenir leur détérioration à l'avenir et/ou à améliorer/optimiser les rapports sol-eau et sol-air en cas de construction sur ces sols. Ces sols peuvent encore être améliorés en ce qui concerne leurs paramètres physiques, chimiques et biologiques. En outre, les six zones présentent des tendances similaires pour les services écosystémiques. Ces derniers sont d'un niveau globalement satisfaisant, mais il est possible de les améliorer si ces espaces ouverts sont modernisés.

Les zones 1 et 4a, 4b montrent une tendance plutôt faible en termes d'approvisionnement en nourriture et de soutien à la croissance des plantes et à l'habitat de la biodiversité en raison de leurs faibles scores pour les paramètres biologiques, et plus particulièrement pour les paramètres de fertilité (P, Mg, K, Ca disponibles). Cet appauvrissement des paramètres de fertilité est communément observé dans toute la zone d'étude, mais surtout dans ces zones. Ces services pourraient également être améliorés en décompactant le sol. Les zones 4c et 5, et la zone 5a en particulier, pourraient fournir des services écosystémiques sans nécessiter d'amélioration particulière, bien que l'amélioration des concentrations des paramètres de fertilité et la décompaction produiraient un sol avec une très bonne valeur ajoutée pour les services écosystémiques. A cet endroit, un remblai de briques et de gravats a été observé, mais n'a pas été examiné pour les contaminants.

Enfin, une odeur de fioul a été observée à proximité de F21. Sur la base des informations fournies par le ministère de la Défense, un assainissement de l'huile minérale a été effectué dans cette zone. La présence d'une contamination résiduelle (limitée) ne peut être exclue.

#### **5.2.2.3.2. Territoire flamand**

Dans la partie flamande de la zone du plan, huit sondages ont été réalisés sur la parcelle 168E dans quatre zones non revêtues (Figure 5-10) (ABO Consultancy, 2022b):

- Zone 1a +1b (non adjacente) : terres cultivées (champ de maïs) ;
- Zone 2 : terres en friche (forêt) ;
- Zone 3 : terrain vacant, partiellement pavé.

Sur la base de l'IQSB, chacune des quatre zones homogènes étudiées se voit attribuer la classe de sol 2 et montre que les services écosystémiques concernés sont adéquats (voir Figure 5-11). Les résultats montrent également que les services écosystémiques "régulation du cycle de l'eau" et "régulation du climat" sont bien remplis pour les zones 1b, 2 et 3.

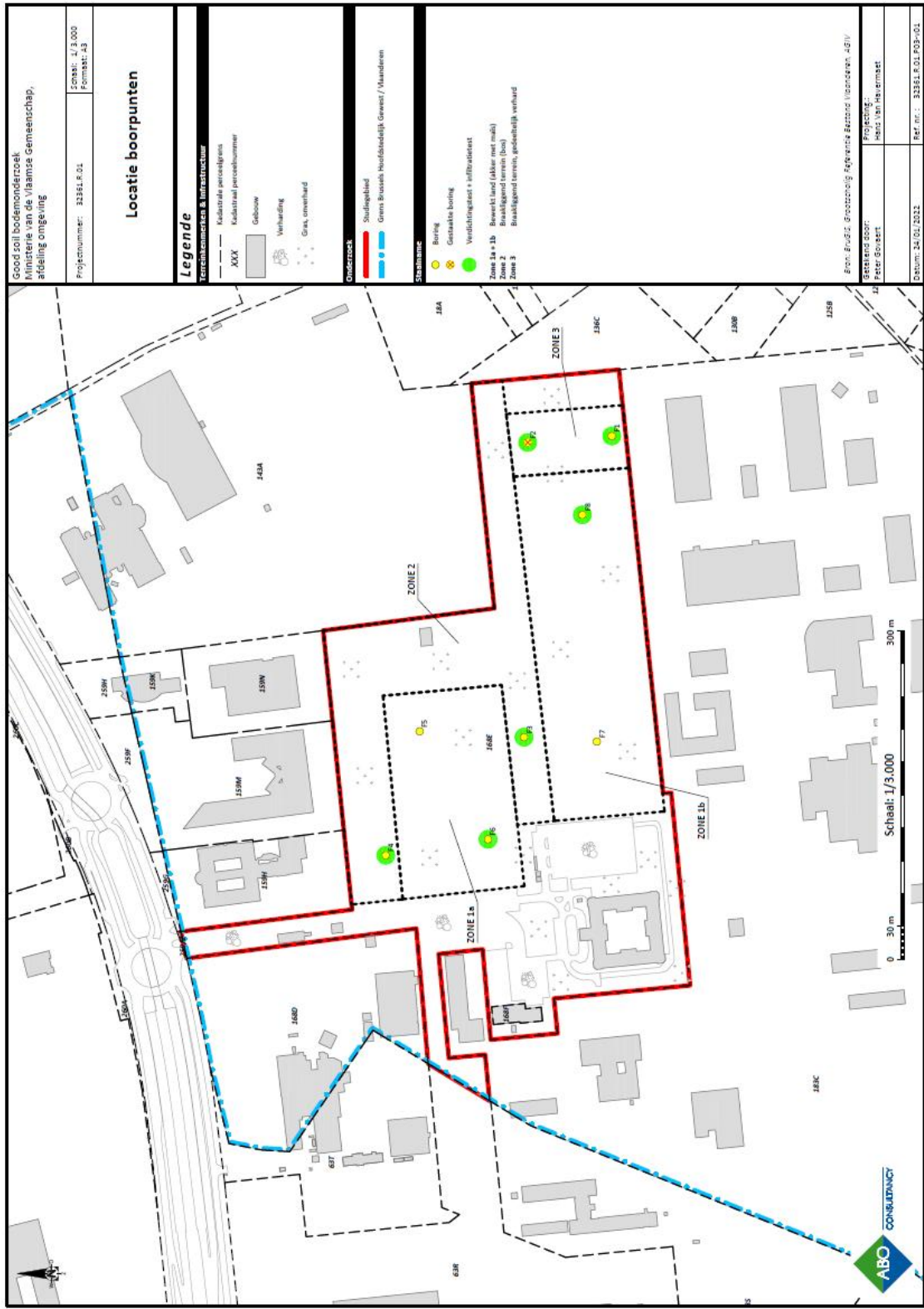


FIGURE 5-10 LOCALISATION DE L'ÉTUDE DE SOL DE LA ZONE D'ÉTUDE (PARTIE FLANDRE) (ABO CONSULTANCY, 2022B)



Les résultats des zones 1a et 1b doivent être interprétés avec prudence, en particulier pour les services écosystémiques "hébergement de la faune et de la flore" et "production alimentaire". En effet, le travail périodique de la terre ne permet qu'un soutien limité des plantes et des habitats de la biodiversité. D'autre part, le travail régulier de la terre entraîne une diminution de la fertilité du sol au fil du temps et nécessite une fertilisation fréquente. Cela empêche les services écosystémiques énumérés ci-dessus pour les zones 1a et 1b d'atteindre leur plein potentiel.

Le service écosystémique "production alimentaire" dans les zones 2 et 3 n'est pas applicable car ces deux zones ont actuellement des utilisations des sols autres que les terres agricoles, les terres forestières et les terres en jachère, respectivement.

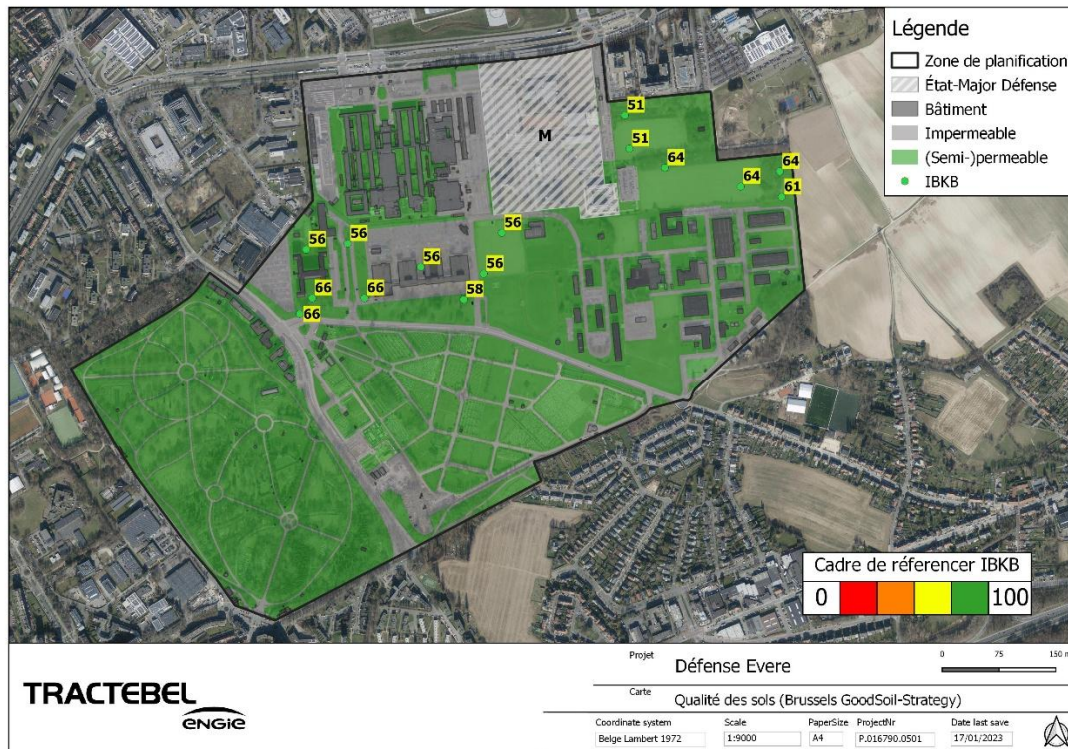


FIGURE 5-11 QUALITE DES SOLS DANS LA ZONE DU PLAN SELON LA STRATEGIE "BRUSSELS GOOD SOIL" AVEC INDICATION DE L'IQSB ET DE LA CLASSIFICATION ASSOCIEE

Étant donné que seule une zone limitée de la zone de planification a été étudiée pour le potentiel des services écosystémiques du sol, et que peu de données pertinentes sont disponibles dans d'autres études sur les conditions du sol, une classification indicative des taux de compaction du sol a été préparée sur la base de l'état réel de la chaussée (Figure 5-12). La compaction du sol est un paramètre important lors de la réaffectation de zones en espaces verts (notamment les forêts). La classification suivante a été proposée :

- Surfaces imperméabilisées, bâtiments et structures aériennes: fortement compactées;
- Surfaces semi-imperméabilisées : modérément compactes ;
- Surfaces perméables mais fréquemment utilisées : compaction limitée ;
- Surfaces naturelles perméables : non compactées (ou compaction négligeable).

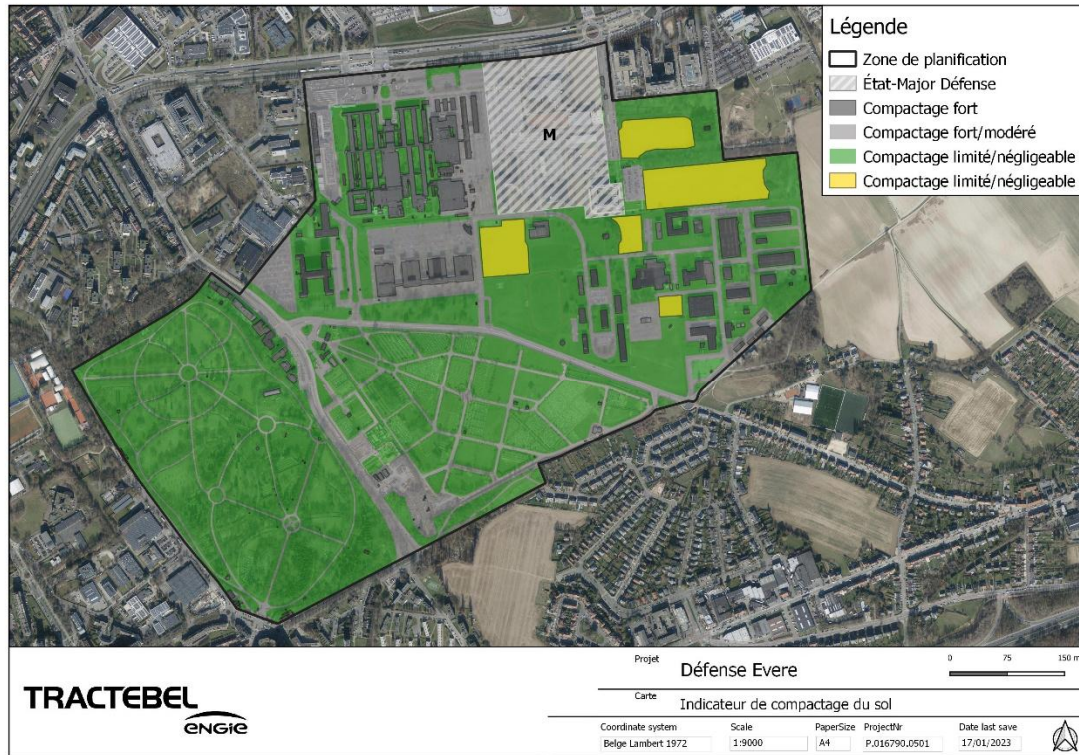


FIGURE 5-12 COMPACTION DU SOL DANS LA ZONE DU PLAN (INDICATIF BASE SUR L'UTILISATION DES TERRES)

#### 5.2.2.4. CONTAMINATION DU SOL ET DES EAUX SOUTERRAINES

Dans les parties bruxelloise et flamande de la zone de planification, une contamination a été identifiée par le passé dans la couche supérieure du limon. La plupart des cas concernent une pollution par des huiles minérales qui a été éliminée par excavation lorsque les normes d'assainissement ont été dépassées et qu'un risque humain ou un risque de propagation a été identifié. Sur certaines parcelles, d'autres polluants, tels que des hydrocarbures poly-aromatiques (HAP), du benzo(a)pyrène, etc., ont également été trouvés dans les remblais ou les ajouts de matériaux contenant des gravats.

Pour le territoire flamand, ces fichiers pédologiques peuvent être consultés via le compteur de fichiers OVAM. La réglementation flamande fait d'abord la distinction entre les études de sol exploratoires (OBO l'analyse exploratoire du sol; un premier dépistage des sources possibles de contamination sur les terrains présentant une activité à risque), et les études de sol descriptives (BBO l'analyse descriptive du sol ; une étude plus détaillée pour déterminer le risque et la nécessité d'un assainissement). Le projet d'assainissement du sol (BSP) peut alors être lancé ultérieurement, si nécessaire. Les dossiers pertinents pour la zone du plan sont les suivants :

- OBO, l'analyse exploratoire du sol:
  - Dossier 37153 (2011)
  - Dossier 33275 (2009)
  - Dossier 65628 (2014)
  - Dossier 11678 (2021)
- BBO, l'analyse descriptive du sol :

- Dossier 37153 (2011)
- Dossier 36459 (2010, 2019)
- Dossier 33275 (2009)
- BSP, le projet d'assainissement du sol :
  - Dossier 65628 (2014)
  - Dossier 36459 (2011)
- EEO, l'étude d'évaluation finale : Dossier 36459 (2018)

En territoire bruxellois, une division différente est utilisée. Les parcelles qui ont fait l'objet d'une étude de sol appartiennent à une catégorie de 1 à 4, tandis que les parcelles qui n'ont pas encore été étudiées appartiennent à la catégorie 0 (parcelles potentiellement contaminées). Lorsqu'une parcelle est incluse dans la catégorie 1 (parcelles non contaminées), 2 (parcelles légèrement contaminées sans risque), 3 (parcelles contaminées sans risque) ou 4 (parcelles contaminées faisant l'objet d'une enquête ou d'un traitement) et qu'une activité à haut risque est exercée, qu'une nouvelle contamination est suspectée ou qu'au moins une activité à haut risque n'a pas pu faire l'objet d'une enquête complète, cette parcelle est incluse dans la catégorie 0 combinée à 1, 0 combinée à 2, 0 combinée à 3 ou 0 combinée à 4, respectivement. Les parcelles situées à l'intérieur ou à proximité de la zone de planification et dont l'état des sols est connu sont listées ci-dessous :

- Catégorie 0 : 21372\_B\_0062\_D\_000\_00 (2007) ;
- Catégorie 1 : 21372\_B\_0100\_B\_000\_00 (2004) ; 21372\_B\_0037\_K\_000\_00 (2007) ; 21821\_C\_0063\_P\_000\_00 (2007) ; 21372\_B\_0079\_D\_000\_00 (2015) ; 21372\_B\_0071\_M\_000\_00 (2007).
- Catégorie 2 : 21372\_B\_0037\_R\_000\_00 (2009) ; 21372\_B\_0037\_M\_000\_00 (2012) ; 21372\_B\_0257\_R\_000\_00 (2014) ;
- Catégorie 0+2 : 21821\_C\_0063\_S\_000\_00 (2015) ;
- Catégorie 0+3 : 21821\_C\_0063\_T\_000\_00 (2019) ; 21372\_B\_0079\_C\_000\_00 (2015) ;
- Catégorie 0+4 : 21821\_C\_0063\_R\_000\_00 (2017) ; 21372\_B\_0048\_N\_000\_00 (2018).

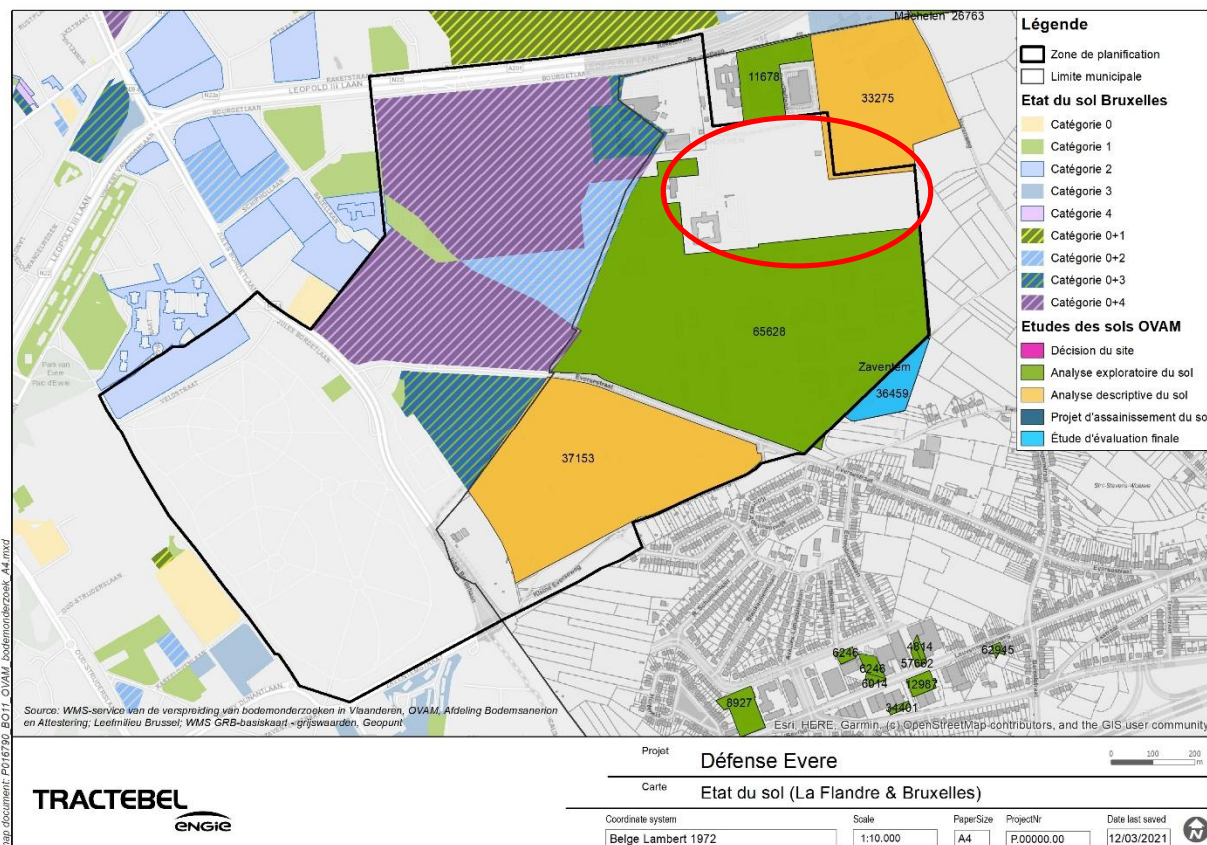


FIGURE 5-13 ETUDES DE SOL À PROXIMITÉ DE LA ZONE DU PLAN (SOURCE: OVAM ET BRUXELLES ENVIRONNEMENT)

Dans le cadre de tout réaménagement futur de la zone du plan, il est important de veiller à ce qu'aucune dispersion supplémentaire des polluants restants ne puisse se produire, et que toute excavation, tout abaissement de la nappe phréatique ou toute ré-infiltration des eaux de pluie dans le sol respecte les recommandations d'utilisation imposées.

Comme le sol contaminé n'a pas pu être assaini partout en dessous des valeurs d'assainissement respectives, des restrictions d'utilisation ont été imposées localement. C'est le cas des études de sol portant les numéros de dossier 65628 et 36459 à l'est (contamination résiduelle près de l'ancienne station POL ; bloc 23 et centre culturel Site Oasis), de l'étude de sol SOL/00700/2012 (BOVA ENVIRO+ nv, 2017a) au nord (contamination résiduelle près de la piscine) et l'étude de sol SOL/00295/2015 (BOVA ENVIRO+ nv, 2017b) dans la partie centrale du site (hors du bâtiment H).

Les restrictions d'utilisation concernent les travaux de terrassement où une contamination résiduelle pourrait encore entraîner un risque potentiel pour l'homme ou l'environnement (dispersion des polluants). Il s'agit par exemple de l'excavation des sols, de l'excavation de caves ou d'autres structures souterraines. Pour les directives spécifiques, se référer aux dossiers pédologiques concernés, ainsi qu'aux réglementations bruxelloise et flamande en matière de terrassement à cet égard. Dans le cadre de l'aménagement du site, ces mesures doivent être strictement respectées.

Il est supposé que la contamination du sol identifiée n'affecte pas la situation de la contamination du site indiquée sur Figure 5-13 entouré de rouge.

Il n'y a aucune preuve de contamination des eaux souterraines dans la zone du plan.

Une vue d'ensemble des contaminants résiduels potentiels dans le sol est présentée dans la Figure 5-14.

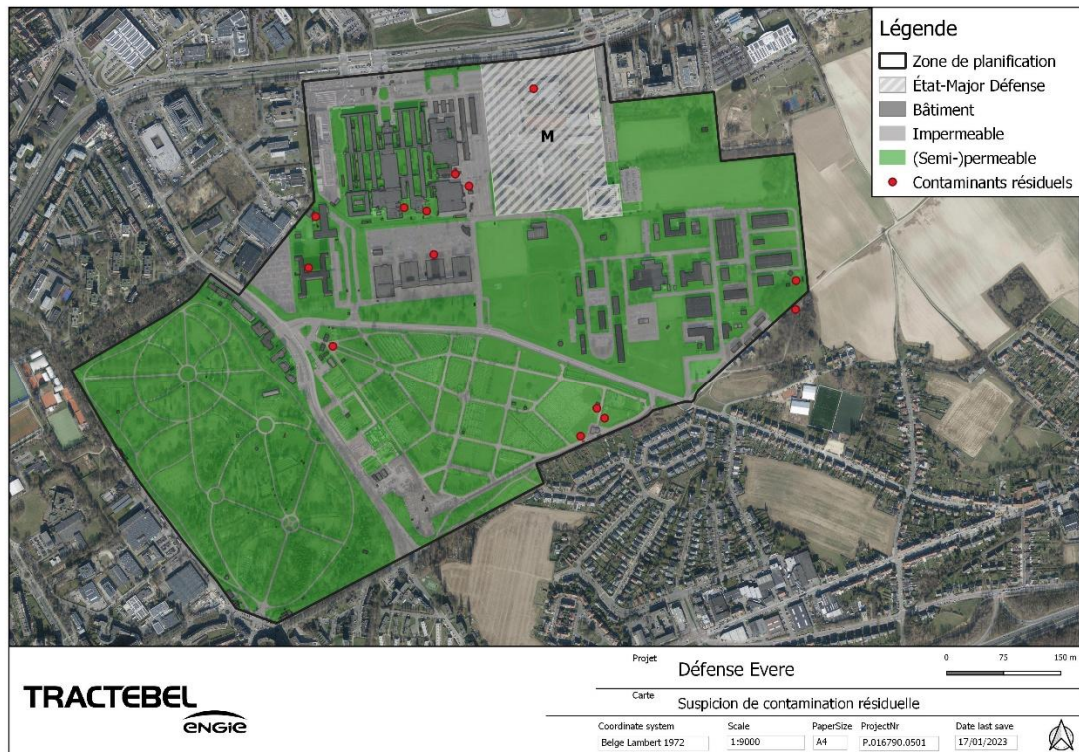


FIGURE 5-14 CONTAMINATION RESIDUELLE SUSPECTEE DANS LE SOL DE LA ZONE DU PLAN (SOURCE : BASES DE DONNEES DES ETUDES DE SOL ENVIRONNEMENT BRUXELLES ET OVAM)

#### 5.2.2.5. CARACTÉRISTIQUES DES EAUX SOUTERRAINES

L'hydrologie du sol dépend de plusieurs facteurs : la profondeur de la nappe phréatique, la nature du substrat, la perméabilité du sol et la situation topographique. La plupart des sols de la zone du plan sont de nature anthropique, perturbés par des structures souterraines. Par conséquent, la nappe phréatique présente une image perturbée.

La zone du plan contient l'important aquifère "Lédo- panisélien -Bruxellien" formé par les sables de Lede et les sables de Bruxelles. Cet aquifère forme l'aquifère phréatique (BLKS\_0600\_GWL\_1) dans la zone du plan. L'aquifère plus profond de la Formation de Hannut forme une couche de contrainte sous la Formation argileuse de Courtrai. Les eaux souterraines peuvent être qualifiées de vulnérables parce que le recouvrement est inférieur à 5 m d'épaisseur et/ou sableux et que le premier aquifère est constitué de sable. L'épaisseur de la zone non saturée est supérieure à 10 mètres. Ceci est confirmé par un certain nombre d'études de sol, où aucune eau souterraine n'a été trouvée à une profondeur de plus de 8m.

Au cours de la plupart des études de sol réalisées, aucune eau souterraine n'a été trouvée dans la zone de planification. Uniquement à l'ouest près du cimetière de Bruxelles (dossier de sol



SOL/00424/2014. (Geolys, 2014)) et au sud-est, au cimetière de Schaerbeek (dossier pédologique 37153 ; 2011), des eaux souterraines phréatiques ont été trouvées. D'après les enquêtes menées dans les environs, les eaux souterraines se trouvent à une profondeur de 13,5 m. L'écoulement des eaux souterraines dans « Léo- panisélien -Bruxellien » a été déterminé comme étant dans la direction nord-ouest. Les captages d'eau souterraine dans la zone environnante sont proposés aux endroits suivants Figure 5-15 et Figure 5-16.

Il n'y a pas de captage d'eau souterraine dans la zone du plan. Dans un rayon de 500m autour de la zone du plan, il y a quatre extractions d'eau souterraine sur le territoire bruxellois. Ces extractions prélèvent des eaux souterraines à des profondeurs comprises entre 30 et 48 m dans l'unité hydrologique de l'aquifère Zand van Wommel, Lede, Bruxelles et Vlierzele (HE/BHG\_04). Les débits autorisés varient entre 4 000 et 38 000 m<sup>3</sup>/an.

