

# **MAXIMILIEN-VERGOTE**

## **PROJET DE PLAN D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR**

Résumé non technique du Rapport sur les incidences  
environnementales

SEPTEMBRE 2023

Projet de Plan d'Aménagement Directeur (PAD)  
« Maximilien – Vergote »

**Résumé non technique**

**Demandeur :**

perspective.brussels



**Bureau bruxellois de la  
planification (BBP)**  
Rue de Namur 59  
1000 Bruxelles

**Auteur du RIE**



## Table des matières

1. INTRODUCTION.....	3
1.1. <i>Objet et forme du présent résumé</i> .....	3
1.2. <i>Présentation de l'outil « PAD »</i> .....	3
1.3. <i>Présentation succincte des acteurs de l'étude</i> .....	4
1.4. <i>Présentation du site concerné par le plan</i> .....	4
2. PRÉSENTATION DU PROJET DE PAD.....	6
2.1. <i>Volet stratégique</i> .....	6
2.1.1. Enjeux territoriaux.....	6
2.1.2. Ambitions stratégiques principales.....	7
2.1.3. Stratégies.....	10
2.2. <i>Volet réglementaire</i> .....	28
2.2.1. Présentation du contenu du volet réglementaire.....	28
3. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DU PROJET DE PAD.....	32
3.1. <i>Volet stratégique</i> .....	32
3.1.1. Paysage, urbanisme et patrimoine.....	32
3.1.2. Domaine social et économique.....	36
3.1.3. Mobilité.....	41
3.1.4. Diversité biologique – Faune et Flore.....	47
3.1.5. Sol et eaux souterraines.....	49
3.1.6. Eaux de surfaces.....	51
3.1.7. Aspects microclimatiques.....	54
3.1.8. Qualité de l'air.....	60
3.1.9. Environnement sonore et vibratoire.....	62
3.1.10. Energie.....	66
3.1.11. Gestion des ressources et déchets.....	68
3.1.12. Être humain – Population et santé humaine.....	70
3.2. <i>Volet réglementaire</i> .....	71
4. ALTERNATIVES DU PROJET DE PAD.....	75
5. CONCLUSIONS.....	76
5.1.1. Rappel des enjeux issus du processus d'élaboration du projet de PAD.....	76
5.2. <i>Justification et raisons des choix opérés</i> .....	77
5.2.1. Justification des grandes ambitions transversales du projet de PAD.....	77
5.2.2. Justification des quatre grandes stratégies spatiales du projet de PAD.....	78
5.2.3. Justification du volet réglementaire associé au projet de PAD.....	81
5.3. <i>Recommandations visant le volet stratégique</i> .....	82

# 1. Introduction

## 1.1. Objet et forme du présent résumé

Le présent résumé est un document destiné à présenter le contenu du rapport sans toutefois en livrer l'ensemble des développements qui constituent le rapport complet.

L'accent est spécialement mis sur la clarté et la structure du document, ainsi que sur la compréhension et la lisibilité des informations fournies aux personnes désireuses d'avoir une vue synthétique du plan étudié et de ses conséquences sur l'environnement sans en perdre les éléments techniques principaux.

Cependant, la finalité de ce résumé n'est préservée que s'il consiste à reprendre les informations essentielles du rapport. Dès lors, les personnes désireuses de prendre connaissance des détails des raisonnements entrepris dans l'étude d'incidences doivent se référer à ce rapport.

## 1.2. Présentation de l'outil « PAD »

L'outil « Plan d'Aménagement Directeur » (PAD) permet de définir en un seul document les aspects stratégiques et réglementaires du développement urbain d'une zone spécifique. Il occupe désormais une place importante dans la hiérarchie des plans régionaux.

Dans le périmètre qu'il couvre, les dispositions réglementaires du PAD abrogent les dispositions réglementaires des autres plans qui lui sont contraires.

Cet outil permet de définir les éléments réglementaires ou stratégiques, les densités acceptables sur les parcelles concernées, les ambitions en termes de gabarit et d'implantation, les ambitions en termes d'affectation, les ambitions en termes fonctionnels et cela pour une partie, des parties ou l'ensemble du périmètre du PAD.

Le PAD est élaboré en concertation avec les autorités et opérateurs publics concernés. Ils associent aussi les acteurs urbains privés. perspective.brussels organise aussi autour des PAD une dynamique de participation avec les habitants et la société civile en vue de mobiliser l'expertise citoyenne (réunion d'information et participation, enquête publique).

Un PAD détermine :

- Les affectations (habitat, commerces, bureaux, etc.) et les superficies qui doivent leur être dédiées ;
- La trame générale des espaces publics (structuration des voiries, espaces publics, paysage) ;
- Les caractéristiques des constructions ;
- L'organisation de la mobilité et du stationnement.

Un PAD comporte trois volets :

- Le volet informatif**, recueil d'informations concernant le territoire concerné par le projet de plan ;
- Le volet stratégique**, à valeur indicative, il indique les grands principes, les lignes de conduite pour l'aménagement du périmètre considéré ;
- Le volet réglementaire**, à force obligatoire reprend les éléments fondamentaux qui doivent être réglementés et qui s'imposent tant aux particuliers qu'aux autorités publiques.

### 1.3. Présentation succincte des acteurs de l'étude

L'élaboration du PAD est initié par <b>le Gouvernement de Bruxelles-Capitale</b>	
Le PAD est réalisé par <b>perspective.brussels</b> et <b>BUUR</b>	
Le RIE est réalisé par <b>ARIES Consultants S.A.</b> sur base d'une première version du travail réalisée par le bureau CSD ingénieurs.	
L'examen du projet de PAD et du RIE est effectué par le <b>Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale</b> qui adopte les documents en vue de les soumettre aux actes de procédure requis.	

L'élaboration du PAD et du RIE ont été suivi par un comité d'accompagnement (CA). Les instances du CA RIE sont les mêmes que celles du CA PAD visant ainsi un accord partagé de l'avancement du RIE et du PAD et un processus d'itération fort.

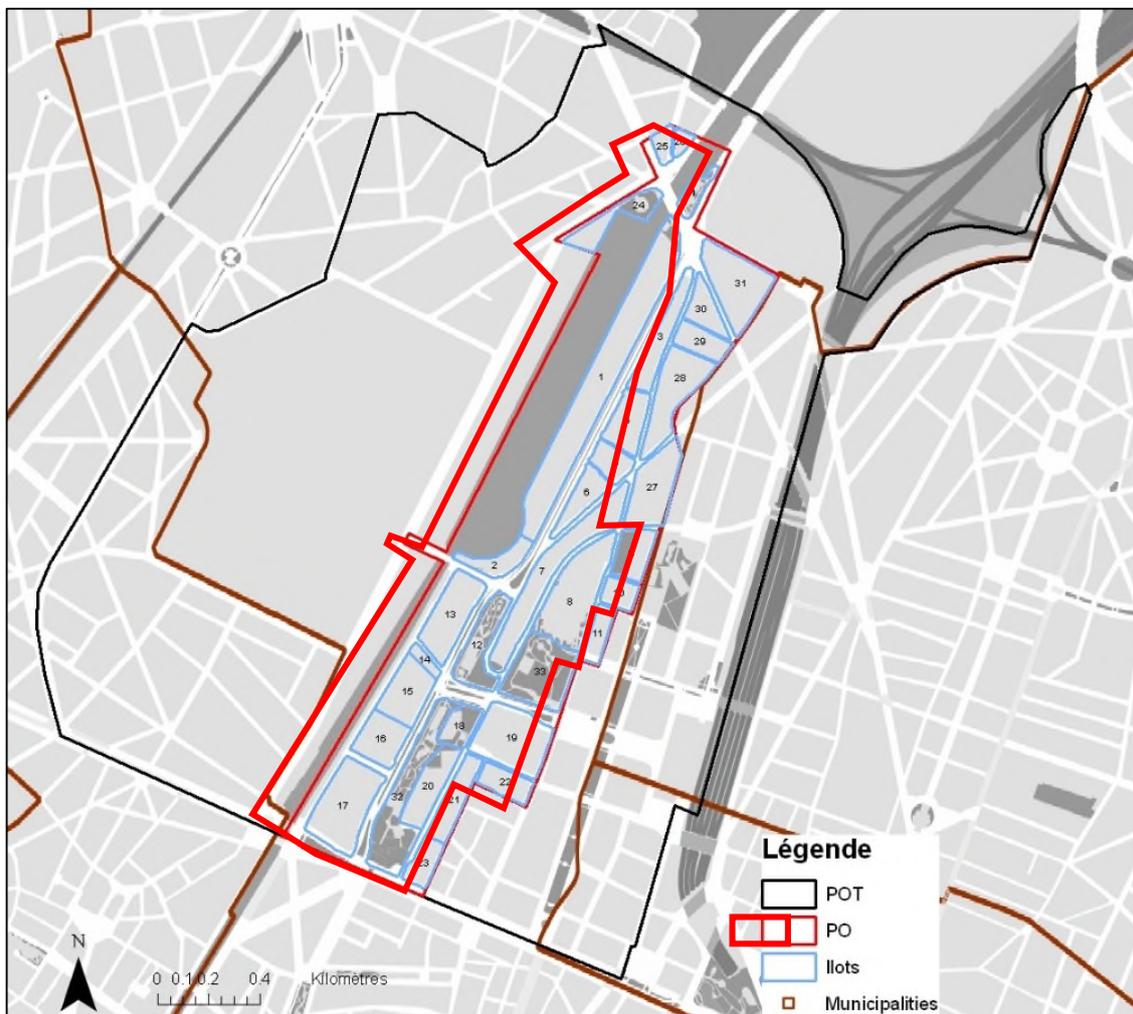
Le Comité d'accompagnement du projet de PAD et de son RIE est composé de perspective.brussels, urban.brussels, la Société d'Aménagement Urbain (SAU), la Ville de Bruxelles, Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement, du Bouwmeester Maître Architecte bruxellois (BMA), hub.brussels, la STIB, Port de Bruxelles, d'un conseiller du Ministre-Président en charge de l'Aménagement du Territoire, d'un conseiller du Ministre en charge de la Mobilité, d'un conseiller du Ministre en charge de l'Environnement.

La validation technique des principales étapes de l'élaboration du PAD est assurée par un comité technique constitué de représentants du département Stratégie territoriale du Bureau Bruxellois de la Planification (BBP), qui préside ; du département Connaissance territoriale du Bureau Bruxellois de la Planification (BBP) ; de la Société d'Aménagement Urbain (SAU) ; du Maître Architecte bruxellois (bMa) ; de Bruxelles Développement Urbain – Direction de l'Urbanisme (BDU-DU) et Direction Rénovation Urbaine ; du service d'urbanisme de la Ville de Bruxelles ; de Bruxelles-Environnement ; de Bruxelles Mobilité.

### 1.4. Présentation du site concerné par le plan

Le projet de PAD « Maximilien-Vergote » comprend un **périmètre opérationnel (PO)** qui couvre une superficie d'environ 71 hectares découpés en 33 îlots, principalement situés en rive droite du canal Bruxelles-Charleroi. Il s'étend sur le territoire de la commune de la Ville de Bruxelles, au nord du Pentagone. Le projet PAD a également défini un périmètre élargi : le **périmètre d'observation territoriale (POT)** permettant de tenir compte des éléments susceptibles d'interagir avec le

périmètre opérationnel qui s'étend sur les communes de la Ville de Bruxelles, Schaerbeek, Molenbeek Saint-Jean et Saint-Josse-ten-Noode. Les périmètres du projet du PAD « Maximilien-Vergote » sont présentés ci-après.



**Figure 1 : Périmètre du projet de PAD (CSD, 2022)**

Du point de vue de son affectation au Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), le site concerné par le plan est majoritairement inscrit en trois zones dominantes : « Zone d'Intérêt Régional » (ZIR), « Zone d'activités portuaires » (ZAPT) et « Zone de forte mixité ».



Figure 2 : Visualisation du périmètre au PRAS et en photo aérienne (BruGIS, 2023)

## 2. Présentation du projet de PAD

### 2.1. Volet stratégique

#### 2.1.1. Enjeux territoriaux

La phase de diagnostic a permis aux auteurs du PAD d'identifier 8 enjeux thématiques et un enjeu transversal de durabilité pouvant être mis en évidence à l'issue des travaux de diagnostic et de compréhension du périmètre :

- Garantir le lien urbanistique et paysager entre les espaces ouverts et les formes bâties ;
- Restructurer et renforcer les espaces verts et le maillage bleu ;
- Organiser les différentes mobilités et réduire leurs nuisances au profit des modes actifs, de l'usage du parc Maximilien et des relations inter-quartiers ;
- Renforcer la mixité fonctionnelle dans toutes les parties du périmètre pour renforcer sa vitalité sociale et économique ;

- Garantir un développement résidentiel de qualité, confortable, inclusif et adapté à la mixité fonctionnelle et sociale ;
- Valoriser la force économique locale et le patrimoine comme catalyseurs de la revitalisation urbaine et garantir le rayonnement du périmètre vers le reste de la Région ;
- Créer des nouvelles centralités de rayonnement local et régional ;
- Assurer la durabilité et la performance environnementale du quartier et de ses dynamiques.

## 2.1.2. Ambitions stratégiques principales

Au regard des axes de la déclaration de politique générale commune et des enjeux identifiés pour le périmètre, deux grandes ambitions sont portées sur ce périmètre par le projet de PAD Max pour garantir une vie urbaine de grande qualité.

La première est de créer du lien paysager, urbanistique et environnemental entre des morceaux de ville et avec les grandes figures urbaines. Un **parc métropolitain reliant** en sera l'armature.

La seconde est de permettre l'épanouissement des populations et des activités en considérant et en intensifiant sa multifonctionnalité. Une **programmation mixte et équilibrée** est visée.

Pour préciser et concrétiser les ambitions précédemment énoncées, le projet de PAD repose sur quatre stratégies spatialisées avec des répercussions opérationnelles :

- La première stratégie consiste à développer les **axes nord-sud** comme armature paysagère, identitaire, climatique et reliante avec l'échelle métropolitaine ;
- La deuxième vise à affirmer la présence et l'usage de **parcours est-ouest** comme support de mixité, d'intensité locale, d'activité et de services écosystémiques à l'échelle locale ;
- La troisième encadre et permet le développement de **secteurs de mutations** comme pivots de développement et de transformation ;
- Enfin la quatrième stratégie porte sur le renforcement des **tissus consolidés existants** afin de leur permettre de mieux répondre aux besoins sans perdre leur intégrité ;

### 2.1.2.1. Parc métropolitain reliant

Le périmètre du PAD Max bénéficie de la présence du parc Maximilien dont le réaménagement qui est en cours d'étude dans le cadre du CRU 1 est un acquis important pour le projet de plan. En effet, fort de ce projet phare, l'ambition du projet de PAD est d'affirmer cette présence comme une identité forte pour l'ensemble du périmètre et de l'étirer physiquement comme armature du développement territorial bâti et paysager à l'échelle du périmètre du PAD et du Territoire Nord. Le parc métropolitain reliant est à la fois un poumon vert pour les différents morceaux de ville qui l'entourent et le support de différentes activités et usages.

L'ambition du projet de PAD est de faire jouer au parc Maximilien étiré et connecté aux autres espaces verts autant des rôles écosystémiques nécessaires à ce territoire et à la Région que possible.

L'ambition du PAD veut maximiser les surfaces d'espaces verts plutôt que de proposer un espace multifonctionnel où la verdure comble les interstices résiduels. Dès lors, les espaces verts sont considérés comme la matrice du développement où les différentes fonctions viennent se greffer.

La figure métropolitaine du parc se traduit par sa taille (environ 80 ha dans son emprise élargie) et l'articulation de son réseau d'espaces verts, notamment des berges du Canal, le parc de la Senne juste au nord-est du périmètre, le parc Béco du quai des Matériaux, l'espace Gaucheret, Tour & Taxis, la boucle verte, le boulevard Albert II...

Enfin, le projet de PAD se veut répondre à un problème de déconnexion de la ville (morcelée en situation existante) en utilisant les espaces ouverts pour relier ces morceaux de ville existante, requalifier le parc et ses environs pour ajouter une lecture Nord-Sud du paysage urbain.

### **2.1.2.2. Programmation mixte et équilibrée**

Le périmètre du PAD présente une grande variété de fonctions réparties dans les différents morceaux de ville sans qu'une logique de mixité soit établie. Au profit du périmètre et de la Région, dans une logique de développement durable et tenant compte de la croissance démographique, l'ambition de mixité du projet de PAD est :

- d'établir un équilibre entre les différentes fonctions ;
- de se reposer sur les singularités existantes dans le périmètre comme pivot de la programmation avec : le futur Musée Kanal-Pompidou comme ancrage culturel, les tours Engie comme charnière avec le quartier Manhattan de bureaux, lui-même amené à évoluer vers plus de mixité, le futur équipement sportif Vergote comme articulation entre les fonctions résidentielles et récréatives et les fonctions portuaires du périmètre ;
- de maximiser la qualité de chacune des fonctions.

Une programmation mixte garantira l'animation du périmètre et particulièrement de son espace public par l'activité que créent les entrées d'habitations, les commerces, les équipements, les activités productives aux rez-de-chaussée. L'espace public lui-même et particulièrement le parc métropolitain reliant participent à la mixité par leurs aménagements variés.

Cette ambition du projet de PAD rejoint l'ambition régionale de ville de proximité développée dans le PRDD visant à améliorer la qualité de vie et à réduire les déplacements.

Le développement de la mixité peut d'ailleurs reposer sur deux grandes figures urbaines d'envergure régionale proches : la gare du Nord comme pôle multimodal et lieu d'un futur développement mixte encadré par le PPAS 19 en cours de modification, et le site de Tour & Taxis comme pôle mixte logement / bureau / équipement / culturel / productif / et espace public vert.

L'ambition de programmation mixte et équilibrée rencontre plusieurs enjeux du périmètre :

- Renforcer la mixité fonctionnelle dans toutes les parties du périmètre pour renforcer sa vitalité sociale et économique ;
- Garantir un développement résidentiel de qualité, confortable, inclusif et adapté à la mixité fonctionnelle et sociale ;
- Valoriser la force économique locale et le patrimoine comme catalyseurs de la revitalisation urbaine et garantir le rayonnement du périmètre vers le reste de la Région ;
- Créer des nouvelles centralités de rayonnement local et régional ;
- Assurer la durabilité et la performance environnementale du quartier et de ses dynamiques.

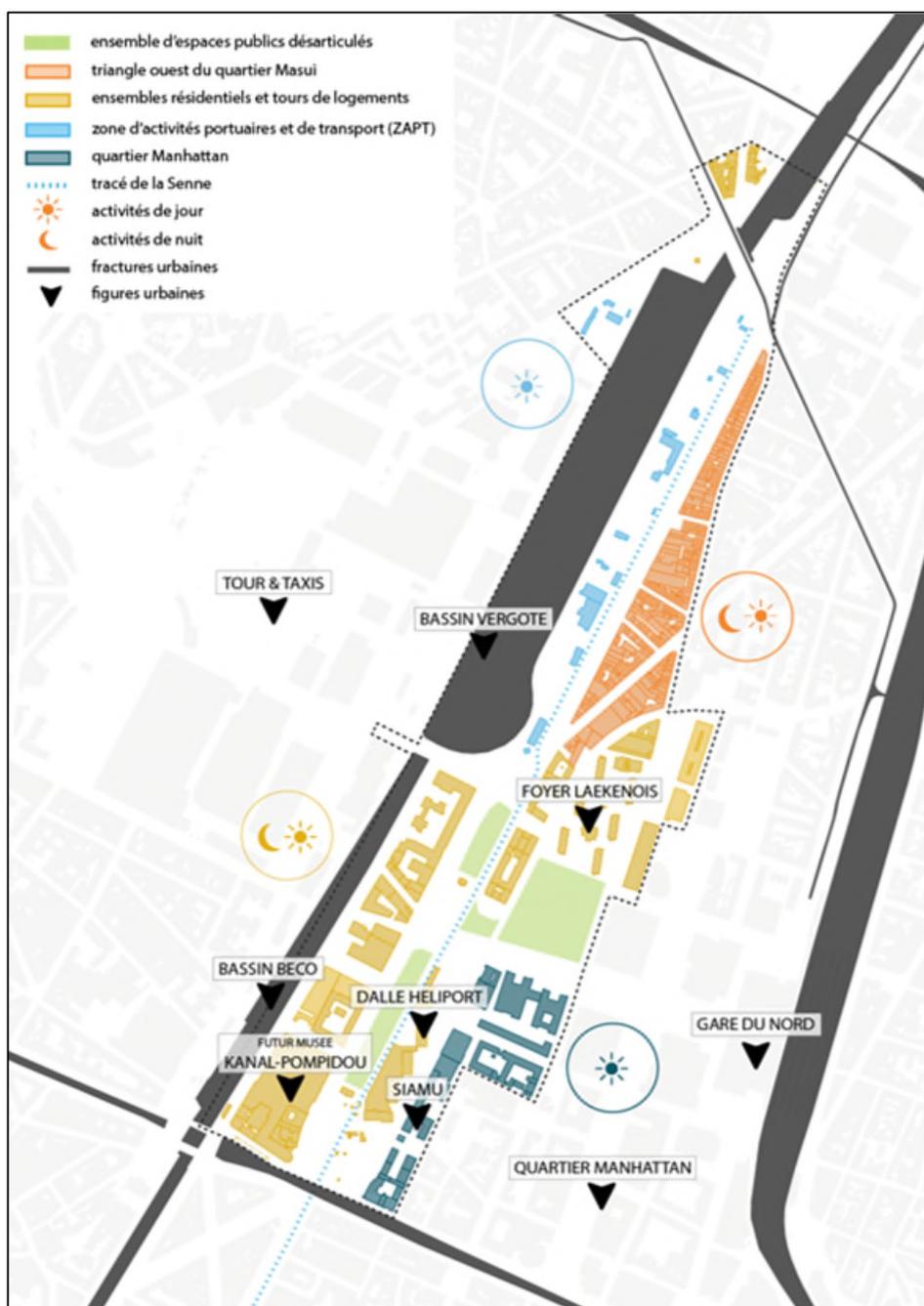


Figure 3 : Principales fonctions au sein du périmètre du PAD « Maximilien-Vergote »  
(perspective.brussels, 2021)

## 2.1.3. Stratégies

### 2.1.3.1. Axes nord-sud

#### A. Présentation générale

Le périmètre du PAD Max et plus largement le Territoire Nord sont organisés selon une structure nord-sud marquée par les grands axes infrastructurels : canal, allée Verte / quai de Willebroeck, avenue de l'Héliport, chaussée d'Anvers, boulevard Albert II et voie ferrée. Le projet de PAD s'appuie sur ces quatre axes comme armature paysagère et comme support de la stratégie climatique.

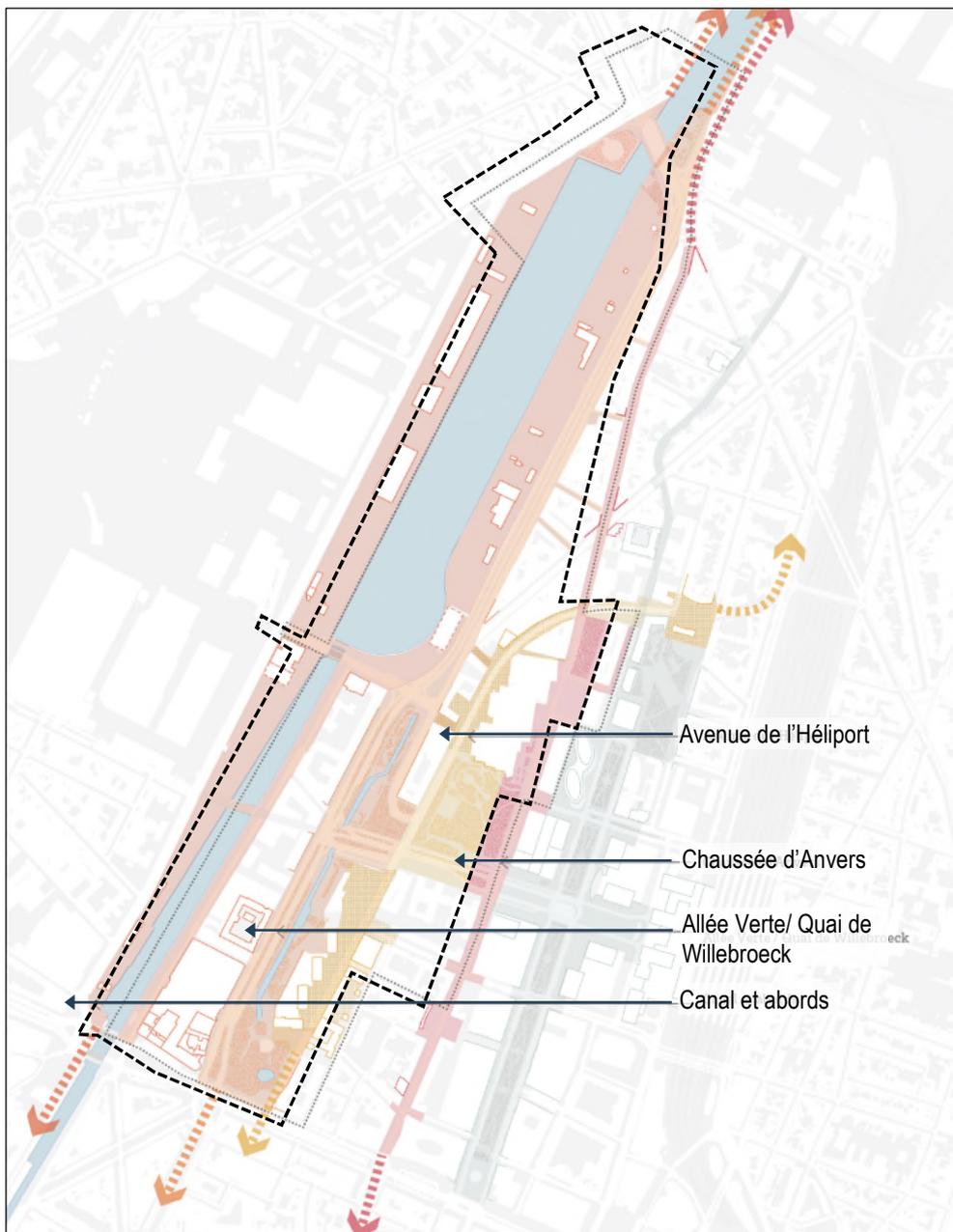


Figure 4 : Identification des stratégies spatiales selon l'axe nord-sud (perspective.brussels, 2023)

Des objectifs généraux sont donnés afin qu'ils assurent les grands services écosystémiques. A l'échelle du périmètre du PAD Max et à l'échelle du Territoire Nord, ces axes sont :

- Des **structures écologiques** (corridors écologiques, absorption des eaux pluviales, augmentation de la biodiversité, régulation thermique, amélioration de la qualité de l'air, désimperméabilisation, etc.) ;
- Des **armatures paysagères et scénographiques** (perspectives visuelles, canopée végétale, continuités physiques et symboliques) ;
- Des **supports de mixité et d'usages anthropologiques** (rencontre, sports, loisirs, éducation, mobilité notamment avec des parcours structurants pour les modes actifs et une logistique intégrée).

## B. Canal et ses abords

Concernant le canal et ses abords, le projet de PAD Max poursuit les ambitions du BKP et du Masterplan 2040 du Port et affirme leurs intentions. Le canal et ses abords est utilisé comme :

- Axe de logistique de transport par bateaux ;
- Axe climatique, de biodiversité et paysager ;
- Axe d'activités sociales, récréatives, de loisirs et culturelles.



### C. Allée Verte/Quai de Willebroeck

Le projet de PAD Max garantit le maintien de l'intensité de trafic (capacité et fonction) à court et moyen terme, et affirme les intentions pour améliorer les usages multiples de l'axe. L'axe allée Verte / quai de Willebroeck est utilisé comme :

- Axe d'entrée et sortie de ville et de logistique routière en transition ;
- Axe climatique, de biodiversité et paysager ;
- Axe d'équipements régionaux et d'activités productives.

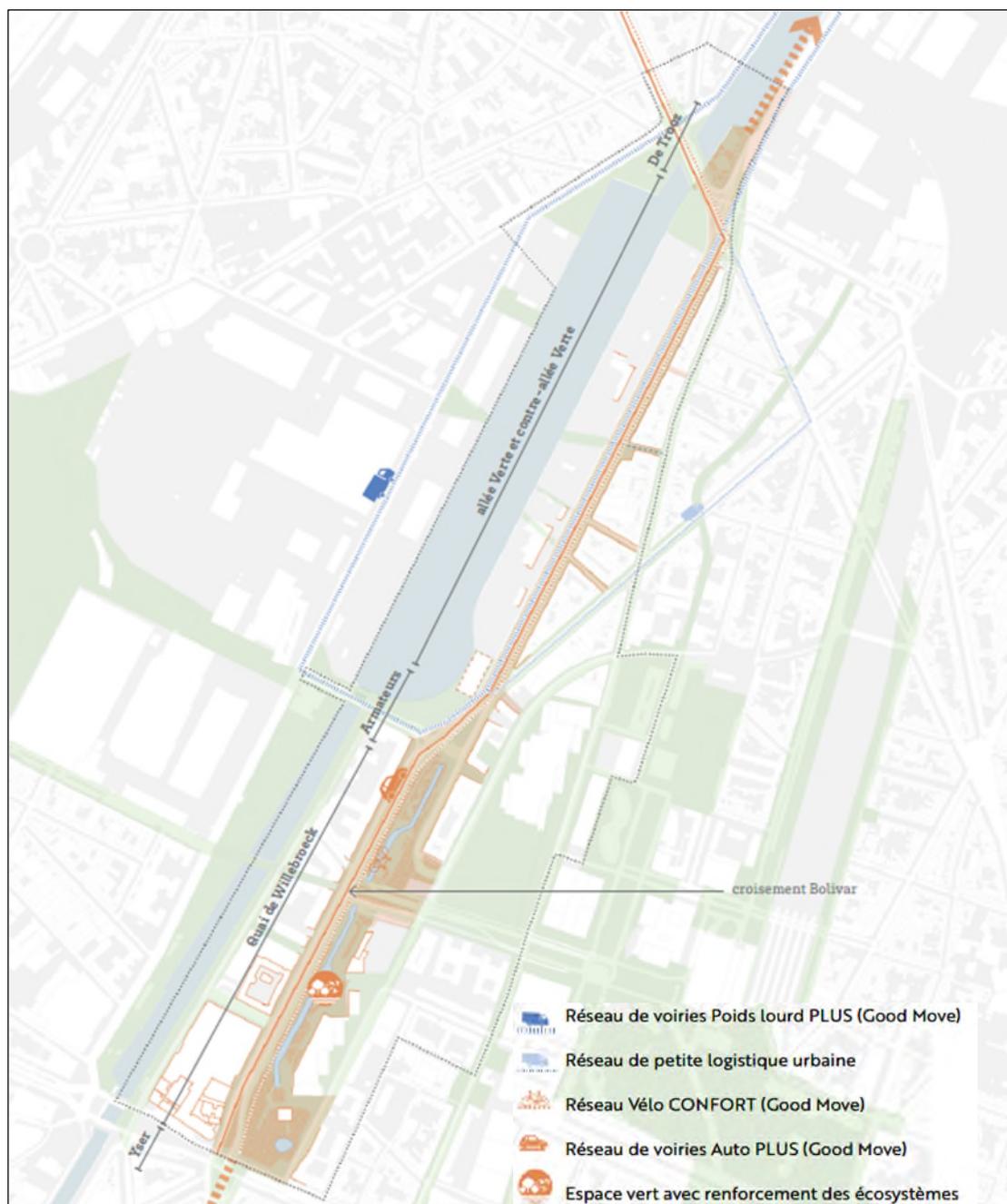


Figure 6 : Carte des actions stratégiques pour l'axe de l'Allée Verte/Quai de Willebroeck (perspective.brussels, 2023)

## D. Avenue de l'Héliport

Le projet de PAD Max intègre les projets en cours et poursuit l'ambition de maillage du PRDD de façon à compléter la dynamique de transformation du CRU 1 et du CQD Héliport-Anvers et assurer une continuité du maillage vert. L'avenue de l'Héliport est utilisée comme :

- Axe de parcs climatique, de biodiversité et paysager ;
- Axe d'équipements scolaires et succession d'espaces publics locaux.

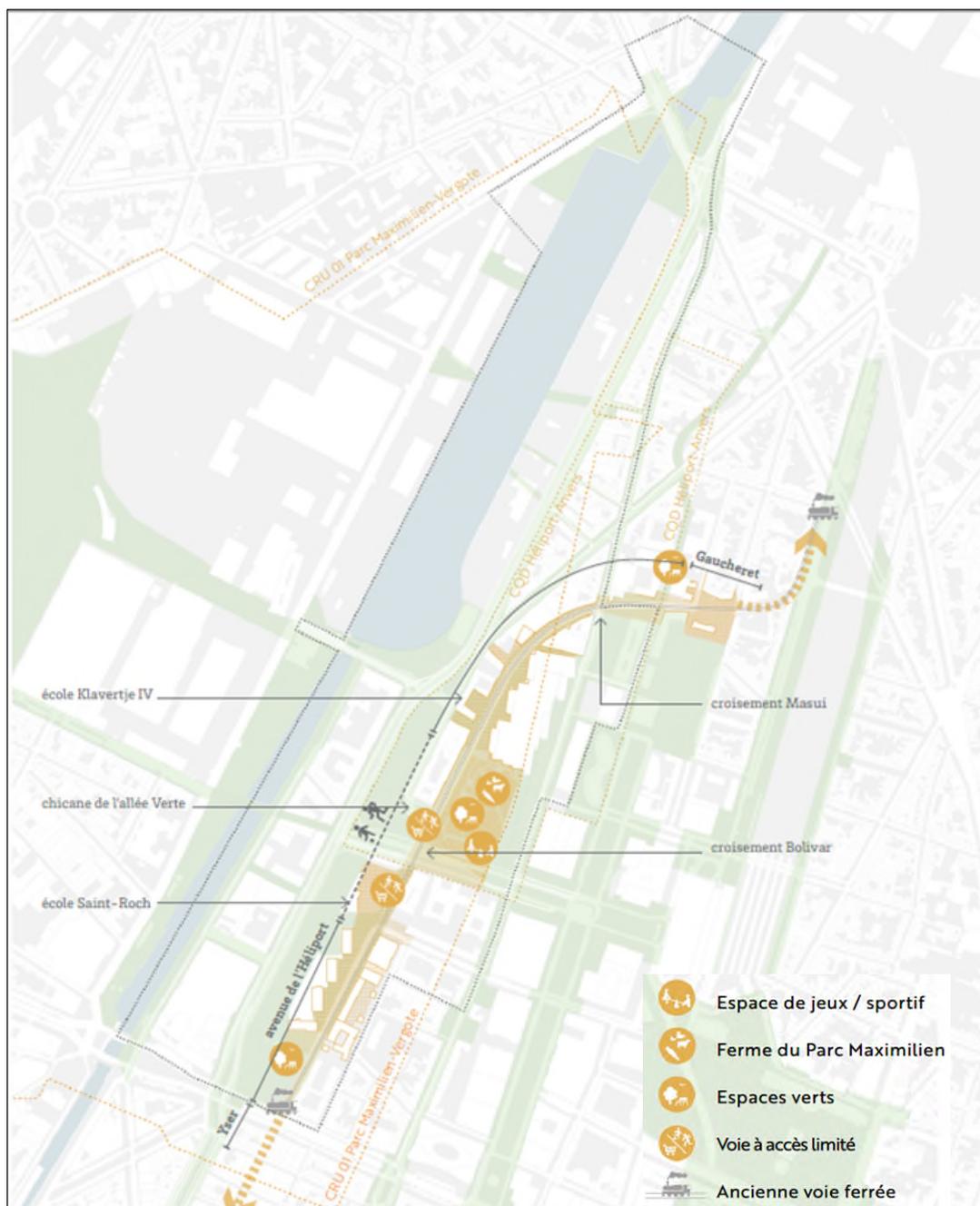


Figure 7 : Carte des actions stratégiques pour l'axe de l'avenue de l'Héliport (perspective.brussels, 2023)

## E. Chaussée d'Anvers

Le projet de PAD Max intègre les projets en cours et poursuit l'ambition du CQD Hélicopt-Anvers de sécurisation et d'amélioration des qualités environnementales de l'aménagement. La chaussée d'Anvers est utilisée comme :

- Axe de parcs climatique, de biodiversité et paysager ;
- Axe d'activités locales.



**Figure 8 : Carte des actions stratégiques pour l'axe de la chaussée d'Anvers (perspective.brussels, 2023)**

### 2.1.3.2. Parcours est-ouest

#### A. Présentation générale

Le périmètre du PAD Max et plus largement le Territoire Nord sont parcourus d'est en ouest de voiries sous-qualifiées, sous-exploitées et interrompues notamment par les grands axes infrastructurels. Le projet de PAD Max vise à faire émerger une structure de parcours transversaux reliant les quartiers, les axes climatiques et les grandes figures urbaines. Il vise aussi à qualifier ces parcours pour eux-mêmes.