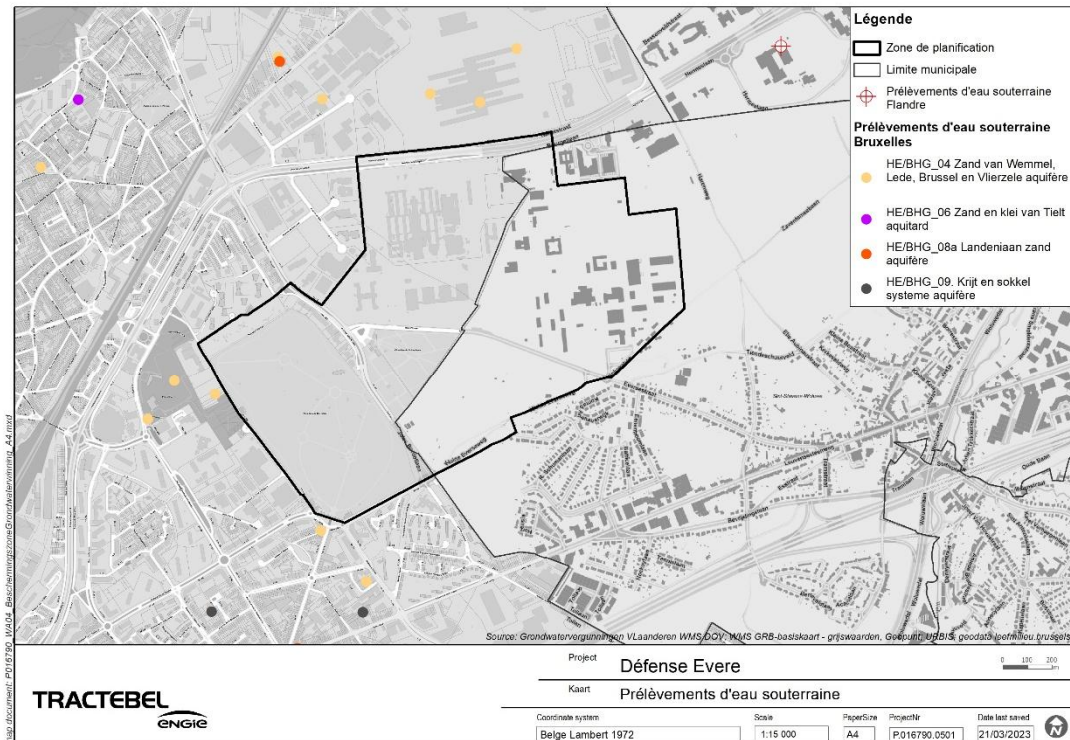


FIGURE 5-15 PRÉLÈVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE

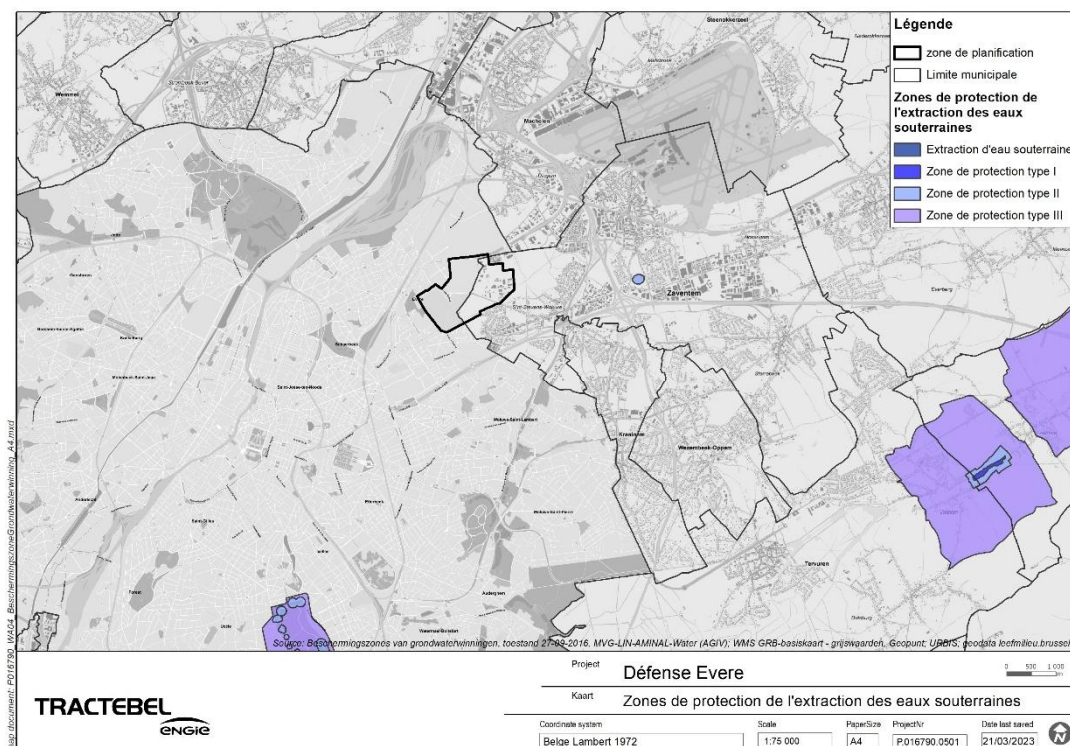


FIGURE 5-16 ZONES DE PROTECTION DE L'EXTRACTION DES EAUX SOUTERRAINES

## 5.2.3. Effets

### 5.2.3.1. COMPACTION ET UTILISATION DES SOLS

#### 5.2.3.1.1. Aperçu général

Si le nouvel aménagement intercalaire conduit effectivement à une dés imperméabilisation nette de la zone de planification d'environ 13,73% il y aura un impact positif.

Dans le tableau ci-dessous, les zones imperméabilisées comprennent les infrastructures routières, les parkings,... Les changements dans la zone perméable sont colorés en vert pour les gains et en rouge pour les pertes.

TABLEAU 5-4 POURCENTAGES DE ZONES IMPERMEABLE ET PERMEABLE

Situation de référence réelle		Situation prévue		
		Bâtiments	Imperméable	Perméable
Bâtiments	8.94%	2,45%	0,43%	6,06%
Imperméabilisé	24.55%	1.65%	10,90%	12,00%
Perméable	66.52%	2,55%	1,78%	62,19%
Total	100%	100%		

Les projets d'imperméabilisation ou de construction de surfaces perméables (d'environ 4,3 % de la surface totale, ou 6,9 ha) sont évalués comme négatifs. La perméabilisation de la surface imperméabilisée ou la démolition de bâtiments se voit attribuer un score positif limité car on suppose que le sol sous les bâtiments est perturbé et compacté et donc moins efficace pour remplir ses services écosystémiques (voir aussi plus loin sous mesures et recommandations).

Des cartes indicatives des différences dans l'utilisation des sols entre la situation de référence réelle et la situation prévue sont présentées pour les bâtiments, les surfaces imperméables et les surfaces perméables dans Figure 5-17, Figure 5-18 & Figure 5-19. Des cartes détaillées peuvent être préparées à des stades ultérieurs du projet, sur la base de mesures effectuées sur le site.

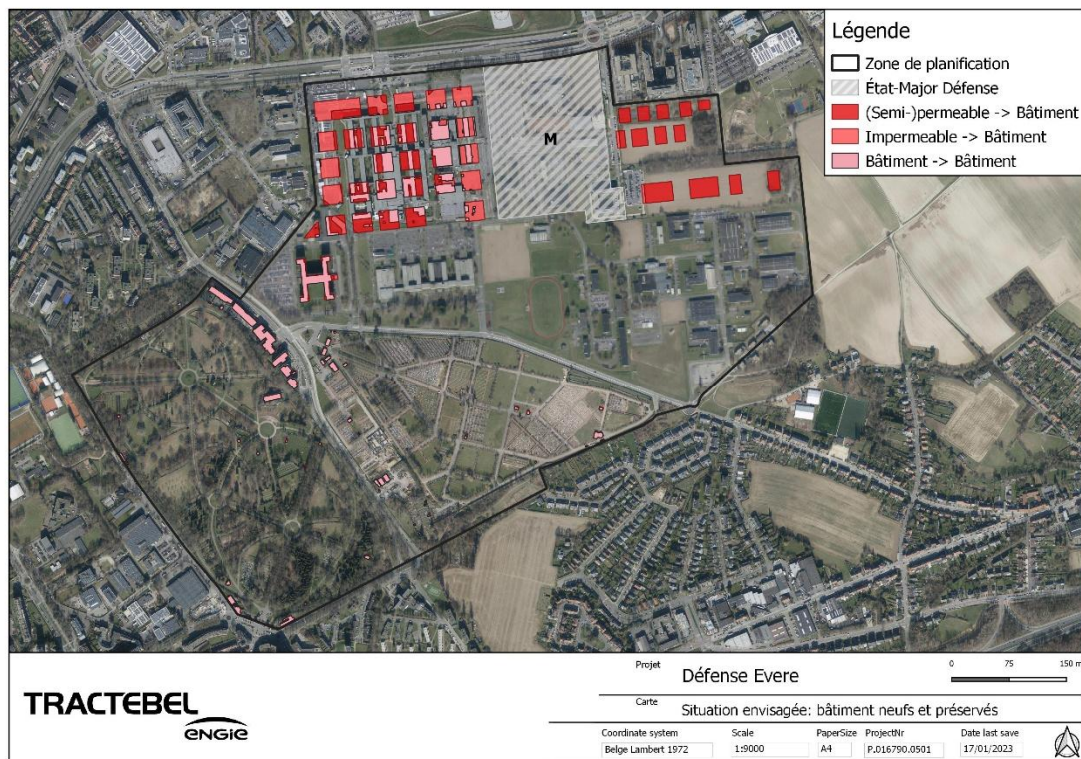


FIGURE 5-17 CHANGEMENTS DANS L'UTILISATION DU SOL EN FONCTION DES BATIMENTS PREVUS (A TITRE INDICATIF)

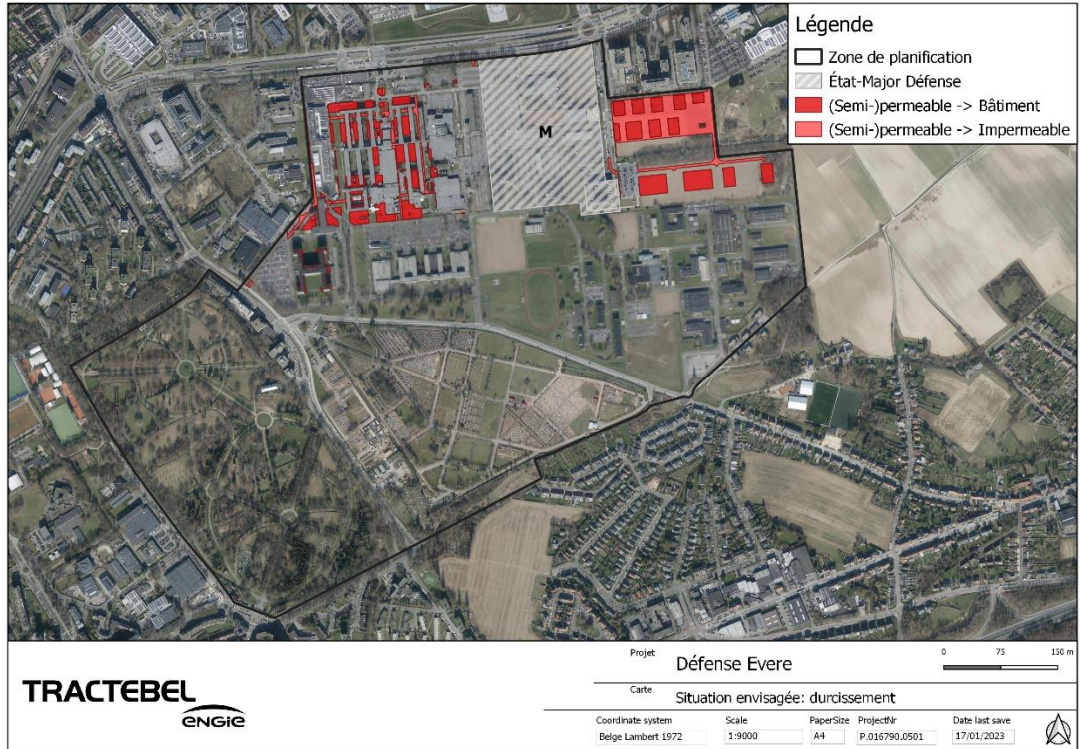


FIGURE 5-18 CHANGEMENTS DANS L'UTILISATION DU SOL EN FONCTION DU PAVAGE PREVU (A TITRE INDICATIF)

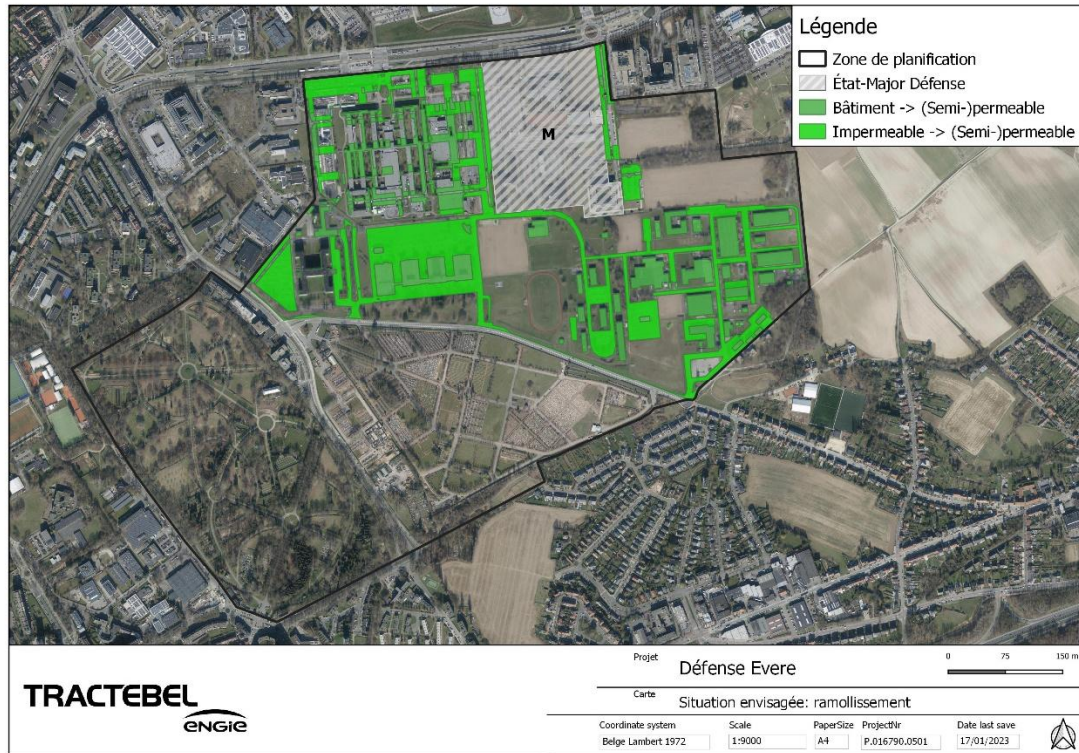


FIGURE 5-19 CHANGEMENTS DANS L'UTILISATION DU SOL EN FONCTION DE L'ADOUCCISSEMENT PREVU (A TITRE INDICATIF)

Comme indiqué au § 5.2.2.3, dans le cadre de la stratégie Good Soil de Bruxelles, des recherches ont été menées sur la qualité de la santé environnementale des sols et le potentiel des services écosystémiques. Ces connaissances peuvent aider à adapter de manière optimale l'utilisation du sol au contexte physique dans les nouvelles conditions (changement de sol, de topographie, de régime hydrique, de dessiccation, d'ensoleillement, d'utilisation des terres, etc.). Dans la situation prévue, il est important d'exploiter le potentiel des sols perméables existants pour maintenir et améliorer les services écosystémiques présents. Si des sols présentant un plus grand potentiel pour les écosystèmes et/ou de meilleure qualité sont imperméabilisés, cela aura un impact négatif sur la zone de planification. Toutefois, si le même sol est utilisé pour une agriculture urbaine à petite échelle (potagers, verger, etc.) et/ou pour la nature, cela sera évalué positivement.

Figure 5-20 projette l'évaluation des sols naturels actuels cf. la stratégie Good Soil sur la situation prévue. Comme ces études de sol n'ont été réalisées que sur une partie limitée de la zone de planification, aucune déclaration ne peut être faite sur les zones qui seraient boisées dans la situation prévue.

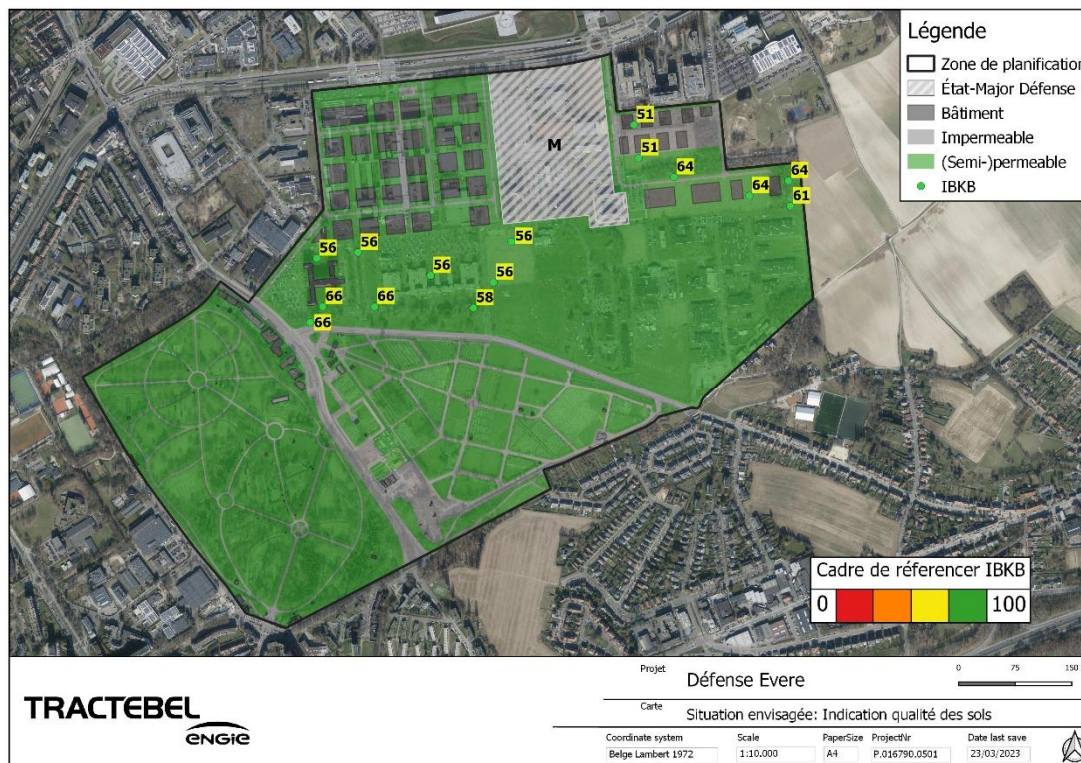


FIGURE 5-20 IMPACT POTENTIEL DU PAVAGE SUR LA QUALITE DU SOL DANS LA ZONE DU PLAN SELON LA STRATEGIE "BRUSSELS GOOD SOIL"

### 5.2.3.1.2. Territoire de Bruxelles

Sur le territoire bruxellois, d'importantes surfaces imperméabilisées disparaîtront dans les sous-zones; toutefois, dans la partie nord, une partie de la zone sera de nouveau imperméabilisée. Il est préférable que les zones 4c et 5a (Figure 5-9) ne soient pas imperméabilisées, car elles peuvent fournir des services écosystémiques sans nécessiter d'amélioration particulière de la qualité du sol. Pour l'établissement de petits potagers ou la plantation d'arbres fruitiers, la zone 5a semble actuellement être la plus appropriée. Selon le plan, les zones 1, 4a et 4c (Figure 5-9) seront affectées à l'avenir à des espaces ouverts. Les indices des services écosystémiques actuels y sont déjà adéquats. Dans la zone 4a, une grande partie du revêtement (bâtiments et parking) disparaîtra pour y créer un espace ouvert. Les zones 4b, 5a et 5b (Figure 5-9) seront fournis comme un parc écologique, largement arboré et doté de chemins piétonniers. Les jardins potagers sont également une destination possible. Cela peut être évalué positivement.

Le site administratif de l'armée et les bâtiments militaires qui s'y trouvaient laisseront ainsi la place à un quartier urbain, à un parc écologique et au quartier général de la Défense.

### 5.2.3.1.3. Territoire flamand

Sur le territoire flamand, de nombreuses surfaces non pavées seront revêtues dans la partie nord de la zone de planification.

Selon l'étude des sols Good Soil, elle concerne principalement les zones pavées des zones 1a, 1b, 2 et 3 (Figure 5-10). En particulier, une partie importante des terres agricoles cède la place à une zone économique. Cela peut être évalué comme négatif.

En revanche, dans la partie sud, il y a beaucoup de zones non pavées et les bâtiments laissent place à un espace ouvert avec une forêt dense au sud, qui est évalué positivement.

### 5.2.3.2. STRUCTURE DU SOL ET PROFIL DU SOL

Le réaffectation des zones prévue entraînera localement une perturbation de la structure du sol par compaction. Sur la base des cartes montrant les bâtiments et des imperméabilisations et perméabilisations prévues (Figure 5-17, Figure 5-18 & Figure 5-19), il est possible d'indiquer (en général) où les sols seront susceptibles d'être fortement ou modérément compactés, et où la compaction pourrait être limitée ou négligeable par rapport à la situation de référence réelle. Dans les endroits où les sols perméables sont construits, on constate un effet négatif en ce qui concerne l'altération de la structure du sol. En outre, en cas d'excavations profondes pour des structures souterraines (parkings, sous-sols, etc.), le profil du sol local sera fortement perturbé, ce qui entraîne également une évaluation négative.

Une attention particulière est accordée ici aux zones examinées selon la stratégie Good Soil de Bruxelles. L'impact des interventions du plan est examiné ci-dessous.

#### 5.2.3.2.1. Territoire de Bruxelles

Les zones 5a et 5b (Figure 5-9) feront partie du parc écologique (sous-zone 16). Les éventuels jardins potagers seront également situés ici. La plantation d'arbres et le renforcement des structures vertes contribueront à décompacter le sol à plus long terme et la présence de multiples espèces végétales augmentera également les paramètres de fertilité (P, Mg, K, Ca disponibles). La structure et le profil du sol s'en trouveront nettement améliorés. La réaffectation de ces zones est jugée positive dans une certaine mesure.

L'imperméabilisation est également assurée pour les autres zones 1, 4a, b, c (sous-zones 10, 12, 14) ce qui a un impact positif (limité) sur le potentiel écologique du sol.

#### 5.2.3.2.2. Territoire flamand

Dans les zones 1a et 1b, la compaction du sol pouvait auparavant se produire en raison de la présence périodique de machines agricoles ; dans la zone 2, la compaction pouvait se produire en raison du déploiement de machines forestières ou du piétinement répété (Figure 5-10). Les zones qui resteront non revêtues après la mise en œuvre du plan seront moins touchées par ce phénomène puisqu'elles ne seront plus exploitées par les véhicules lourds et que le piétinement y est limité.

Les zones 1a et 2 feront l'objet d'une réaffectation économique, avec des zones importantes à construire et à paver pour les routes, ce qui est évalué comme négatif.

La zone 2 sera toujours exploitée, mais de manière moins intensive, ce qui permettra à la structure du sol de se rétablir (impact positif limité).

Dans la zone 3 (Figure 5-10), les zones non pavées permettront une meilleure infiltration de l'eau de pluie dans le sol, ce qui pourrait entraîner une augmentation de l'activité (micro)biologique dans la couche supérieure du sol. Cela a un effet positif sur la structure du sol.

### 5.2.3.3. STABILITÉ DU SOL

Le plan ne crée pas d'impact significatif par rapport à la situation réelle.

### 5.2.3.4. QUANTITÉ D'EAU SOUTERRAINE

Sur la base du plan actuel, aucun effet significatif sur la quantité d'eau souterraine n'est attendu si l'eau de pluie est infiltrée localement au maximum, en particulier dans les sous-zones qui seraient pavées dans la situation prévue. Dans le cas des jardins potagers ou des vergers à petite échelle, on suppose que seule l'eau de pluie sera utilisée.

De même, dans le cas des applications géothermiques, aucun effet significatif sur la quantité d'eau souterraine n'est attendu.

### 5.2.3.5. QUALITÉ GÉNÉRALE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

#### 5.2.3.5.1. Présence de contamination résiduelle

Si la nouvelle planification du remplissage de la zone élimine la contamination résiduelle dans le sol conformément aux réglementations en vigueur, cela est considéré comme un impact environnemental positif par rapport à l'état actuel (Figure 5-21). L'élimination de la contamination résiduelle peut impliquer la démolition des bâtiments et des structures souterraines, des réservoirs, y compris des tuyaux. Les canalisations et les récipients souterrains peuvent également être mis hors service et rendus inertes si cela s'avère être une meilleure option sur la base d'une analyse des coûts et avantages. C'est le cas dans les sous-zones où de nouvelles constructions auront lieu (cf. sous-zones 03, 04, 06, 08 et 11). L'élimination de la contamination résiduelle dans le sol est évaluée positivement.

En ce sens, l'alternative de conception liée à la démolition du bâtiment H (et du nouveau bâtiment associé) est également préférée, car ces travaux permettent d'éliminer efficacement la contamination résiduelle dans le sol. Au niveau du plan, cependant, cet impact positif supplémentaire est négligeable.

Dans les zones 12 et 17, où aucune nouvelle infrastructure dure n'est prévue, le sol contaminé pourrait être enlevé en même temps que la démolition des bâtiments restants. La contamination résiduelle identifiée dans la partie orientale (flamande) et dans la partie occidentale (bruxelloise) du cimetière de Schaerbeek ne sera probablement pas affectée par les interventions de planification.

Par rapport à la situation de référence de planification, aucun effet n'est attendu.



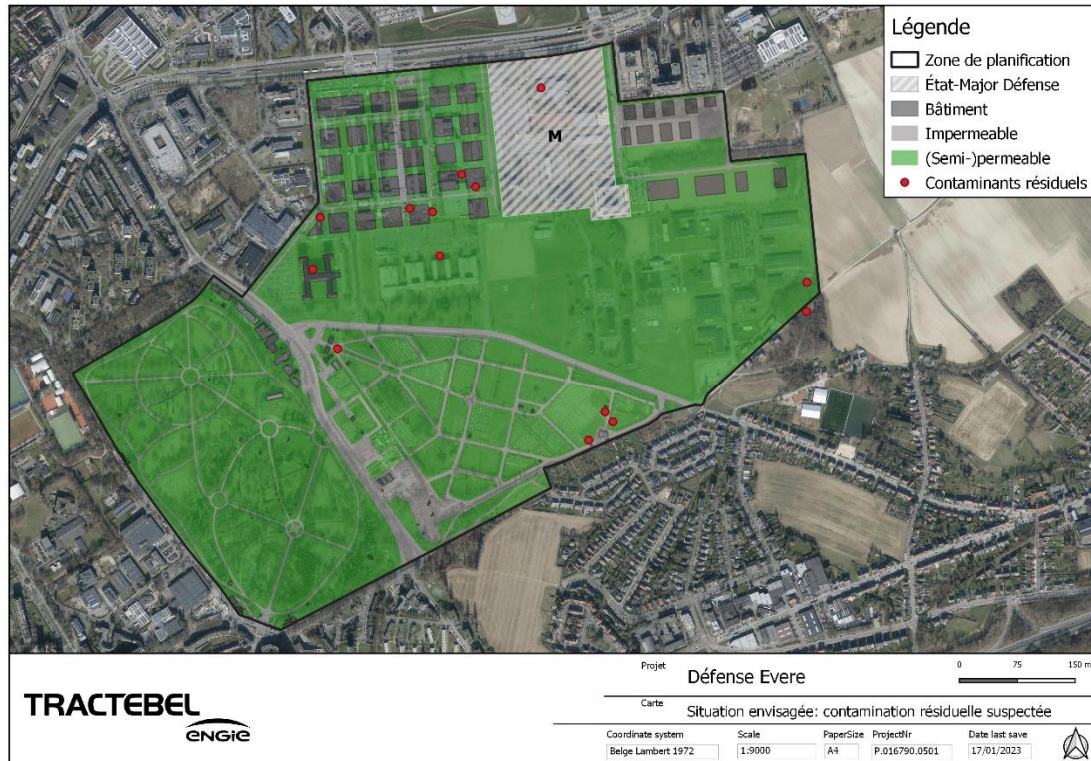


FIGURE 5-21 IMPACT POTENTIEL DES INTERVENTIONS DU PLAN SUR LA CONTAMINATION RESIDUELLE DU SOL

#### 5.2.3.5.2. Modification possible des cadres d'évaluation de la contamination des sols

Étant donné que les cadres d'évaluation pour l'assainissement des sols, tant en Région de Bruxelles-Capitale qu'en Flandre, dépendent du type d'affectation de la zone étudiée, il est possible qu'un changement d'affectation de l'utilisation des sols dans le cadre du GRUP/PAD ait un impact sur les obligations découlant du décret flamand sur les sols et du VLAREBO et de l'ordonnance de Bruxelles sur la gestion et l'assainissement des sols pollués. En effet, pour Bruxelles, il existe des normes d'intervention et d'assainissement différentes pour les zones particulières (zones vertes, zones forestières, zones agricoles), les zones résidentielles et les zones industrielles. En Flandre, une distinction est faite entre cinq types de zonage (TZ) : TZ I Nature, TZ II Agriculture, TZ III Zone résidentielle, TZ IV Récréation et TZ V Industrie.

Un changement d'affectation d'une zone résidentielle vers une zone verte peut donc avoir un effet sur une évaluation antérieure de la nature et de la gravité de la contamination résiduelle du sol sur les terrains de la zone de planification et, par conséquent, éventuellement sur la nécessité et l'urgence d'un traitement. En outre, un changement d'affectation peut également donner lieu à une modification de l'objectif de traitement des pollutions en place. Un changement d'affectation avec des normes d'intervention du sol plus strictes peut nécessiter une nouvelle évaluation des risques et/ou une étude du sol pour la contamination résiduelle.

### 5.2.3.5.3. Travaux de terrassement

Dans le cadre du développement de la zone du plan, il est prévu de maintenir autant que possible toutes les terres excavées dans les zones déjà excavées à l'intérieur du contour du plan et donc de ne pas enlever de terres (bilan de sol fermé), à moins qu'elles ne soit contaminée à un point tel qu'elles doivent être traitées à l'extérieur. Les sols limoneux naturels, encore reconnaissables, et leur micro-relief doivent être sauvegardés autant que possible lors des travaux de terrassement en phase de démolition et de construction.

En fonction de la zone du projet, des zones de travail cadastrales seront délimitées. Si la zone du projet est une grande zone de travaux cadastraux, il sera plus facile de réutiliser les sols et de ne pas les enlever. Pour les débris présents, un criblage sera plus que probablement nécessaire.

Si le code de conduite et les directives pour la réutilisation des terres excavées et des agrégats provenant de la démolition de bâtiments et pour la protection des sols vivants sur les chantiers sont rigoureusement respectés, l'impact de ces activités sur la qualité des sols en tant que travaux est considéré comme négligeable. Compte tenu de la situation de contamination locale du sol (contamination résiduelle), les coûts supplémentaires associés au nettoyage du sol et à une réutilisation éventuellement limitée sur le site doivent être pris en compte.

L'impact sur les services écosystémiques est discuté ci-dessous pour les zones étudiées précédemment dans le territoire bruxellois ainsi que dans le territoire flamand.

### 5.2.3.5.4. Service écosystémique des sols sur le territoire de Bruxelles

Pour le futur espace ouvert où se trouvent les zones actuelles 1, 4a et 4c (Figure 5-9), les indices des services écosystémiques actuels sont déjà adéquats (Figure 5-11). La perméabilisation améliorera l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol. Cela peut conduire à une augmentation de l'activité (micro)biologique dans la couche supérieure du sol. À plus long terme, cela peut se traduire par une plus grande biodiversité, un sol moins compact et des paramètres de fertilité enrichis. La végétation, à son tour, peut entraîner un refroidissement. Cela peut être considéré comme positif.

Pour les zones 4b, 5a et 5b (Figure 5-9), qui seront situées dans le parc écologique, le sol est localement trop compact et les paramètres du sol peuvent également être améliorés, par exemple par un broyage (voir plus loin dans la partie mesures et recommandations). La mise en place d'arbres et de plantes et la suppression du pavage aèrent le sol à long terme, augmentent la biodiversité et enrichissent ainsi les paramètres de fertilité. L'amélioration de ces paramètres pourrait augmenter le soutien à la croissance des plantes et l'habitat de la biodiversité, ainsi que pour la régulation du cycle de l'eau. Ces services écosystémiques sont essentiels à la réussite de la mise en œuvre du parc écologique prévu et d'éventuels potagers dans ces zones. Cela peut être considéré comme un impact positif.