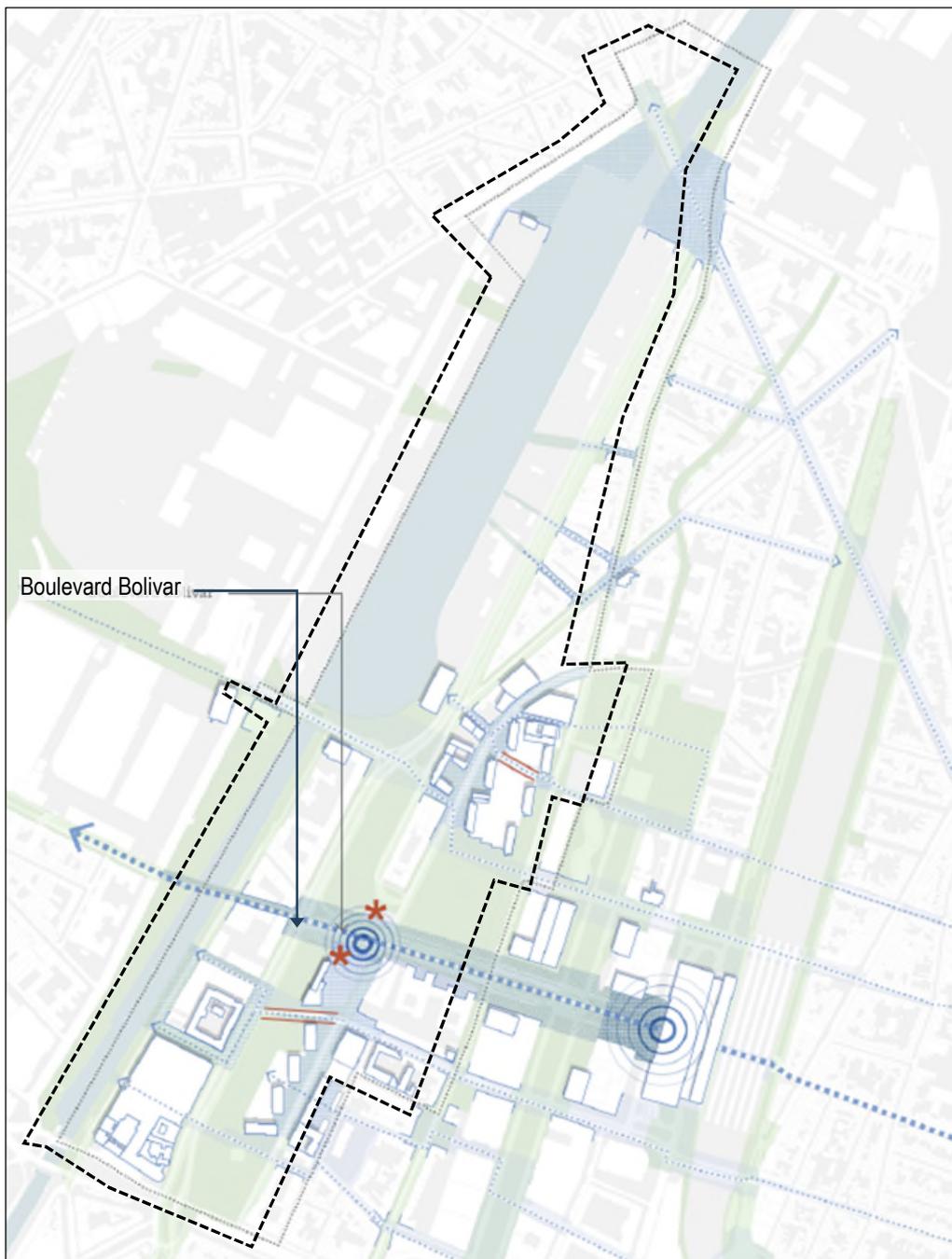


Figure 9 : Identification des stratégies spatiales selon l'axe est-ouest (perspective.brussels, 2023)

Les statuts des voiries est-ouest sont variés : rue de quartier, « back-street » d'immeubles de bureaux ou résidentiels, rues larges dédiées à la circulation automobile... Le projet de PAD Max vise à faire émerger une structure de parcours transversaux aménagés en espaces publics qualitatifs.

Ces parcours sont :

- Des **vecteurs de perméabilité urbaine** avec des cheminements attractifs et sécurisés pour les modes actifs ;
- Des **supports d'une programmation locale et de lien entre les quartiers et les grandes figures urbaines** (gare du Nord, Tour & Taxis, grands équipements...) ;
- Des **connecteurs écologiques entre les poches de biodiversité et les axes climatiques nord-sud** (mise en réseau, maillage fin, sols vivants, etc.).

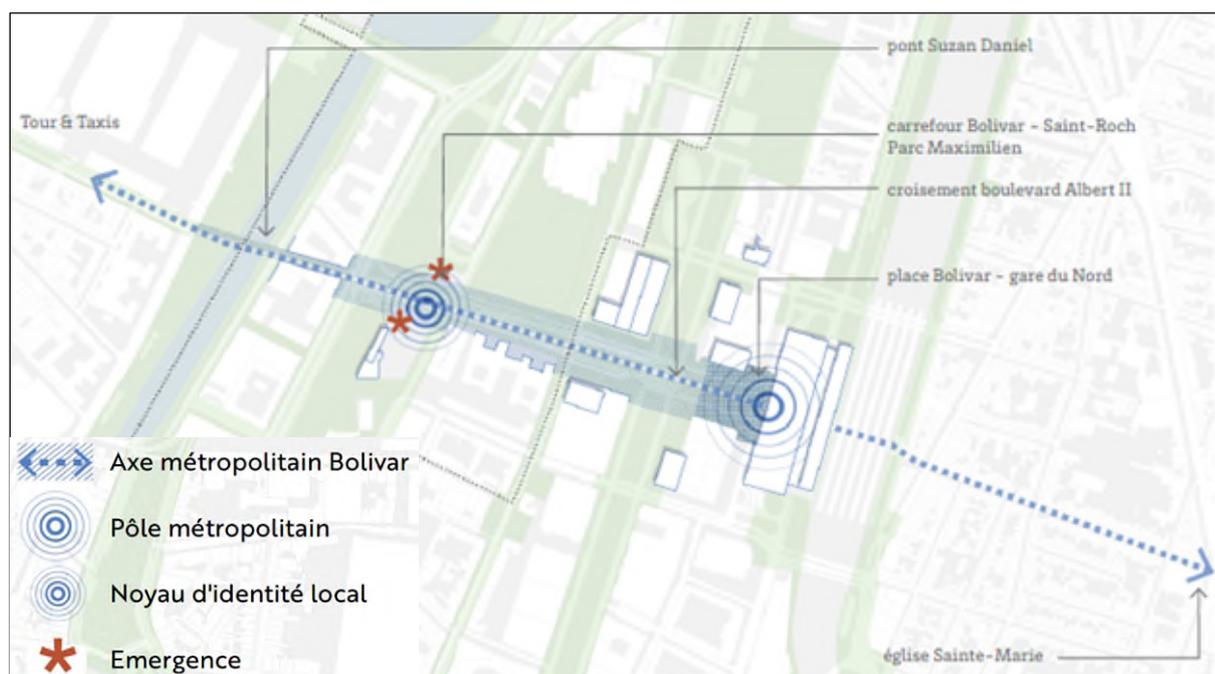
## B. Boulevard Bolivar

Le projet de PAD Max intègre le projet en cours et poursuit l'ambition d'un boulevard Bolivar urbain monumental à la fois lien entre les différentes parties du périmètre et au-delà, et lieu appropriable en soi. Dans le périmètre, le boulevard Bolivar est traité en « boulevard parc » apaisé, arboré, actif.

L'aménagement du boulevard et les rez-de-chaussée qui le longent, devront rencontrer les besoins des nouveaux développements, en intégrant sur toute sa longueur :

- Des **infrastructures et équipements de mobilité d'ampleur régionale** (ex : magistrale piétonne et passage du tram prévus) ;
- Des **lieux de repos et de vivre ensemble ponctuels** (ex : arrêts vélos, bancs et tables, petits lieux de jeux...) ;
- Des **commerces, services et équipements nécessaires** (ex : salles polyvalentes, équipements sportifs et culturel, espaces de culture alimentaire, espaces de co-working ou réunions...).

Il n'est plus uniquement un axe de mobilité, il devient un lieu d'activités sociales, culturelles et de loisirs.



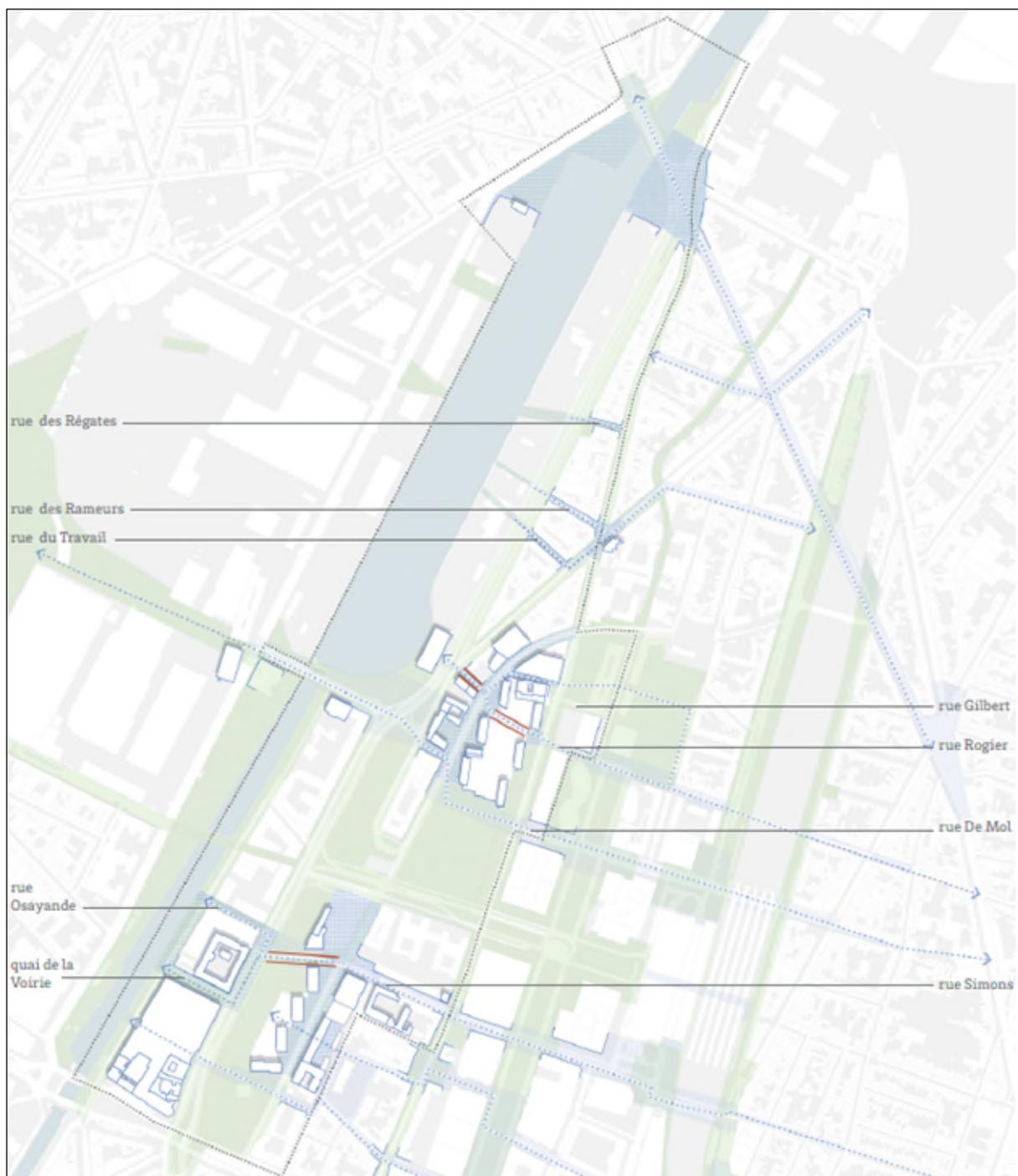
**Figure 10 : Carte des actions stratégiques pour le boulevard Bolivar (perspective.brussels, 2023)**

### C. Succession d'axes transversaux

Le projet de PAD Max vise à matérialiser et à susciter l'usage de parcours est-ouest secondaires afin d'affirmer la trame.

Les futurs projets d'aménagement de ces parcours devront :

- Pour chacun, **proposer un parcours urbain clair et sécurisé** capable de recevoir une forte fréquentation de piétons et utilisateurs de modes actifs ;
- Réduire l'emprise carrossable et le stationnement en voirie** au profit des modes actifs, de la fonction de séjour et de la végétalisation ;
- Intégrer des aménagements participant aux maillages** vert (végétal), bleu (eau), brun (sols vivants), noir (obscurité et calme) ;
- Proposer des lieux de séjours agréables et sécurisés** pour tous et des activités d'animations locales ;
- Affirmer le rôle de connexions inter-quartiers** par une gestion des flux poursuivant la logique de mailles apaisées développée dans Good Move, des carrefours apaisés, une signalisation claire... ;
- Proposer une réflexion sur les perspectives paysagères et percées visuelles** plus ou moins profondes selon la sinuosité du parcours, les caractéristiques topographiques et le contexte bâti.



**Figure 11 : Carte des actions stratégiques pour la succession d'axes transversaux (perspective.brussels, 2023)**

### **2.1.3.3. Secteurs de mutation**

#### **A. Présentation générale**

Les secteurs de mutation sont des sites du périmètre bénéficiant d'une position stratégique d'articulation de différents tissus et d'un grand potentiel de transformation. La mutation structurelle de ces secteurs aura un impact sur la structure spatiale, fonctionnelle et identitaire du périmètre. Ils comprennent des bâtiments, des dents creuses, des parcelles non bâties, des fragments de tissu consolidés et des espaces ouverts publics (de voirie ou de parc) ou privés.

Chacun compte aussi un développement existant ou projeté singulier sur lequel le PAD n'a pas d'intention spécifique mais se repose comme bâti marquant et comme fonction pivot. Il s'agit du futur Musée Kanal-Pompidou, des tours de bureaux Engie et de l'équipement sportif Vergote.

Les secteurs de mutation sont des opportunités foncières, souvent publiques. Celles-ci sont rares à l'échelle de la Région et sont de facto prisées et accompagnées d'aspirations variées. Fort de la connaissance des besoins du périmètre et de la Région, le projet de PAD vise à proposer pour chacun de ces secteurs de mutation une forme urbaine, une programmation et une valeur environnementale ambitieuses et harmonieuses.

Trois secteurs de mutations sont ainsi définis par le projet de PAD. Il s'agit de :

- **Secteur 1 : Béco - Willebroeck** situé entre le canal le long du bassin Béco et le quai Willebroeck sur l'axe nord-sud et entre Saintelette et la rue Eunice Nancy Osayande. Il comprend la singularité du musée Kanal-Pompidou et le site patrimonial de la « Ferme des Boues » qui devient une sous-zone de forte mutation ;
- **Secteur 2 : Bolivar - Hélicoptère** situé au croisement entre l'avenue de l'Hélicoptère et le boulevard Bolivar. Il s'inscrit à l'articulation d'un tissu en ordre ouvert de bâtiments de moyenne et grande hauteur, du quartier Saint-Roch et du quartier Manhattan ;
- **Secteur 3 : Armateurs - Anvers** situé entre la place des Armateurs et le boulevard Albert II. Il est à d'un tissu en ordre ouvert de bâtiments de moyenne et grande hauteur, du quartier Masui et du quartier Manhattan.

Ces secteurs sont eux-mêmes divisés en sous-zones de fortes mutations au sein desquelles des variantes ont été définies permettant d'illustrer différentes possibilités de spatialisation et de définir les critères urbanistiques et prescriptions réglementaires.

Pour garantir le lien urbanistique et paysager entre les différentes formes bâties du périmètre, le projet de PAD Max propose un principe de **couture urbanistique** entre le bâti existant, ses singularités et les nouveaux développements au niveau de l'implantation, des gabarits et de l'architecture au sein de chaque secteur en dialogue avec son contexte direct.

L'objectif est d'utiliser les secteurs de mutation pour **réduire la fragmentation spatiale** entre les morceaux de ville du périmètre et activer les rez-de-chaussée en lien avec l'espace ouvert afin de réduire le sentiment de flottement ressenti.

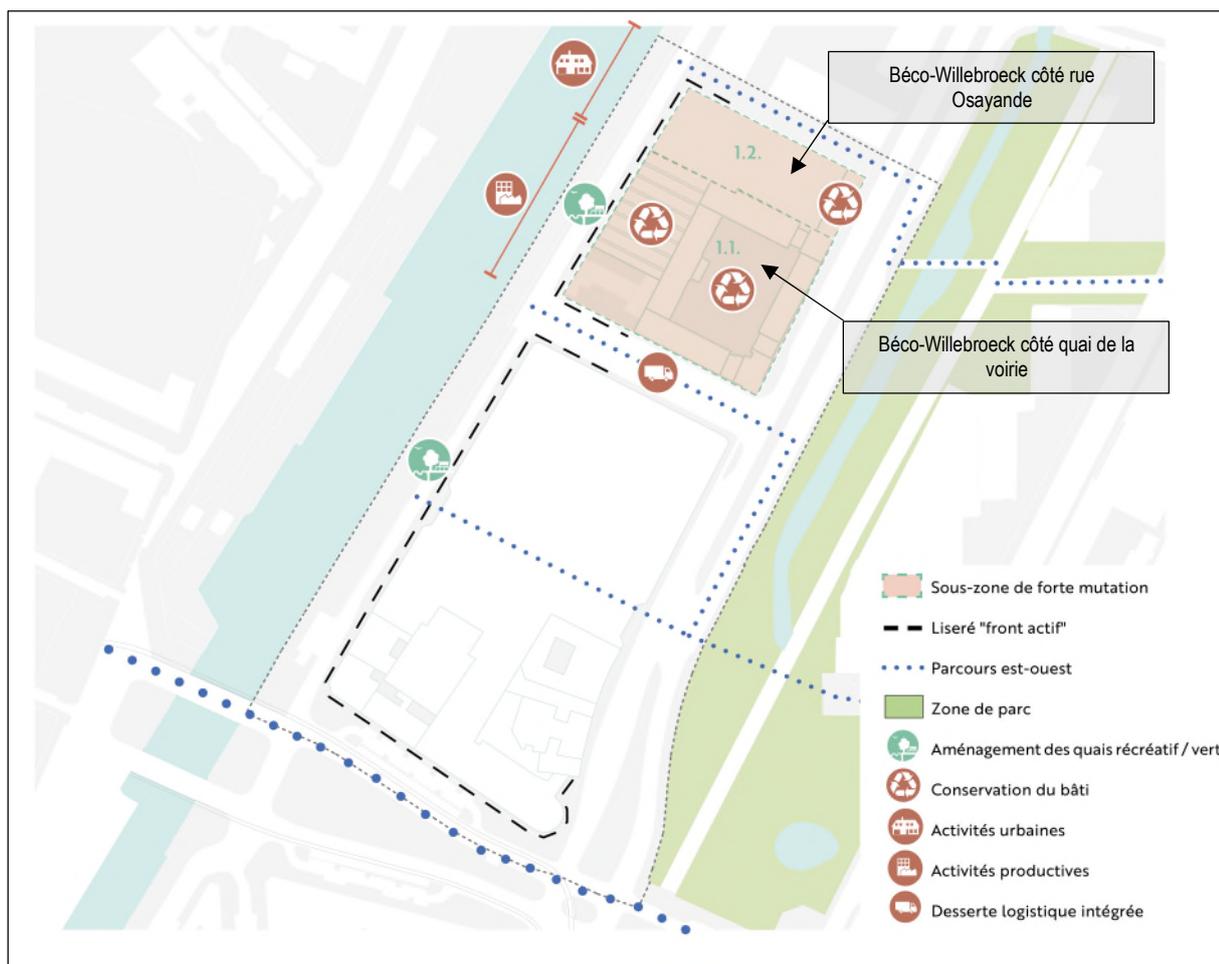


**Figure 12 : Identification des stratégies spatiales des secteurs de mutation (perspective.brussels, 2023)**

## **B. Secteur 1 : Béco - Willebroeck**

Le secteur de mutation Béco-Willebroeck se compose principalement de l'îlot intégrant le musée Kanal-Pompidou ainsi que le site patrimonial de la « Ferme des Boues ». Le projet du musée Kanal-Pompidou est en développement autonome et le projet de PAD n'intervient pas sur celui-ci. Le site patrimonial de la « Ferme des Boues » est, en revanche, identifié comme une zone de forte mutabilité.

La conversion du site de la Ferme des Boues vise à « repenser la ville productive », s'inscrit dans le processus de requalification du bassin Béco et poursuit les réflexions du Plan Canal. La Ferme des Boues devient un pôle mixte alliant un passé et un présent fonctionnel à un futur multiple, avec un potentiel de densification. La mutation de ce secteur comprend la préservation du patrimoine, la création de logements, le renforcement des activités productives liées au secteur de l'économie sociale et au secteur culturel, et l'introduction d'activités commerciales complémentaires.



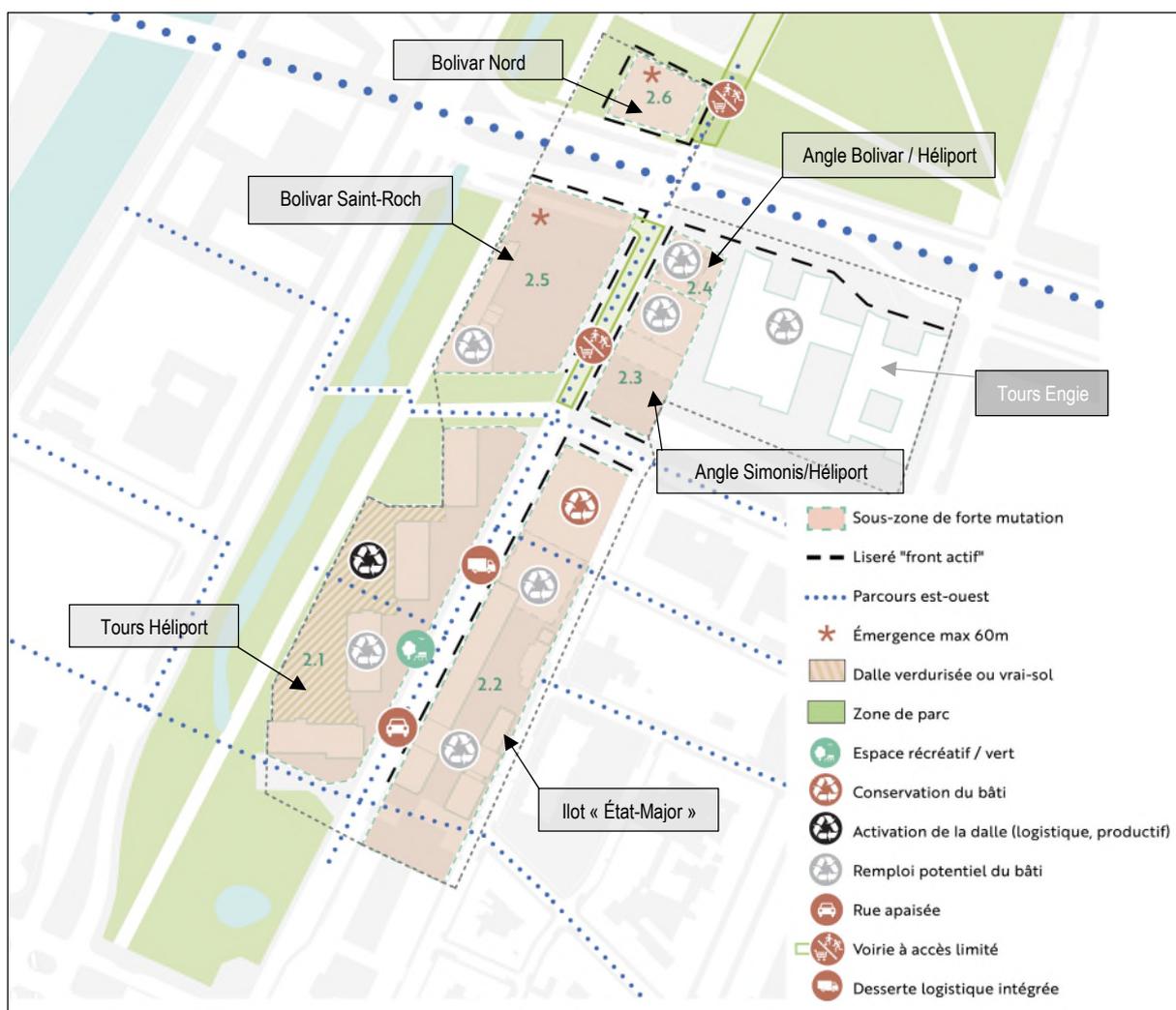
**Figure 13 : Carte de la stratégie spatiale pour le secteur 1 Béco-Willebroeck (perspective.brussels, 2023)**

### C. Secteur 2 : Bolivar-Héliport

Le secteur de mutation Bolivar-Héliport se développe de part et d'autre de l'avenue de l'Héliport, sur la portion située entre le quai du Batelage et le boulevard Simon Bolivar. Les tours « Engie » et les tours « Héliport » sont identifiées comme des marqueurs urbains dont le maintien est favorisé.

La transformation du secteur Bolivar – Héliport, propose le maintien de plusieurs éléments et l'ajout de nouveaux développements dont les implantations permettent l'articulation des différents morceaux de ville. Le projet de PAD Max cherche à articuler les différents typologies, identités et échelles des tissus existants : le grain fin et local du quartier Saint-Roch, la grande échelle de la dalle Héliport et du bâtiment Engie, le nouveau tissu résidentiel dense de l'avenue de l'Héliport, la nouvelle structure paysagère du parc Maximilien et la requalification du boulevard Bolivar.

Cette articulation est réalisée suivant des principes de composition volumétrique, de programmation stratégique, de configuration de nouveaux espaces ouverts et de requalification de l'infrastructure existante. Une programmation mixte, principalement de logements et d'équipements, vient intensifier ce lieu qui bénéficie de la présence du parc Maximilien et y crée une nouvelle micro-centralité, dite « noyau d'identité locale » au PRDD. Six sous-zones de forte mutation sont identifiées pour ce secteur.



**Figure 14 : Carte de la stratégie spatiale pour le secteur 2 Bolivar - Hélicopt (ARIES sur fond perspective.brussels, 2023)**

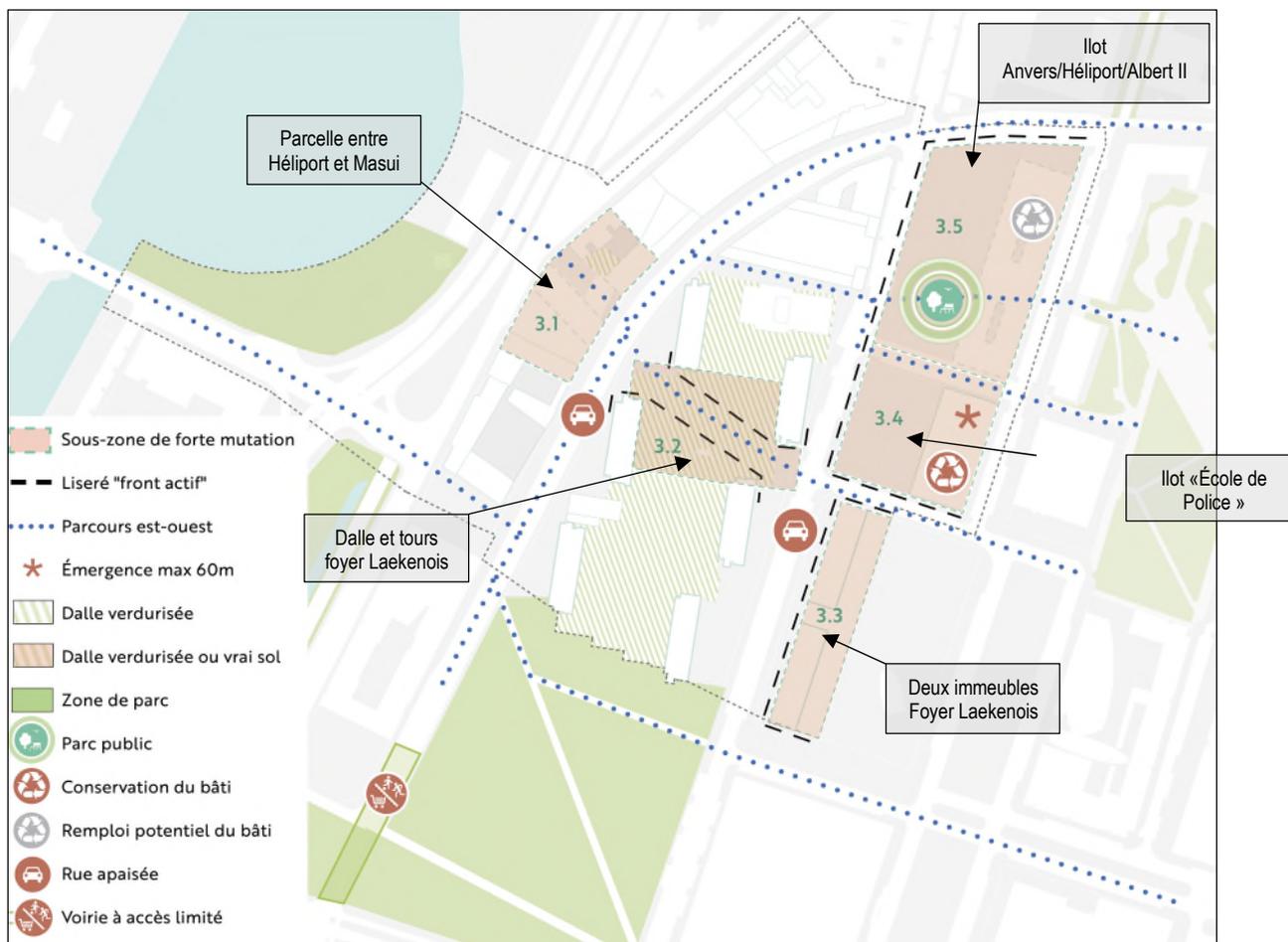
### D. Secteur 3 : Armateurs-Anvers

Le secteur de mutation Armateurs-Anvers englobe une large zone située entre la place des Armateurs et le boulevard Albert II où plusieurs projets (CRU 1, CQD Hélicopt-Anvers, Contrat école Klavertje IV, projet de rénovation de deux immeubles du Foyer Laekenois) sont actuellement en cours.

Pour le secteur Armateurs – Anvers, le projet de PAD Max vise à articuler et compléter les projets prévus dans les programmes de revitalisation urbaine, à permettre l'établissement du parc métropolitain reliant par un nouvel usage des voiries et par l'institution en parc d'une partie d'une parcelle boisée. La transformation de ce secteur vise également à créer une séquence spatiale de continuité est-ouest. Cette séquence se construit en reliant les espaces et équipements publics existants et futurs par des opérations de perméabilité locale, générant ainsi des opportunités de densification, d'introduction de nouveaux usages et de création de nouveaux espaces ouverts. Cette nouvelle perméabilité comprend aussi bien des interventions à grande échelle (transformation des îlots de l'Ecole de Police et sis entre Anvers, Hélicopt et Albert II) que des opérations ponctuelles visant à créer des liaisons piétonnes à travers des parcelles existantes (Foyer Laekenois, écoles). Un équilibre est trouvé entre maillage physique/biologique/paysager et rationalisation/densification des

espaces constructibles. Une programmation mixte, principalement de logements et d'équipements, vient poursuivre et renforcer la dynamique actuelle du quartier Masui.

Le projet de PAD identifie cinq sous-zones de forte mutabilité pour ce secteur.



**Figure 15 : Carte de la stratégie spatiale pour le secteur 3 : « Armateurs – Anvers » (ARIES sur fond perspective.brussels, 2023)**

## 2.1.3.4. Tissus consolidés existants

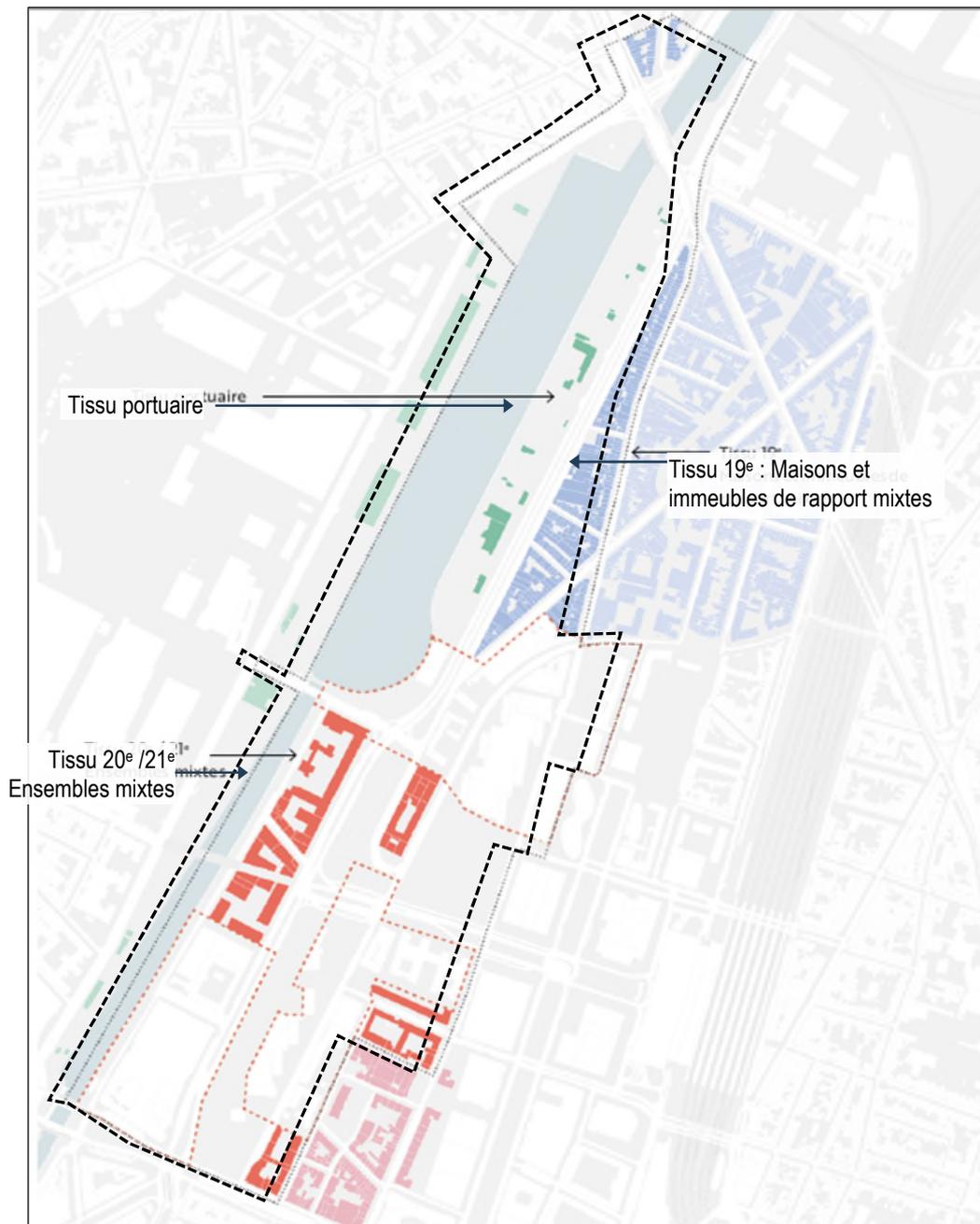
### A. Présentation générale

Le périmètre du PAD Max est composé d'une variété de tissus denses et consolidés ayant leur propre structure et identité. Les tissus consolidés sont des tissus institués historiquement, spatialement, fonctionnellement et socialement. Mais ils comportent aussi des défis d'intégration au contexte et nécessitent des interventions urbanistiques et opérationnelles permettant une amélioration structurelle durable.

Le projet de PAD Max propose des instruments qui génèrent des conditions favorables à un développement progressif, parcelle par parcelle, au gré des impulsions des privés, particuliers ou industriels, qui permettent à ces tissus d'évoluer sans perdre leur intégrité.

Trois tissus existants sur lesquels le projet de PAD propose d'appliquer les outils urbanistiques et opérationnels développés sont identifiés. Il s'agit de :

- Le tissu 20<sup>ème</sup>/21<sup>ème</sup> : Ensembles mixtes ;
- Le tissu portuaire ;
- Le tissu du 19<sup>ème</sup> : Maisons et immeubles de rapport mixtes.



**Figure 16 : Identification des tissus existants consolidés (perspective.brussels, 2023)**

### **B. Tissu 20<sup>ème</sup> / 21<sup>ème</sup> : Ensembles Mixtes**

Pour le tissu 20<sup>e</sup>/ 21<sup>e</sup>– Ensembles mixtes, le projet de PAD Max vise à accompagner la vie sur le moyen et long terme de ces ensembles récents pour :

- Améliorer leur intégration et leur appropriation par la population résidente ou usagère du périmètre ;

- Assurer la pérennité et le renforcement de la mixité et de l'activation des rez-de-chaussée ;
- Intégrer le tissu au parc métropolitain reliant par un nouvel usage des voiries et des venelles ;
- Améliorer sa mixité sociale par l'intégration de logements à finalité sociale sur long terme.

Le projet de PAD prévoit également des mesures au niveau du bâti et de la répartition spatiale (animation des fronts bâtis, activation des rez-de-chaussée, mixité fonctionnelle) et des espaces ouverts (relation des espaces ouverts privés avec l'espace public plus importante, maximisation des espaces ouverts en intérieurs d'îlots, meilleure connexion à la rue). L'espace public de ce tissu participe à former le parc métropolitain reliant et assure la traversabilité est-ouest du périmètre.



**Figure 17 : Carte de la stratégie spatiale pour le Tissu 20<sup>ème</sup>/21<sup>ème</sup> (perspective.brussels, 2023)**

### C. Tissu portuaire

Le projet de PAD Max vise à soutenir l'activité portuaire et garder la connexion port-ville nécessaire au bon développement économique et productif de la Région, dans ses dynamiques de transition (transport fluvial, réindustrialisation et accès aux biens issus de la « foundational economy », rationalisation et densification des terrains dédiés aux industries).

Dans la même lignée, le projet de PAD Max met en valeur la qualité des espaces portuaires et leur intégration aux logiques urbaines (vie collective, emploi, loisirs...). Ceux-ci peuvent être exploités

comme « spectacle urbain » par leur mise en scène. Les lignes d'actions pour y parvenir sont les suivantes :

- Affirmer le lien des entreprises en bord du canal ou à proximité avec la voie d'eau et avec le réseau viaire ;
- favoriser l'intégration urbaine : clarifier et renforcer les liens entre les activités portuaires et les activités urbaines, notamment par le développement d'équipements aux extrémités nord et sud du bassin, de centres d'entreprises, d'espaces modulables et mutualisables...

Ces objectifs sont concrétisés au sein du tissu par l'optimisation du bâti productif, industriel et portuaire (densification verticale, mutualisation de certains espaces, animation des façades) et par une porosité visuelle vers le canal grâce à des zones non *aedificandi*. Le projet de PAD prévoit également l'implantation d'équipements dans des points stratégiques d'articulation. Au niveau des espaces ouverts, les espaces ouverts privés devront être aménagés en relation avec l'espace public tout en participant à la mise en scène de l'activité productive. L'espace public participera au parc métropolitain reliant par une végétation continue tout en accueillant les circulations multimodales (logistique, boucle poids-lourd, modes actifs, etc.).



**Figure 18 : Carte de la stratégie spatiale pour le Tissu Portuaire (perspective.brussels, 2023)**

#### **D. Tissu 19<sup>ème</sup> : Maisons et immeubles de rapport mixtes**

Pour le tissu du 19<sup>ème</sup>, le PAD Max vise à :

- Améliorer le cadre de vie et la qualité du logement par la rénovation progressive du bâti, des intérieurs d'îlot et de l'espace public. Il veut rattacher le quartier au parc métropolitain linéaire (dont le parc de la Senne) ;

Renforcer la forte mixité de ce tissu pour y pérenniser les petites et moyennes activités productives, donc l'emploi local, dans une perspective de cohabitation équilibrée avec les autres fonctions de la ville.