D'autre part, la précieuse biodiversité présente dans toutes les zones, et en particulier dans la zone 5, ne doit pas être négligée dans les projets futurs. Il est également important de se rappeler qu'une bonne biodiversité (et surtout certaines espèces) peut prospérer dans sols pauvre en éléments nutritifs (pas de fertilisation).

### 5.2.3.5.5. Service écosystémique des sols sur le territoire flamand

Sur les sols agricoles actuels de la zone 1a et de la zone 1b (Figure 5-10), une couverture végétale périodiquement faible peut rendre ces sols vulnérables à l'érosion éolienne, surtout après des périodes de sécheresse prolongée. La compaction du sol est une autre menace due à la présence

périodique de machines agricoles. La perte de matière organique peut se produire en raison du travail périodique des terres agricoles, ce qui entraîne l'application d'engrais pour contrer la baisse de fertilité du sol. Enfin, une réduction de l'activité biologique peut se produire en raison de l'application de la monoculture. Le changement d'affectation des sols et l'implantation de bâtiments (sous-zone 07 ; zone économique) au niveau de la zone 1a entraîne une compaction et une imperméabilisation supplémentaires du sol et a un impact négatif sur la qualité globale de l'écologie du sol. Dans la zone 1b, la réaffectation (sous-zone 09 ; lisière productive) peut avoir des effets positifs sur l'érosion éolienne et les problèmes de compaction du sol, ainsi qu'une éventuelle perte de matière organique. Les machines agricoles lourdes ne seront plus utilisées et le travail périodique du sol ne se fera plus non plus.

De même pour la zone 2 (Figure 5-10), le potentiel des services écosystémiques du sol existants disparaît en grande partie en raison de la compaction et de l'imperméabilisation suite à la réaffectation en zone économique (sous-zone 07) (impact négatif).

Dans la zone 3 (Figure 5-10), le pavage local peut être supprimé, mais d'autres endroits de cette zone seront pavés. L'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ne sera pas ou peu améliorée, ce qui peut entraîner une augmentation de l'activité (micro)biologique dans la couche supérieure du sol.

Pour les trois zones, la plantation sur les zones non pavées peut favoriser le développement du service écosystémique « abriter la faune et la flore ». La végétation empêchera également l'érosion éolienne après une sécheresse prolongée.

#### 5.2.3.6. CONCLUSION

TABLEAU 5-5 CONCLUSIONS SOL ET EAUX SOUTERRAINES

Groupe d'impact	Score
<b>Durcissement et utilisation des sols</b>	
Bruxelles	+2
Flandre	-1 (zone nord) /+2(zone sud)
<b>Structure du sol et profil du sol</b>	
Bruxelles	+1
Flandre	-1 (zone nord) / +1 (zone sud)
<b>Stabilité du sol</b>	
	0
<b>Quantité d'eau souterraine</b>	
	0
<b>Qualité des sols et des eaux souterraines</b>	
Bruxelles	+1
Flandre	+1

#### 5.2.4. Scénarios de développement

Pour les aspects sol et eaux souterraines, il n'y a pas de scénarios de développement pertinents.

## 5.2.5. Mesures d'atténuation et suivi

### 5.2.5.1. MESURES D'ATTÉNUATION

Aucune mesure d'atténuation coercitive ne s'applique à la discipline des sols et des eaux souterraines.

### 5.2.5.2. SURVEILLANCE

Aucune mesure de surveillance spécifique n'est proposée.

### 5.2.5.3. CONCLUSION

TABLEAU 5-6 CONCLUSIONS SOL ET EAUX SOUTERRAINES APRES MESURES D'ATTENUATION

Groupe d'impact	Score
<b>Durcissement et utilisation des sols</b>	
Bruxelles	+2
Flandre	-1 (zone nord) /+2(zone sud)
<b>Structure du sol et profil du sol</b>	
Bruxelles	+1
Flandre	-1 (zone nord) / +1 (zone sud)
<b>Stabilité du sol</b>	0
<b>Quantité d'eau souterraine</b>	0
<b>Qualité des sols et des eaux souterraines</b>	
Bruxelles	+1
Flandre	+1

## 5.2.6. Lacunes dans les connaissances

Dans la zone 5a, sur le territoire de Bruxelles, un remblai de briques et de gravats a été observé, mais n'a pas fait l'objet d'une recherche de contaminants. Ici, il n'y a donc pas de bonne connaissance de la qualité du sol.

Actuellement, seulement une petite partie de la zone du site est considérée par le IQSB. Les bâtiments, routes et aires de stationnement actuels de la zone d'étude seront démolis et supprimés pour le futur projet de développement urbain. Au niveau de ces zones imperméabilisés, il n'y a aucune connaissance de la qualité des sols. Il serait très pertinent de réaliser des analyses complémentaires (contamination et IQSB) une fois ces surfaces désimperméabilisés afin d'obtenir une meilleure représentativité du site.

On ne dispose pas encore de connaissances concrètes sur la phase de construction, ce qui rend difficile l'estimation des effets pendant cette phase. Au paragraphe § 5.2.5, certaines recommandations pour la phase de construction sont notées.

Quant aux eaux souterraines, on ne dispose pas non plus de données détaillées. La profondeur et la qualité des eaux souterraines phréatiques (peu profondes) ont été peu étudiées dans la zone de planification. Pour les aquifères plus profonds, on peut s'appuyer sur des ensembles de données publiques, qui pourraient constituer une bonne base pour toute étude de faisabilité ultérieure sur les applications géothermiques. La conception de systèmes géothermiques nécessitera une étude détaillée dans la zone du plan.

## 5.3. Eaux de surface

### 5.3.1. Méthodologie

#### 5.3.1.1. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

##### 5.3.1.1.1. Délimitation spatiale

La zone d'étude est la zone dans laquelle on examine si le plan soumis à étude d'incidences aura des effets sur l'environnement. Lors de l'examen de la zone d'étude, une distinction peut être faite entre :

- La zone d'aménagement, c'est-à-dire la zone dans laquelle le projet proprement dit sera réalisé ;
- La zone entourant la zone d'aménagement, c'est-à-dire la zone autour de la zone du projet où l'on peut s'attendre à des effets résultant d'activités dans la zone du plan.

La délimitation de la zone d'étude sur le sujet des eaux de surface est déterminée, entre autres, par les éléments suivants :

- Le plan et les interventions nécessaires à sa réalisation ;
- L'environnement hydrologique et la structure hydrogéologique de la zone du projet et/ou des zones où l'on peut s'attendre à des incidences ;
- La proximité de zones d'importance écologique (par exemple les zones sujettes à la sécheresse) ou économique (par exemple les zones de captage des eaux de surface).

En théorie, la zone d'étude englobe donc toutes les ressources en eau de surface qui sont ou peuvent être affectées par le projet. En cela, la délimitation de la zone d'étude est un processus dynamique qui ne peut être achevé qu'après la réalisation de la prévision et de l'évaluation de l'impact.

Ici, la zone d'étude englobe un territoire plus large que la zone d'aménagement stricto sensu, et s'étend à la fois vers les bassins de la Senne et vers celui de la Woluwe. Les eaux de surface appartenant à la zone d'étude sont:

- Zoutenstraatbeek (Flandre);
- Leibeek (Bruxelles);
- Bemdgracht (Bruxelles);
- Kerkebeek (Bruxelles);
- Zenne (Bruxelles).

##### 5.3.1.1.2. Délimitation du contenu

La sous-discipline des eaux de surface examine les effets probables du projet sur les eaux de surface. Dans le cadre de cette discipline, les effets du plan sur la quantité et la qualité des eaux de surface des cours d'eau présents dans la zone d'étude sont étudiés. Les aspects quantitatifs se réfèrent plus spécifiquement aux changements dans les systèmes d'eau tels que les changements dans les systèmes de drainage (i.e., infiltration des eaux de pluie, égouts et cours d'eau naturels), les changements dans les débits ou les niveaux d'eau. Les possibilités d'adaptation au changement climatique sont également abordées.

### 5.3.1.1. DESCRIPTION METHODOLOGIQUE DE LA SITUATION DE REFERENCE

Pour la discipline Eau (sous-domaine Eau de surface), la situation en 2022 est considérée comme la situation de référence pour la zone du plan. Dans la situation de référence de la planification, nous supposons que la zone du plan est remplie conformément au zonage légal actuel et nous examinons pour quelles caractéristiques du réseau des eaux de surface cela peut impliquer des changements pertinents.

Afin de visualiser le système de distribution d'eau, plusieurs types de données ont été exploitées, à savoir des données provenant de bases de données officielles et du matériel cartographique qui en dérive, des données issues d'études préliminaires préparées dans le cadre du présent plan, des données issues de la littérature générale, et des données récoltées lors de visites de terrain. Les principales sources d'information utilisées dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

- VHA (Atlas hydrographique flamand, contenant des informations sur les caractéristiques générales des cours d'eau et leur catégorisation, au regard de leurs caractéristiques structurelles et de leur valeur écologique) ;
- Cartes des inondations (ROG, NOG), watertoetsloket, cartes de watertoets 2023 ;
- [www.waterinfo.be\(/flood guideline\)](http://www.waterinfo.be/flood_guideline) ;
- Plan de gestion des bassins et sous-bassins ;
- Base de données sur la qualité de l'eau VMM ;
- Bruxelles Environnement (données cartographiques, où l'on peut consulter des informations sur les risques d'inondation et l'eau (qualité) dans les cours d'eau à Bruxelles) ;
- Plans de zonage (VMM) ;
- Calculs à l'aide du logiciel Sirio ;
- Autres études existantes.

Sur la base de ces informations, une description de l'hydrogéologie, de la qualité des eaux souterraines, de l'hydrographie et du drainage de la zone ainsi que de la qualité des eaux de surface a été réalisée.

### 5.3.1.2. MÉTHODOLOGIE DE PRÉDICTION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Sur la base de la matrice d'impact de l'intervention, les effets suivants sont considérés comme pertinents pour une étude plus approfondie :

- Modification de la quantité d'eau de surface (stockage de l'eau et drainage des eaux pluviales) : dans certaines sous-zones, l'adoucissement des pentes (topographie), et la construction d'un réseau de surface artificiel (type ruisseau) ou d'autres infrastructures (type sillons, fossés) peuvent favoriser l'infiltration et la capacité de stockage de l'eau de la zone afin d'éviter le drainage accéléré des eaux de ruissellement ;
- Qualité des eaux de surface : la modification de l'utilisation des sols et des flux d'eaux usées (traitées) peut avoir un effet sur la qualité de l'eau dans les cours d'eau récepteurs. Dans le cadre du projet, le système séparatif prévu pour l'évacuation des eaux de pluie et des eaux usées sera également évalué ;
- Approvisionnement en eau potable : les modifications du taux d'occupation de la zone peuvent entraîner une modification de la consommation d'eau potable, qui sera évaluée qualitativement.

La situation future est présentée de manière descriptive ou chiffrée, et explicitée si nécessaire à l'aide de figures et de cartes. Les résultats sont comparés à la législation applicable, en l'occurrence principalement Vlarem I et II, la loi sur la protection des eaux de surface, le décret sur les eaux

souterraines, le décret sur la politique intégrale de l'eau et le décret d'application, l'ordonnance sur le développement urbain de la région flamande et les réglementations relatives à l'eau pour la Région de Bruxelles-Capitale (l'ordonnance sur la gestion et la protection des cours d'eau et des étangs non navigables).

Les aspects climatiques (réflexe climatique) seront également pris en compte dans le cadre de cette évaluation d'impact. Dans la mesure où des impacts pertinents sont attendus, des recherches sur les mesures d'atténuation possibles seront menées.

TABLEAU 5-7 CRITERES D'EVALUATION POUR LA DISCIPLINE DE L'EAU (SOUS-DOMAINES DES EAUX DE SURFACE)

Effets	Critère	Méthodologie	Cadre d'évaluation
Stockage de l'eau	Interférence avec une zone potentiellement ou effectivement inondable	Discussion qualitative et localisation sur la carte	Comparaison avec la capacité actuelle de stockage de l'eau
Drainage	Modification des caractéristiques hydrologiques des cours d'eau (niveau d'eau, débit, ...)	Discussion qualitative basée sur la modification des caractéristiques hydrologiques des cours d'eau affectés	Comparaison avec le comportement hydrologique actuel des cours d'eau
Impact sur la qualité des eaux de surface	Modification attendue de la qualité de l'eau des cours d'eau (y compris en raison d'une modification de l'utilisation des sols et du rejet d'eaux usées traitées)	Discussion qualitative basée sur des hypothèses concernant l'augmentation ou la diminution des sources de pollution et tenant compte de la qualité actuelle des eaux de surface, sur la base de l'expérience, des données de la littérature et de l'évolution de la qualité des eaux de surface.	Normes et objectifs de qualité de l'eau. Analyse de l'Expert
Approvisionnement en eau	Modification attendue de la quantité d'eau potable	Discussion qualitative basée sur des hypothèses de consommation d'eau fondées sur la littérature.	Analyse de l'Expert

### 5.3.2. Description des situations de référence

Pour la discipline des eaux de surface, aucune différence significative n'est identifiée entre la situation réelle et la situation de référence planifiée. En effet, les zonages "zone d'entreprise en milieu urbain", "zone militaire" ou "zone d'intérêt collectif et à des fins militaires" peuvent être remplis de différentes manières.

#### 5.3.2.1. HYDROGRAPHIE

La zone d'aménagement se situe dans le bassin hydrographique de l'Escaut, et plus précisément dans les bassins de la Dijle et de la Zenne (1 285 km<sup>2</sup>). La Figure 5-22 montre qu'elle est située sur la ligne de partage des eaux naturelle entre le bassin de la Zenne (partie bruxelloise de la zone d'aménagement) et le bassin de la Woluwe (partie flamande de la zone d'aménagement). Aucun



cours d'eau ne s'écoule dans la zone du Projet. La Woluwe (VL11\_91, non navigable cat.1; Figure 5-23) s'écoule à l'Est de la zone de Projet alors que la Zenne (navigable) s'écoule à l'Ouest.

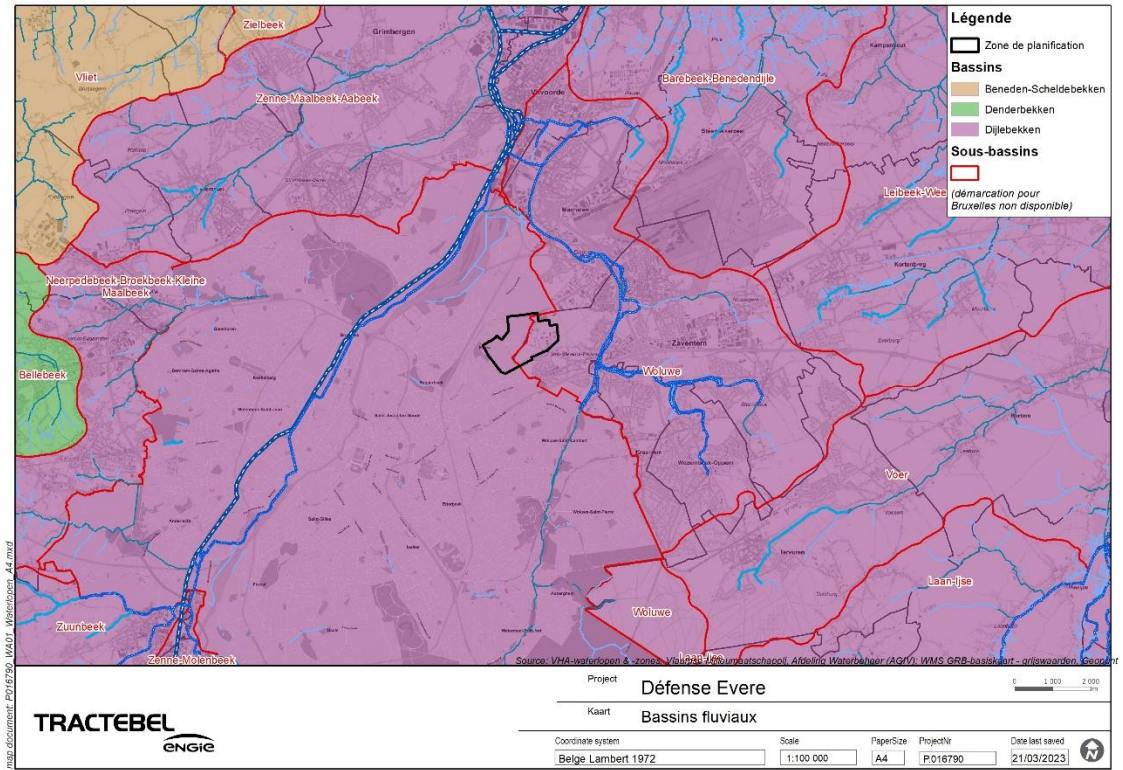


FIGURE 5-22 BASSINS FLUVIAUX

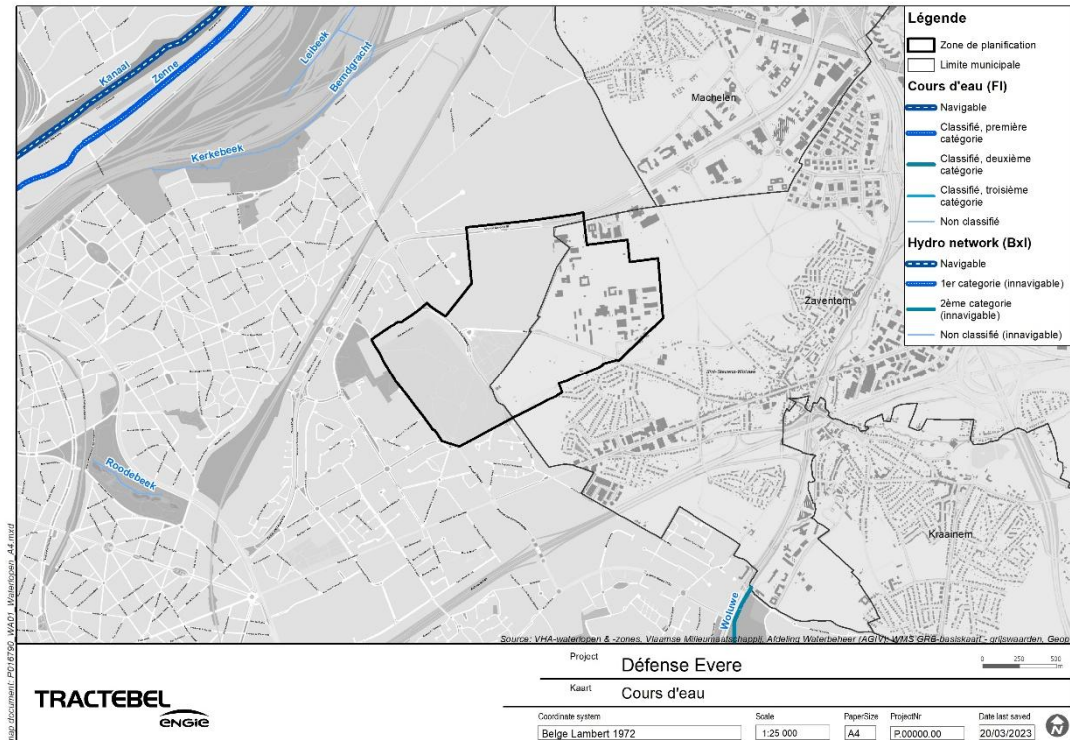


FIGURE 5-23 VHA- COURS D'EAU

### 5.3.2.2. QUALITÉ DE L'EAU

La Woluwe traverse en partie la Région de Bruxelles-Capitale et en partie la Flandre. La qualité de l'eau de la Woluwe est donc surveillée à la fois par Bruxelles Environnement et par l'Agence flamande pour l'environnement (VMM).

Les rapports de Bruxelles Environnement (Bruxelles Environnement, 2022d) montrent que la Woluwe a une qualité physico-chimique moyenne, car elle est alimentée par des sources d'eau provenant de la forêt de Soigne. Les charges d'azote et de phosphore sont faibles, bien que des dépassements occasionnels sont observables. La Woluwe traverse également des zones Natura 2000 où des objectifs plus stricts s'appliquent à certains paramètres. Les objectifs sont atteints pour la température, les matières en suspension, l'azote et le phosphore, mais les niveaux d'oxygène dissous sont trop faibles et les demandes biologiques et chimiques en oxygène (DBO, DCO) sont fréquemment dépassées. La conductivité atteint approximativement la valeur cible. Par ailleurs, l'état biologique de la rivière Woluwe semble plutôt évoluer négativement, ce qui peut être lié à une DCO élevée. Seuls les macrophytes présentent un "bon potentiel écologique" depuis 2009. Les macro-invertébrés et le phytobenthos avaient également atteint un bon potentiel dans le passé, mais sont retombés dans la classe "moyenne" en 2016. Selon Bruxelles Environnement, cette évolution négative s'explique en partie par des modifications structurelles de la rivière qui ont affecté son état hydromorphologique.

Les points de surveillance VMM les plus proches de la zone du plan sont situés à environ 1,5 km (point de surveillance 362500) et à environ 2,5 km (point de surveillance 363000 à Sint-Lambrechts Woluwe) de la zone du plan. Les relevés du point de contrôle 363000 indiquent que la norme de qualité environnementale (NQE) de base pour le type d'eau "petit ruisseau" est respectée pour tous les paramètres, à l'exception du phosphore total et de la conductivité électrique. La moyenne

semestrielle estivale du phosphore total en 2020 était de 0,18 mg/l, ce qui dépasse légèrement la valeur guide de 0,14 mg/l pour le bon état écologique. Les dépassements des NQE pour le phosphore total n'ont pas été observés par rapport aux normes appliquées par la Région de Bruxelles-Capitale. La conductivité électrique dépasse la valeur P90 de 600 µS/cm. Les valeurs de mesure pour les matières en suspension et le SO4 manquent au point de surveillance 363000. Au point de surveillance voisin VMM 362900 (Figure 5-24), une valeur P90 pour les matières en suspension de 15 mg/l et une concentration moyenne de SO4 de 54,5 mg/l ont été enregistrées en 2017, répondant au type de qualité de l'eau de base " petit ruisseau ". Les mesures de VMM sur le BBI indiquent que l'eau peut être considérée comme peu polluée, et donc de bonne qualité.

La qualité de l'eau de la rivière Woluwe ne sera pas examinée plus loin car ce cours d'eau se trouve à au moins 1,5 km de la zone du plan et il n'y a pas de lien physique (naturel ou artificiel) entre la zone du plan et le cours d'eau.

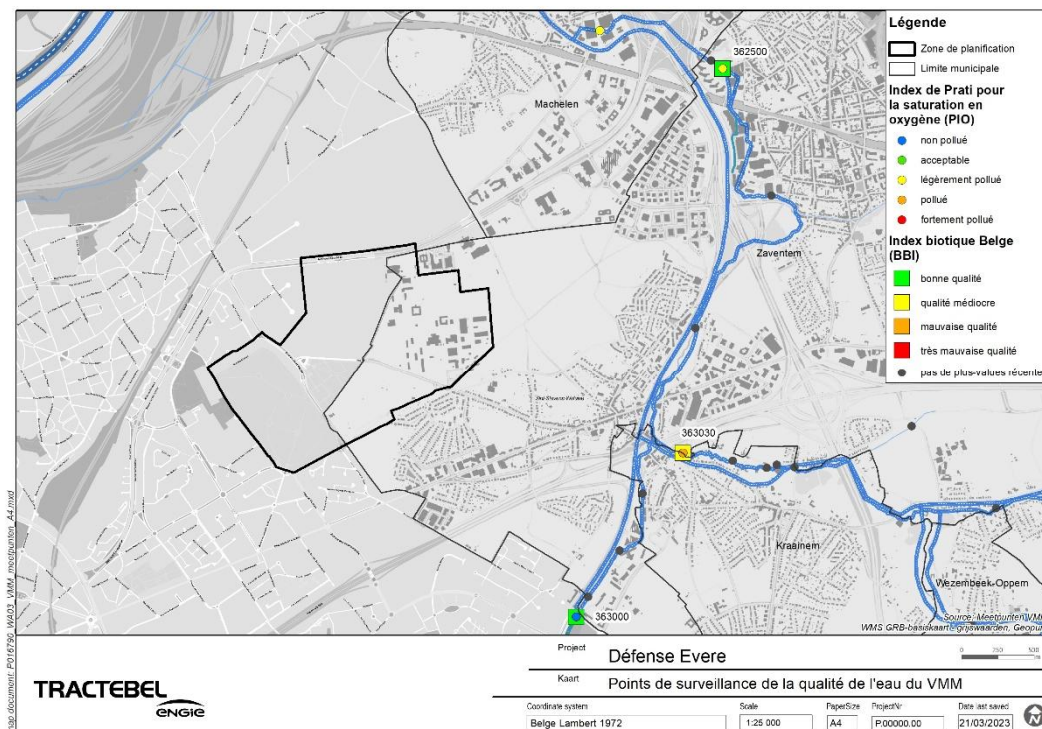


FIGURE 5-24 POINTS DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU DU VMM

### 5.3.2.3. INFRASTRUCTURES D'ASSAINISSEMENT

Pour la partie bruxelloise de la zone de projet, Vivaqua est responsable de la gestion du réseau d'égouttage et de la station d'épuration (STEP) de Bruxelles-Nord. Cette dernière a une capacité de 1,100,000 équivalent habitants et traite les eaux usées urbaines de la partie nord de Bruxelles et de la vallée de la Woluwe, ainsi que les eaux usées de certaines municipalités du Vlaamse Rand. Pour la partie flamande, les eaux usées urbaines sont également traitées à la STEP Bruxelles-Nord. Son bassin de collecte est représenté sur la Figure 5-25 et sur Figure 5-26. La station d'épuration Nord et la station d'épuration Sud se déversent toutes deux dans la Senne. Les performances de traitement de la station d'épuration Nord sont bonnes malgré une légère déviation depuis 2017.

Il est important de pointer que toutes les eaux usées ne sont pas traitées par les stations d'épuration. En effet, les déversoirs d'orage jouent un rôle important dans le transfert des polluants vers la Senne et le canal.

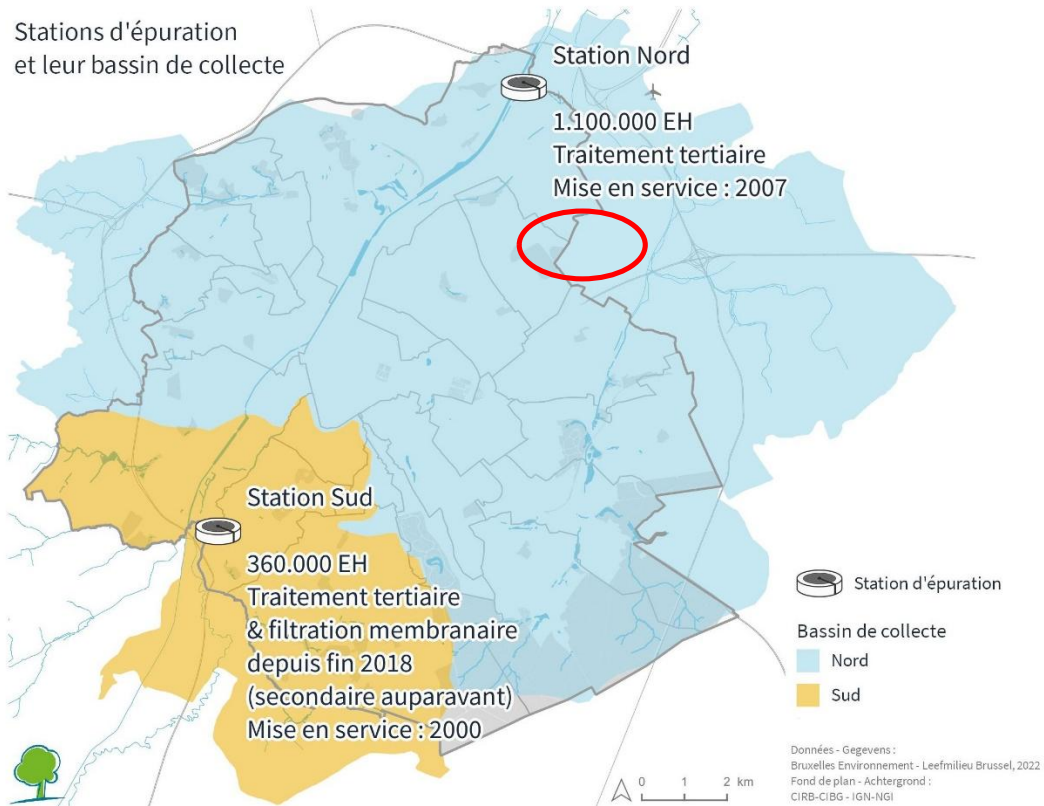


FIGURE 5-25 BASSINS DE COLLECTE DES STATIONS D'EPURATION BRUXELLOISES (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2022D)

Dans la situation actuelle, les eaux résiduaires urbaines du site de la Défense sont rejetées via trois points de rejet dans le réseau d'égouttage bruxellois.

Dans la situation de référence, les routes revêtues sont équipées de caniveaux qui sont également raccordés au réseau d'égouts qui draine les eaux de ruissellement. La Figure 5-26 montre qu'un collecteur est présent dans la partie bruxelloise de la zone du plan. Ce collecteur débouche sur la station d'épuration Nord et, en cas de fortes pluies, sur les déversoirs d'orage (Figure 5-27).

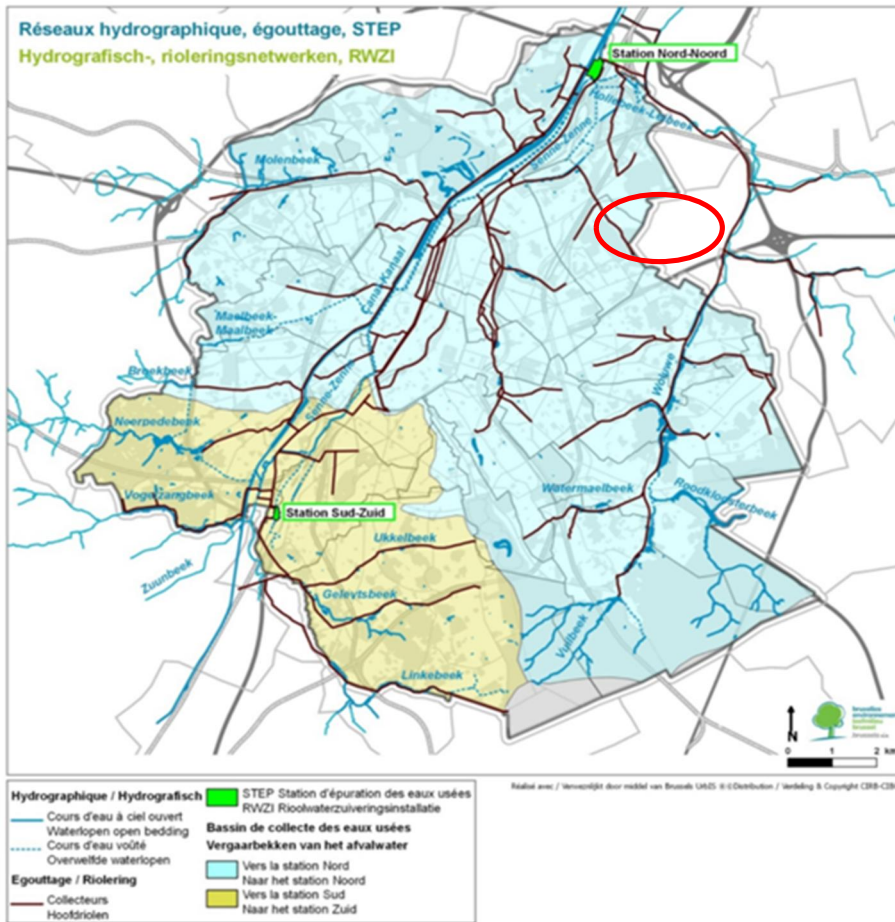


FIGURE 5-26 BASSINS DE COLLECTE DES STATIONS D'EPURATION BRUXELLOISES (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2022D)

Déversoirs d'orage susceptibles  
de polluer les eaux de surface

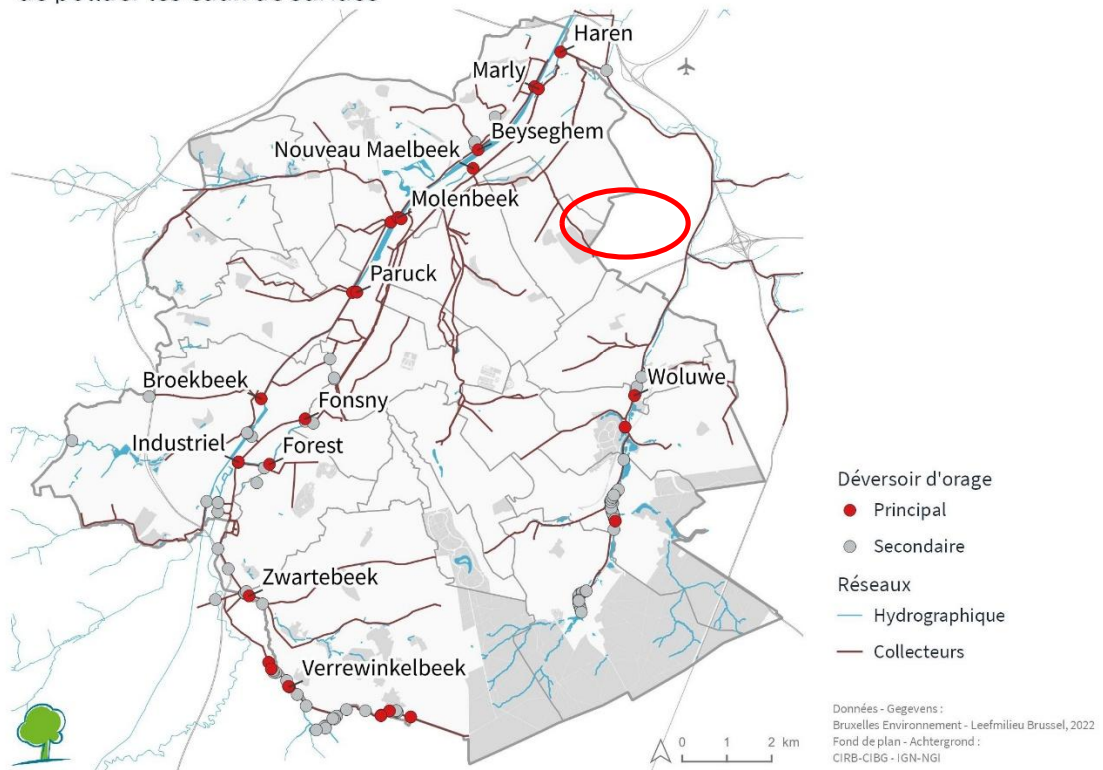


FIGURE 5-27 LOCALISATION DES DEVERSOIRS D'ORAGE QUI PEUVENT POLLUER LES EAUX DE SURFACE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2022D)

Dans la partie flamande de la zone de projet, une zone périphérique collectivement optimisable est délimitée à la périphérie de la zone de projet (Figure 5-28). Dans ces zones périphériques, la construction d'un réseau d'égouts est prévue ou un réseau d'égouts est déjà présent, mais n'est pas encore raccordé à une station d'épuration. Dans la majeure partie de la partie flamande de la zone de planification, un réseau d'égouts a été récemment construit et raccordé à une station d'épuration, cette zone est désignée comme zone périphérique optimisée collectivement..

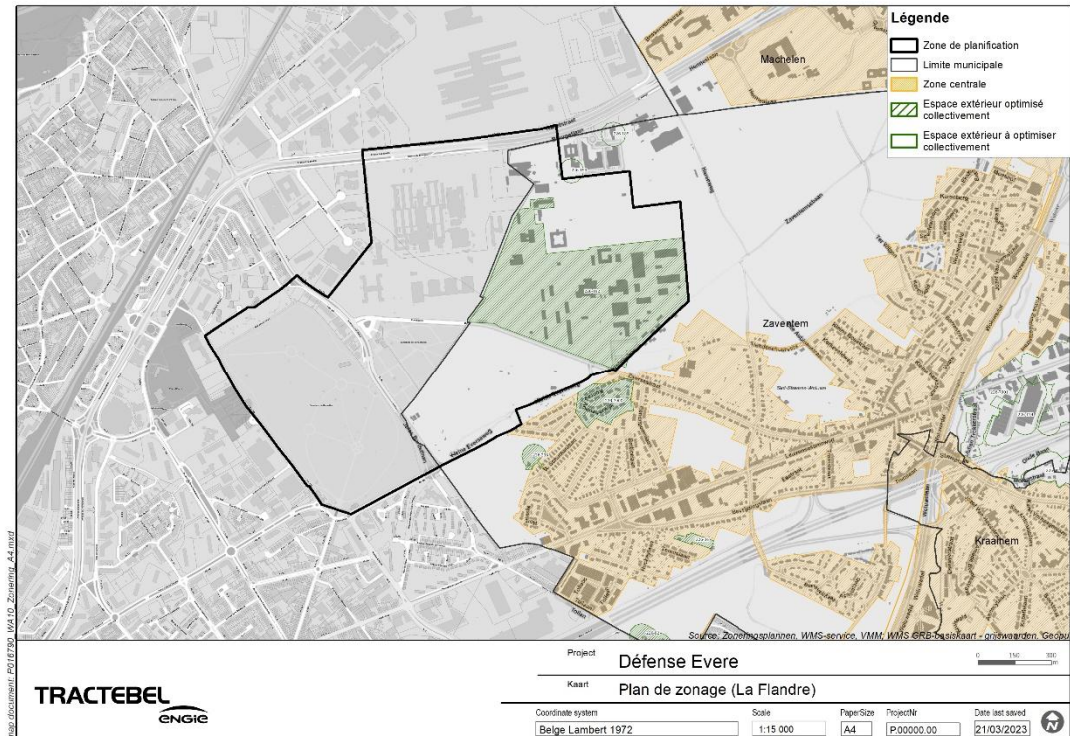


FIGURE 5-28 PLAN DE ZONAGE DE LA PARTIE FLAMANDE DE LA ZONE DE PLANIFICATION

La partie flamande de la zone de planification à le statut de «Gebiedsgerichte prioritering » de classe 5. Ici, le bon état écologique (GET) est attendu après 2033, mais il existe un potentiel de progrès important dans la qualité des eaux de surface, sous réserve de la mise en œuvre des actions incluses dans les plans de gestion des bassins hydrographiques 3 et 4 (RBMP3 et RBMP4). Pour la Woluwe, les politiques supra-communales en cours devraient assurer une réduction de la charge en phosphore total (Ptot) de 5 999 kg/an, une réduction de la charge en azote total (Ntot) de 43 891 kg/an et atteindre une population équivalente de 8 651 habitants. Un objectif intermédiaire a été fixé pour les masses d'eau de classe 5 d'ici 2027, demandant à atteindre à minima 33 % de l'objectif de réduction totale.

#### 5.3.2.4. CAPACITÉ D'INFILTRATION

L'infiltration naturelle et le drainage des eaux pluviales sont affectés dans la zone de planification par la présence d'un collecteur (voir la Figure 5-26; carte des zones inondables à Bruxelles) et de nombreuses zones pavées. Le collecteur mène à la station d'épuration Nord et, en cas de fortes pluies, aux déversoirs d'orage (voir la Figure 5-27). Comme mentionné ci-dessus, les routes imperméables sont équipées d'avaloirs de rue qui sont également reliés au système d'égouttage.

La Figure 5-29 montre qu'aucune zone sensible à l'infiltration n'est située dans un rayon d'environ 1,5 km autour de la zone du plan.

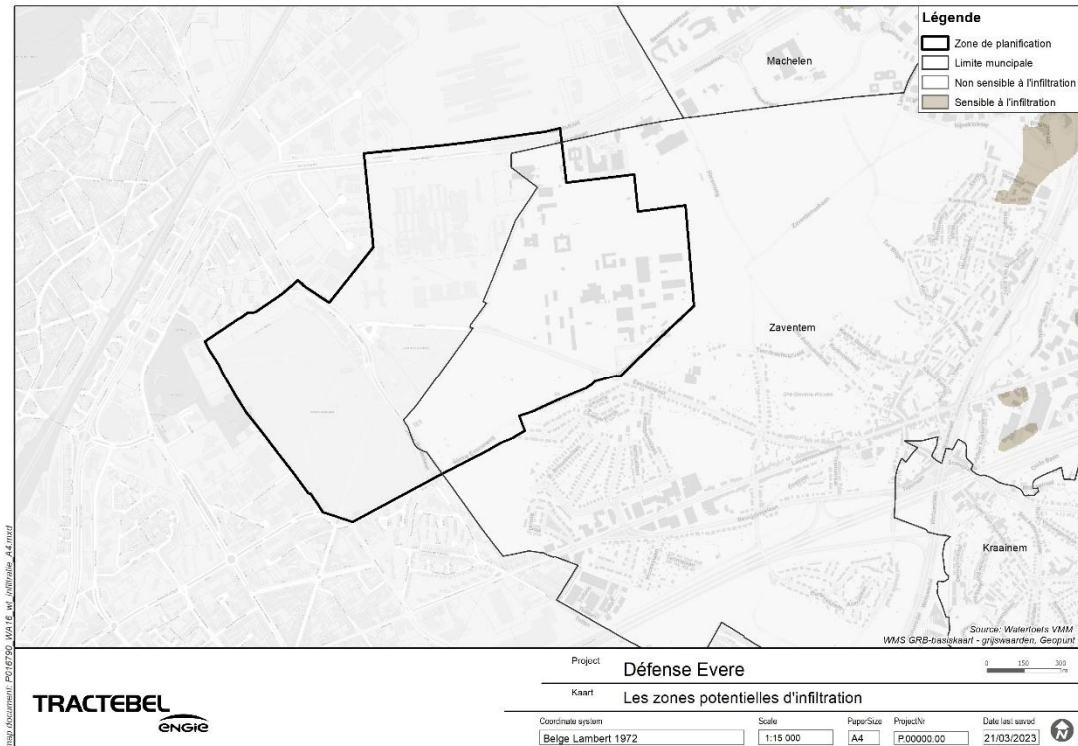


FIGURE 5-29 LES ZONES POTENTIELLES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

Comme décrit dans le chapitre lié aux sols et aux eaux souterraines, la zone du plan est principalement désignée comme anthropogénique sur la carte des sols. Des zones bâties ('OB') sont présentes dans la majeure partie de la zone du Projet. Seule la partie la plus au sud de Zaventem contient encore des sols naturels, à l'exception de la zone excavée ('OT') située dans la partie la plus occidentale de Zaventem. Les sols naturels sont des sols limoneux secs (Aba et Abp) de classe de texture A et de classe de drainage b.

Sur la base du Tableau 5-8, une première estimation de la capacité d'infiltration souterraine peut être faite. Une capacité d'infiltration moyenne de 5,69 mm/h a été supposée. Comme la capacité d'infiltration est supérieure à 1,8 mm/h, le code de bonne pratique en matière de modélisation stipule que 100% doit être considéré en infiltration, c'est-à-dire sans ruissellement différé.

Comme mentionné ci-dessus, selon la carte d'évaluation de l'eau "sols sensibles à l'infiltration" (Figure 5-29), la zone du plan n'est pas sensible à l'infiltration. Néanmoins, sur la base des cartes pédologiques, cette affirmation doit être nuancée.

Sur la base du Tableau 5-9, une première estimation peut être faite au niveau moyen le plus élevé (GHG) et au niveau moyen le plus bas (GLG) de la nappe phréatique. On suppose un GHG et un GLG de 1,25 m-mv.

Selon la plupart des études de sol réalisées, aucune eau souterraine n'a été trouvée dans la zone de planification. Des eaux souterraines phréatiques n'ont été trouvées qu'à l'ouest, près du cimetière de Bruxelles, et au sud-est, au niveau du cimetière de Schaerbeek. D'après les études réalisées dans les environs, la nappe phréatique se trouve à une profondeur de 13,5m-mv. On peut donc affirmer que les eaux souterraines se trouvent à une profondeur suffisante pour permettre la construction d'installations d'infiltration souterraines/en surface au-dessus du réseau de gaz naturel.



TABLEAU 5-8 CAPACITE D'INFILTRATION EN FONCTION DE LA COMPOSITION DU SOL – CODE DE BONNES PRATIQUES DE MODELISATION

Tabel 3.2: infiltratiecapaciteit in functie van de textuur<sup>6</sup>.

Textuurklasse	Infiltratiecapaciteit Ksat (mm/u)			Infiltratiecapaciteit Ksat (m/s)		
	Var-	gemiddelde	Var+	Var-	gemiddelde	Var+
Z ('zand')	22,5	74	243	6,25 x10-6	2,05 x10-5	6,75 x10-5
S ('lemig zand')	5,15	19,58	74,52	1,43 x10-6	5,44 x10-6	2,07 x10-5
E ('klei*')	4,54	17,46	67,32	1,26 x10-6	4,85 x10-6	1,87 x10-5
P ('licht zandleem')	2,77	13,64	66,96	7,70 x10-7	3,79 x10-6	1,86 x10-5
L ('zandleem')	1,4	7,45	39,6	3,90 x10-7	2,07 x10-6	1,10 x10-5
A ('leem')	1,03	5,69	31,21	2,86 x10-7	1,58 x10-6	8,67 x10-6
U ('zware klei')	-	-	-	-	-	-

Var- : aanduiding van variabiliteit waarbij 66% van de waarnemingen hoger was dan Var-  
 Var+ : aanduiding van variabiliteit waarbij 66% van de waarnemingen lager was dan Var+  
 \*bodemklasse E wordt volgens de bodemkaart 'klei' genoemd, maar omvat in praktijk grote variabiliteit van bodemtexturen

---

<sup>6</sup> Bron: studie "Opstellen van richtlijnen voor meten van infiltratiecapaciteit en modelmatig onderbouwen voor dimensionering van infiltratievoorzieningen", VMM, 2017

Deel 3 : Bronmaatregelen

Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen pagina 14 van 31

TABLEAU 5-9 VALEURS INDICATIVES DES GHG EN GLG PAR TYPE DE SOL ET DE CLASSE DE DRAINAGE - CODE DE BONNES PRATIQUES DE MODÉLISATION

Tabel 3.1: Indicatieve waarden voor de GHG en GLG (cm-mv) per textuur- en drainageklasse. Gebaseerd op de diepte van roest (indicatief voor GHG) en reductie (indicatief voor GLG) per drainageklasse en de definitie van drainagecomplexen, zoals aangegeven op p. 15 in 3.

Drainageklasse	Zware texturen		Lichte texturen	
	Textuurklasse: L (zandleem), A (leem), E (klei), U (zware klei), G (stenige gronden)		Textuurklasse: Z (zand), S (lemig zand), P (licht zandleem)	
	GHG (cm-mv)	GLG (cm-mv)	GHG (cm-mv)	GLG (cm-mv)
.a.	>125	>125	>120	>125
.b.	>125	>125	90-120	>125
.c.	>80	>125	60-90	>125
.d.	50-80	>125	40-60	>125
.e.	20-50	>80	20-40	>100
.f.	0-20	40-80	0-20	50-100
.g.	0	<40	0	<50
.h.	20-50	>125	20-40	>125
.i.	0-20	>125	0-20	>125
.A.	Van 50 tot >125	>125	Van 40 tot >120	>125
.B.	>125	>125	Van 90 tot >120	>125
.D.	Van 50 tot >80	>125	40-90	>125
.F.	0-50	Van 40 tot >80	0-40	Van 50 tot >100
.G.	0-50	Van 40 tot >125	0-40	Van 50 tot >125
.H.	0-50	Van <40 tot >125	0-40	Van <50 tot >125
.I.	0-50	>125	0-40	>125

### 5.3.2.5. RISQUES D'INONDATION

La carte des risques d'inondation localise les zones pour lesquelles des inondations majeures et mineures peuvent se produire fréquemment en raison du débordement des cours d'eau, du ruissellement, du débordement des égouts ou de l'élévation temporaire de la nappe phréatique.

La carte attribue une valeur d'aléa à la zone. Trois valeurs sont utilisées à Bruxelles :

- Faible probabilité (bleu clair) : zone pouvant être inondée de manière très exceptionnelle, par des précipitations importantes qui ne se produisent généralement pas plus d'une fois dans une vie, soit environ une fois tous les 100 ans ;
- Probabilité moyenne (bleu royal) : zone pouvant être inondée assez exceptionnellement, pour des précipitations qui se produisent généralement deux à trois fois dans une vie, avec une fréquence d'une fois tous les 25 à 50 ans ; cela concerne environ 5% du territoire bruxellois ;
- Haute probabilité (bleu foncé) : zone où les inondations se produisent de manière répétée, au moins une fois tous les 10 ans. Cela concerne 1% du territoire bruxellois.

Trois valeurs sont également utilisées pour la Flandre. Elles sont toutefois classées différemment :

- Faible probabilité d'inondation dans le cadre du changement climatique (bleu clair) : Il s'agit de zones où il existe un risque annuel de 0,1 à 1 % d'inondation dans le cadre du changement climatique (T1000h)CC;
- Faible probabilité d'inondation (bleu roi) : Il s'agit de zones où le risque d'inondation est compris entre 0,1 et 1 % par an (T1000) ;
- Probabilité moyenne (bleu foncé) : Il s'agit de zones où le risque d'inondation est supérieur à 1 % par an (T100).

Dans la zone de planification, plusieurs zones de taille réduite sont indiquées comme ayant une probabilité moyenne d'inondation due à de fortes pluies (inondation pluviale, Figure 5-30). Ces zones sont toutes situées sur le territoire flamand et correspondent à des dépressions anthropogéniques à proximité d'infrastructures existantes (bâtiments, ...).

Il n'y a pas de risque d'inondation fluviale dans la zone du plan. En raison de l'impact du changement climatique, seules quelques petites zones supplémentaires présentent un faible risque d'inondation pluviale dans la partie flamande de la zone du plan.

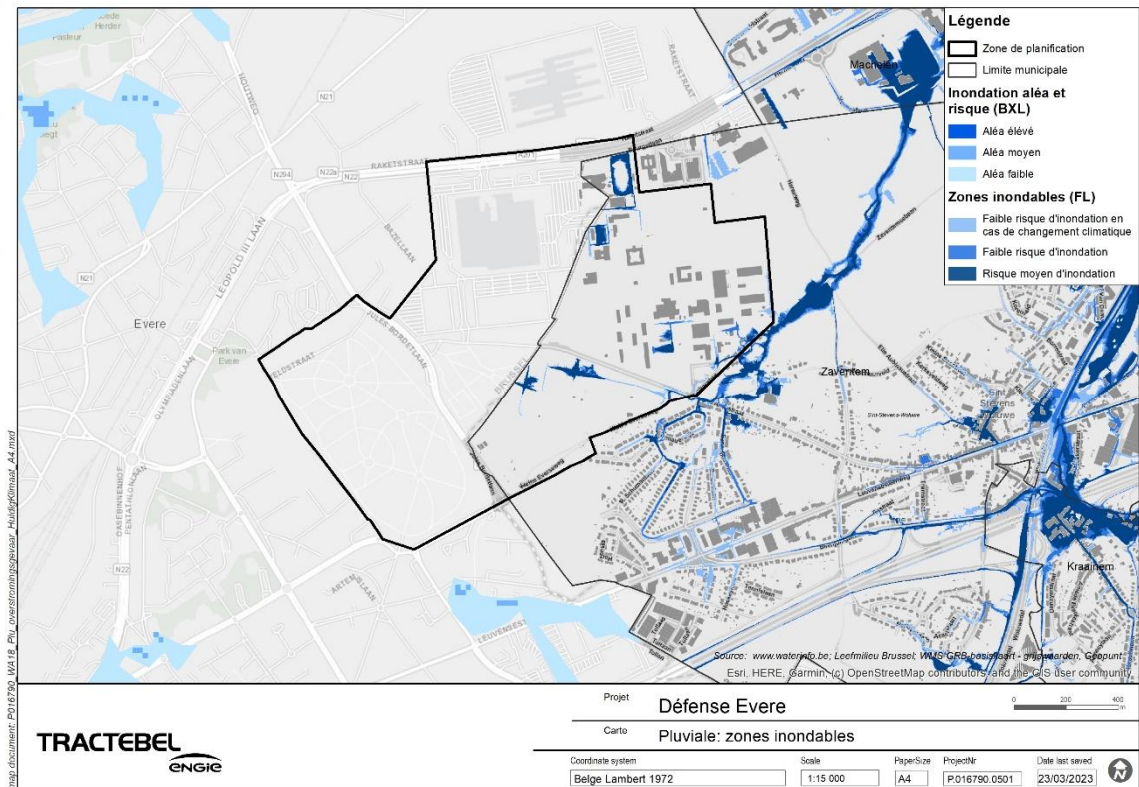


FIGURE 5-30 RISQUE D'INONDATION

### 5.3.2.6. APPROVISIONNEMENT EN EAU

Le site dispose d'un réseau d'alimentation en eau potable géré par Vivaqua. L'eau potable est principalement utilisée pour des applications domestiques (cuisine et sanitaires).

### 5.3.3. Effets

#### 5.3.3.1. MODIFICATION DES VOLUMES / DEBITS D'EAU DE SURFACE

##### 5.3.3.1.1. Stockage et infiltration des eaux de surface

Lors de la mise en service de constructions couvertes ou de revêtement, les obligations reprises en vertu de la législation flamande, i.e. ordonnance sur le développement urbain régional sur les eaux pluviales (« Gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater », abrégée en GSV), devront être respectées. Pour une capacité d'infiltration supérieure à 1.8 mm/h, cela signifie que les eaux de pluie doivent être infiltrées à 100 %, ce qui correspond à la mise en œuvre d'un volume d'infiltration d'au moins 250 m<sup>3</sup> par hectare de surface revêtue, et d'une surface d'infiltration d'au moins 4 % de la surface totale revêtue.

A noter que le 10 février 2023, le gouvernement flamand a définitivement approuvé le nouveau Règlement Régional sur les Eaux Pluviales 2023 (Hemelwaterverordening 2023) car l'ancienne réglementation flamande relative à la collecte des eaux de pluie ne tenait pas suffisamment compte des évolutions liées au climat. Les obligations qui en découlent s'appliqueront :

- à partir du 2 octobre 2023, pour les demandes de permis et les rapports soumis à partir de cette date.
- à partir du 7 janvier 2025 pour les demandes de permis d'environnement relatifs au domaine publics.

A noter que cette date du 7 janvier 2025 s'applique également aux espaces publics inclus dans des demande de permis environnemental pour la subdivision des terres, ce qui est le cas du présent projet. Toute activité et opération démarrée avant le 2 octobre 2023 reste dans soumis au règlement de 2013. (voir compléments d'informations disponibles sur le site: <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/verordeningen/de-gewestelijke-hemelwaterverordening-2023>)

Par conséquent, l'analyse initiale pour le présent plan est toujours basée sur les lignes directrices existantes (GSV 2013). Dans une phase ultérieure de mise en œuvre du plan, lors de la demande de permis (éventuellement après octobre 2023), la nouvelle réglementation GSV 2023 devra être respectée, ce qui signifie que le projet devra considéré un volume d'infiltration minimal de 330 m<sup>3</sup> par ha de surface revêtue et une surface d'infiltration minimale de 8 % par rapport à la surface totale revêtue.

Le projet devra également répondre aux obligations en matière de gestion des eaux pluviales en vigueur en région Bruxelles Capitale dans le cadre de la demande d'un permis d'environnement.

La politique de la région promeut la réutilisation des pluies venant des toitures et la gestion des eaux ruisselant sur les surfaces imperméables ([Gérer les eaux de pluie : vos obligations | Citoyen - Bruxelles Environnement](#)).

- Dans le cas des eaux de toitures, les obligations légales imposent la réutilisation des eaux de pluie pour des usages ne nécessitant pas d'eau potable. La capacité de stockage des eaux de pluie de toiture doit être à minima de 33L par m<sup>2</sup> de toiture en projection horizontale. Des dérogations sont possible en cas de mise en place de toitures végétalisées, de récupération des eaux grises ou suite à l'installation de toilette sèche.

- Concernant la gestion des eaux de pluie sur la parcelle, le principe de « 0 rejet » d'eaux de pluie à l'égout s'applique. La totalité des eaux, pour une pluie centennale, doit être gérée au niveau de la parcelle.

Dans la situation future projetée au regard de la situation actuelle, la surface imperméable est estimée à 33,39% de la zone du projet, soit 55,81 ha (voir Tableau 5-10).

Dans la situation future selon le scénario d'aménagement du plan, l'objectif est de revêtir au maximum 20 % de la zone d'aménagement. Ainsi, 80 % de la zone du plan sera constituée de surfaces perméables. L'ensemble de la zone du plan avant une superficie de 167,15 ha, la surface maximale imperméabilisée / couverte serait de 33,43 ha. Au regard des données de conception disponibles lors de la réalisation de cette étude, les surfaces revêtues constitueraient 305.248 m<sup>2</sup> (19,75 %), soit 30,5 ha. Par conséquent, le scénario d'aménagement prévoit une plus grande surface disponible pour l'infiltration directe que le développement de la zone sans mise en œuvre du plan d'aménagement étudié.

A noter par ailleurs que le scénario projeté est basé sur un système séparatif de gestion des eaux usées et des eaux pluviales, contrairement à la situation actuelle. Les eaux de pluie provenant des surfaces imperméabilisées seront infiltrées au maximum dans la zone de projet, c'est à dire soit directement à proximité des zones revêtues (par exemple au niveau des accotements), soit au sein de systèmes d'infiltration à ciel ouvert. Aucune eau pluviale ne sera donc déversée dans le réseau d'égouttage, à l'exception d'une possibilité laissée pour les débordements d'urgence (trop-plein d'urgence). Lors d'implantation de parking non couverts, les matériaux utilisés pour le revêtement doivent, autant que possible, être perméables et faciliter l'infiltration. D'autres types de superstructures perméables facilitant l'infiltration pourraient être mis en œuvre sur le projet, comme par exemple les massifs / structures réservoir, les bassins d'infiltration, les tranchées et les noues d'infiltration, etc. en fonction des caractéristiques du sol. A noter que les fondations en ciment ne sont pas autorisées dans le cas de revêtements perméables, et donc pour ce type de structures.

Les chaussées non perméables drainées directement dans les accotements ou dans des fossés situés dans les accotements sont considérées comme fonctionnellement équivalentes à des chaussées perméables efficaces. Dans certains cas, cette solution pourra être utilisée si elle est considérée comme plus appropriée qu'une structure perméable. Les zones végétalisées le long des routes peuvent également servir de zones tampon pour les eaux de ruissellement et permettre leur infiltration. Les noues ou autres bassins d'infiltration peuvent contribuer à augmenter l'infiltration des eaux de pluie. L'élaboration concrète et la faisabilité feront l'objet d'une étude plus approfondie (perméabilité du sol, aménagement paysager, etc.).

Ci-dessous, des calculs préliminaires ont été réalisés pour déterminer le volume et la surface d'infiltration minimum nécessaires pour une surface imperméabilisée maximale de 20%. Un calcul optimisé a ensuite été réalisé, en tenant compte d'un débit de débordement avec T=20.

En considérant une surface revêtue de 30,53 ha (scénario avec plan d'aménagement), la zone doit être pourvue au minimum d'un volume d'infiltration de 7.631,3 m<sup>3</sup> et d'une surface d'infiltration de 12.209,92 m<sup>2</sup>. Une simulation dans SIRIO (voir dossier en Annexe 6) a été réalisée pour le dimensionnement d'une structure réservoir considérant ces deux paramètres, une capacité d'infiltration de 5,69 mm/h, et une période de retour de 100 ans. Les résultats montrent que 96% des eaux de pluie (soit 20.980.000 m<sup>3</sup>) seront infiltrées et 4% (979.700 m<sup>3</sup>) déborderont. SIRIO indique également 370 événements de débordement (21.054 m<sup>3</sup> - 6.691,5 l/s) sur 100 ans. À T=20 ans, un débordement de 9,703 m<sup>3</sup> (3.800,3 l/s) a pu être calculé. Ceci est illustré dans le Tableau 5-10 et le Tableau 5-11.