Le projet de PAD prévoit également des mesures au niveau du bâti et de la répartition spatiale (rénovation du bâti, mise en place d'un liseré productif et actif consolidant la mixité du tissu, rez-de-chaussée actifs) et des espaces ouverts (amélioration des intérieurs d'îlots, relation à l'espace public et/ou bon fonctionnement logistique des commerces et activités productives). L'espace public doit soutenir le trafic logistique (contre-allée Verte, rue Masui, chaussée d'Anvers) tout en requalifiant l'espace-rue par des plantations. Les résidentielles seront verdurisées.

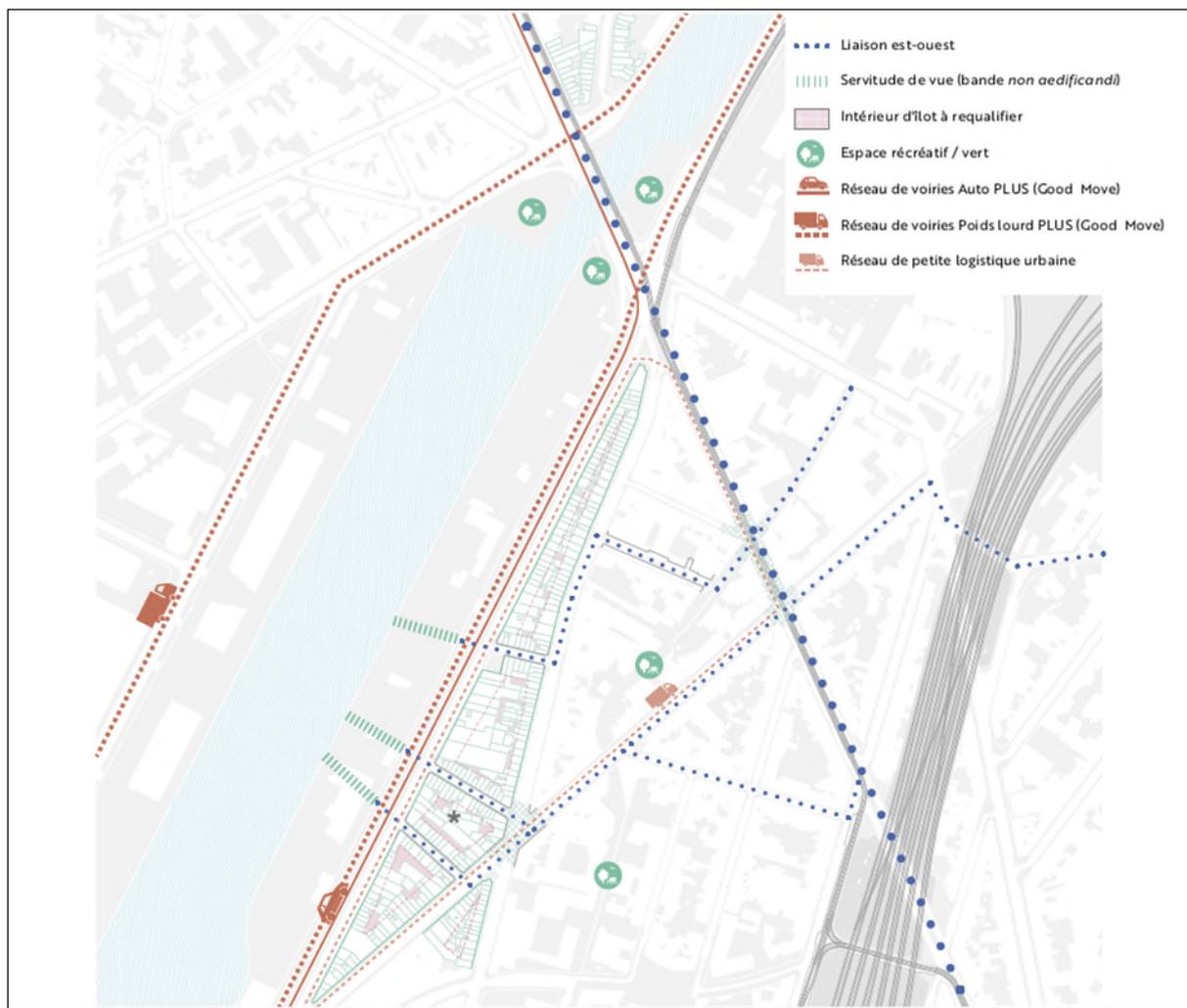


Figure 19 : Carte de la stratégie spatiale pour le Tissu 19<sup>ème</sup>  
(perspective.brussels, 2023)

## 2.2. Volet réglementaire

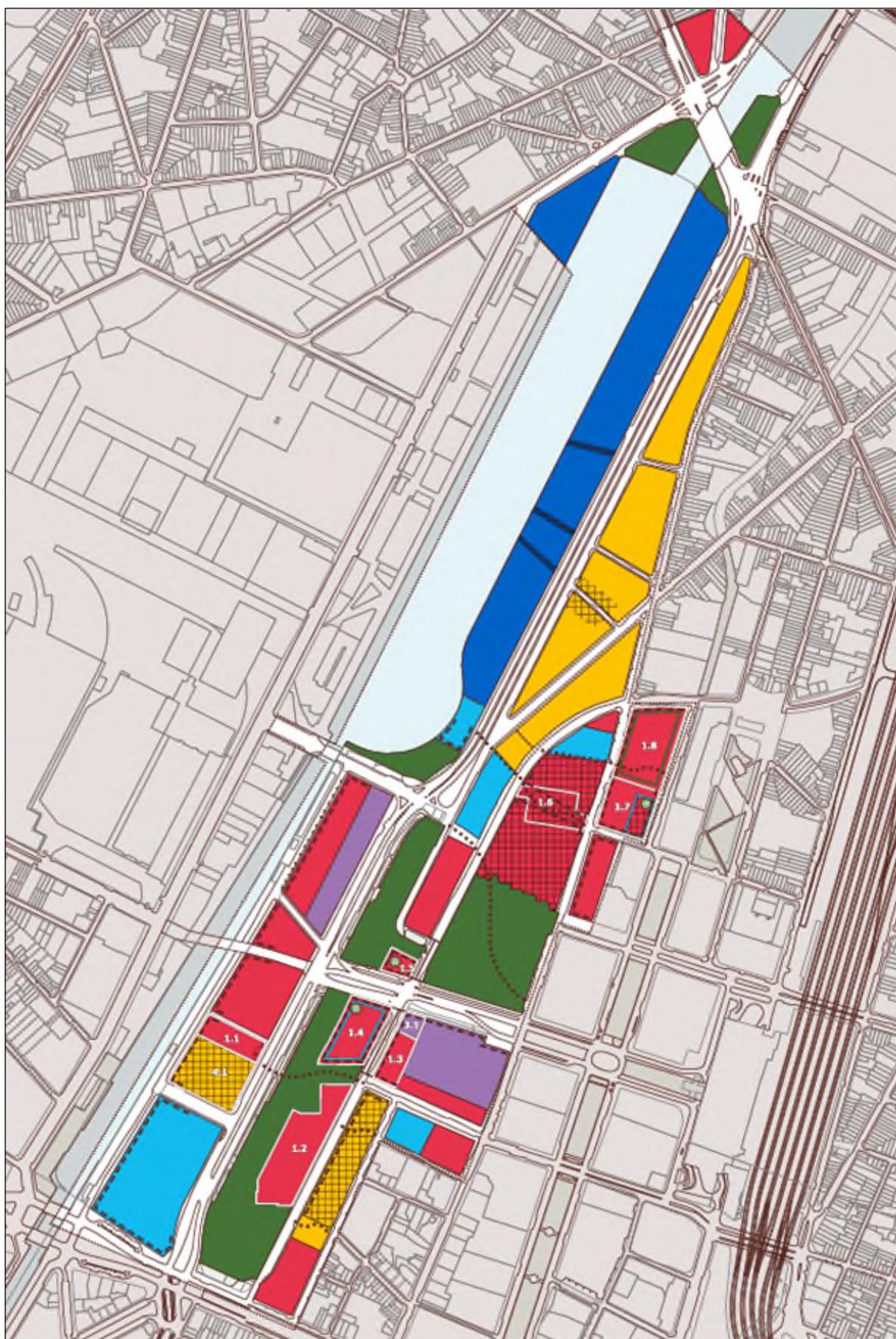
### 2.2.1. Présentation du contenu du volet réglementaire

Le volet réglementaire énonce les principes du projet de PAD qui ont valeur réglementaire. Il a pour objectif de fixer un cadre légal aux principes stratégiques exposés dans le volet précédent.

Le volet réglementaire du projet de PAD Cette partie se décline en :

- **Prescriptions littérales**, elles-mêmes composées de :

- Des **prescriptions générales**, qui sont applicables à l'ensemble des zones du plan (espaces verts, qualité environnementales des bâtiments, admission d'équipements, etc.) ;
  - Des **prescriptions particulières par zones**, qui s'additionnent aux prescriptions générales. Elles visent des zones spécifiques comprises dans le périmètre du projet de PAD. Ces zones portent la dénomination « Maximilien-Vergote », afin de les distinguer des zones d'affectation au PRAS ;
  - des **prescriptions additionnelles** affectant exclusivement à certaines sous-zones. Les sous-zones du périmètre du projet de PAD faisant l'objet de prescriptions additionnelles sont représentées dans le plan des prescriptions graphiques ;
  - Des **prescriptions en surimpression**, qui s'additionnent à l'ensemble des prescriptions précitées.
- **Prescriptions graphiques.** Les prescriptions graphiques du projet de PAD précisent la localisation et les limites des espaces visés par les prescriptions particulières. Ces prescriptions sont représentées dans un seul plan, présenté ci-après.



Hors périmètre PAD Max		
Prescriptions particulières par zones	Prescriptions additionnelles	Prescription en surimpression
 1 - Zone d'habitation Maximilien-Vergote	1.1 - Béco – Willebroeck côté rue Osayande	 8 - Liserés « fronts actifs »
 Poche majeure d'équipements d'intérêt collectif ou de services publics	1.2 - Tours Hélicopt	 9 - Emergences (max. 60 m)
 Poche majeure de parc	1.3 - Angle Simons / Hélicopt	 10 - Protections patrimoniales
 2 - Zone d'équipements d'intérêt collectif ou de services publics Maximilien-Vergote	1.4 - Bolivar Saint-Roch	 11 - Porosités cyclo-piétonnes
 3 - Zone administrative Maximilien-Vergote	1.5 - Bolivar Nord	 12 - Servitudes de vue vers et depuis le canal
 4 - Zone mixte Maximilien-Vergote	1.6 - Dalle et tours du Foyer Laekenois – Développement complémentaire	
 5 - Zone d'activités portuaires et de transport Maximilien-Vergote	1.7 - Ilot dit « Ecole de Police »	
 6 - Zone de parc Maximilien-Vergote	1.8 - Ilot sis entre Anvers, Hélicopt et Albert II	
 7 - Zone de voirie Maximilien-Vergote	3.1 - Angle Bolivar / Hélicopt à côté d'Engie	
	4.1 - Béco – Willebroeck côté quai de la Voirie	
	 7.2 - Voirie à accès limité	

**Figure 20 : Prescriptions graphiques du volet réglementaire du projet de PAD Maximilien-Vergote (Perspective, 2023)**

### 3. Incidences sur l'environnement du projet de PAD

#### 3.1. Volet stratégique

##### 3.1.1. Paysage, urbanisme et patrimoine

###### 3.1.1.1. Synthèse de la situation existante

###### A. Évolution du territoire au niveau régional

Sur la période 1994-2014, la superficie totale bâtie de la Région de Bruxelles a connu une augmentation de 10%. Les catégories ayant subi la plus forte hausse sont les immeubles à appartements (+49%) puis dans une moindre mesure, les équipements d'utilité publique (+15%) et les bâtiments destinés aux loisirs et aux sports (+15%) ainsi que les banques et immeubles de bureaux (+10%). Cette urbanisation a comme corollaire une augmentation de l'imperméabilisation des sols (d'environ 18% à l'échelle de la Région entre 1993 et 2006).

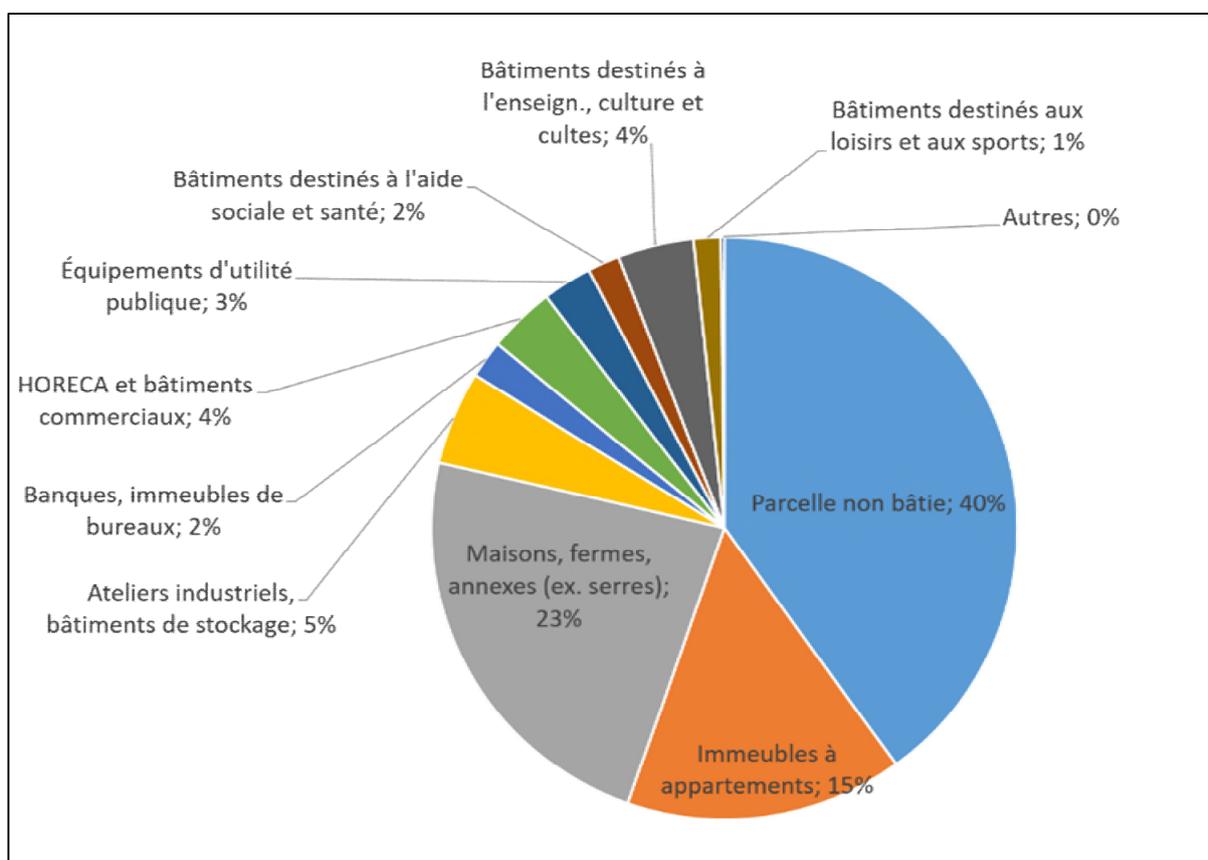


Figure 21 : Occupation du sol sur base des superficies cadastrées (IBSA, 2019)

###### B. Morphologie urbaine

La morphologie du territoire est dominée par de grandes structures linéaires, de grandes figures urbaines et par des quartiers.

Trois grandes **structures linéaires** traversent le périmètre selon un axe SO-NE :

- Le Canal ;
- Le chemin de fer ;
- Le paysage dessiné par l'ancien tracé de la Senne.

Ces trois axes organisent la morphologie du territoire en définissant l'orientation des infrastructures de mobilité principales (avenue du Port, allée Bert et quai de Willebroeck, chaussée d'Anvers, avenue de l'Héliport, boulevard du Roi Albert II, rue du Progrès). Ces dernières occupent de grandes emprises au sol et disposent de peu de points de franchissement.

Le diagnostic de *CityTools & Studio 016 Paolo Vigano* conduit dans le cadre du CRU n°1 fait ressort de quatre grandes **figures urbaines** : le bassin Béco, le bassin Vergote, le site de Tour & Taxis et l'ensemble des dalles Héliport / Foyers. Plusieurs **quartiers sont également identifiés** : les quartiers Nord, Masui, Maritime et Marie-Christine. Ces quartiers constituent des espaces résiduels résultant du morcellement du territoire par les grandes figures et par les nombreuses infrastructures routières et ferroviaires. Ces éléments constituent des ruptures dans la continuité urbaine tendant à enclaver les quartiers

L'analyse urbaine réalisée porte l'attention sur le faible lien entre les figures et les quartiers avoisinants, ce qui mériterait d'être amélioré.

### C. Éléments du patrimoine

Le patrimoine présent sur le territoire témoigne de l'histoire ferroviaire, industrielle, portuaire et administrative du territoire. On compte huit monuments classés ou en sauvegarde à l'intérieur du périmètre d'observation territoriale (POT). Trois de ces monuments se situent à l'intérieur du périmètre opérationnel (PO) : la maison du garde-barrière, le Monument au travail et la Ferme des Boues. Les zones situées autour des monuments sont protégées également, à l'exception de la zone autour de la maison du garde-barrière. Notons que la zone protégée autour de la Ferme des Boues est particulièrement grande. La figure ci-dessous illustre également la présence d'arbres remarquables au sein du périmètre.