TABLEAU 5-10 SURFACES IMPERMEABLES ET LIGNES DIRECTRICES CORRESPONDANTES BASEES SUR LE GSV ACTUEL ET LE DEBIT D'ECOULEMENT MAXIMAL DE 20 L/S/HA

	Surface imperméable (m <sup>2</sup> )	Surface imperméable (ha)	Surface perméable (ha)	Volume d'infiltration exigée à 250 m <sup>3</sup> /ha (m <sup>3</sup> )	Surface d'infiltration exigée à 4% (m <sup>2</sup> )	Débit maximal d'évacuation vers 20 l/s/ha (l/s)
<b>l'Ensemble de la zone de planification</b>	305.248	30,5248	124,0035	7.631,2	12.209,92	610,50
<b>Bruxelles</b>	95.964	9,5964	13,537	2.399,1	3.838,56	191,93
<b>Flandre</b>	46.743	4,6743	5,8517	1.168,6	1.869,72	93,49

TABLEAU 5-11 VOLUME ET SURFACE D'INFILTRATION MINIMUMS MODELISES AVEC LES DONNEES DE DEBORDEMENT QUI EN RESULTENT

	Volume d'infiltration (m <sup>3</sup> )	Surface d'infiltration (m <sup>2</sup> )	Débit maximal d'évacuation vers 20 l/s/ha (l/s)	Nombre de débordements sur 100 ans	Volume de débordement T20 (m <sup>3</sup> )	Débit du trop-plein T20 (l/s)
<b>l'Ensemble de la zone de planification</b>	7.631,2	12.209,92	610,50	370	9.703,6	3.800,3
<b>Bruxelles</b>	2.399,1	3.838,56	191,93	370	3.050,6	1.194,7
<b>Flandre</b>	1.168,6	1.869,72	93,49	370	1.485,9	581,9

Selon la directive sur la conception des mesures à la source (Comité de coordination de la politique intégrée de l'eau), l'acceptabilité de cette mesure doit être vérifiée avec le gestionnaire du cours d'eau. Comme le débit de débordement à T=20 ans (3 800,3 l/s) est supérieur à 20 l/s/ha (c'est-à-dire 610,5 l/s), le gestionnaire du cours d'eau demandera probablement un volume tampon et/ou une surface d'infiltration supplémentaires. Considérant que la décision finale lui revient, le gestionnaire du cours d'eau sera consulté sur le sujet. .

Pour un dimensionnement considérant un volume d'infiltration de 15.491,3 m<sup>3</sup> et une zone d'infiltration associée de 24.786,14 m<sup>2</sup>, le calcul de Sirio montre, sur une période retour de 100 ans, que 99,8 % des eaux pluviales (soit 21.930.000 m<sup>3</sup>) seront infiltrées; seule une partie négligeable (36,739 m<sup>3</sup>) serait amenée à déborder. Sept événements de débordement (11.420,9 m<sup>3</sup> - 3.985 l/s) se produiraient sur 100 ans. À T=20 ans, un débordement de 1.919 m<sup>3</sup> (571,3 l/s) pourrait être observé. La condition de débit de 20 l/s/ha serait donc remplie pour ces paramètres. Ceci est illustré dans le Tableau 5-12.

Le plan d'aménagement prévoit d'appliquer la condition de « zéro débordement » à T :20 ans. Pour respecter cette condition, un volume d'infiltration de 17,399.1 m<sup>3</sup> et une zone d'infiltration associée de 27.838,62 m<sup>2</sup> devront être construits. Pour ces paramètres, le calcul de Sirio montre, pour une période de retour de 100 ans, que la quasi-totalité des eaux pluviales (21.940.000 m<sup>3</sup>, soit 99,91%) seront infiltrées, et qu'une infime partie ira au débordement (20 735 m<sup>3</sup>). Sirio calcule ainsi 4 événements de débordement (9,295 m<sup>3</sup> - 3,089.7 l/s) sur 100 ans. C'est ce que montre le Tableau 5-13.

Si, à T=100 ans, aucun débordement n'est autorisé, un volume d'infiltration de 26,327,6 m<sup>3</sup> et une surface d'infiltration associée de 42,124.22 m<sup>2</sup> devront être construits pour l'ensemble de la zone du plan (voir Tableau 5-14).

TABLEAU 5-12 VOLUME ET SURFACE D'INFILTRATION MODELISES EN FONCTION D'UN DEBIT DE 20 L/S/HA AVEC LES DONNEES DE DEBORDEMENT QUI EN RESULTENT

	Volume d'infiltration (m³)	Surface d'infiltration (m²)	Débit maximal d'évacuation vers 20 l/s/ha (l/s)	Nombre de débordements sur 100 ans	Volume de débordement T20 (m³)	Débit du trop-plein T20 (l/s)
<b>l'Ensemble de la zone de planification</b>	15.491,3	24.786,14	610,50	7	1.919,9	571,3
<b>Bruxelles</b>	4.870,2	7.792,28	191,93	7	603,6	179,6
<b>Flandre</b>	2.372,2	3.795,53	93,49	7	294,0	87,5

TABLEAU 5-13 VOLUME ET SURFACE D'INFILTRATION MODELISES DANS LE CAS OU IL N'Y A PAS D'OPERATION DE DEBORDEMENT A T20 AVEC LES DONNEES DE DEBORDEMENT RESULTANTES

	Volume d'infiltration (m³)	Surface d'infiltration (m²)	Débit maximal d'évacuation vers 20 l/s/ha (l/s)	Nombre de débordements sur 100 ans	Volume de débordement T20 (m³)	Débit du trop-plein T20 (l/s)
<b>l'Ensemble de la zone de planification</b>	17.399,1	27.838,62	610,50	4	0	0
<b>Bruxelles</b>	5.469,9	8.751,92	191,93	4	0	0
<b>Flandre</b>	2.664,4	4.262,96	93,49	4	0	0

TABLEAU 5-14 VOLUME ET SURFACE D'INFILTRATION MODELISES DANS LE CAS OU IL N'Y A PAS D'OPERATION DE DEBORDEMENT A T100 AVEC LES DONNEES DE DEBORDEMENT RESULTANTES

	Volume d'infiltration (m³)	Surface d'infiltration (m²)	Débit maximal d'évacuation vers 20 l/s/ha (l/s)	Nombre de débordements sur 100 ans	Volume de débordement T20 (m³)	Débit du trop-plein T20 (l/s)
<b>l'Ensemble de la zone de planification</b>	26.327,64	42.124,22	610,50	0	0	0
<b>Bruxelles</b>	8.276,90	13.243,03	191,93	0	0	0
<b>Flandre</b>	4.031,58	6.450,53	93,49	0	0	0

Pour rappel, ces calculs sont uniquement basés sur une capacité d'infiltration du sol estimée au regard du type de sol identifié dans les données géologiques et géotechniques disponibles. Comme mentionné, des tests d'infiltrations sur site et des calculs de fuite devront être effectués pour évaluer la capacité d'infiltration réelle du sol, afin de calculer les volumes et les zones d'infiltration exacts. Le type de test et la méthodologie associée devront être conformes aux prescription de Bruxelles Environnement (<https://environnement.brussels/pro/services-et-demands/conseils-et-accompagnement/tous-nos-outils-et-accompagnements-pour-les-professionnels-de-la-gestion-de-leau>).

Néanmoins, au regard des éléments présentés ci-avant, il apparait que le nouveau plan d'aménagement aurait clairement un effet positif (score +2) sur le stockage et l'infiltration de l'eau au niveau de la parcelle car il met davantage l'accent sur l'infiltration locale des eaux de pluie et réduit considérablement les surfaces revêtues (estimées à 33,39% sans le plan d'aménagement et abaissé

à un maximum de 20% avec le plan d'aménagement). Ceci sera particulièrement le cas si le dernier scénario (volume d'infiltration de 26 327,6 m<sup>3</sup> et surface d'infiltration de 42 124,22 m<sup>2</sup>) est respecté.

### 5.3.3.1.2. **Évacuation des eaux de pluie**

La Figure 5-30 montre qu'il y a un risque faible d'inondation sur le site, à la fois dans les conditions climatiques actuelles, ainsi qu'en prenant en considération les impacts du changement climatique. Pour éviter le risque d'inondation dans les zones environnantes, il est important les eaux pluviales ne soient pas drainées en dehors de la zone du plan. En outre, les installations de tamponnement et d'infiltration prévues permettront une infiltration plus directe dans la zone du plan par rapport à la situation actuelle.

La nouvelle programmation aura un effet positif limité (score +1) sur le ruissellement des eaux pluviales en permettant une infiltration plus directe. Si les installations d'infiltration sont conformes au dernier scénario de Sirio (volume d'infiltration de 26,327.6 m<sup>3</sup> et surface d'infiltration de 42,124.22 m<sup>2</sup>), car alors presque toute l'eau de pluie peut être infiltrée et aucun écoulement n'est nécessaire.

### 5.3.3.2. **IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE**

La zone d'aménagement sera raccordée au réseau d'égouttage. Avant le début du développement progressif de la zone, le système actuel sera évalué en termes de performance et de capacité. On suppose que les eaux usées seront déversées dans la station d'épuration des eaux usées de Bruxelles-Nord (STEP), d'une capacité de 1,100,000 équivalent-habitants.

Le nouveau plan d'aménagement suppose un flux journalier d'eaux usées domestiques de 450,000 m<sup>3</sup>. Ce chiffre est basé sur le calcul de l'équivalent habitant (EH), qui correspond à la quantité moyenne d'eaux usées produites par une personne par jour. Aquafin utilise pour cela une valeur de 150 litres par habitant et par jour. Cette valeur est supérieure à la moyenne de 120 litres d'eau utilisés quotidiennement par chaque habitant en Flandre, car elle prend également en compte les eaux usées sanitaires des écoles, des hôpitaux et des PME (Aquafin, 2022). Pour la zone résidentielle prévue qui peut accueillir 3,000 personnes, cela correspondrait à  $150 * 3,000 = 450,000$  litres par jour.

La production d'eaux usées des parcs d'activités, des infrastructures sportives et autres infrastructures dans la zone de planification n'est pas incluse dans cette estimation indicative en ce qui concerne les rejets à la STEP. Pour cette première estimation, il a considéré l'hypothèse que les charges polluantes générées par ce type d'infrastructure ne sont pas significatives car on suppose que les personnes qui y travaillent, étudient ou pratiquent des activités de loisirs vivent également dans la zone de traitement et/ou sont compensées par des personnes qui travailleront, étudieront ou feront du sport en dehors de la zone de traitement. Les flux d'eaux usées qui ne proviennent pas de la zone résidentielle sont également supposés être domestiques compte tenu de la nature des activités.

L'élimination des eaux usées devra faire l'objet de discussions plus approfondies avec les gestionnaires des infrastructures de traitement, une fois que les développements finaux en relation avec le GRUP et avec des projets concrets à court et/ou à long terme seront connus. Si un raccordement des eaux usées des sous-zones à l'infrastructure actuelle est possible et que la capacité de la STEP est contrôlée par des évaluations permanentes, l'impact des eaux usées est estimé comme positif et limité.

En ce qui concerne les stations de pompage, il n'est pas possible à ce stade de dire si elles doivent ou non être agrandies. Ce point devra être examiné lors de l'élaboration des projets concrets. Une



coordination plus poussée au niveau du projet sera également nécessaire en ce qui concerne l'impact sur le réseau d'égouttage, les collecteurs, les stations de pompage ou les points de raccordement et les débordements associés. Les communes devront ainsi coordonner en temps utile le programme attendu avec les autorités compétentes et les gestionnaires en charge de l'assainissement ; les administrateurs et les autorités chargées de délivrer les autorisations ayant la possibilité d'imposer des conditions supplémentaires au regard des contraintes portées par les infrastructures.

Cependant, considérant que le plan actuel prévoit l'infiltration des eaux de ruissellement dans la zone du plan elle-même, un nombre limité, voire aucun débordement n'est attendu. Par conséquent, ces eaux de pluie ne seront plus déversées dans le réseau d'égouttage, contrairement à ce qui est encore le cas dans la situation de référence. L'effet d'éventuels débordements sur la qualité des eaux de surface est donc considéré comme neutre (score 0).

S'il s'avère nécessaire de prévoir un système de traitement des eaux sur place en raison de la capacité insuffisante de la STEP, un espace devra être prévu dans la zone de projet. Ce système de gestion des eaux, quel que soit le type d'infrastructures, devra néanmoins respecter le concept de réseau séparatif pour les eaux résiduaires et les eaux de ruissellement. Considérant que l'étude de faisabilité prendra en considération l'impact sur les débordements et intègre le fait que les déversements dans les eaux de surface n'est pas autorisé, il n'est pas attendu d'impact négatif significatif sur la qualité des eaux de surface dans la zone environnante.

Au niveau des rejets des entreprises, des permis de rejet seront nécessaires pour chacune. Ils seront établis, et si nécessaire révisés, par les autorités flamandes/bruxelloises compétentes qui s'assureront de la possibilité d'un rejet dans le réseau d'égouttage en fonction de la charge polluante émise. Ces permis indiqueront également la nécessité ou non de (pré)traiter les eaux usées, ainsi que la zone de piquage sur le réseau existant.

### 5.3.3.3. APPROVISIONNEMENT EN EAU

La nouvelle zone d'aménagement sera raccordée au réseau d'eau potable existant de la commune.

Dans le scénario du plan d'aménagement, l'utilisation d'appareils et de robinets à faible consommation d'eau sera recommandée.

Certaines autres mesures seront également promues pour réduire les consommations d'eau potable, à savoir :

- Favoriser la réutilisation / recyclage des eaux de pluie pour des usages qui ne nécessitent pas d'eau potable (i.e., arrosage, nettoyage, chasses d'eau, etc.), de manière à couvrir 50% minimum des besoins totaux en eau ;
- Valoriser les eaux de toiture par la mise en place de système de récupération et de réutilisation : l'objectif minimal visé à ce stade est la récupération d'au moins 50% des eaux de toiture (cet objectif est un objectif minimal : le projet pourrait viser 100% de valorisation des eaux de toiture au regard des besoins qui seront identifiés dans l'étude détaillée).

Dans la mesure du respect du cadre légal, les usages de l'eau pour lesquels l'utilisation d'eau recyclée / réutilisée est possible seront au maximum couverts par les eaux grises et les eaux de pluie. Une installation traitement des eaux sera prévue à cet effet, et couvrira les effluents provenant des toilettes, urinoirs et robinets extérieurs.

Une autre piste à étudier est la récupération (et le traitement) des eaux de pluie pour l'arrosage des espaces verts et utilisation au sein des infrastructures en cas de stress hydrique lors des périodes de sécheresse.

A noter que dans la révision du GSV 2023, l'utilisation maximale de l'eau de pluie est encouragée sur le territoire flamand. Bien que cette révision doive encore être approuvée définitivement, le projet est globalement en accord avec ces lignes directrices. Le système de récupération des eaux de toiture devra également être adapté de manière à répondre aux réglementations en vigueur en région Bruxelles Capitale, et notamment la récupération des eaux de toiture à hauteur de 33L par m<sup>2</sup> de surface de toiture par projection horizontale.

En appliquant ces initiatives, l'impact est évalué comme positif et limité (score +1).

#### 5.3.3.4. CONCLUSION

TABLEAU 5-15 DECISION RELATIVE A LA DISCIPLINE CONCERNANT LES EAUX DE SURFACE

Groupe d'impact	Score
<b>Modification de la quantité d'eau de surface</b>	
Stockage de l'eau	+2
Evacuation des eaux de pluie	+1
<b>Impact sur la qualité des eaux de surface</b>	0
<b>Approvisionnement en eau</b>	+1

#### 5.3.4. Scénarios de développement

Pour la discipline des eaux de surface, il n'y a pas de scénarios de développement pertinents.

#### 5.3.5. Mesures d'atténuation et suivi

##### 5.3.5.1. MESURES D'ATTÉNUATION

Aucune mesure d'atténuation obligatoire ne s'applique à la discipline des eaux de surface.

##### 5.3.5.2. SUIVI

Aucune surveillance n'est requise pour la discipline des eaux de surface.

##### 5.3.5.3. DÉCISION

TABLEAU 5-16 DECISION DISCIPLINE EAUX DE SURFACE APRES MESURES D'ATTENUATION

Groupe d'impact	Score	Atténuation Bruxelles	Atténuation Flandre
<b>Modification de la quantité d'eau de surface</b>			
Stockage de l'eau	+2	/	/

Groupe d'impact	Score	Atténuation Bruxelles	Atténuation Flandre
Evacuation des eaux de pluie	+1	/	/
<b>Impact sur la qualité des eaux de surface</b>	0	/	/
<b>Approvisionnement en eau</b>	+1	/	/

## 5.3.6. Evaluation de l'eau

### 5.3.6.1. RECHERCHES

L'évaluation de l'eau est un instrument par lequel l'autorité qui décide de l'octroi d'un permis, ou de la validation d'un plan ou d'un programme évalue son impact sur les ressources en eaux. Le résultat de l'évaluation de l'eau est inclus en tant que paragraphe sur l'eau dans le permis ou dans l'approbation du plan ou du programme. Depuis le 1er mars 2012, un décret d'application modifié sur l'évaluation de l'eau est en vigueur. Ce décret a été approuvé par le Gouvernement flamand le 14 octobre 2011. Le 25 novembre 2022, le Gouvernement flamand a approuvé définitivement un certain nombre de modifications substantielles de l'arrêté relatif à l'évaluation de l'eau. Ces modifications comprennent, entre autres, l'adaptation de la détermination des organes consultatifs dans le cadre de l'évaluation des eaux et la disparition de l'actuelle carte d'évaluation des eaux, remplacée par trois nouvelles cartes d'inondation (pluviale, fluviale et côtière).

L'évaluation de l'eau permet de déterminer s'il peut y avoir un effet néfaste tel que mentionné dans l'article 1.1.3 §2,18° du décret sur la politique intégrale de l'eau : *"Tout effet néfaste significatif sur l'environnement résultant d'un changement de l'état des systèmes d'eau ou de leurs composants, causé par une activité humaine"*.

Si l'analyse de l'eau montre qu'il peut y avoir des dommages sur les ressources en eaux, ils doivent être clairement mentionnés dans un paragraphe sur l'eau, dans le cadre de l'autorisation ou de l'approbation du plan. Les mesures visant à éviter, limiter, restaurer ou compenser les dommages doivent également être mentionnées dans le paragraphe sur l'eau.

### 5.3.6.2. MÉTHODOLOGIE

Le plan RIE inclura les éléments de l'analyse de l'eau dans une section séparée.

### 5.3.6.3. RESULTAT

Les réglementations, lignes directrices et mesures suivantes doivent être respectées pour la gestion de l'eau de la zone :

- Mesures générales conformément au décret sur la politique intégrale de l'eau ;
- Ordonnance sur le développement urbain régional concernant les citernes d'eau de pluie, les installations d'infiltration, les installations tampons et les rejets séparés d'eaux usées et d'eaux de pluie (pas à proprement parler pour les surfaces pavées de plus de 1 ha, mais en principe cela est respecté)<sup>4</sup>;

4

Le 10 février 2023, le gouvernement flamand a donné son approbation finale au règlement régional sur les eaux de pluie 2023. L'ancienne réglementation flamande sur la collecte de l'eau de pluie ne tenait pas suffisamment compte des évolutions liées

- Code de bonnes pratiques pour la conception des systèmes d'égouttage, et plus particulièrement en ce qui concerne les zones tampons (Vaes et al., 2004) ;
- Obligations réglementaires en matière de gestion des eaux en région Bruxelles Capitale.

La réutilisation maximale des eaux de ruissellement au niveau de la zone est la pierre angulaire de ces réglementations. Elles s'appuient également, dans un second temps, sur l'infiltration et/ou le tamponnement des eaux de pluie. Si malgré ces mesures, il existe toujours la possibilité d'un déversement dans le réseau de surface, le principe d'un déversement à débit limité et différé dans le temps doit être respecté.

Si un gouvernement souhaite autoriser un projet ou un rejet, la demande doit également être évaluée au regard des exigences de la directive-cadre sur l'eau en matière de qualité de l'eau (arrêt Wezer 1/07/2015). Cet arrêt stipule que le gouvernement doit refuser l'approbation d'un projet ou d'un rejet s'il entraîne la détérioration de l'état d'une masse d'eau ou s'il compromet l'atteinte du bon état . La seule exception est l'octroi d'une dérogation.

Les éléments nécessaires à la mise en œuvre de l'analyse de l'eau sont résumés dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 5-17 INFORMATIONS NECESSAIRES A LA REALISATION DE L'EVALUATION DE L'EAU

Questions	Oui/non	Clarification
Le plan/projet est-il situé dans une zone de protection pour le captage d'eau potable ?	Non	
Le plan est-il situé dans une zone inondable ?	Oui	Probabilité moyenne et faible (sous l'effet du changement climatique) d'inondations fluviales sur le territoire flamand
Y a-t-il des canaux ou des cours d'eau à l'intérieur ou le long de la parcelle ?	Non	
Le projet/plan prévoit-il des voiries <sup>5</sup> , des bâtiments et/ou des structures souterraines <sup>6</sup> ?	Oui	Surface des trottoirs/bâtiments, dimensions des constructions souterraines
Le projet/plan prévoit-il la subdivision d'un terrain d'une superficie supérieure à 1 hectare avec la construction d'un nouvel axe routier ?	Oui	Zone économique (VFL) : 8 ha Zone mixte (BCR) : 18 ha
Le projet inclut-il de mettre sous voûte, de combler ou assécher un cours d'eau ou un canal ?	Non	
Le système de gestion des eaux de pluie (trop-plein/bassin tampon ou installation d'infiltration) est-il relié à un cours d'eau (ou est-ce souhaitable) ?	Non	

au climat. C'est pourquoi un nouveau règlement sur les eaux pluviales a été adopté, remplaçant le règlement de 2013. Ce règlement sur les eaux pluviales 2023 entre en vigueur le 2 octobre 2023 et s'applique aux demandes d'autorisation et aux rapports soumis à partir de cette date. Les obligations, incluses dans cet arrêté, s'appliquent au domaine public sur les demandes de permis d'environnement soumises à partir du 7 janvier 2025. Si le domaine public fait partie d'une demande de permis environnemental pour un lotissement, les normes de l'Ordonnance 2013 existante s'appliqueront à cette partie du domaine public jusqu'au 7 janvier 2025. L'ordonnance de 2023 sur les eaux pluviales ne s'applique pas aux opérations exonérées commencées avant le 2 octobre 2023. <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/verordeningen/de-gewestelijke-hemelwaterverordening-2023>

<sup>5</sup> Toutes interventions entraînant l'imperméabilisation du sol naturel (par exemple, routes, parkings, etc.).

<sup>6</sup> Toutes les structures souterraines (par exemple, les sous-sols, les tunnels, les pipelines). Ne sont pas considérés comme des structures souterraines pertinentes dans ce contexte : les pieux de fondation, les tuyaux d'un diamètre inférieur à 1 m et les puits dont le fond est à moins de 3 m-mv.

Le projet est-il situé sur un terrain susceptible de s'affaisser ?	Non	
Le projet est-il situé dans une zone où les eaux souterraines sont salées ?	Non	
Le rejet dans le réseau d'égouttage, les eaux de surface ou les eaux souterraines est-il une opération classée ?	Oui	Principalement pour les eaux usées (domestiques). Débordement en cas d'inondation uniquement dans des situations exceptionnelles
Le projet/plan prévoit-il une zone tampon ou une installation d'infiltration pour recueillir les eaux de surface et les eaux pluviales ?	Oui	Volume d'infiltration minimal de 7 631,3 m <sup>3</sup> et surface d'infiltration de 12 209,92 m <sup>2</sup> .
Le projet/plan stockera-t-il ou mettra-t-il en place des matériaux exogènes dans le sol ?	Oui	Possible, (remblais pour augmenter la perméabilité de certaines surfaces)
Le projet/plan prévoit-il un changement de végétation ?	Oui	Dans l'ensemble de la zone de planification
Le projet/plan modifie-t-il le relief du site (surélévation, approfondissement, excavation ou remblayage) ?	Oui	Éventuellement dans la clairière
L'extraction des eaux souterraines est-elle une opération classée ?	Non	

Parmi les principales modifications attendues, on retrouve notamment :

- Modification de débits à rejeter pour les eaux usées, les eaux pluviales et les eaux usées industrielles
- Changements en termes de qualité de l'eau rejetée
- Changement important termes de surface totale revêtue.

Des modifications devraient également être apportées au plan prévu en ce qui concerne les risques d'inondation, notamment si les mesures d'atténuation nécessaires concernant la collecte, le tamponnage, la réutilisation, l'infiltration et/ou l'évacuation différée doivent être mises en place.

A noter que pour les projets validés pour la phase de construction, une annexe sur le test de l'Eau (réglementation régionale flamande) devra être ajoutée à la demande de permis de construire.

### 5.3.7. Lacunes dans les connaissances

Au moment de rédiger la présente étude, un certain nombre de données était encore manquant (i.e., allotissement et aménagement de la zone économique située sur le territoire flamand) ; la totalité des flux générés par le projet n'ont pas pu être considéré à ce stade. L'estimation des flux devra donc être affinée après l'élaboration des plans.

## 5.4. Biodiversité

### 5.4.1. Méthodologie

#### 5.4.1.1. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

##### 5.4.1.1.1. Délimitation spatiale

La zone d'étude comprend la zone du plan et toute la zone environnante où les valeurs naturelles risquent d'être affectées par le présent projet. Au niveau microscopique, la zone d'étude comprend la zone du plan. Au niveau macroscopique, la zone d'étude comprend la zone du plan ainsi que les zones où les valeurs naturelles sont affectées par des changements dans le bruit, la qualité de l'air, l'éclairage, les caractéristiques du sol et l'eau. Dans la zone d'étude macroscopique, les zones abritant des valeurs écologiques élevées sont décrites comme des "zones préoccupantes".

Plus précisément, la zone d'étude pour la discipline de la biodiversité est constituée de :

- La zone du plan ;
- Les espaces verts environnants qui peuvent être "connectés" à la zone du plan, par exemple via le réseau hydrographique, les cimetières, etc.
- Les espaces verts environnants compris dans la zone d'étude des impacts dans l'air ;
- Les zones potentiellement affectées par des impacts dus à des perturbations lumineuses ou sonores.

##### 5.4.1.1.2. Délimitation du contenu

L'objectif de la discipline Biodiversité peut être décrit comme suit :

- Décrire et évaluer tous les impacts environnementaux éventuels sur la faune et la flore engendrés par le plan ;
- Analyser ces impacts en vue de fixer des conditions limitantes (spatiales, techniques, exécutives).

Une attention particulière est accordée dans le RIE à la présence d'une zone naturelle de qualité (protégée ou non) dans les contextes flamand, bruxellois et européen. En outre, pour la discipline Biodiversité, l'accent est également mis sur la présence d'espèces particulières (protégées ou non) en Flandre, à Bruxelles et en Europe.

La zone du plan n'est pas située dans ou à proximité d'un site Natura 2000. Il n'y a pas de zones naturelles protégées européennes (zones de la directive "Oiseaux" ou "Habitats") à proximité immédiate de la zone du plan. La distance jusqu'à la zone de protection spéciale la plus proche, appelée zone de Vallée entre Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg et Veltem (BE2400010), est d'environ 5 km. La zone du plan se trouve à une distance suffisante et en est séparée par des bâtiments et diverses infrastructures. Il ne s'agit donc pas d'un plan susceptible de provoquer une dégradation significative des espèces et des habitats d'un site relevant de la directive "Oiseaux" ou de la directive "Habitats" et qui devrait faire l'objet d'une évaluation appropriée au titre de la directive "Habitats".

De même, la préparation d'une évaluation renforcée de la nature conformément au décret sur la nature n'est pas nécessaire. Le plan ne devrait avoir que des effets positifs sur la zone IVON.

#### 5.4.1.2. DESCRIPTION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

Pour la discipline Biodiversité, la situation actuelle, en 2022, peut être considérée comme la situation de référence réelle pour la zone de planification. La situation de référence de la planification n'est pas abordée séparément car elle est similaire à la situation actuelle.

La description de la situation de référence comprend :

- Une structure écologique globale de la zone d'étude au niveau macroscopique avec désignation des zones centrales (voir ci-dessus) ;
- Une valeur écologique de la zone d'étude au niveau microscopique (zone du plan).

Pour décrire la situation de référence, on utilisera, entre autres, les éléments suivants :

- Etudes d'inventaire récentes dans la zone de planification dans le cadre de ce GRUP/PAD ;
- Carte de valorisation biologique et carte des habitats accessibles via [geopunt.be](http://geopunt.be) ;
- Cartes de vulnérabilité via [geopunt.be](http://geopunt.be) ;
- Délimitation Natura 2000, réserves naturelles reconnues/Flamandes, forêt, VEN/IVON consulté via [geopunt.be](http://geopunt.be) ;
- Le matériel cartographique existant disponible auprès de Bruxelles Environnement (carte de valorisation biologique, carte des espaces verts, biodiversité) ;
- L'article de Vermoesen F. 2020. Note sur la nature et l'environnement. RPAD - GRUP Site de défense et cimetières. AGR, Bruxelles Environnement ;
- Les données publiques disponibles pour ces zones sur les sites web ;
- Le site de [geodata.environnement.brussels](http://geodata.environnement.brussels).

#### 5.4.1.3. MÉTHODOLOGIE DE PRÉDICTION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS

La biodiversité est une discipline d'intégration, où les impacts sur la faune et la flore sont étudiés et évalués sur base des données déterminées dans les autres disciplines.

Les aspects suivants font l'objet d'une étude plus approfondie :

- Occupation des sols : impact sur la végétation et les habitats sauvages existants ;
- Fragmentation du territoire et effet de barrière : impact sur la cohésion des espaces naturels ;
- Changements des niveaux d'eau (souterrains) (sur base d'informations provenant de la discipline de l'eau) : déshydratation suite à un drainage, augmentation ou diminution du pavage, construction éventuelle d'éléments hydrauliques (canaux, noues) , impact sur la végétation existante ;
- Modification de la qualité du sol/des eaux souterraines : les risques importants de contamination du sol ou des eaux souterraines ayant un impact sur la biodiversité seront évalués. Evaluation de l'impact de la qualité du sol (autre que la contamination) sur l'écosystème;
- Perturbation par la lumière : impact sur les espèces sensibles ;
- Modification des services écosystémiques dans la zone du plan : les services écosystémiques représentent des avantages très divers que la société reçoit des écosystèmes sous forme de biens et de services. En ayant un impact sur la biodiversité, le plan a également un impact sur le lien entre la biodiversité et les services écosystémiques : par les services d'approvisionnement, par les services de régulation, par les services de soutien, et par les services culturels.

TABLEAU 5-18 CADRE D'ÉVALUATION DE LA DISCIPLINE BIODIVERSITÉ

Effets	Critère	Méthodologie	Cadre d'évaluation
Occupation de l'espace	Zone de valeur (pour la faune et/ou la flore) qui va disparaître ou être créée	Analyse GIS, visite du site, surface des biotopes précieux directement menacés d'être affectés par le plan ou créés grâce au plan.	Végétation et espèces protégées ; végétation biologiquement précieuse Jugement d'expert
Fragmentation et effet barrière	Impact sur les corridors écologiques ou les zones d'étape.	Évaluation qualitative de l'évolution des possibilités de migration et des habitats.	
Changement du niveau des eaux (souterraines)	Présence d'espèces sensibles à la dessiccation dans la sphère d'influence du drainage temporaire et/ou du régime hydrique modifié.	Évaluation de la modification de la qualité écologique en fonction de la modification du système hydrique (discipline d'input eaux souterraines et eaux de surface) et de la présence d'une végétation sensible à la dessiccation.	
Modification de la qualité du sol et des eaux souterraines	Présence d'une contamination par une substance dispersée dans le sol ou dans les eaux souterraines, ou altération d'autres paramètres physiques ou biologiques du sol et de ses services écosystémiques.	Évaluation de la modification de la qualité écologique sur la base de la modification de la qualité des sols ou des eaux souterraines (discipline d'input sols et eaux de surface) et de la présence (future) de végétation vulnérable.	
Perturbation causée par la lumière, le mouvement et le bruit	Espèces vulnérables dont le repos peut être perturbé (période et durée de la perturbation).	Lumière : évaluation qualitative basée sur la présence d'une faune qui évite la lumière ; Mouvement : évaluation de la sensibilité des espèces et des habitats aux perturbations dues aux loisirs et à la présence humaine basée sur les révisions de la littérature Krijgsveld et al. 2006 Bruit : évaluation qualitative basée sur l'occurrence de la faune sensible. L'impact des perturbations sonores a été étudié en particulier chez les oiseaux.	Situation de référence Jugement d'expert
Espèces exotiques envahissantes	Probabilité de diffusion, vulnérabilité du système hôte.	Évaluer si des populations connues sont déjà présentes et si les interventions de planification représentent des facteurs de risque connus ou des voies d'introduction ou de propagation involontaires.	Vulnérabilité du système récepteur Jugement d'expert
Changement dans les services écosystémiques	Les impacts potentiels des interventions de planification sur les structures et les processus biotiques qui assurent les fonctions de l'écosystème.	Impact sur les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services de soutien, et les services culturels.	Jugement d'expert

## 5.4.2. Description de la situation de référence

### 5.4.2.1. NIVEAU MACRO

La Figure 5-31 situe les zones du Réseau écologique bruxellois (REB), du Réseau écologique flamand, « Vlaamse Ecologisch Netwerk » (VEN), et du Réseau intégral d'imbrication et d'appui flamand, « Integraal Verbindings- en Ondersteunend Netwerk » (IVON).

Le REB est un ensemble cohérent de zones (semi-)naturelles sur le territoire régional. Ces zones doivent contribuer activement à la protection et à la conservation de la biodiversité.



- Le cimetière de Bruxelles et l'espace vert public de la zone résidentielle au nord sont inclus comme zone de développement naturel. D'importantes structures forestières se trouvent dans cette zone ;
- Entre le cimetière et la zone résidentielle, il y a quelques jardins publics. Ces jardins publics et les espaces ouverts du cimetière, caractérisés par des prairies, sont désignés comme zones de liaison avec la nature. Le nouveau cimetière de Schaerbeek, à l'est du cimetière de Bruxelles, est également désigné comme zone de liaison naturelle. Au nord-ouest, à l'extérieur de la zone du plan, notamment près des diverses installations sportives, une zone de liaison naturelle est également présente. Près de la 43<sup>e</sup> route, il y a une liaison verte vers l'ouest, en direction de l'avenue des Anciens Combattants.

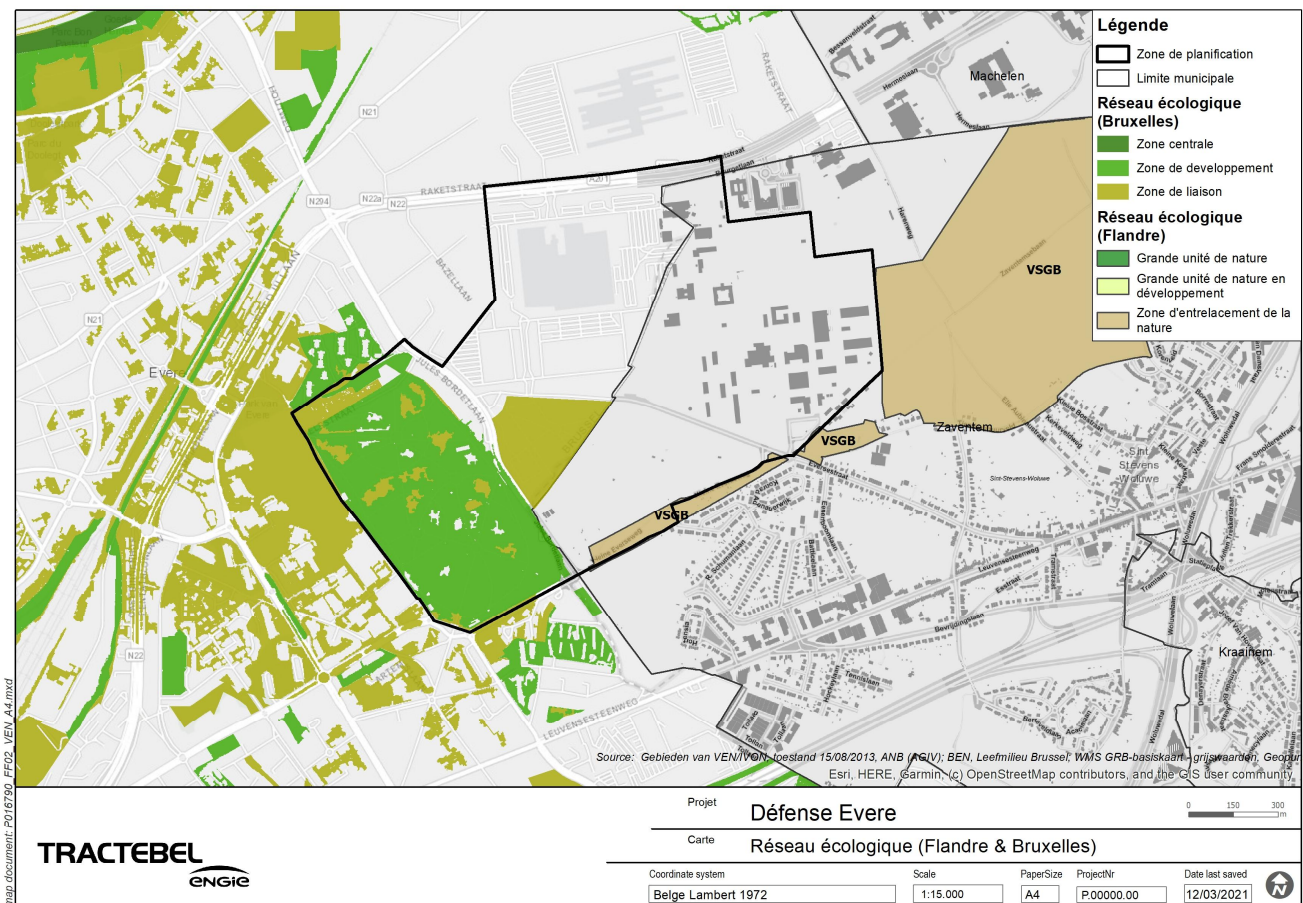


FIGURE 5-31 ZONES DU RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS ET FLAMAND (REB ET VEN) ET DU RÉSEAU INTÉGRAL D'IMBRICATION ET D'APPUI FLAMAND (IVON).

Le VEN se compose des grandes unités nature, « Grote Eenheden Natuur » (GEN), des grandes unités nature en développement, « Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling » (GENO) et du Réseau intégral d'imbrication et d'appui flamand (IVON).

- Au sud de la zone du plan et à l'est adjacent à la zone du plan se trouvent des sous-zones de la zone de conservation de la nature n°558 Zone Stratégique de la périphérie Flamande autour de Bruxelles, « Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel » (VSGB), comprenant à l'est le "Woluweveld".

Le Woluweveld est une zone agricole fermée d'environ 130 ha, adjacente à la vallée de la Woluwe. Selon le rapport " Inrichtingsplan Landinrichting Woluweveld " (VLM, M.Sper, 2011), le Woluweveld abrite le merle, la sittelle, le moineau friquet, la perdrix, le papillon du prunellier et l'hirondelle domestique. La zone constitue un point d'étape sur une route de migration des oiseaux migrateurs autour de la vallée de la Woluwe. La vallée de la Woluwe elle-même constitue un lien à travers la zone périphérique entre la forêt de Soignes et Floordambos. Par le biais d'un projet d'aménagement du territoire, le gouvernement flamand, en particulier le VLM, a aménagé la zone, l'un des objectifs étant de "renforcer le réseau écologique à petite échelle pour améliorer le fonctionnement écologique de la vallée de la Woluwe". Le projet d'aménagement du territoire comprenait le renforcement du réseau de petits éléments paysagers boisés, la mise en place d'une dépression humide contiguë au sud de la zone du plan en tant que bassin tampon et "parc à insectes", la conception écologique des bassins tampons et des aménagements paysagers verts sur le parc d'activités.

Pour la zone autour des cimetières (zone "Evere - Cimetière de Bruxelles"), 408 espèces sont signalées sur observations.be au cours des 10 dernières années, parmi lesquelles le pic vert, le pic épeiche et le pigeon ramier sont les plus fréquemment observés.

#### 5.4.2.2. NIVEAU MICRO - ZONE DU PLAN

La zone de planification comprend les cimetières et les zones bâties, entre lesquels se trouvent des espaces ouverts avec de petits éléments paysagers (arbres solitaires, rangées d'arbres, lisières de bois) et des zones boisées.



FIGURE 5-32 ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS EXISTANTS : VERT FONCÉ = ATMOSPHÈRE FORESTIÈRE, VERT CLAIR = BIOTOPES OUVERTS (SOURCE : VERMOESEN F. 2020)

Une carte de valorisation biologique est disponible pour la zone du plan, tant pour le territoire flamand (Carte d'Evaluation Biologique CEB v2, version 2020, Figure 5-33) que pour le territoire bruxellois (version 2018, Figure 5-33). Une visite du site a été effectuée les 16 et 18 juin 2021 en vue de cartographier la végétation particulière, afin de réaliser une mise à jour de la CEB (Figure 5-34; Sweco, 2021).

La végétation de la zone du plan sur le territoire flamand est principalement de moindre valeur biologique, selon la CEB. Une certaine végétation de valeur biologique est présente à la limite de la zone du plan. Il s'agit d'une rangée d'arbres (kb), d'une prairie rugueuse avec stockage de toutes sortes (hr + sz) et d'une jeune forêt de feuillus avec mélange de feuillus (n + gml). Le cimetière de Bruxelles est désigné comme un complexe d'éléments biologiquement moins précieux et est cartographié comme un parc avec des rangées d'arbres (kp + kb). Des fourrés de toutes sortes (sz) présentant une valeur biologique sont présents au nord du cimetière.

Selon la CEB actualisée (Sweco 2021), le cimetière de Bruxelles est un complexe d'éléments biologiquement précieux et de grande valeur. Ceci est motivé par les prairies et les zones boisées gérées de manière extensive (y compris celles où se trouvent l'Arum tacheté et l'ail des ours).

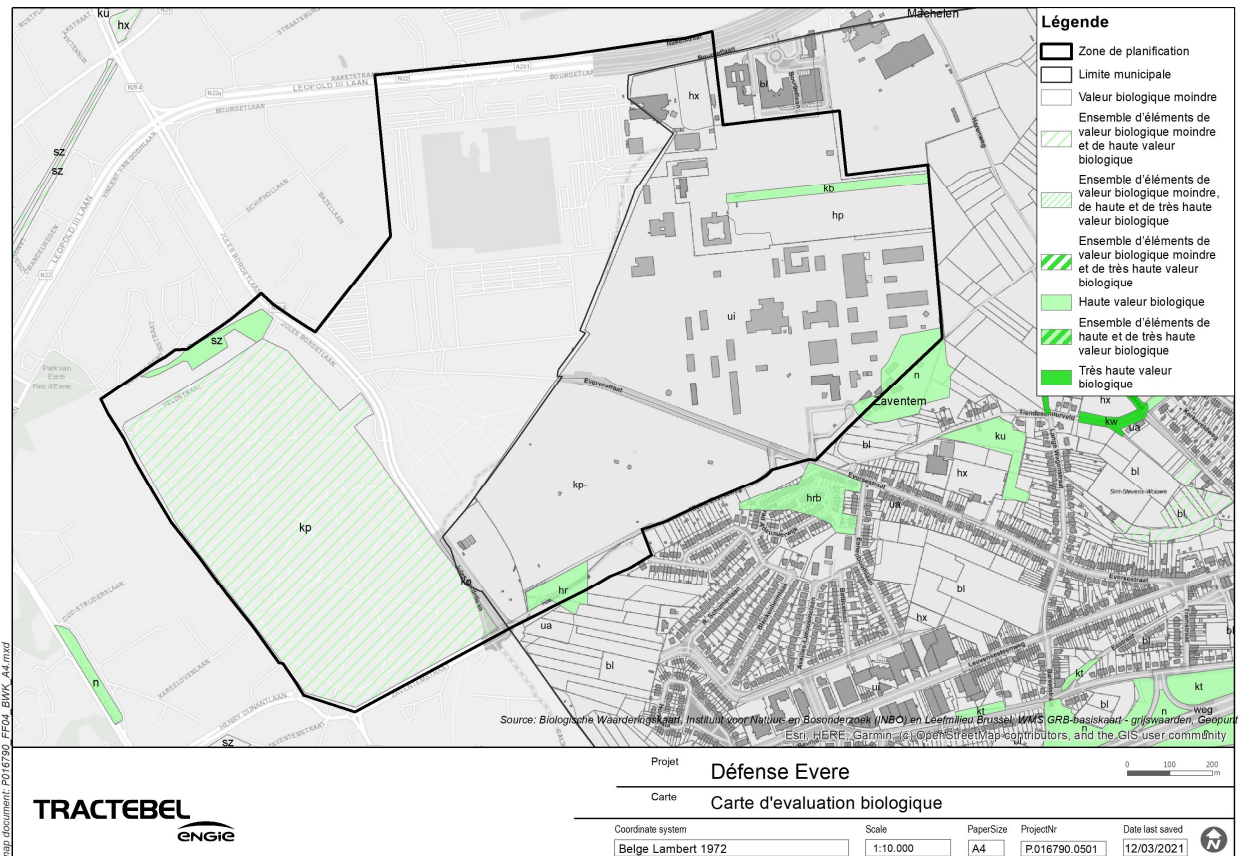


FIGURE 5-33 CARTE D'ÉVALUATION BIOLOGIQUE - VERSION 2, ÉTAT 2020



FIGURE 5-34 MISE À JOUR DE LA CEB 2021 (SWECO, 2021)

Dans le cadre de la rédaction d'une mise à jour de la CEB (Sweco 2021), il a été constaté que des prairies clairsemées se sont développées sur plusieurs parties de la zone d'étude avec des espèces caractéristiques telles que l'oreille de souris, la rubéole des champs et le lathyrus nissolia (voir figure ci-dessous). Il s'agit principalement de zones exposées au soleil ou d'accotements dont le sol n'est pas fertilisé. L'orchidée scarabée est présente dans l'accotement de l'avenue Jules Bordet. Dans une prairie au nord de Zaventemsebaan, dans la zone de développement économique, au nord de la zone du plan, on trouve l'orchidée abeille. L'orchidée abeille est présente de manière éparse autour du cimetière de Bruxelles, dans plusieurs bords de route et zones de prairies. Les orchidées sont des espèces protégées. La petite centaurée, présente dans les cimetières, est également protégée.

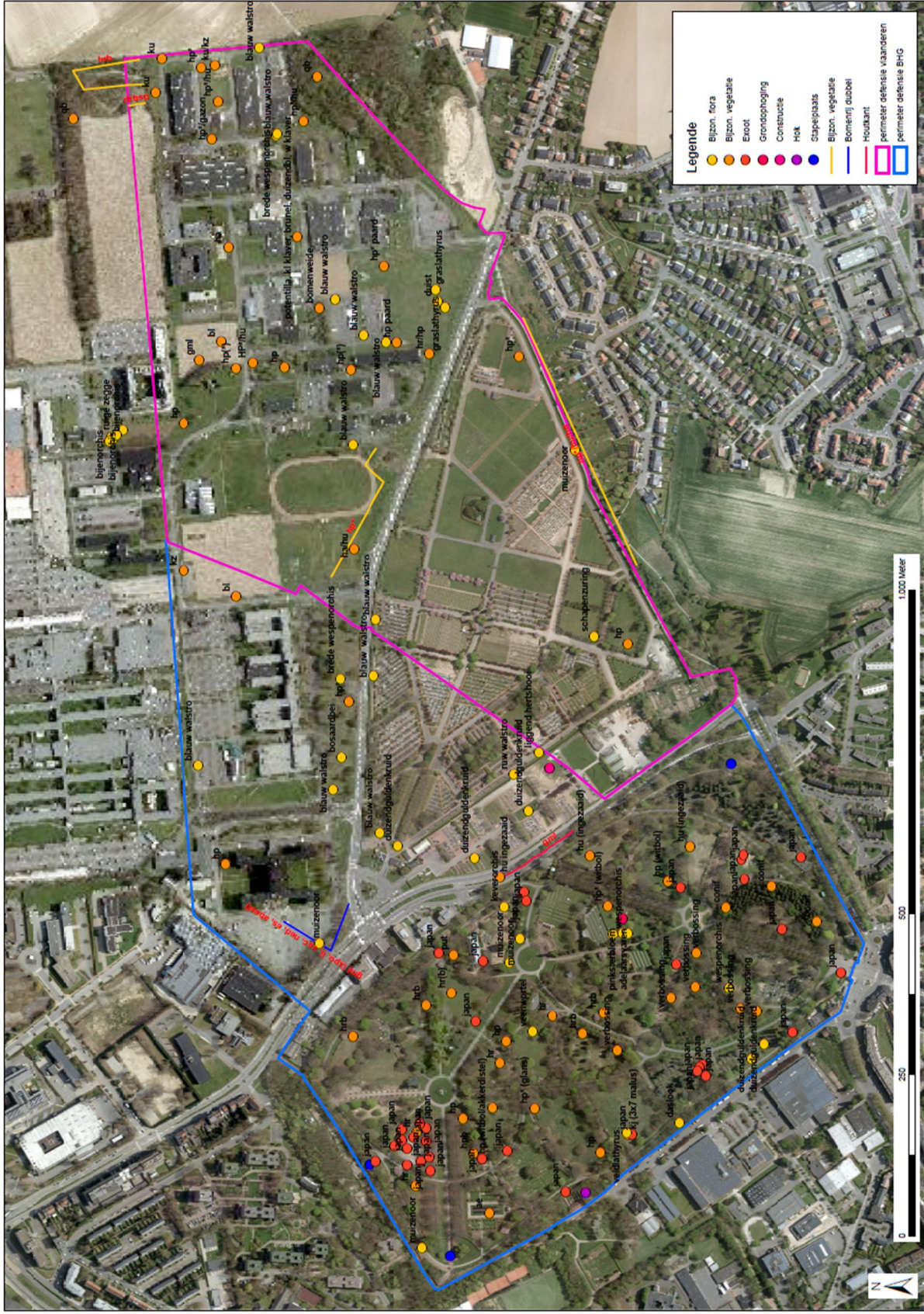


FIGURE 5-35 OBSERVATIONS DE LA VISITE DU SITE 2021 (SWECO)

Vermoesen 2020 démontre la grande valeur de la zone de bois présente dans le nord-est (zone 5, zone économique).

Les zones qui ont des arbres sur pied ou une forêt sont restreintes. Ces zones ne se sont pas toujours développées en tant que forêts en raison d'une gestion inappropriée (fauche). Le décret forestier stipule qu'il est interdit d'endommager ou d'enlever le sol, la litière, les herbes ou la couche d'arbres.

Les cimetières d'Evere et de Schaerbeek présentent des types d'habitats plutôt ouverts et herbeux, tandis que celui de Bruxelles présente un peuplement d'arbres plus anciens et contient quelques zones forestières. Ici aussi, la valeur naturelle est limitée par une gestion trop intensive. Les rangées d'arbres présentes serviront également de voies de migration pour les chauves-souris.

Parmi les espèces d'oiseaux intéressantes que l'on trouve dans les cimetières, citons la bergeronnette printanière, la bécasse des bois et le coq de bruyère. Les espèces de papillons observées comprennent le manteau empereur, l'argus brun et l'amaryllis.

La carte bruxelloise des observations des espèces cibles de Natura 2000 à l'échelle régionale, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000 ([geodata.environment.brussels](http://geodata.environment.brussels)) répertorie les espèces cibles suivantes : faucon pèlerin, fauvette grisette, martre, pyrale des prés, merle et bécasse des bois. Près des cimetières, cette carte mentionne le faucon pèlerin, l'éphémère commune, le pic noir, la petite luciole, le pic mar, le bouvreuil et l'hirondelle rustique.

En ce qui concerne la faune vivant dans les bâtiments, la zone du plan est désignée pour les martinets et les rougequeue noirs.

En outre, la présence éparse de lérots dans la périphérie nord de Bruxelles doit également être prise en compte.

L'étude préliminaire du site a permis d'identifier une colonie de maternité de chauve-souris naine.

Des espèces exotiques envahissantes telles que le cerisier américain, la renouée du Japon, la ronce d'Arménie, la perruche à collier, la perruche moine et la bernache du Canada/du Nil sont présentes dans la zone. En ce qui concerne les cimetières, la naturalisation des plantes exotiques est un problème (potentiel) et ainsi que le labourage excessif des zones de développement naturel (piège écologique). (Sweco, 2021).

### 5.4.3. Effets

#### 5.4.3.1. PERTE ET CRÉATION D'ÉCOTOPES

Dans la situation actuelle, la zone du plan présente une biodiversité relativement faible, bien que cette zone ait un grand potentiel. Ce potentiel est démontré, entre autres, par sa localisation parmi d'autres zones riches en biodiversité et par les espèces observées dans les environs (voir ci-dessus : y compris les données via [geodata.leefmilieu.brussels](http://geodata.leefmilieu.brussels) et [waarnemingen.be](http://waarnemingen.be)).

Le plan prévoit à la fois un pavage supplémentaire et un dépavage. Le pavage supplémentaire est situé au nord de la zone du plan. Les terres agricoles, les zones en jachère et une zone forestière laisseront place à une zone économique. L'étude de Sweco et de la CEB montre que la valeur biologique de ces terres est limitée, à l'exception de la zone forestière désignée comme "biologiquement précieuse" (voir ci-dessus). Si cette zone forestière est rasée, les dispositions du décret sur les forêts, y compris la proposition de compensation forestière, devront être respectées au niveau du projet. Dans ce projet, il existe des possibilités de réaliser une compensation "en éléments naturels". La précieuse lisière boisée entre les parcelles sera

préservée. Par ailleurs, dans la partie sud, un terrain sera dépavé et les bâtiments feront place à un espace ouvert avec une zone de réserve forestière au sud.

Il sera important, au niveau du projet, d'aligner le développement des espaces verts sur les espèces cibles pertinentes dont la présence, sur base de leur occurrence dans la zone environnante, peut être attendue avec le temps, à condition que la conception et la gestion du site soient appropriées. Un certain nombre de recommandations sont également formulées.

Dans la réserve forestière, il est souhaitable à long terme de convertir les arbres non indigènes en feuillus indigènes et adaptés à l'habitat. Cela doit être fait avec précaution car les vieux arbres peuvent présenter un habitat pour une faune variée, entre autres. À court terme, cependant, il est défendable de conserver ces arbres non indigènes car ils peuvent contribuer à l'obtention plus rapide d'un microclimat forestier. Au niveau du projet, ces éléments doivent être évalués. Une "cohabitation naturelle qui apportera de la richesse en termes de textures, de couleurs et de structures" est une question de goût et d'appréciation personnelle, et peut être défendable dans le contexte d'un parc, mais ne relève pas de la biodiversité et n'appartient donc pas à une réserve forestière ou à une réserve naturelle. Une exception peut être faite pour les arbres dits vétérans qui possèdent une faune épiphyte ou des cavités pour les chauves-souris, entre autres, et qui contribuent ainsi à la biodiversité locale. Bien entendu, leur grande valeur paysagère peut également être une motivation (voir discipline paysage, patrimoine architectural et archéologie).

De même, le principe des "rideaux d'arbres de force supérieure" ne repose pas sur un principe écologique et n'est donc pas applicable dans le contexte d'une réserve naturelle ou d'une réserve forestière. Il est préférable de différencier la densité de plantation du parc.

Un atout majeur de la zone de planification est le développement d'une zone forestière non accessible. Ce noyau forestier servira de refuge aux espèces réfractaires aux perturbations, qui ont plus de mal à accéder aux zones vertes créées à des fins récréatives. Par conséquent, les aménagements sportifs (piste de course) n'ont pas leur place dans cette zone ou le long de celle-ci.

Lors de recherches précédentes, une colonie de maternité de chauve-souris naine a été identifiée. Pour éviter la présence d'espèces de chauves-souris vivant dans les bâtiments à démolir, et par conséquent la mortalité de ces animaux (protégés), une étude préalable par un expert en chauves-souris est requise (voir mesures d'atténuation). Des mesures de précaution doivent être élaborées au niveau du projet.

L'impact est positif (+1).

#### 5.4.3.1.1. Évaluation des propositions de sites pour les variantes des héliports

Proposition de site 1	Proposition de site 2.	Proposition de site 2b.	Proposition de site 3.	Proposition de site 4.
En région bruxelloise, à côté du nouveau périmètre HK, le long du Boulevard Léopold III	En région bruxelloise, en clairière	En région flamande, en clairière adjacent à Woluweveld	À l'intérieur du nouveau siège du périmètre	En région flamande, dans la zone PME
L'héliport sera intégré dans les infrastructures, sur un bâtiment. Dans le processus, aucun écotope ou habitat d'espèce rare ou protégée ne sera endommagé.	Dans la situation actuelle, aucun écotope de valeur n'est présent à l'endroit où l'héliport est prévu, et par conséquent l'impact sur les écotopes est négligeable (0).	Dans la situation actuelle, aucun écotope de valeur n'est présent à l'endroit où l'héliport est prévu, et par conséquent l'impact sur les écotopes est négligeable (0).	L'héliport sera intégré dans les infrastructures, sur un bâtiment. Dans le processus, aucun écotope ou habitat d'espèce rare ou protégée ne sera endommagé.	L'héliport sera intégré dans les infrastructures, sur un bâtiment. Dans le processus, aucun écotope ou habitat d'espèce rare ou protégée ne sera endommagé.

Proposition de site 1	Proposition de site 2.	Proposition de site 2b.	Proposition de site 3.	Proposition de site 4.
En région bruxelloise, à côté du nouveau périmètre HK, le long du Boulevard Léopold III	En région bruxelloise, en clairière	En région flamande, en clairière adjacent à Woluweveld	À l'intérieur du nouveau siège du périmètre	En région flamande, dans la zone PME
L'apport des écotopes est négligeable (0)	Cependant, en suivant cette option, l'héliport se situe dans une zone où des valeurs naturelles sont visées. Dans ce contexte, l'implantation de l'héliport engendre une perturbation et une fragmentation de l'espace pour les espèces présentes.	Cependant, en suivant cette option, l'héliport se situe dans une zone où des valeurs naturelles sont visées. Dans ce contexte, l'implantation de l'héliport engendre une perturbation et une fragmentation de l'espace pour les espèces présentes.	L'apport des écotopes est négligeable (0)	L'apport des écotopes est négligeable (0)

#### 5.4.3.2. FRAGMENTATION ET EFFET BARRIÈRE

La zone du plan se situe sur un corridor écologique potentiel de niveau macro situé entre Josaphat et Nossegem. Dans la situation actuelle, ce couloir est interrompu. En ce qui concerne spécifiquement la zone du plan, la situation actuelle présente une barrière écologique en raison des bâtiments situés entre les cimetières et le Woluweveld. De plus, la qualité écologique des espaces non construits dans cette zone n'est pas optimale, ce qui affaiblit d'autant plus son potentiel en tant que liaison écologique.

Ce manque de diversité sera comblée par une réorganisation des bâtiments dans la zone du plan et par une réorganisation des espaces verts dans laquelle l'amélioration de la qualité de la nature est primordiale. Cela permettra de relier la Défense Sud aux cimetières adjacents et au Woluweveld, cette dernière zone IVON étant reliée aux espaces verts du côté ouest, et permettra à la zone du plan de fonctionner comme un lien vert dans le corridor supra-local.

En raison des changements dans l'éclairage présent actuellement, un effet de défragmentation se produira. Ce point est abordé dans le cadre de la perturbation causée par l'éclairage (§5.4.3.5.3).