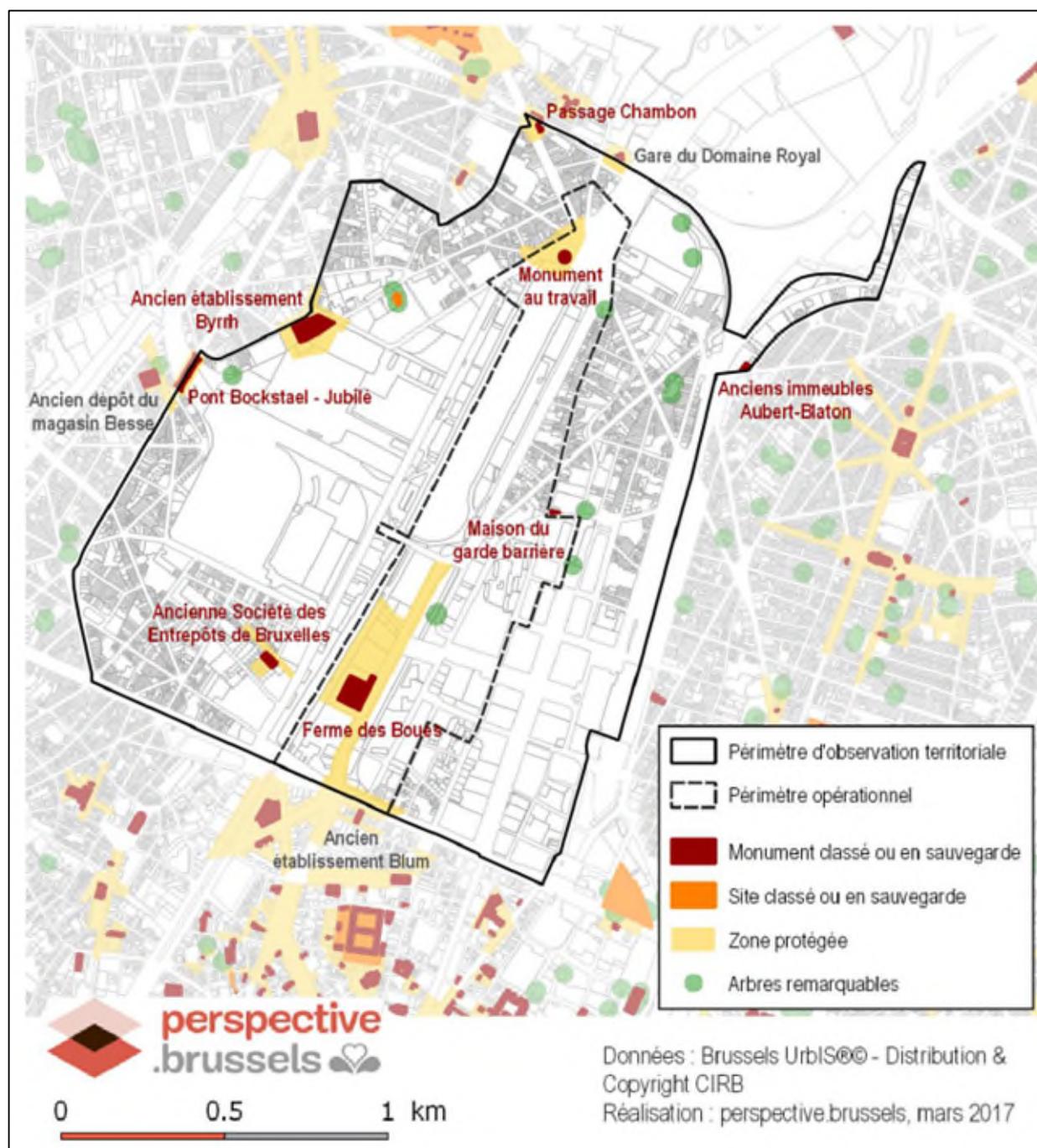


Figure 22 : Identification des éléments de patrimoine (Étude de définition BBP, 2017)

## D. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
<p>Proximité avec de grands pôles régionaux</p> <p>Tronçon du Canal constitue une entrée sur la ville</p> <p>Grande partie affectée en zone de forte mixité au PRAS</p> <p>Structuration forte par les axes longitudinaux</p>	<p>Quartiers introvertis</p> <p>Manque d'espace public autre que de transit</p> <p>Manque d'espaces (ou)verts à l'exception du parc Maximilien</p> <p>Mauvais état général du bâti</p> <p>Patrimoine industriel non valorisé</p> <p>Rupture de la continuité urbaine</p>
Opportunités	Menaces
<p>Désenclavement des quartiers par une articulation renforcée</p> <p>Embellissement de l'image urbaine du Canal</p> <p>Requalification des espaces publics</p> <p>Ouverture des îlots</p> <p>Lignes de vue transversales</p> <p>Initiation de liens avec les pôles voisins</p> <p>Qualification/spécialisation des rez-de-chaussée</p>	<p>Maintien d'un taux élevé d'emprise bâtie</p> <p>Effet avant/arrière par rapport au Canal</p> <p>Disparition de certaines activités sous la pression du logement</p> <p>Uniformisation des fronts bâtis sur le Canal</p> <p>Surenchère en matière de gabarits</p> <p>Occupation non qualitative des intérieurs d'îlot</p>

**Tableau 1 : Synthèse AFOM du diagnostic pour l'environnement bâti**

## E. Enjeux

- Garantir le lien urbanistique et paysager entre les différentes formes bâties ;
- Création d'une figure urbanistique avec la vocation de structurer et requalifier les espaces ouverts des quartiers ;
- Valoriser le patrimoine.

### 3.1.1.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

A l'échelle du périmètre, le projet de PAD va permettre d'apporter une plus grande cohérence urbanistique et paysagère à ce territoire tout en conservant les spécificités de chaque quartier. Le parc Maximilien s'inscrit comme base d'une trame paysagère depuis laquelle se développent de nouvelles connexions vertes. Les perspectives visuelles nord-sud sont renforcées par la requalification de l'espace public et par la réalisation de nouveaux fronts bâtis et marqueurs urbains au sein des secteurs de mutation. Les espaces publics sont activés par de nouveaux fronts bâtis actifs et par des parcours requalifiés. La réduction du trafic sur certaines voiries permettra également d'augmenter la qualité et la convivialité de ces espaces (plus de place pour les modes actifs, création de zones calmes, d'espaces de jeux, etc.). Le projet prévoit une meilleure articulation des différents tissus au travers des secteurs de mutation ainsi qu'une meilleure traversabilité des îlots et une plus grande porosité entre les différents quartiers. Les éléments constitutifs du patrimoine sont globalement conservés et mis en valeur, ce qui contribue à affirmer l'identité des quartiers.

## **B. A l'échelle locale des secteurs de mutation**

Pour le secteur 1 : Béco-Willebroeck, prévoit l'introduction d'une mixité fonctionnelle par l'intégration de nouvelles fonctions. La mixité fonctionnelle prévue par les trois variantes du projet de PAD permettra de renforcer l'attractivité du quartier tout en conservant une certaine dynamique économique. Les trois variantes proposent en outre la réalisation d'espaces verts inexistantes en situation de référence. En termes de volumétrie, le front bâti continu proposé par les variantes 1 et 2 contribue à structurer l'espace-rue. Le volume au à l'ouest dans les trois variantes gagnerait à être réduit pour une transition plus progressive entre les gabarits existants et projetés.

Pour le secteur 2 : Bolivar-Héliport, le projet de PAD renforce la mixité fonctionnelle du secteur par l'introduction de la fonction de commerce. Les trois variantes sont globalement similaires en termes de répartition des fonctions avec toutefois la variante 1 qui propose une part de logements moins importante au profit d'une part de commerces et de bureaux. Dans les trois variantes, le projet de PAD prévoit une certaine densification autour du carrefour Bolivar/Héliport ce qui permet de concrétiser la volonté d'en faire un lieu d'intensité urbaine plus accrue dont l'axe de la future magistrale piétonne aboutissant sur la gare du Nord. Concernant la volumétrie et l'implantation, les trois variantes du projet de PAD prévoient l'introduction de diverses constructions permettant de consolider les fronts bâtis et de structurer l'espace. Concernant les émergences, l'analyse montre que, si un immeuble haut peut être prévu, il est préférable de le localiser au Nord du boulevard pour 'répondre' à l'espace non bâti relativement vaste. L'implantation de deux immeubles de part et d'autre du boulevard est également intéressante dès le moment où les immeubles sont moins hauts (max R+13). La structuration de cet espace et le cadrage des vues se trouveraient renforcés par la mise en œuvre de deux émergences créant une transition plus cohérente avec le bâti existant tant dans l'axe nord-sud que dans l'axe est-ouest.

Pour le secteur 3 : Armateurs-Anvers, le projet de PAD prévoit la suppression de la fonction d'activités hôtelières. En revanche, le projet renforce dans toutes les variantes la présence d'équipements et la fonction résidentielle. En termes de volumétrie, la variante 1 proposant l'ouverture de la dalle est intéressante pour la perméabilité physique et visuelle de ce grand îlot. Concernant le bâtiment prévu le long de l'avenue de l'Héliport sur l'îlot de l'École de Police, l'alignement en recul sur le bâtiment d'habitations voisin de la variante 3 semble le plus pertinent au regard du gabarit de la tour du Foyer Laekenois lui faisant face. Les volumes proposés par les trois variantes sur l'îlot de l'hôtel « The President » proposent des spatialisations contrastées qui ont toutes des avantages et des inconvénients. On notera que la variante 3 propose ne propose pas d'émergence sur cet îlot, ce qui est intéressant dans le contexte très dense du quartier Manhattan et que la fermeture de la rue Glibert proposée par la variante 2 diminue la porosité de l'îlot ce qui est dommageable pour la perméabilité visuelle et physique de l'îlot.

### **3.1.2. Domaine social et économique**

#### **3.1.2.1. Synthèse de la situation existante**

##### **A. Profils social et démographique du territoire**

La structure par âge de la population du périmètre d'étude est caractérisée par une surreprésentation des 0 17 ans et par une sous-représentation de plus de 65 ans en comparaison avec les moyennes régionales.

Le périmètre d'étude constitue également un point d'entrée à Bruxelles pour de nombreux migrants de la vague récente d'immigration. Il accueille donc une population étrangère non recensée qui vient s'ajouter aux nombreux habitants d'origine étrangère vivant dans la zone.

Le périmètre d'étude se situe dans le « croissant pauvre » de Bruxelles. En effet, la population y est socio économiquement fragile. Elle rassemble de nombreux facteurs de pauvreté : faibles revenus, fort taux de chômage, chômage de longue durée, grandes familles ou personnes isolées, faible niveau d'éducation, etc.

Le taux de chômage est supérieur à la moyenne régionale et affecte particulièrement les jeunes. Ainsi les trois quartiers qui composent le périmètre d'étude font partie de ceux où le taux de chômage des jeunes est le plus important de la Région.

## **B. Logement**

La situation du logement dans le périmètre élargi ou périmètre d'observation territoriale (POT) est particulièrement marquée par les caractéristiques typiques de celles du croissant pauvre. Toutefois, le marché immobilier y est très dynamique : un nombre important de projets d'initiatives privées et publiques y voit le jour ciblant une population moyennement aisée à aisée. Le risque existe que les prix de l'immobilier augmentent, ce qui pourrait générer une éviction des populations au faible revenu.

## **C. Équipements et services**

Au sein du périmètre opérationnel Maximilien-Vergote, les quartiers se caractérisent par une discrète présence d'équipements socio-culturels. Ces équipements sont issus des politiques de la ville, des Contrats des quartiers et de celles de la cohésion sociale (programmes de prévention). Les organismes qui y sont présents poursuivent des objectifs de vivre ensemble, de citoyenneté, de lutte contre le radicalisme et de lutte contre le décrochage scolaire. Ces objectifs répondent en théorie aux besoins des habitants au vu de leur profil socio-économique. Ces équipements sont activés grâce au travail quotidien des travailleurs de rues, des animateurs/médiateurs et des agents de développement interculturel qui travaillent soit directement pour les communes de Schaerbeek et Molenbeek ou la Ville de Bruxelles, soit au sein d'une ASBL, soit pour Bruxelles Environnement.

Les équipements sociaux et culturels ont la caractéristique d'être particulièrement discrets, car ils sont peu visibles depuis la rue et les places publiques, ce qui rend d'ailleurs les actions socio-culturelles qui s'y déroulent peu visibles. La présence discrète d'équipements associée à un certain cloisonnement des lieux de rencontre, comme le sont les cafés (cafés des immeubles de bureaux du quartier Nord, cafés communautaires de Masui), rend le périmètre peu vivant, surtout après 20h00.



Figure 23 : Équipements culturels et socio-culturels dans le POT (IBSA, s.d.)

#### D. Activités économiques

Concernant les activités productives, les surfaces destinées à cette fonction sont en diminution à l'échelle régionale. Au sein du périmètre d'étude, si de nombreuses reconversions des bâtiments industriels en logements sont en cours, on remarque un maintien des activités productives dans les quartiers couverts par le projet de PAD. Les activités se maintiennent dans les zones portuaires et logistiques, mais également à l'intérieur des quartiers dans les zones de mixité ou d'habitation.

Plusieurs types de commerces coexistent dans la zone d'étude : commerces supra-locaux, commerces de haut standing, commerces de proximité, etc. À noter également la présence de nombreuses cellules commerciales vides.

Enfin, le périmètre est caractérisé par une forte concentration de bureaux dans l'Espace Nord entre la gare du Nord et le Canal, et dans une moindre mesure le long de l'avenue du Port.

## E. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Proximité avec de grands pôles régionaux Tronçon du Canal est une entrée sur la ville Grande partie affectée en zone de forte mixité au PRAS Structuration forte par les axes longitudinaux	Quartier introverti Manque d'espace public autre que de transit Manque d'espaces (ou)verts Mauvais état général du bâti Patrimoine industriel non valorisé Rupture de la continuité urbaine
Opportunités	Menaces
Désenclavement du quartier Embellissement de l'image urbaine du Canal Requalification des espaces publics Ouverture des îlots Lignes de vue transversales Initiation de liens avec les pôles voisins Qualification/spécialisation des rez-de-chaussée	Maintien d'un taux élevé d'emprise bâtie Effet avant/arrière par rapport au Canal Disparition des activités sous la pression du logement Uniformisation des fronts bâtis sur le Canal Surenchère en matière de gabarits Occupation non qualitative des intérieurs d'îlot

**Tableau 2 : Synthèse AFOM du diagnostic pour l'environnement bâti**

## F. Enjeux

- Renforcer la mixité fonctionnelle dans toutes les parties du périmètre pour renforcer sa vitalité sociale et économique ;
- Garantir un développement résidentiel de qualité, confortables, inclusif et adapté à la mixité fonctionnelle et sociale ;
- Valoriser la force économique locale et le patrimoine comme catalyseurs de la revitalisation urbaine et garantir le rayonnement du périmètre vers le reste de la Région ;
- Créer de nouvelles centralités de rayonnement local et régional ;
- Assurer la durabilité et la performance environnementale du quartier et de ses dynamiques.

Une programmation mixte garantira l'animation du périmètre et particulièrement son espace public par l'activité que créent les entrées d'habitations, les commerces, les équipements, les activités productives et de commerces aux rez-de-chaussée.

### 3.1.2.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

Au vu des ambitions programmatiques du projet de PAD (activités productives, nouveaux espaces ouverts qualitatifs, logements, équipements, ...), la 'mise en concurrence' pour l'espace disponible devra être arbitrée. Le projet de PAD doit donc, d'une part, être volontariste en termes de programme et d'affectations et, d'autre part être, relativement flexible en ce qui concerne la typologie des bâtiments. Ceci afin d'autoriser une mixité fonctionnelle, tout en maintenant le périmètre économiquement viable en tant que quartier, voire attractif pour les investissements (immobiliers). Différents critères devront être pris en compte afin d'assurer la qualité et le caractère inclusif des

**logements** (logements abordables, équipés, grands logements, habitats solidaires). Le nombre d'**emplois** dans le périmètre n'augmente pas énormément entre le projet de PAD et la situation de référence (scénario tendanciel), surtout en comparaison avec le nombre de nouveaux habitants. C'est une raison supplémentaire pour que le projet de PAD incite à protéger des espaces actuellement dédiés aux activités productives mais aussi à en créer. Le périmètre du PAD se trouve dans une zone stratégique à l'échelle régionale en matière de besoins en **équipements**, les équipements qui s'y trouveront devront incarner une nouvelle identité pour ce territoire central en manque d'espaces accessibles au grand public.

Les domaines social et économique doivent participer à encourager la rencontre, les sports et les loisirs, l'éducation, la mobilité, la mixité des fonctions et des usages. Ils devront également former un système urbain vertueux et sécurisant.

## **B. A l'échelle locale des secteurs de mutation**

**Au niveau du logement**, le projet de PAD prévoit un renforcement important de l'offre en logements au niveau des trois secteurs en mutation. Cette offre permettra de créer  $\pm 1.275$  à  $1.380$  de nouveaux logements et induira la présence de quelques  $\pm 3.200$  à  $3.470$  résidents supplémentaires au niveau des trois secteurs. Cette production supplémentaire de logements participera au renforcement de l'offre en logement à l'échelle régionale. Ce projet couplé à d'autres, permettra donc d'apporter une réponse partielle à la croissance démographique projetée à l'échelle régionale d'ici 2040 et 2070. En termes de typologie, il est recommandé d'axer cette offre en logement sur le développement de logements de grandes tailles et la production de logements abordables financièrement.

**Au niveau des activités économiques** (commerces, hôtels, activités productives et bureaux), le projet de PAD prévoit une réduction des superficies planchers allouées aux activités économiques au sein du périmètre du PAD notamment via la suppression d'activités économiques existante (suppression de l'hôtel « The President »). La mise en œuvre du projet de PAD ne permettra donc pas de venir renforcer l'activité économique au niveau de cette zone de Bruxelles. Les deux grands enjeux socio-économiques du territoire étudié qui sont : « Favoriser le retour en ville des activités productives » et « créer une synergie entre les activités économiques implantées sur la zone et l'emploi local » ne sont donc ici pas rencontrés. La mise en œuvre du projet de PAD induira également un risque de nouvelle contrainte sur la fonction économique au sein de cette zone via l'implantation massive de logements dont la cohabitation avec ces activités économiques, et particulièrement avec les activités productives, peut poser problèmes.

**Au niveau des équipements**, le projet de PAD prévoit, comparativement au scénario tendanciel, une réduction des superficies planchers totales allouées aux équipements de  $\pm 3.800$  à  $5.400$  m<sup>2</sup> notamment par la suppression d'équipements présents actuellement au sein du périmètre du PAD (bâtiments de la CSC Services publics et du Service de Promotion de la Santé à l'École de la ville de Bruxelles). Le projet de PAD prévoit toutefois la conservation de  $4.500$  à  $6.000$  m<sup>2</sup> d'équipements au niveau du secteur 2 qui, pour répondre aux besoins prioritaires de la zone, devront se focaliser sur la création d'équipements spécifiques (bibliothèque et ludothèque bilingue, équipement polyvalent de diffusion culturelle, piscine publique, places scolaires dans le fondamental) mais également pour répondre à la nouvelle demande en équipements générée par l'introduction conséquente de nouveaux logements (crèche, salle de sport, places en écoles fondamentales et secondaires, équipement de santé).

### **3.1.3. Mobilité**

#### **3.1.3.1. Synthèse de la situation existante**

##### **A. Accessibilité piétonne**

La Gare du Nord constitue, de loin, le principal pôle générateur/attracteur de flux piétons du quartier, avec un rayonnement s'étendant jusqu'aux limites du canal pour les déplacements piétons. Ces flux sont dus aux nombreux employés des immeubles de bureau du quartier Nord mais également aux habitants qui s'y dirigent pour y trouver un pôle de transport en commun majeur (train, STIB, De Lijn). Beaucoup des déplacements des piétons/PMR sont donc en lien entre la gare et les différents îlots pour la zone située au sud-est de la place des Armateurs. Au nord de cette place, le tissu urbain composé de maisons d'habitations et d'activités mixtes comprend davantage des déplacements en lien avec les commerces/activités locaux, les arrêts de transport de l'avenue de la Reine, etc.

Sur l'ensemble de la zone, les aménagements piétons / PMR sont globalement de bonne qualité (trottoirs larges et de bonnes qualités, aménagements PMR présents, mais pas systématiques, etc.). Cependant certains cheminements restent difficiles notamment le long de l'allée Verte/quai de Willebroeck où aucun passage piéton n'est proposé entre le square De Trooz et la place des Armateurs alors que le trottoir de la contre-allée est relativement étroit et parfois encombré.

Les flux de piétons les plus importants observés dans la zone d'étude à l'heure de pointe se situent en sortie de la gare du Nord et sont avant tout orientés est-ouest le long du boulevard Simon Bolivar. Sur l'ensemble de la zone étudiée, les itinéraires piétons restent peu lisibles or il apparaît qu'un important potentiel est offert par la présence d'espaces verts au sud, aujourd'hui sous-exploité.

##### **B. Accessibilité cyclable**

La zone d'études est traversée par plusieurs 'Itinéraires Cyclables Régionaux' (ICR) définis par Bruxelles Mobilité : l'ICR radial 12, les ICR « rocales » A et B, les ICR CK (Canal), SZ (Senne) et PP (route des Palais).

Certaines voiries du périmètre sont équipées d'installations dédiées aux cyclistes (pistes, bandes marquées, bandes suggérées mises en évidence...). Cependant, ces aménagements sont, dans l'ensemble, peu sécurisés au regard de leur état ou des trafics motorisés observés à proximité : bandes cyclables plus tout à fait visibles (logo effacé), qui jouxtent de trop près des véhicules en stationnement, etc.

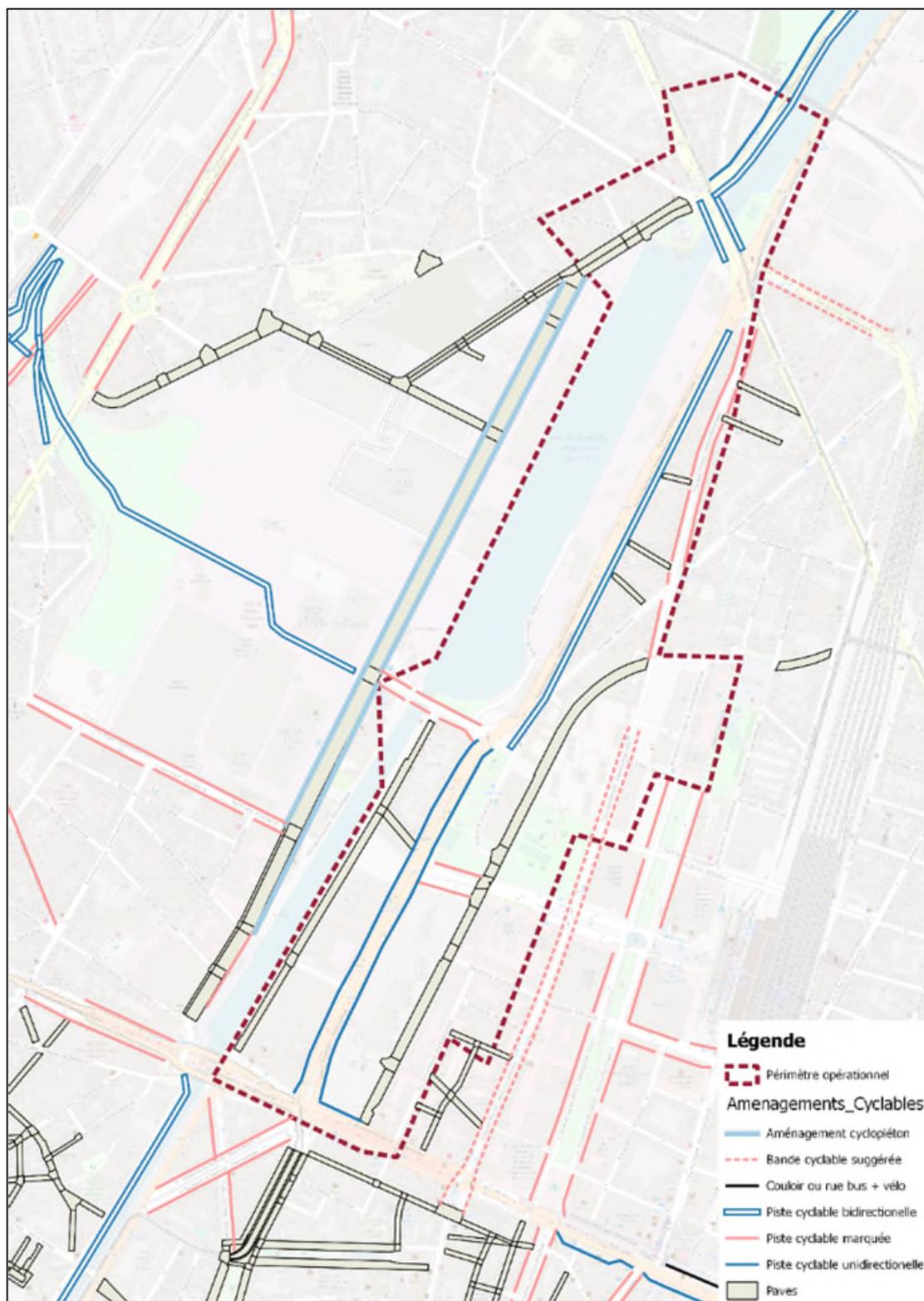


Figure 24 : Carte des aménagements cyclables (MobiGis, 2021)

Concernant le stationnement, les installations existantes sont à l'heure actuelle très peu occupées. Ceci peut s'expliquer par une offre en stationnement hors voirie (le quartier comprenant de nombreux

immeubles de bureaux/habitations avec des locaux spécifiques pour les vélos), mais également par la prudence des cyclistes face au vol.

### C. Accessibilité en transports publics

La zone d'étude est bien desservie en transport en commun avec notamment la présence de la gare du Nord, pôle ferroviaire et multimodal majeur du réseau belge. Cette gare est également un des principaux hubs multimodaux de la STIB. Elle est desservie par les pré-métros 3 et 4, ainsi que par de nombreuses lignes de tram et de bus. Elle est également assez proche des lignes de métro 2 et 6, qui passent à Rogier et Yser.

Les lignes de la STIB passant dans la zone d'étude sont les suivantes :

- Métro : 2, 6 ;
- Tram : 3, 4, 25, 32, 51, 55, 62, 93 ;
- Bus : 14, 15, 47, 57, 58, 61, 88.

### D. Accessibilité automobile

Au sein du plan Good Move, la zone d'étude est répartie entre les mailles « Quartier Nord » et « Tour et Taxi ». La hiérarchisation des voiries est la suivante :

- Le réseau « Plus » comprend les grands axes métropolitains, c'est-à-dire le boulevard d'Anvers, et le Quai de Willebroeck ;
- Le réseau « Confort » complète le réseau 'Plus' : boulevard Simon Bolivar ;
- Le réseau « Quartier » destiné à l'accessibilité locale et à vitesse réduite : tous les autres axes.

Quatre carrefours à enjeux ont déjà été identifiés : la place de l'Yser, la section du boulevard Simon Bolivar comprise entre l'avenue de l'Héliport et le boulevard Roi Albert II, la place des Armateurs et le square Jules De Trooz.

Une étude de mobilité spécifique a été réalisée par le chargé d'études pour le dossier du projet de Plan d'Aménagement Directeur 'Maximilien-Vergote', qui est reprise en annexe du rapport sur les incidences environnementales.

Dans ce cadre, **une modélisation** a été réalisée afin de rendre compte de la situation existante en termes de trafic sur les principaux axes et nœuds stratégiques.

En heure de pointe (HP), aussi bien le matin (HPM) que le soir (HPS), la congestion du trafic se concentre principalement au niveau des trois ponts au-dessus de la Senne et sur le boulevard Simon Bolivar.

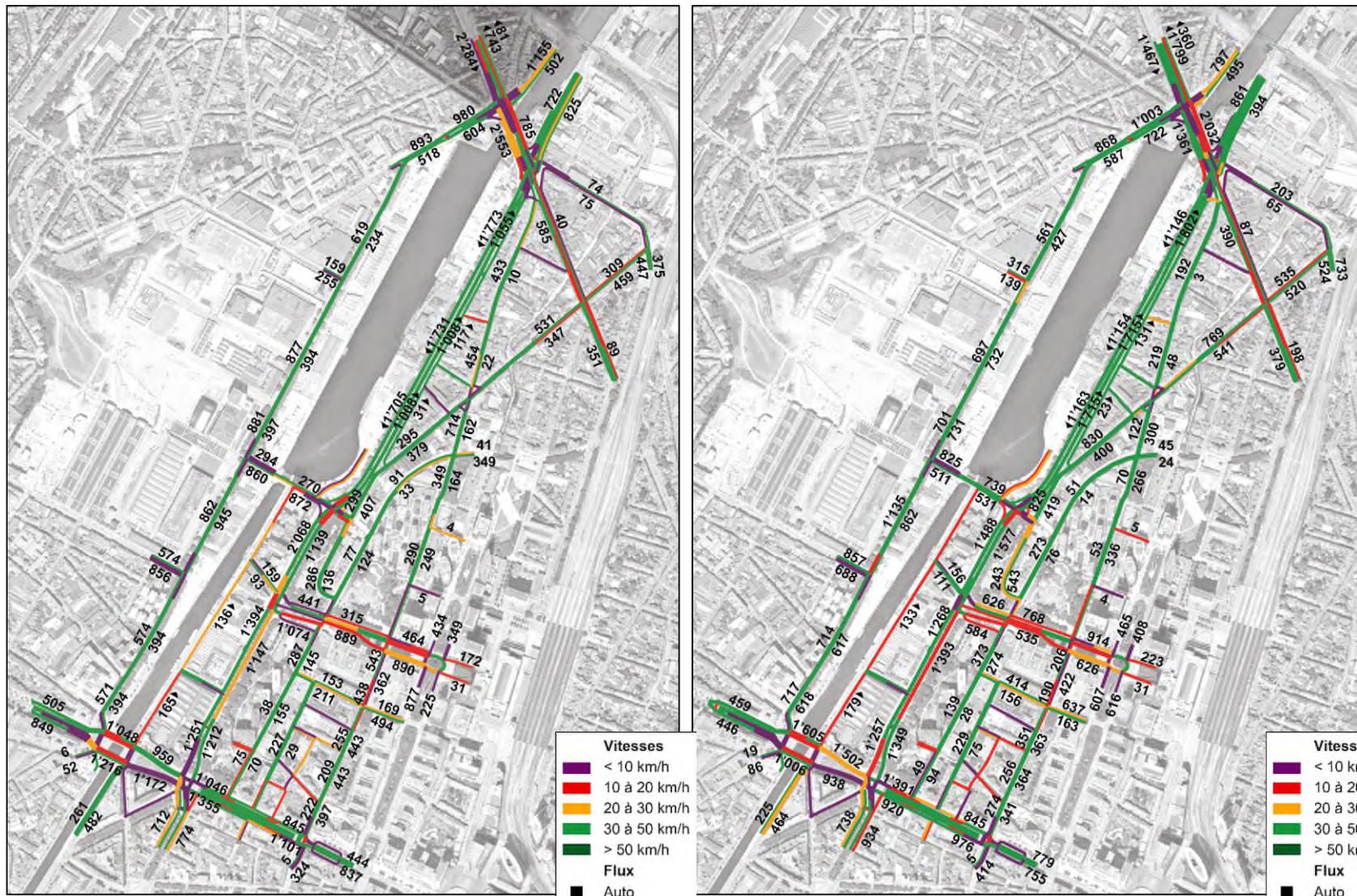


Figure 25 : Résultats de la modélisation en situation existante – droite : HPM, gauche HPS (CSD Ingénierie, 2021)

Concernant **le stationnement**, près de 1.600 emplacements ont été répertoriés en voirie dans la zone d'étude. 80% de ces emplacements sont réglementés, principalement en zone bleue. Globalement, le stationnement en voirie sur le secteur étudié ne paraît pas présenter de problèmes notables avec une pression sur le stationnement considérée comme modérée. Cela s'explique par l'importance du stationnement hors voirie, due à la présence de nombreux immeubles d'habitation et de bureaux disposant de vastes espaces en sous-sol.

Hors-voirie, 4 parkings publics ont été identifiés à proximité de la zone d'étude. Sur l'ensemble de la zone du projet de PAD, l'offre hors-voirie est d'environ 3 500 emplacements, dont environ 55 % destinés à la fonction de bureau et 15% à la fonction logement. La zone apparaît délimitée en deux parties avec, au nord, des îlots mixtes de maisons de rapport accueillant quelques emplacements hors-voirie et au sud, des îlots accueillant de grands bâtiments disposant souvent de plusieurs niveaux souterrains de parkings de grande capacité.

### E. Accessibilité pour les livraisons

Sur la rive droite, l'axe poids lourd prépondérant est l'axe quai de Willebroeck – allée Verte, voie métropolitaine parallèle au parc Maximilien et reliée au port de Bruxelles. Celui-ci attire l'essentiel du trafic poids-lourds circulant dans le quartier. Certains poids-lourds rejoignent également la Petite Ceinture en empruntant les boulevards Simon Bolivar et Roi Albert II à l'heure de pointe. L'itinéraire par ces deux voies inter-quartier ne paraît pas idéal compte tenu des flux piétons liés à la gare.

### F. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Liaisons longitudinales SO-NE Canal en tant que boulevard cycliste Canal en tant qu'itinéraire poids-lourds Transit en périphérie préserve le quartier Proximité transports publics	Voiture très dominante (import/export occasions) Liaisons transversales SE-NO Effet barrière du Canal Infrastructures inadaptées aux PMR Rupture haut/bas entre Ropsy Chaudron et Canal Transit en périphérie isole le quartier Absence d'offre parking vélo et voiture partagée
Opportunités	Menaces
Organisation des flux activités / logements Jalonnement vers les arrêts de TC Liaisons cyclopédestres transversales Initiation de liaisons vers les pôles voisins Gestion durable et évolutive du stationnement Offre en stationnement vélo sécurisé Usages partagés de la voiture	Conflit poids-lourds / usagers faibles le long du Canal Monofonctionnalité des voiries Multiplication des accès de parking Concentration des accès poids-lourds

**Tableau 3 : Synthèse AFOM du diagnostic pour la mobilité**

### G. Enjeux

- Organiser les différentes mobilités et réduire leurs nuisances environnementales au profit des modes actifs, de l'usage du parc Maximilien et des relations inter-quartier.

### 3.1.3.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

À l'échelle globale du PAD, la distinction entre les différents modes d'occupation des axes viaires a permis d'identifier que des stratégies mises en place par d'autres programmes sont concrétisées et garanties (Good Move, magistrale piétonne, tram Belgica-gare centrale, etc.). Il en découle une sécurisation des voiries, une accessibilité renforcée, une traversabilité et une porosité des îlots et une contribution à une logistique urbaine durable au sein du périmètre du PAD. Il reste à assurer une distribution homogène des délais d'attente moyens aux carrefours, via une optimisation de la régulation des phases de feux, suite à la mise en œuvre de tous les réaménagements routiers prévus par les autorités et pris en compte dans la modélisation du chargé d'études

En scénario tendanciel, les simulations effectuées montrent une réduction générale du trafic par rapport à la situation existante. Il s'agit des effets de la mise en place des objectifs Good Move (réduction du 28.6% en HPM et du 22.5% en HPS, réduction du 24% du stationnement en voirie), compte tenu des faibles variations du trafic généré lié aux nouvelles réalisations prévues à l'intérieur du périmètre PAD.

En ce qui concerne le projet de PAD, on observe une augmentation du trafic généré sur tout le réseau routier interne au périmètre du PAD. Celle-ci est due à la programmation liée aux objectifs du PAD, malgré certaines hypothèses ambitieuses.

Malgré l'augmentation du trafic décrite, aucun blocage à la circulation ne sera présent en projet de PAD. Toutefois, des ralentissements diffusés et des longueurs des files d'attente plus élevées seront présents sur Bolivar-Willebroeck, Bolivar-d'Anvers, Sq. Saintelette et le long des Bd. Baudouin/d'Anvers. Le modèle a permis d'optimiser les phases des cycles des carrefours-à-feux, ce qui assure une distribution homogène des délais moyens aux carrefours.

#### B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

A l'échelle des secteurs de mutation, les besoins en déplacements sont variables en fonction du secteur considéré et dépendent fortement de la quantité de logement intégrée. C'est en effet les logements qui représentent la fonction nouvelle la plus importante. Il impacte non seulement les flux de déplacements pour les différents modes mais également la demande en stationnement voiture et vélo.

La contribution des stratégies du projet de PAD sur la mobilité peut être résumée comme suit :

Stratégies du projet de PAD	Modes actifs	Transports en commun	Automobile	Marchandises
<b>Axes Nord-Sud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurisation des voiries structurantes</li> <li>• Pacification des voiries secondaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de l'évolution de la desserte structurante (tram belgica-gare centrale)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie Good Move concrétisée</li> <li>• Réseau viaire qui participe à la spécialisation multimodale des voiries</li> <li>• Transit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allée verte = boucle Vergote dans PRM</li> </ul>

<b>Parcours Est-Ouest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation et sécurisation des voiries</li> <li>• Porosité des îlots et accessibilité renforcée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de l'évolution de la desserte structurante (tram belgica-gare centrale)</li> <li>• Magistrale piétonne du Boulevard Bolivar garantie l'accessibilité depuis la gare du Nord</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie Good Move concrétisée</li> </ul>	NA
<b>Secteurs de mutation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement de l'offre commerciale qui permettra des lieux de repos</li> <li>• Garantir la traversabilité des développements immobiliers</li> </ul>	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationalisation et mutualisation d'infrastructures de stationnement</li> </ul>	NA
<b>Tissus consolidés</b>	NA	NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacification et limitation dans l'avenue de l'Héliport, dans la chaussée d'Anvers, dans la rue Masui aux moyens de nouveaux aménagements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribution à une logistique urbaine durable pour le quartier</li> <li>• Livraisons favorisées via la voie maritime</li> </ul>

### 3.1.4. Diversité biologique – Faune et Flore

#### 3.1.4.1. Synthèse de la situation existante

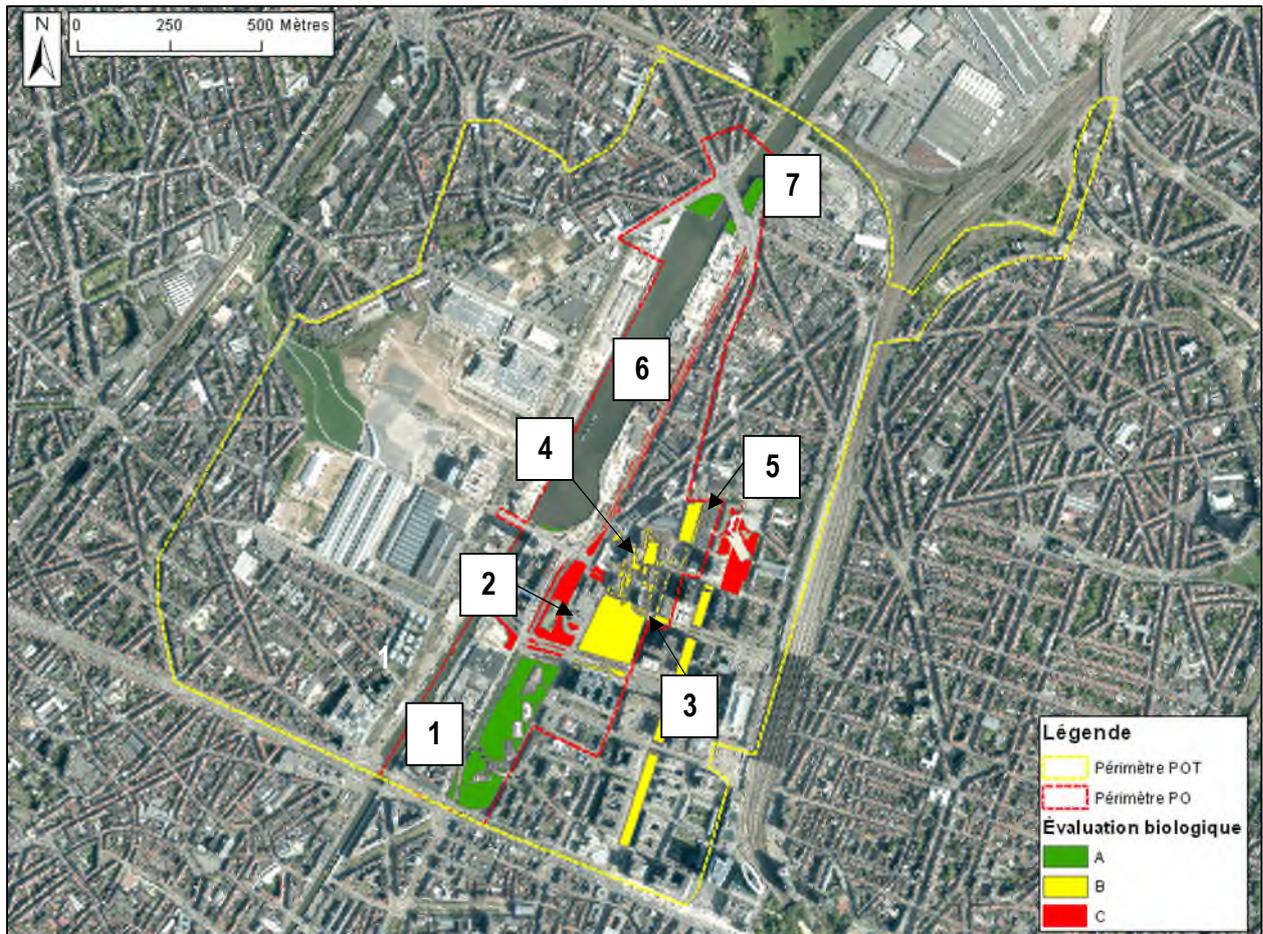
##### A. Diversité biologique

Au sein du périmètre d'étude, 7 espaces verts sont identifiés : (1) Parc Maximilien et sa ferme pédagogique, (2) Héliport Ouest, (3) Héliport Est, (4) Tête du bassin Vergote, (5) Hôtel Husa, (6) Allée verte et (7) Monument au travail.