Cependant, la description du plan comporte un certain nombre d'options qui pourraient limiter le bon fonctionnement de ce corridor. Il s'agit en particulier de la variante concernant la piste de course à pied avec l'intégration potentielle d'une piste de sport/de course dans la zone forestière et éventuellement de l'aménagement d'un parc dans la "zone de parc sud-ouest". L'important est, d'une part, que le corridor écologique soit aussi développé et ininterrompu que possible et, d'autre part, qu'il soit préservé de toute forme de perturbation. En d'autres termes, la variante de la piste de course à pied n'a pas sa place dans la nouvelle zone verte. Cela hypothéquerait grandement la possibilité de créer des écotopes et leur fonction de corridor écologique.

Un développement réfléchi de la végétation sur le site est important pour les espèces qui peuvent migrer dans la zone. Pour le lérot, il est nécessaire de fournir un nombre suffisant de fourrés interconnectés et d'éléments de paysage boisés fermés.

Sans piste de course ou autres éléments perturbateurs/fragmentant, et compte tenu de la grande importance de ce corridor écologique au niveau supra-local, l'effet est significativement positif (+3).

Avec une piste de course ou d'autres éléments perturbateurs/fragmentant, on peut difficilement parler de corridor écologique, et l'effet est négligeable (0).



#### 5.4.3.2.1. Evaluation des propositions de site pour les variantes de l'héliport

Proposition de site 1 En région bruxelloise, à côté du nouveau périmètre HK, le long du Boulevard Léopold III	Proposition de site 2. En région bruxelloise, en clairière	Proposition de site 2b. En région flamande, en clairière adjacent à Woluweveld	Proposition de site 3. À l'intérieur du nouveau siège du périmètre	Proposition de site 4. En région flamande, dans la zone PME
L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments. Il n'est pas située dans une zone qui remplit une fonction importante de liaison avec la nature.  La fragmentation et l'effet de barrière sont négligeables (0).	Un héliport dans la clairière implique une implantation en plein milieu du corridor écologique supra-local.  Avec l'héliport (et les perturbations causées par son utilisation), il sera donc difficile de considérer la présence d'un corridor écologique ; l'effet est donc significativement négatif (-2).	Un héliport dans la clairière implique une implantation en plein milieu du corridor écologique supra-local.  Avec l'héliport (et les perturbations causées par son utilisation), il sera donc difficile de considérer la présence d'un corridor écologique ; l'effet est donc significativement négatif (-2).	L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments. Il n'est pas situé dans une zone qui remplit une fonction importante de liaison avec la nature.  La fragmentation et l'effet de barrière sont négligeables (0)	L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments. Il n'est pas situé dans une zone qui remplit une fonction importante de liaison avec la nature.  La fragmentation et l'effet de barrière sont négligeables (0).

#### 5.4.3.3. IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT PAR LE BIAIS DES RESSOURCES EN EAU

La discipline du sol et des eaux souterraines montre qu'aucun impact significatif sur la quantité d'eau souterraine n'est attendu. La discipline des eaux de surface indique que davantage d'efforts seront déployés pour infiltrer localement les eaux de pluie et réduire la demande en eau, en réutilisant les eaux de pluie et les eaux grises collectées. Aucune végétation de valeur sensible à la dessiccation n'est présente dans les environs de la zone du plan.

Par conséquent, l'impact est négligeable (0).

L'implantation de la variante héliport n'est pas distinctive ici.

#### 5.4.3.4. IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE L'HABITAT PAR LE BIAIS D'UNE MODIFICATION DE LA QUALITÉ DU SOL OU DES EAUX SOUTERRAINES

Les disciplines du sol et des eaux souterraines montrent que le sol est contaminé à plusieurs endroits et que des travaux d'assainissement ont été entrepris ou déjà réalisés. Le plan prévoit un certain nombre d'interventions qui impliqueront des travaux dans le sol (comme l'enlèvement de fondations ou de pavages et le creusement de fondations). Celles-ci comportent un certain risque de propagation de la contamination du sol. Comme décrit dans ces disciplines, il est important de ne pas répandre ces polluants en suivant les recommandations d'utilisation imposées. La discipline du sol indique que si le plan élimine la contamination résiduelle dans le sol conformément aux réglementations actuelles, il s'agit d'un impact environnemental positif.

La discipline de la biodiversité approuve la conclusion de la discipline des sols selon laquelle il est important d'exploiter le potentiel des sols perméables existants dans la situation prévue afin de maintenir et d'améliorer les services écosystémiques présents. Si les sols ayant un plus grand potentiel pour les écosystèmes et/ou étant de meilleure qualité sont recouverts de pavés, cela aura un impact négatif sur la zone de planification.

Comme aucune incidence négative n'est attendue des disciplines relatives aux sols et aux eaux souterraines, on peut également supposer qu'aucune incidence négative de la modification de la

qualité des sols ou des eaux souterraines ne sera engendré par le plan dans les biotopes sensibles et biologiquement précieux. Par conséquent, l'impact est négligeable (0).

L'implantation de la variante hélicoptère n'est pas distinctive ici.

#### 5.4.3.5. PERTURBATION

La faune est dérangée par la lumière artificielle, le bruit et les perturbations visuelles (perturbation due au mouvement, à la présence, etc.). La réponse de la faune dépend de chaque espèce.

##### 5.4.3.5.1. Les nuisances sonores

L'étude de Sierdsema et al. 2014 sur l'exposition chronique au bruit industriel et au bruit urbain mentionne une valeur seuil de 50 dB(A). L'étude de Reijnen et Foppen (2006) révèle deux valeurs seuils : 42 dB(A) pour les oiseaux forestiers et 47 dB(A) pour les espèces des prairies et les oiseaux des prés. La discipline du bruit montre que la zone du plan est actuellement exposée à un certain degré de perturbation sonore due au trafic routier, au trafic aérien et aux vols occasionnels d'hélicoptères militaires. Cette situation ne changera pas de manière significative dans la nouvelle situation. En outre, la zone du plan n'est pas caractérisée par des espèces très sensibles aux perturbations sonores. Par conséquent, l'effet est négligeable (0).

##### 5.4.3.5.2. Perturbation visuelle (mouvement, présence)

Krijgsveld et al. (2008) divise les espèces en différentes catégories en fonction de leur sensibilité aux perturbations liées aux loisirs (voir la figure ci-dessous). Les espèces présentes dans la zone du plan et dans ses environs sont généralement moins sensibles aux perturbations dues aux activités récréatives. Cela n'est pas étonnant, étant donné leur localisation dans des contextes urbains (périphériques). Le pic noir fait exception à la règle. Le profil de l'espèce selon natuura2000.nl décrit cette espèce comme modérément à moyennement sensible aux perturbations avec une distance de perturbation allant jusqu'à 300m.

Les zones accessibles à des fins récréatives constitueront d'importants pôles d'attraction et seront exposées à un degré important de perturbations. Comme la bécasse se presse contre le sol lorsqu'elle est dérangée, cette espèce est vulnérable aux chiens en liberté. Il sera important, au niveau de la gestion, de contrôler l'utilisation récréative par une structure de sentiers bien pensée et balisée. Le plan tient déjà compte de cet aspect en rendant une zone de la forêt inaccessible, ce qui est certainement un atout. Il est préférable de ne pas y intégrer la piste de course. La variante de la piste de course avec une piste de sport éclairée n'est absolument pas souhaitable.

En outre, il faut veiller à développer les bâtiments de manière multifonctionnelle afin que les sports et les jeux puissent être intégrés autant que possible dans, à côté et sur les bâtiments. Cela permet d'éviter la sur-récréation et la surutilisation de l'espace ouvert.

Néanmoins, la zone du plan borde la zone VEN Woluweveld et des principes de précaution doivent être appliqués pour éviter de perturber cette zone. Le plan prévoit une zone tampon le long du côté est afin qu'il n'y ait pas d'impact perturbateur sur le Woluweveld.

Par conséquent, l'impact est négligeable (0).

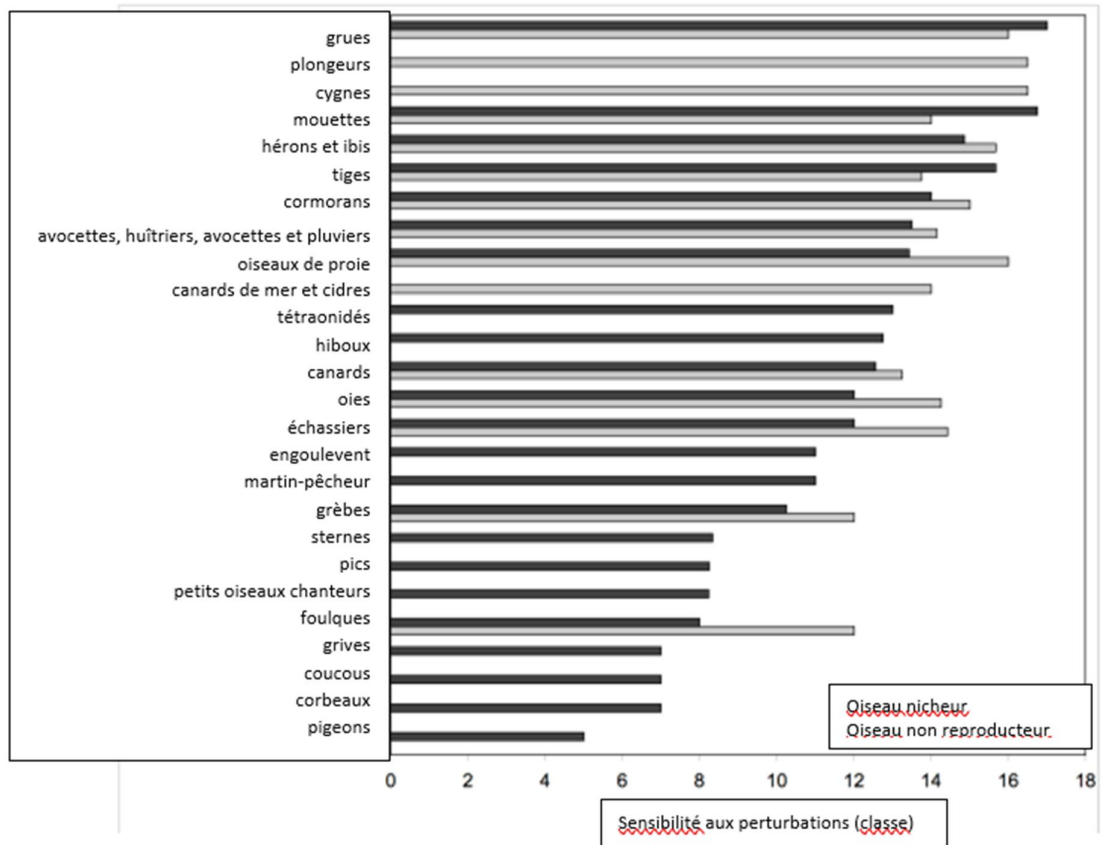


FIGURE 5-36 SENSIBILITE AUX PERTURBATIONS DE DIFFERENTS GROUPES D'ESPECES SELON KRIJGSVELD ET AL. 2008

#### 5.4.3.5.3. Perturbation causée par l'éclairage

L'éclairage est une source importante de perturbation nocturne pour la faune aviaire . Par exemple, on sait que l'Engoulevent est affecté par la lumière artificielle lorsqu'il cherche sa nourriture. L'impact de l'éclairage sur la faune nocturne a été étudié principalement chez les chauves-souris (par exemple, Voigt et al. 2018). L'impact potentiel de ce plan est évalué en fonction de la sensibilité des espèces présentes.

TABLEAU 5-19 SENSIBILITÉ AUX PERTURBATIONS LUMINEUSES DE DIFFÉRENTS TAXONS DE CHAUVES-SOURIS (SOURCE : VOIGT ET AL. IN GYSELINGS ET DE BRUYN 2018. INBO.A.3707)

Sexe	Site de colonie Ou Site d'essaimage	Trajet de vol	Fourrager	Boire	Hivernage
<b>Rhinolophus</b>	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensi
<b>Barbastella</b>	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensi
<b>Eptesicus</b>	Photosensible	Photosensible	Opportuniste	Photosensible	Photosensi
<b>Pipistrellus</b>	Photosensible	Neutre / Opportuniste	Opportuniste	Photosensible	Photosensi
<b>Myotis</b>	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensi
<b>Plecotus</b>	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensible	Photosensi
<b>Vespertillo</b>	Photosensible	Inconnu	Opportuniste	Photosensible	Photosensi
<b>Nyctalus</b>	Photosensible	Inconnu	Opportuniste	Photosensible	Photosensi

Étant donné que de vastes zones vertes sont présentes dans et autour de la zone de projet et ne sont pas ou peu éclairées, la présence d'espèces vulnérables à l'éclairage (voir ci-dessus) est à prévoir. Pour ces espèces, l'éclairage des rues et des parkings présent actuellement est très perturbant. La végétalisation de la zone centrale éliminera cette perturbation et, par conséquent, l'effet de barrière causé par l'éclairage, si les poteaux d'éclairage sont supprimés et si aucun nouvel éclairage n'est prévu. Du côté de la zone VEN de Woluweveld, la zone tampon entraînera une moindre diffusion de la lumière vers cette zone VEN.

Compte tenu du statut de protection des chauves-souris et de la protection du Woluweveld, l'effet est significativement positif (+2).

#### 5.4.3.5.4. Evaluation des propositions de site pour la variante de l'héliport

<b>Proposition de site 1</b> <b>En région bruxelloise, à côté du nouveau périmètre HK, le long du Boulevard Léopold III</b>	<b>Proposition de site 2.</b> <b>En région bruxelloise, en clairière</b>	<b>Proposition de site 2b.</b> <b>En région flamande, en clairière adjacent à Woluweveld</b>	<b>Proposition de site 3.</b> <b>À l'intérieur du nouveau siège du périmètre</b>	<b>Proposition de site 4.</b> <b>En région flamande, dans la zone PME</b>
<p>La variante de l'héliport est intégrée dans des infrastructures et des bâtiments et se trouve à proximité de sources de bruit et d'éclairage existantes.</p> <p>Les nuisances sont donc négligeables (0).</p>	<p>Le dérangement causé par les hélicoptères est une source discontinue de perturbation. En raison de son imprévisibilité, l'habitation de la faune ne se produira pas et pourrait potentiellement avoir un impact majeur. Par conséquent, il est important de bien choisir l'emplacement de la variante de l'héliport pour éviter les impacts négatifs. Il devra être situé aussi loin que possible de la forêt, de la vallée de la Woluwe et du corridor écologique.</p> <p>Un héliport dans la clairière signifie qu'il sera situé au centre du corridor écologique supra-local, qui sera également très sensible aux perturbations.</p> <p>Avec l'héliport (et les perturbations causées par son utilisation), il est difficile de parler de corridor écologique, ce qui constitue un effet négatif significatif (-2).</p>	<p>Le dérangement causé par les hélicoptères est une source discontinue de perturbation. En raison de son imprévisibilité, il est difficile de considérer que la faune s'habitue à ce phénomène, ce qui pourrait potentiellement avoir un impact majeur. Par conséquent, il est important de bien choisir l'emplacement de la variante de l'héliport pour éviter les impacts négatifs (c'est-à-dire loin de la forêt, de la vallée de la Woluwe et du corridor écologique).</p> <p>Un héliport dans la clairière signifie qu'il sera situé au centre du corridor écologique supra-local, qui sera également très sensible aux perturbations.</p> <p>Avec l'héliport (et les perturbations causées par son utilisation), il est donc difficile de considérer la présence d'un corridor écologique.</p> <p>Lorsque l'héliport est placé dans la clairière, adjacent à Woluweveld, il y aura un impact significatif sur l'espace ouvert de Woluweveld, qui a le statut de zone de conservation de la nature, et où des efforts importants ont été faits par le biais de l'aménagement du territoire, en partie en fonction de la valeur de la nature.</p> <p>L'impact est très fortement négatif (-3).</p>	<p>L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments et se trouvera à proximité de sources de bruit et d'éclairage.</p> <p>Les perturbations sont donc négligeables (0).</p>	<p>L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments et se trouvera à proximité de sources de bruit et d'éclairage.</p> <p>Les perturbations sont donc négligeables (0).</p>

#### 5.4.3.6. ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Plusieurs espèces végétales et animales envahissantes sont présentes dans la zone de planification. Les interventions prévues pour le plan se situent sur des voies connues pour leur propagation. En particulier, les mouvements de terrain sont le principal facteur de propagation involontaire de la renouée du Japon. En outre, une gestion inappropriée par fauchage entraîne également une propagation supplémentaire. Une fois établis, les renouées non indigènes sont

pratiquement impossibles à éliminer et posent des problèmes et des coûts importants au gestionnaire.

L'implantation de la variante hélicoptère n'est pas distinctive ici.

#### 5.4.3.7. CHANGEMENT DANS LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

En ayant un impact sur la biodiversité, le plan a également un impact sur la façon dont la biodiversité entre en relation avec les services écosystémiques : par les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services de soutien et les services culturels.

La biodiversité fonctionnelle concerne les espèces qui produisent un effet positif et fournissent ainsi directement des services écosystémiques utiles. Il s'agit, par exemple, des pollinisateurs sauvages qui sont nécessaires au service écosystémique de la pollinisation, de la lutte naturelle contre les parasites ou des espèces sauvages comestibles.

Si les interventions de planification contribuent à un environnement plus naturel, des conditions d'habitat appropriées pour un large éventail d'espèces utiles seront créées. Les recommandations comprennent des mesures telles que des accotements fleuris, des plantations de vivaces et de bois à valeur ajoutée, des bâtiments favorables à la faune, etc. Cette biodiversité est favorable à la biodiversité fonctionnelle qui peut se développer dans la zone de planification. La discipline du sol met également l'accent sur le respect des conditions locales du site et de la qualité du sol, ce qui est bénéfique en termes de biodiversité, à la fois par le développement de la végétation et par la restauration des processus naturels du sol.

Étant donné que le plan prévoit la création d'un important corridor écologique, qui rend les valeurs naturelles de la zone du plan et de ses environs plus solides, le plan prévoit indirectement d'améliorer les services écosystémiques dans la zone.

Si la zone de la réserve forestière est utilisée de manière trop intensive, il en résulte un impact négatif sur la biodiversité fonctionnelle de la forêt et la fourniture de services écosystémiques par la réserve forestière est compromise. Par conséquent, son utilisation récréative devrait être limitée autant que possible (voir les mesures d'atténuation).

La figure ci-dessous situe globalement les groupes d'espèces qu'il est crucial de gérer durablement en fonction des services écosystémiques potentiellement souhaités.

Puisque les interventions de planification prévoient la création d'espace pour au moins certains de ces groupes d'espèces/biotopes, un impact positif (+2) est attendu.

TABLEAU 5-20 APERÇU DE LA BIODIVERSITE FONCTIONNELLE ET DE LA BIODIVERSITE DE SOUTIEN NECESSAIRE POUR FOURNIR DES SERVICES ECOSYTEMQUES EN FLANDRE. SOURCE : MEIRESONNE L. & TURKELBOOM F. 2012. LA BIODIVERSITE COMME BASE DES SERVICES ECOSYTEMQUES EN FLANDRE. RIOB.M.2012.1



Services écosystémiques		Plantes		Fungi		Espèces d'arbres		Faune du sol	Insectes		Poissons		Reptiles et amphibiens	Oiseaux	Mammifères
		graminées & herbes	plantes riveraines et aquatiques	champignons	mycorrhiza	arbres feuillus	conifères		vers de terre, etc.	pollinisateurs	prédateurs	poissons d'eau douce			
Types de niveau	production de bois														
	récolte de produits naturels														
	disponibilité d'espèces de gibier														
	pêche en eau douce														
	pêche en mer														
Niveau des groupes fonctionnels	des espèces attrayantes pour les expériences de la nature														
	pollinisation														
	lutte naturelle contre les parasites														
	prairies														
Niveau des processus	cycle des nutriments														
	régulation des processus hydrologiques														
	défense côtière et protection contre les inondations														
	régulation du climat														
	régulation de la qualité de l'air														
Niveau des écosystèmes	tampon sonore														
	paysages naturels attrayants														
	écosystèmes résilients														

#### 5.4.3.7.1. Evaluation des propositions de sites pour la variante de l'héliport

Proposition de site 1	Proposition de site 2.	Proposition de site 2b.	Proposition de site 3.	Proposition de site 4.
En région bruxelloise, à côté du nouveau périmètre HK, le long du Boulevard Léopold III	En région bruxelloise, en clairière	En région flamande, en clairière adjacent à Woluweveld	À l'intérieur du nouveau siège du périmètre	En région flamande, dans la zone PME
L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments et n'a pas d'impact négatif sur les opportunités pour les espèces et les écotopes importants pour les services écosystémiques souhaités. Par conséquent, l'impact sur les services écosystémiques est négligeable (0).	A travers les groupes d'impacts listés ci-dessus, l'héliport a un impact négatif sur l'espace et la qualité des espèces et des écotopes importants pour les services écosystémiques souhaités. Par conséquent, l'impact sur les services écosystémiques est significativement négatif (-2).	A travers les groupes d'impacts listés ci-dessus, l'héliport a un impact négatif sur l'espace et la qualité des espèces et des écotopes importants pour les services écosystémiques souhaités. Par conséquent, l'impact sur les services écosystémiques est significativement négatif (-2).	L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments et n'a pas d'impact négatif sur les opportunités pour les espèces et les écotopes importants pour les services écosystémiques souhaités. Par conséquent, l'impact sur les services écosystémiques est négligeable (0).	L'héliport est intégré dans des infrastructures et des bâtiments et n'a pas d'impact négatif sur les opportunités pour les espèces et les écotopes importants pour les services écosystémiques souhaités. Par conséquent, l'impact sur les services écosystémiques est négligeable (0).

#### 5.4.3.8. IMPACT VIA LE CLIMAT

Les interventions du plan prévoient la végétalisation de la zone du plan par la création d'une zone boisée et d'un parc forestier, ainsi que l'intégration d'une infrastructure verte avec de la végétation verticale et éventuellement de la végétation sur le toit (voir recommandations).

La verdure a un effet rafraîchissant grâce à l'ombre créée et à l'eau évaporée par la végétation. L'effet de la végétation dense (forêt, couverture dense de la cime) est plus important que celui des pelouses, par exemple. En outre, la végétation assure une diminution des pics de ruissellement importants lors des précipitations et une meilleure infiltration de l'eau des précipitations dans le sous-sol. Ceci est particulièrement important pour éviter les inondations lors de pluies intenses et pour assurer une nutrition adéquate de l'eau du sol - ce qui est important étant donné les périodes de sécheresse plus fréquentes et plus longues qui surviendront dans le futur.

Par conséquent, l'impact est positif (+2).

L'implantation de la variante héliport n'est pas distinctive ici.



### 5.4.3.9. CONCLUSION

TABLEAU 5-21 CONCLUSION POUR LA DISCIPLINE BIODIVERSITÉ

Groupe d'impact	Score
Perte et création d'écotopes	+1
Fragmentation et effet de barrière	+3 si pas d'infrastructures dans ou près de la zone forestière ; -2 pour la variante de la piste de course ; -2 à -3 pour l'héliport dans la clairière.
Modification des caractéristiques du terrain par l'hydrologie	0
Modification des caractéristiques du terrain en raison d'une modification de la qualité du sol	0
Perturbations	0 (son), 0 (mouvement), +2 (éclairage), -2 (variante de la piste de course)
Espèces exotiques envahissantes	-1
Impact sur les services écosystémiques	+2
Impact sur le climat	+2

TABLEAU 5-22 ÉTUDE DE L'EMPLACEMENT DE LA VARIANTE DE L'HELIPORT POUR LA DISCIPLINE DE LA BIODIVERSITE

Groupe d'impact distinct	Proposition de site 1 En région bruxelloise, à côté du nouveau périmètre HK, le long du Boulevard Léopold III	Proposition de site 2 En région bruxelloise, en clairière	Proposition de site 2b. En région flamande, en clairière adjacent à Woluweveld	Proposition de site 3 À l'intérieur du nouveau siège du périmètre	Proposition de site 4 En région flamande, dans la zone PME
Perte et création d'écotopes	0	0	0	0	0
Fragmentation et effet de barrière	0	-2	-2	0	0
Perturbations	0	-2	-3	0	0
Impact sur les services écosystémiques	0	-2	-2	0	0

### 5.4.4. Scénarios de développement

Il n'existe pas de scénarios de développement pertinents pour la discipline.

## 5.4.5. Mesures d'atténuation et suivi

### 5.4.5.1. MESURES D'ATTÉNUATION

#### 5.4.5.1.1. **Pour éviter un impact négatif significatif de la modification d'écotopes sur les chauves-souris et les lérots.**

Pour éviter la présence d'espèces de chauves-souris dans les bâtiments à démolir, et par conséquent la mortalité de ces animaux alors qu'ils sont protégés, une étude préalable par un expert en chauves-souris est requise.

En outre, pour tout bâtiment à conserver, il convient de prendre des mesures afin d'y préserver la faune vivante dans les bâtiments, par exemple les chauves-souris, parmi d'autres espèces. Un bâtiment en état de ruine peut être conservé dans la forêt dans un lieu non accessible au public, afin d'y assurer des refuges supplémentaires pour ces espèces.

#### 5.4.5.1.2. **Pour éviter un impact négatif significatif dû à la fragmentation du territoire et à l'effet de barrière.**

Compte tenu de la rareté du lérot et de la vulnérabilité de ses populations qui peuvent être une espèce cible dans la zone du plan, une mesure d'atténuation consiste à prévoir une densité suffisante de fourrés et de lisières de bois dans la zone du plan.

Une installation sportive (variante de piste de course) n'a pas sa place dans la nouvelle zone verte (et certainement pas dans la zone forestière). Cela diminuerait fortement la possibilité de création d'écotopes et la fonction de corridor de la zone. Cette piste sportive pourrait tout au plus être créée en périphérie, le long des limites extérieures de zone et n'ayant pas accès à la zone forestière.

#### 5.4.5.1.3. **Pour éviter l'impact négatif significatif de la variante de l'héliport.**

La proposition de site 2, où la variante de l'héliport serait située dans la clairière, entraîne des incidences négatives importantes pour lesquelles il n'existe aucune mesure d'atténuation autre qu'un site alternatif. La proposition de site 2 est encore plus négative étant donné l'impact sur la zone ouverte de Woluweveld. Les propositions de site 1, 3 et 4 ne présentent aucun impact négatif.

En raison du caractère imprévisible de l'atterrissage d'un hélicoptère, l'habituation de la faune à ce stimuli n'aura pas lieu, ce qui pourrait engendrer un impact majeur. Il est donc important de bien choisir l'emplacement l'héliport parmi les différentes options, afin d'éviter les impacts négatifs. L'héliport doit être construit le plus loin possible de la forêt, de la clairière et de Woluweveld.

### 5.4.5.2. SURVEILLANCE

Aucune surveillance supplémentaire n'est requise pour ce plan.

### 5.4.5.3. CONCLUSION

TABLEAU 5-23 CONCLUSION CONCERNANT LA DISCIPLINE BIODIVERSITE APRES LES MESURES D'ATTENUATION

Groupe d'impact	Score	Atténuation à Bruxelles	Atténuation en Flandre	Score après atténuation
Perte et création d'écotopes	+1 (-2 si les chauves-souris habitant des bâtiments sont touchées)	Intégrer des mesures favorables aux chauves-souris (au niveau du projet)	Enquête sur les chauves-souris avant les travaux (au niveau du projet)  Conservation des lieux en ruine pour les chauves-souris (au niveau du projet)  Intégrer des mesures favorables aux chauves-souris (au niveau du projet)	+1/+2
Fragmentation et effet de barrière	+3 si pas d'infrastructure dans ou près de la zone forestière ;  -2 si variante piste de course ou variante hélicoptère dans la clairière	- densité suffisante de fourrés et de lisières  - pas de variante d'hélicoptère dans la clairière	- densité suffisante de fourrés et de lisières  - pas de variante de piste de course  - pas de variante d'hélicoptère dans la clairière	+3
Modification des caractéristiques du terrain par l'hydrologie	0			0
Modification des caractéristiques du terrain en raison d'une modification de la qualité du sol	0			0
Perturbation	0 (bruit), 0 (mouvement), +2 (éclairage), -2 (variante piste de course dans la clairière), -2 à -3 (variante hélicoptère dans la clairière)	- pas de variante d'hélicoptère dans la clairière, ni près de la forêt ou de l'espace ouvert de Woluweveld	- pas de variante piste de course  - pas de variante d'hélicoptère dans la clairière, ni près de la forêt ou de l'espace ouvert de Woluweveld	0 jusqu'à +2
Espèces exotiques envahissantes	-1			-1
Impact par les services écosystémiques	+2			+2
Impact sur le climat	+2			+2

#### 5.4.6. Limitation dans les connaissances

On ne dispose pas encore de connaissances concrètes sur la phase de construction, ce qui rend l'estimation des effets pendant cette phase difficile. Cependant, certaines recommandations pour la phase de construction sont déjà reprise dans ce chapitre.

L'évaluation d'impact réalisée suppose la présence potentielle de chauves-souris. La présence éventuelle de ces espèces doit être vérifiée par un expert en chauves-souris au moment du projet.

## 5.5. Paysage, patrimoine architectural et archéologie

### 5.5.1. Méthodologie

#### 5.5.1.1. DÉLIMITATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

##### 5.5.1.1.1. Délimitation spatiale

La zone d'étude correspond à la zone dans laquelle le paysage, le patrimoine immobilier et l'archéologie peuvent être directement ou indirectement affectés par le plan. Dans un premier temps, l'ensemble de la zone du plan est choisie comme zone d'étude qui constitue la zone dans laquelle un impact visuel peut se produire. Cette zone est limitée à environ 0,5 km autour de la zone du plan.

##### 5.5.1.1.2. Délimitation du contenu

La discipline Paysage, patrimoine et archéologie étudie les impacts sur le patrimoine et le paysage. Sur base de la note de cadrage, les aspects suivants sont considérés comme pertinents pour une étude plus approfondie :

- Changements structurels et relationnels : le changement de la structure et de la composition du paysage et des connexions fonctionnelles avant et après les interventions du plan ;
- Modification de la valeur patrimoniale du paysage, du patrimoine architectural et de l'archéologie : l'impact direct et indirect sur les valeurs patrimoniales existantes (et potentielles) ;
- Modification de la perception de l'environnement : l'impact des interventions de planification sur la valeur visuelle du paysage, ainsi que sur l'appréciation et la qualité du paysage.

#### 5.5.1.2. DESCRIPTION DE LA SITUATION DE REFERENCE

Pour la discipline Paysage, patrimoine architectural et archéologie, la situation actuelle (2022) peut être considérée comme la situation de référence pour la zone de planification. La situation de référence de la planification n'est pas examinée séparément car elle est similaire à la situation actuelle.

Les informations permettant de délimiter la situation de référence seront tirées de l'Atlas des paysages (atlas des vestiges de paysages traditionnels), de la liste des monuments, paysages, sites de villes et villages protégés, de l'Inventaire Archéologique Central (IAC), des inventaires du patrimoine (adoptés) et des plans de gestion de l'Agence bruxelloise du patrimoine, des cartes paysagères (Leefmilieu Brussel), des informations sur le réseau écologique de Bruxelles, <https://gis.urban.brussels/>, du matériel cartographique historique et actuel et des notes de sondages archéologiques réalisés via onroerenderfgoed.be, des informations via archiviris.be et des informations accessibles au public ([https://www.brussel.be/sites/default/files/bxl/QR\\_6\\_2014\\_ecoconseil\\_cimbru\\_NL.pdf](https://www.brussel.be/sites/default/files/bxl/QR_6_2014_ecoconseil_cimbru_NL.pdf), entre autres).

La structure de la description de la situation de référence est la suivante :

- Description générale du paysage : elle consiste en une localisation géographique générale et une cartographie du paysage à différentes échelles (macro, méso, micro) ;
- Cartographie, description et analyse des différentes valeurs patrimoniales :
  - La description de la valeur patrimoniale basée sur les éléments patrimoniaux restants ;

- La description du patrimoine architectural ;
- En ce qui concerne le patrimoine archéologique, la situation de référence fournit d'abord un inventaire des valeurs archéologiques connues dans la zone d'étude. Cette description s'effectue par le biais d'un inventaire systématique des informations provenant de diverses sources (l'Inventaire archéologique central, le contact avec l'administration compétente, les informations des bases de données et des archives locales, les cercles d'histoire locale, etc.) ;
- Discussion qualitative sur la perception et les qualités visuelles actuelles.

### 5.5.1.3. METHODOLOGIE DE PREDICTION ET D'EVALUATION DES IMPACTS

Il est suggéré que les aspects suivants soient étudiés de manière plus approfondie :

- Impact sur la structure et des relations ;
- Impact sur la valeur patrimoniale ;
- Impact sur la perception de l'environnement.

TABLEAU 5-24 CADRE D'ÉVALUATION POUR LA DISCIPLINE PAYSAGE, PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHÉOLOGIE

Impact	Méthode d'évaluation de l'impact	Cadre d'évaluation
Modification de la structure et des relations	Estimation de la superficie modifiée, de la longueur de l'intersection ou du nombre d'unités entrecoupées ; description des éléments paysagers ajoutés ou supprimés ; évaluation qualitative.	Qualitatif
Modification de la perception de l'environnement	Déterminer l'impact des modifications de la perception de l'environnement, des changements de la qualité visuelle ou auditive.	Qualitatif
Modification des valeurs patrimoniales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archéologie</li> <li>- Paysage</li> <li>- Patrimoine immobilier</li> </ul>	<p>Décrire la probabilité d'une dégradation directe ou indirecte du patrimoine.</p> <p>Décrire la probabilité d'une dégradation directe ou indirecte des biens patrimoniaux, de leur valeur d'ensemble et de leur valeur contextuelle.</p> <p>En ce qui concerne spécifiquement le patrimoine archéologique, il est important d'évaluer la présence potentielle d'un patrimoine pédologique non reconnu.</p>	Qualitatif

## 5.5.2. Description des situations de référence

### 5.5.2.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PAYSAGE

La zone du plan est située dans la périphérie nord de Bruxelles, appelé le Noordrand, à la frontière des communes d'Evere, de Zaventem et de Bruxelles. Le Noordrand est une zone fortement urbanisée, qui est aussi fortement définie par ses éléments d'infrastructure. Entre ces éléments d'urbanisation se trouve un réseau d'espaces verts publics qui relie ce tissu urbain à son environnement. À l'ouest de la zone du plan, il s'agit du Woluweveld ; à proximité de la zone du plan, où se trouvent les cimetières de Bruxelles-Evere et de Schaerbeek. Les autres espaces verts de la zone élargie comprennent le Moeraske et le réseau de parcs et de jardins privés.

La zone du plan est délimitée par :

- Au nord, l'avenue Bourget et une zone économique avec de grandes parcelles ainsi que le nouveau siège de l'OTAN ;
- A l'ouest et au sud-ouest, les zones résidentielles d'Evere ;
- A l'est et au sud-est, des lotissements résidentiels ;
- A l'ouest, le Woluweveld.

L'une des plus anciennes cartes qui fournit des informations sur la zone du plan et ses environs est la carte "*Plan de la ville de Bruxelles et ses environs, avec les campemens de l'armée des Alliés, leurs retranchements & les nouveaux ouvrages qu'on y a dressés par ordre de Sa Majesté Britannique pour prévenir les insultes des ennemis, l'an 1697 (1697-1707)*", reprise sur le site carte de Cartesius. Cette carte montre toute une série de camps militaires au sud de Diegem et de Haren. Fort probablement, ces camps s'étendaient dans la zone actuelle du plan.

Sur les cartes du XVIII<sup>e</sup> siècle (cartes de Villaret, cartes de Ferraris), la zone du plan se situe dans un vaste paysage arable situé entre le centre des villages d'Evere, de Woluwe-Saint-Etienne, de Schaarbeek et de Diegem. Il s'agit d'un plateau élevé avec des sols limoneux fertiles. Les vallées inférieures traversées par les ruisseaux de la Senne et de la Woluwe contiennent des zones de pâturage. Au sud, le paysage est traversé par la « Chaussée Bruxelles Zaventem » au sud. Le caractère agricole de ces villages a été préservé jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> - début du XX<sup>e</sup> siècle. Le cimetière de Bruxelles a été ouvert en 1877. Il s'agissait d'un parc conçu dans le style paysager anglais. Ce n'est qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle que la région a connu une forte urbanisation et un développement de ses infrastructures. Les principaux moteurs de cette urbanisation ont été la construction de nouvelles routes vers Bruxelles, l'aéroport de Haren-Evere et la station de formation de Schaerbeek. Dans les années 1930, il était prévu d'étendre l'aéroport de Haren vers le sud. Ce n'est qu'après la guerre que ces plans ont été modifiés et que la commune de Schaerbeek a pu aménager son cimetière sur ce site. La croissance démographique des années 1950 a entraîné un processus d'urbanisation à l'ouest de Bordet. Le côté est de Bordet a été morcelé en grandes parcelles.

En 1967, le nouveau bâtiment de l'OTAN a été construit sur le site de Haren-Evere. Le reste de l'ancien site d'aviation a été converti en un nouveau bâtiment pour l'armée belge. Dans les années 1970-1990, de nombreux bâtiments ont été construits, à la fois dans la zone de planification et dans ses environs. Le terminal original de l'aéroport de Haren, datant de 1929, a été démoli en 2006. En 2017, l'OTAN a déménagé dans le nouveau site "Haren-Sud".



FIGURE 5-37 EMPLACEMENT DE L'AÉROPORT DE HAREN-EVERE SUR UNE PHOTO AÉRIENNE DE 1944 COMPARÉE À UNE PHOTO AÉRIENNE RÉCENTE (SOURCE : BRUCIEL.BRUSSELS)

#### 5.5.2.2. DESCRIPTION DES VALEURS PATRIMONIALES DISPONIBLES

Aucun paysage urbain, villageois ou paysager protégé n'est situé dans la partie flamande de la zone de planification. Sur le territoire bruxellois, les cimetières forment un paysage protégé dans lequel on trouve plusieurs monuments et ensembles protégés :

- Paysage protégé :
  - Cimetière de Bruxelles : ce paysage de 38 hectares est protégé depuis 1997. Il a été conçu par l'architecte paysagiste Louis Fucks. Victor Jamaer, architecte de la ville, a conçu la morgue et les deux pavillons d'entrée dans un style "néo-étrusque" .
- Monument protégé :
  - Cimetière de Schaerbeek - tombe de Georgette et René Magritte ;
  - Cimetière de Bruxelles - tombe du peintre David ;
  - Cimetière de Bruxelles - trente monuments funéraires. Les tombes appartiennent aux personnes suivantes et ont été conçues par les architectes, sculpteurs, ... suivants :
    - § famille Gouiot-Remy (1854) - arch. A. Trappeniers ;
    - § la famille Jacquemotte (1879) - arch. A. Schoy ;
    - § la famille Decamp-François (1879) - arch. H. Beyaert et P. Hankar ;
    - § l'architecte H. Beyaert (1894) ;
    - § la famille Delecosse-Vandelaer (1903) - arch. H. Beyaert ;
    - § la famille du comte de Lalaing (1884) - arch. H. Beyaert ;
    - § la famille Pavot-Aubecq (1884) - arch. L. Pavot ;
    - § la famille Timmermans-Delgouffre (1884) - arch. E. Thirou ;
    - § la famille Lavallée-Vifquin (1884) - arch. A. Dumont ;
    - § la famille de l'Eau-d'Andrimont (1885) - arch. E. Acker et sculpt. J. Dillens et G. Houtstont ;
    - § la famille A. Smits-Opdebeeck (1884) - arch. A. Smits et sculpt. J. Dillens ;
    - § la famille Charle-Sterckx (1889) - arch. Hauwaert et sculpture. E. Namur ;
    - § la famille Mennessier (1890) - arch. A. et P. Mennessier ;
    - § la famille du baron F.A. Gevaert et H. Fierens-Gevaert (1891) - arch. E. de Vigne et sculpt. P. de Vigne ;

- § la famille Reyntiens (1894) - arch. H. Macquet ;
- § l'architecte F. Laureys (1897) - auteur non identifié ;
- § la famille Van Keerbergen (1902) - arch. C. Van Keerbergen;
- § la famille R. Wytzman ;
- § J. Trullemans (1902) - arch. G. Hobé et sculpt. Ch. Samuel ;
- § la famille Samyn-Hardy (1905) - arch. E. Acker et sculpt. I. De Rudder ;
- § la famille des architectes Bosmans-Vandeveld (1906) - auteur non identifié ;
- § la famille Huys (1911) - arch. L. Sneyers et sculpteur. J. Lecroart ;
- § la famille de l'architecte W. Janssens (1909) - arch. W. Janssens ;
- § la famille Verheven-Schmitz (1911) - arch. V. Horta ;
- § l'architecte J. Naert (1911) ;
- § la famille Samuel-Torres (1913) - arch. A. Chambon et sculpt. Ch. Samuel ;
- § la famille Dhucque (1921) - arch. E. Dhucque (1958) ;
- § la famille Oor (1929) - arch. L. Français ;
- § la famille Vandeveld-Kenes (1934) - arch. A. Blomme;
- § la famille Vandervelde-Beeckman (1940) - arch. H. van de Velde.

- Ensemble protégé :

- Cimetière de Bruxelles : sept monuments funéraires. Ces sept monuments, composés de quatre tombes et de trois monuments funéraires, sont situés près du rond-point des Bourgmestres. Les tombes proviennent de l'ancien cimetière du quartier Léopold, qui a été abandonné au 19<sup>e</sup> siècle au profit du nouveau cimetière d'Evere. Il s'agit des tombes de D.J.S.S. Overman (1868), Van Sirtema-Van Grovestins (1878), John Romberg et Christine (1779) et d'une simple pierre tombale non datée du Monastère Alexien. Les quatre tombes sont tout à fait ordinaires. Les trois pierres tombales sont de P. Cordemans (1904), P. Dustin (1896), Lombaer Clémence (1910) et Stienon Dieudonné (1895).

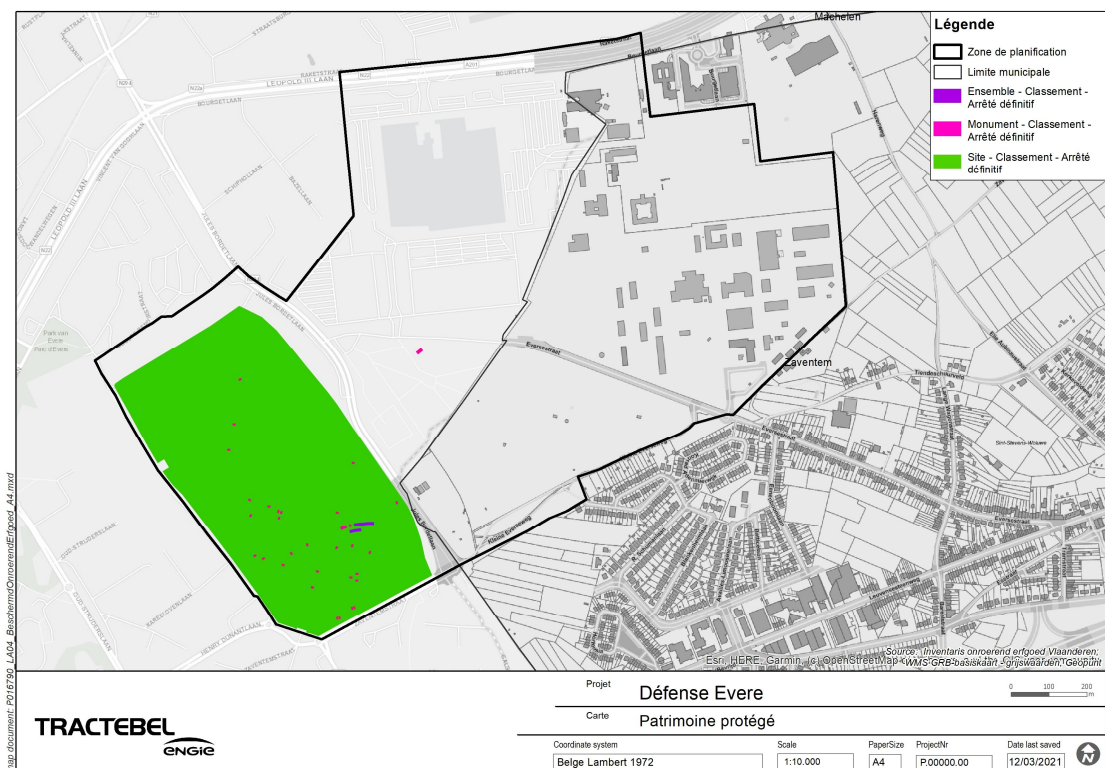


FIGURE 5-38 PATRIMOINE PROTÉGÉ DANS LA ZONE DE PLANIFICATION (SOURCE : GIS.URBAN.BRUSSELS)





Tombe du peintre David

Quelques-unes des 30 tombes protégées  
du cimetière de Bruxelles



Tombe de Georgette et René Magritte

Dans les environs de la zone du plan, plusieurs objets ont été identifiés comme faisant partie du patrimoine architectural (à une distance de plus de 1 500 m de la zone du plan). Il s'agit notamment de maisons le long de la Chaussée de Louvain, du cimetière de Woluwe-Saint-Etienne, de l'église paroissiale de Sint-Stephanus et du presbytère de la paroisse de Sint-Stephanus. Toutes ces propriétés se trouvent à plus de 1 000 m de la zone du plan et ne sont pas ou peu visibles depuis cette zone.

Juste au sud de la section flamande, un arbre répertorié comme « Tilleul à petites feuilles comme arbre d'angle » (« *Enenboom als hoeklinde* » en néerlandais) a été classé comme patrimoine paysager. Cependant, l'arbre a disparu en raison du lotissement.

Selon l'IAC, le site archéologique 212712 se trouve dans la zone du plan. Il est présent dans trois bandes distinctes appartenant à un ensemble plus vaste de camps militaires du 18<sup>e</sup> siècle (Figure 5-39). Les sites ont été identifiés sur la base de la carte "*Carte générale et particulière des environs de Bruxelles (sic) et d'une partie de la forêt de Soignes avec la position du camp occupé par les troupes de Sa Majesté en 1746, commandée (sic) par M. le M. de Saxe*". Sa Majesté dans ce cas est Louis XV.

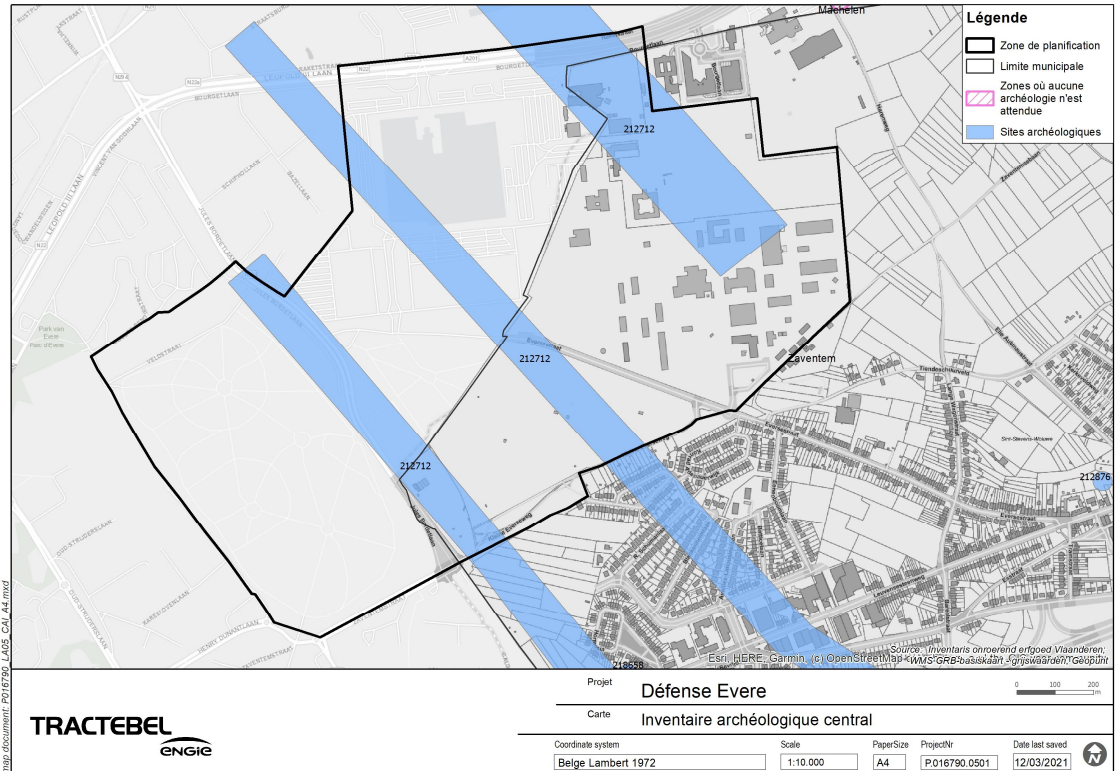


FIGURE 5-39 POSITION DU CAMP MILITAIRE FRANÇAIS PENDANT LE SIÈGE DE BRUXELLES (1746; SOURCE : INVENTAIRE ARCHÉOLOGIQUE CENTRAL)

Il existe également des sites connus du patrimoine archéologique à plusieurs endroits à proximité de la zone du projet. Plusieurs rapports de découvertes romaines sont connus dans une large zone autour de la zone du projet, dans chaque cas sur les terrains les plus en hauteur. Les découvertes du haut Moyen Âge et les documents historiques se trouvent principalement dans les centres des anciens villages. Plusieurs moulins à eau, châteaux, fermes et églises sont présents depuis la fin de la période médiévale. Elles sont presque toutes situées le long des cours d'eau et des centres historiques des villages.

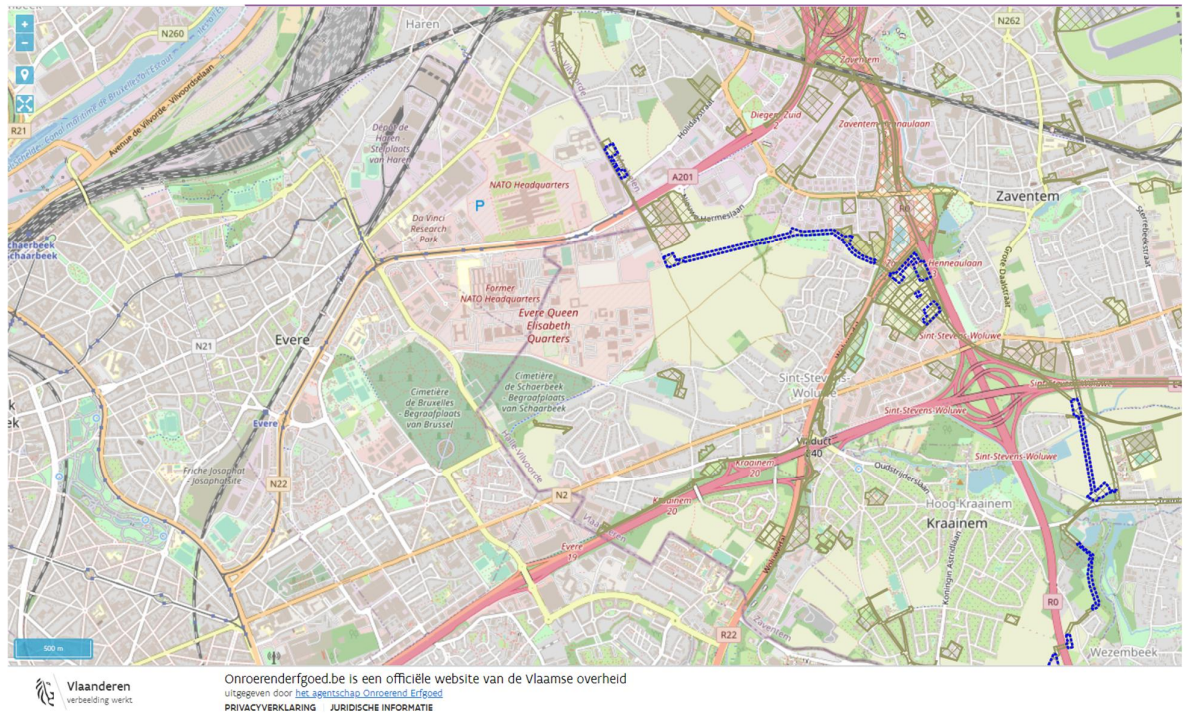


FIGURE 5-40 NOTES D'ARCHÉOLOGIE ET RAPPORTS FINAUX ARCHÉOLOGIQUES SELON LE GÉOPORTAIL PATRIMOINE IMMOBILIER (ONROERENDERGOED.BE)

### 5.5.2.3. DESCRIPTION DE LA PERCEPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La valeur d'agrément d'un paysage est une combinaison de caractéristiques objectives et d'expériences personnelles d'attachement au paysage en question. Roos-Klein Lankhorst et al. 2005 décrivent la valeur d'agrément (visuel) d'un paysage en se basant sur les paramètres de naturalité, de spécificité historique, d'urbanité et de pollution de l'horizon.

La zone du plan actuel est hétérogène en raison de la présence d'éléments historiques (tombes, bâtiments, structure du parc) et du développement semi-naturel de certaines parties d'entre eux, les cimetières offrent une expérience de sérénité, de tranquillité et d'histoire. Selon la zone des cimetières, la dimension de l'expérience de la nature peut également y être ajoutée.

En revanche, dans l'ancien site de la Défense, l'expérience est plus fortement déterminée par un patrimoine bâti relativement contemporain. Le fait que ce site soit partiellement abandonné a un impact négatif sur la valeur d'agrément. Les petits espaces ouverts de ce site (prairie pour chevaux, côté boisé, terrain de sport) offrent une vue sur les environs.

Le bâtiment H est fortement marqué par l'image.

## 5.5.3. Effets

### 5.5.3.1. IMPACT SUR LA STRUCTURE ET LES RELATIONS

L'impact sur les processus et les structures géomorphologiques est abordé dans la discipline des sols. L'éventuelle transformation des sols excédentaires dans la zone de planification est une caractéristique artificielle nouvelle et signifie donc un changement dans la structure du paysage. Toutefois, si cette modification est faite de façon subtile, son impact est négligeable. De plus, si

cet aspect est travaillé qualitativement comme un nouvel élément paysager attractif, il constituera une valeur ajoutée pour le plan.

Le plan opte pour une structure plus logique de la zone de planification, avec au nord une zone de développement résidentiel et commercial, au centre un corridor naturel et au sud la préservation et la mise en valeur qualitative des cimetières.

En particulier dans la zone centrale, cela implique de passer de la structure actuelle, plus fragmentée, avec des trottoirs et des bâtiments, à une zone contiguë qui devrait établir une connexion est-ouest entre les zones vertes du tissu urbain bruxellois d'une part et les zones vertes du Woluweveld plus à l'est d'autre part. Le paysage deviendra plus clair, moins fragmenté et plus lisible.

Le plan prévoit la préservation d'éléments clés du paysage vert, y compris dans la zone nord. En particulier, l'arête du bois y sera préservée. Une cohésion paysagère supplémentaire sera créée en fournissant un cadre vert dans toute la zone de planification. On peut conclure à un effet positif fort (+2).

#### 5.5.3.2. IMPACT SUR LA PERCEPTION DE L'ENVIRONNEMENT

La discipline Être humain décrit que l'utilisation de la zone de planification modifiera positivement l'impact en raison de ses nouvelles fonctions, de la qualité du paysage et de l'augmentation des espaces verts. La structure de la zone du plan étant plus logique, elle améliore également la qualité de la perception de l'environnement. Plus précisément, sur le côté nord de la zone de planification, le long de l'avenue du Bourget, le paysage sera plus structuré et donc plus agréable. La zone verte centrale et les cimetières favoriseront la perception de la nature et de la tranquillité. Le cadre vert dans toute la zone de planification créera une valeur ajoutée. L'impact sur la perception de l'environnement est donc fortement positif (+2).

#### 5.5.3.3. IMPACT SUR LES VALEURS PATRIMONIALES

Aucune valeur patrimoniale protégée ne sera modifiée ou détruite par le plan.

Il n'y a pas d'impact direct sur le patrimoine protégé du cimetière de Bruxelles (voir ci-dessus : paysage protégé, monuments protégés, ensemble protégé). Il n'y a pas non plus d'impact sur la valeur d'ensemble de ce patrimoine. Le développement d'une zone verte sur le côté nord/nord-est de ce site patrimonial pourrait renforcer sa sérénité et avoir un impact légèrement positif sur sa valeur contextuelle.

Il n'y a pas d'impact sur le patrimoine architectural (identifié) de la zone plus large, étant donné la distance par rapport à la zone du plan et l'environnement fortement urbanisé qui limite sa relation avec la zone du plan.

Lors du développement de la zone verte centrale, des bâtiments seront démolis. Il s'agit de bâtiments qui ne sont pas caractérisés par une valeur patrimoniale particulière et qui ne contribuent pas à la lisibilité de l'histoire du site.

Sur le côté nord de la zone de planification, où sont prévus des logements et des activités commerciales, les bâtiments datent d'une époque postérieure aux guerres mondiales et témoignent des visions politiques et sociales de l'époque. De plus, le contexte dans lequel se trouvent ces bâtiments est intéressant : sur le site d'un ancien aérodrome militaire et en face du nouveau site de l'OTAN.

Bien que la zone entourant la zone du plan soit caractérisée par plusieurs sites connus du patrimoine archéologique, de grandes parties de la zone du plan ont déjà fait l'objet de fouilles et d'aménagements importants dans le passé (bâtiments, bordures de routes internes, parking). Par conséquent, dans ces zones, le potentiel de présence d'un patrimoine pédologique non encore

reconnu est très limité. Dans les zones de la zone d'aménagement où aucune fouille n'a eu lieu, la présence d'un patrimoine archéologique ne peut être exclue. Au niveau du projet, les articles 5.4.1. et 5.4.2. du décret flamand sur le patrimoine doivent être pris en compte et un mémorandum archéologique peut être exigé, ainsi qu'une éventuelle clause archéologique dans le permis d'urbanisme de la Région bruxelloise. Remarque : l'impact sur l'archéologie ne se manifeste pas uniquement par un impact direct. Un impact indirect peut également être créé si un système de drainage est appliqué au du projet. Celui-ci peut avoir un impact au travers le changement (temporaire) du niveau des eaux souterraines sur l'état de conservation du patrimoine archéologique.

L'impact sur la valeur du patrimoine paysager est positif (+2), sur le patrimoine architectural neutre (0) et sur le patrimoine archéologique légèrement négatif (-1).

#### 5.5.3.4. CONCLUSION

TABLEAU 5-25 IMPACT SUR LA DISCIPLINE PAYSAGE, PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHÉOLOGIE

Effets	Score
Impact sur la structure et les relations	+2
Impact sur la perception de l'environnement	+2
Impact sur les valeurs patrimoniales	+2 (Paysage), 0 (Patrimoine architectural), -1 (Patrimoine archéologique)

#### 5.5.4. Scénarios de développement

Il n'existe pas de scénarios de développement pertinents pour la discipline.

#### 5.5.5. Mesures d'atténuation et suivi

##### 5.5.5.1. MESURES D'ATTÉNUATION

En ce qui concerne le patrimoine archéologique, les dispositions du décret flamand sur le patrimoine et la clause archéologique concernant les recherches archéologiques préventives dans le cadre de la demande d'un permis d'urbanisme en Région bruxelloise devront être respectées pour le projet.

##### 5.5.5.2. SURVEILLANCE

Aucune surveillance n'est requise pour la discipline du paysage, du patrimoine architectural et de l'archéologie.

### 5.5.5.3. CONCLUSION

TABLEAU 5-26 CONCLUSION DISCIPLINE PAYSAGE, PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIE

Effets	Score	Atténuation Bruxelles	Atténuation Flandre
Impact sur la structure et les relations	+2	Aucune mesure d'atténuation applicable	Aucune mesure d'atténuation applicable
Impact sur la perception de l'environnement	+2	Aucune mesure d'atténuation applicable	Aucune mesure d'atténuation applicable
Impact sur les valeurs patrimoniales	+2 (Paysage), 0 (Patrimoine architectural), -1 (Patrimoine archéologique)	Aucune mesure d'atténuation applicable	Aucune mesure d'atténuation applicable

### 5.5.6. Lacunes dans les connaissances

La phase de construction n'étant pas encore très détaillée, l'estimation des effets pendant cette phase est difficile. Cependant, certaines recommandations pour la phase de construction sont déjà indiquées.