La qualité biologique est subdivisée en trois catégories :

- A : zone à valeur biologique élevée, présentant un intérêt élevé dans le cadre du PAD
- B : zone à valeur biologique moyenne, présentant un intérêt dans le cadre du projet de PAD comme zone de liaison
- C : zone à valeur biologique faible, présentant peu d'intérêt dans le cadre du projet de PAD

Une évaluation de la qualité de ces espaces est réalisée et présentée dans la figure suivante.



**Figure 26 : Carte représentant les espaces verts selon leur évaluation biologique (CSD Ingénieurs sur fond BruGIS, 2022)**

## B. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
<p>Nombreux espaces verts existants</p> <p>Présence d'espèces patrimoniales</p> <p>Maillage vert bien développé</p> <p>Présence du canal</p> <p>Proximité de zones de grand intérêt biologique (Tour &amp; Taxis, parc de Laeken, parc Josaphat)</p> <p>Ferme pédagogique du parc Maximilien</p>	<p>Pression démographique importante</p> <p>Espaces verts de faibles superficies individuelles</p> <p>Peu de liaisons entre la rive gauche et droite du canal</p> <p>Utilisation d'espèces exotiques pour les plantations</p>
Opportunités	Menaces
<p>Aménagement d'une part de zones vertes dédiées à la protection des espèces et d'autre part de zones vertes à finalité récréative.</p> <p>Possibilité de densifier et compléter le maillage vert.</p> <p>Valorisation des espèces indigènes dans les aménagements.</p> <p>Aménagement en faveur de la biodiversité au niveau du canal.</p>	<p>Empiètement des riverains sur les zones de protection des espèces.</p> <p>Pression des activités portuaires, notamment au niveau du canal.</p>

**Tableau 4 : Synthèse AFOM du diagnostic pour la diversité biologique**

## C. Enjeux

- Restructurer et renforcer les espaces verts.

### 3.1.4.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

A l'échelle globale du PAD, le projet de PAD permet de créer des corridors écologiques, en lien avec le maillage vert régional. Les projets privés et publics devront permettre une forte présence de la nature par la végétalisation des axes viaires, ceci afin de permettre des liens physique et écologique entre les poches de biodiversité au sein de l'ensemble du périmètre.

#### B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

A l'échelle des secteurs de mutation, en ce qui concerne le développement des espaces verts, il y a un potentiel de transformation des intérieurs d'îlots pouvant être convertis en espaces vert. L'auteur de l'étude recommande que lors des développements immobiliers, il y ait la possibilité d'ouvrir les îlots afin de permettre une ouverture écologique également.

Les aménagements des dalles-sur-rez pourraient permettre une végétalisation hors-sol et une certaine forme de diversité (notamment verticale). Mais l'absence de pleine terre à certains endroits impacte le potentiel de biodiversité et le déplacement des espèces.

Dans l'ensemble des cas, de grandes zones restent non bâties et sont une opportunité importante en termes de biodiversité. Les variantes permettent, par leurs aménagements et constructions, une vraie réflexion sur les actions à mener au sein des zones ouvertes afin de développer au mieux leur biodiversité.

### 3.1.5. Sol et eaux souterraines

#### 3.1.5.1. Synthèse de la situation existante

##### A. Relief et contexte géologique

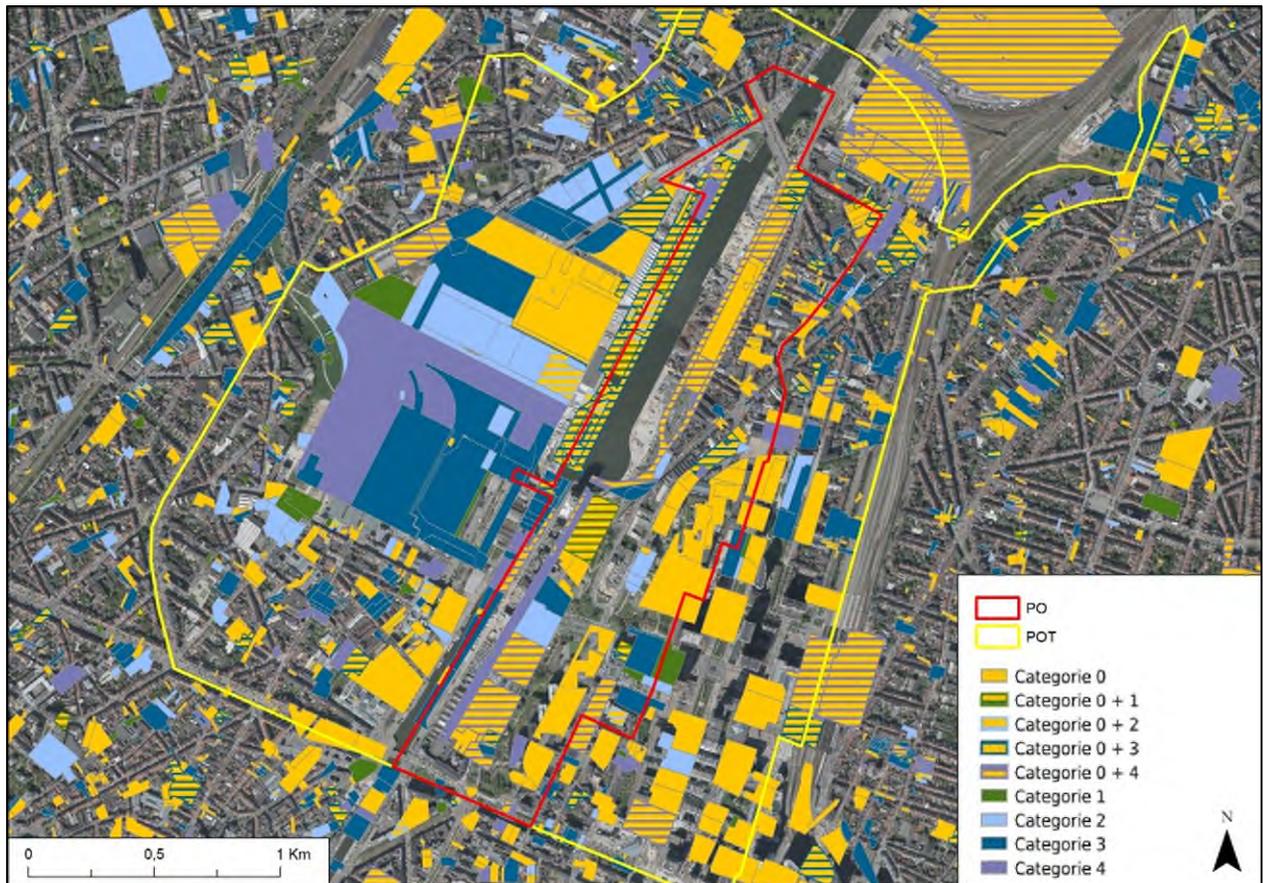
Le périmètre présente un relief relativement plat marqué par des niveaux légèrement descendants vers le canal. D'importants remblais en rive droite ont été créés lors de la création du canal. Des remblais historiques sont également présents sur une grande partie du périmètre.

Le sous-sol est quant à lui composé de dépôts quaternaires jusqu'à 20 m de profondeur, puis viennent les formations tertiaires yprésiennes.

##### B. État sanitaire du sol

Les parcelles incluses à l'inventaire de l'état du sol de la région sont concentrées principalement dans le territoire du Canal en raison de son caractère industriel. Pour cette raison, de nombreuses autres parcelles sont considérées comme potentiellement polluées. Les éventuelles opérations immobilières envisagées sur les parcelles devront tenir compte de ce facteur.

La couche de remblai anthropique présente sur une partie du périmètre accentue le risque de pollution et induit une mauvaise qualité mécanique des sols.



**Figure 27 : Carte de l'inventaire de l'état du sol au sein et à proximité du périmètre PAD (Bruxelles Environnement, 2022)**

### C. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Pas de contrainte de relief	Taux d'imperméabilisation très élevé Sols remaniés et limons a priori peu favorables à l'infiltration et aux propriétés géotechniques variables
Opportunités	Menaces
Suppression d'installations à risque	Non assainissement à cause du risque et/ou du coût Arrivée de nouvelles installations à risque Perte des espaces de pleine terre avec le développement de nouveau projet Difficulté de perméabiliser les intérieurs d'îlot

**Tableau 5 : Synthèse AFOM du diagnostic pour les sols**

### D. Enjeux

- Prendre en compte le sol (pleine terre) comme levier pour renforcer les services écosystémiques de la nature en ville.

### **3.1.5.2. Analyse des incidences du projet de PAD**

#### **A. A l'échelle globale du PAD**

Les objectifs du projet de PAD à l'échelle globale du périmètre permettent de déterminer qu'il y aura vraisemblablement une amélioration du rechargement des nappes phréatiques au niveau des espaces publics réaménagés. Effectivement, les différentes stratégies du PAD tendent vers une diminution de la place accordée à la voiture au profit d'aménagements pour les modes actifs comprenant une déminéralisation et intégrant des espaces végétalisés. La mise en œuvre de ces objectifs permettra en outre le rétablissement de sols vivants et l'amélioration du cadre physique.

Au sein des espaces privatifs des différents tissus, le projet de PAD favorise l'apport de « vrai sol » impactant positivement l'infiltration au sein des parcelles. Il préconise également l'amélioration de l'intégration urbaine du tissu portuaire par la végétalisation des abords privés, amenant de nouvelles zones végétalisées infiltrantes. En revanche, la densification prévue par le projet de PAD va conduire à l'imperméabilisation de certains espaces aujourd'hui végétalisés qui vont donc perdre leur potentiel d'infiltration. A noter également que des travaux d'assainissements seront nécessaires dans certaines zones.

#### **B. A l'échelle locale des secteurs de mutation**

À l'échelle des secteurs de mutation, plusieurs risques et/ou opportunités au sein des différents secteurs ont été relevés. Ainsi, au sein du secteur n°1 : Béco-Willebroeck, le projet de PAD améliore la situation du scénario Tendanciel par la réalisation de surfaces en pleine terre permettant de contribuer au rechargement de la nappe et favorisant le développement de surface de pleine terre.

Au sein du secteur n°2 : Bolivar-Héliport, une diminution des surfaces de pleine terre est constatée par rapport au scénario Tendanciel. La perte de surfaces en pleine terre est toutefois limitée au moyen de la densification verticale. Les sols en place peuvent être travaillé de manière qualitative afin de favoriser le développement d'un substrat de qualité pour compenser la perte de surface.

Et au sein du secteur n°3 : Armateurs-Anvers, le chargé d'études a pu observer une diminution des surfaces en pleine terre et donc moindre potentiel pour le rechargement des nappes.

### **3.1.6. Eaux de surfaces**

#### **3.1.6.1. Synthèse de la situation existante**

##### **A. Eaux souterraines**

Aucun captage d'eau potable n'est réalisé au sein du périmètre d'étude, mais plusieurs captages d'eau pour un usage industriel sont réalisés.

##### **B. Eaux de surface**

La zone étudiée se trouve dans le fond de la vallée de la Senne. La Senne a été voutée et mise en pertuis souterrain en 1958, mais Bruxelles Environnement a pour projet de remettre la Senne à ciel ouvert sur 700m dans le parc Maximilien.

Un second axe hydrographique traverse le périmètre du sud au nord : le Canal de Willebroeck avec ses deux bassins (le bassin Béco et le bassin Vergote).

### C. Imperméabilisation du sol et eaux de ruissellement

Le ruissellement est une contrainte significative au sein du périmètre puisque ce dernier présente une part importante de voiries à grand gabarit, malgré un taux d'imperméabilisation global qui n'est pas des plus élevés sur le territoire régional. De plus, le sol en place résultant de remblais historiques et de remaniements importants, on ne peut pas affirmer qu'il se prête particulièrement à l'infiltration. De plus, le sol en place résulte en grande partie de remblais historiques et de remaniements importants. On ne peut donc pas affirmer qu'il se prête particulièrement à l'infiltration.

### D. Risques et problèmes d'inondation

Le canal joue un rôle très important dans la gestion de l'eau et la prévention des inondations. Les excédents d'eau de la Senne, qui pourraient provoquer des inondations à Bruxelles, sont évacués via le canal. Lorsque le niveau de l'eau de la Senne est trop élevé, les déversoirs majeurs permettent à l'eau excédentaire de s'évacuer dans le Canal. Celui-ci sert également de bassin d'orage pour toute une série de cours d'eau à Bruxelles ainsi que pour les collecteurs d'égouts.

Le périmètre étant situé en fond de vallée à proximité du canal, une partie est située en zone inondable. L'aléa d'inondation varie de faible à élevé.

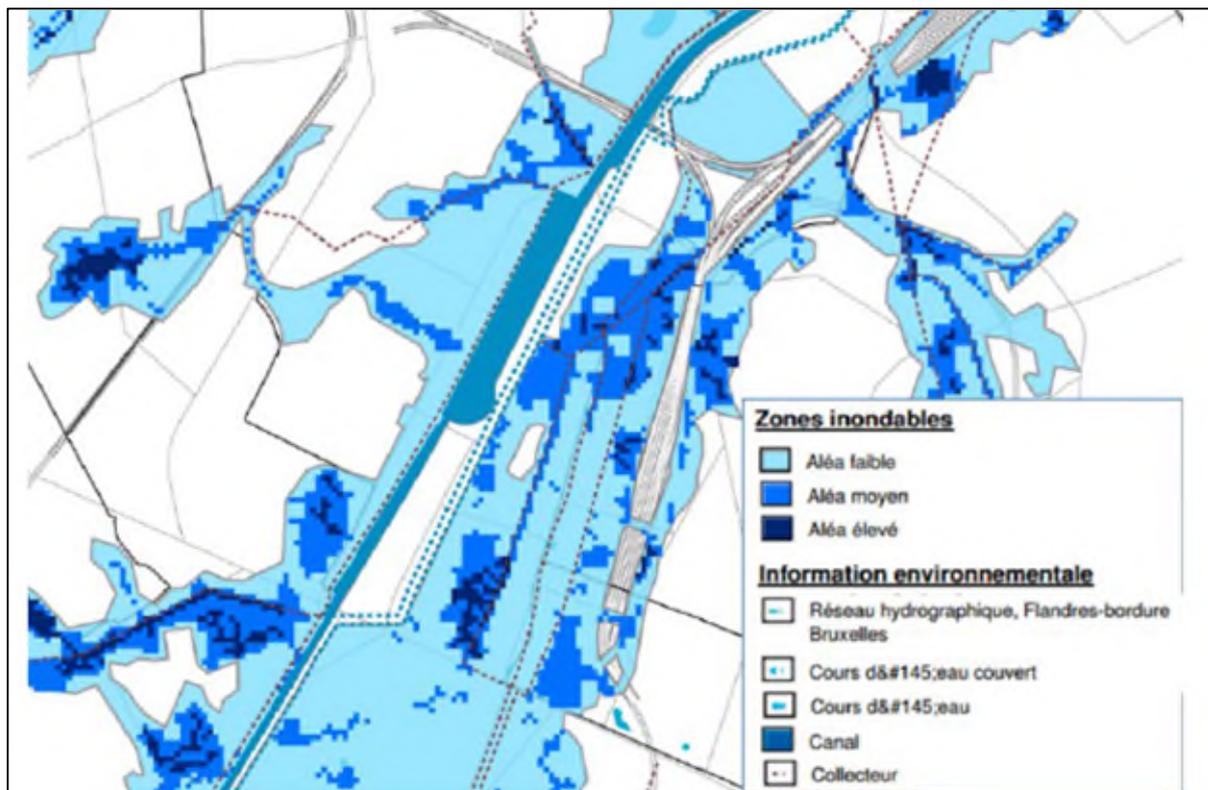


Figure 28 : Carte de l'aléa d'inondation (Bruxelles Environnement, 2022)

## E. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Absence de masse d'eau importante à faible profondeur Présence du Canal Pas de contrainte de relief	Taux d'imperméabilisation élevé dans les îlots Sols remaniés et limons a priori peu favorables à l'infiltration et aux propriétés géotechniques variables
Opportunités	Menaces
Valorisation et rétention de l'eau ruisselée en surface Suppression d'installations à risque Réutilisation de l'eau pluviale Valorisation de la vallée de la Senne et du quai Willebroeck Végétalisation des toitures Mise en place d'un réseau séparatif Réouverture de la Senne en cours de réflexion	Difficulté de perméabiliser les intérieurs d'îlot Perte de surface pleine terre

**Tableau 6 : Synthèse AFOM du diagnostic pour les eaux**

## F. Enjeux

- Restructurer et renforcer le maillage bleu.

### 3.1.6.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

De manière globale, comme cité dans le chapitre concernant les sols, le projet de PAD prévoit le réaménagement et la déminéralisation de certains espaces au sein du périmètre (notamment la mise à ciel ouvert d'une partie de la Senne) permettant une meilleure gestion de l'eau de pluie notamment sur les espaces publics.

Les mesures visant la compensation de la densification ne permettront toutefois pas de compenser totalement la perte de surfaces en pleine terre. Cependant, les dispositions du RRU en vigueur et les dispositions de Bruxelles Environnement en matière de gestion des eaux pluviales permettront de diminuer l'impact de l'eau de ruissellement vers le réseau d'égouttage. Pour le bâti existant réutilisé/rénové, la mise aux normes des systèmes de gestion des eaux pluviales permettra une diminution des rejets mixtes aux égouts. Pour les nouveaux bâtiments, la perte des surfaces en pleine terre sera compensée partiellement par la mise en œuvre d'une gestion visant le rejet 0 à la parcelle. En outre, les objectifs du PAD favorisent la réalisation de toitures végétalisées qui joueront également un rôle de tamponnage des eaux pluviales.

Concernant les eaux usées, bien que la densification prévue par le projet de PAD augmente la charge en eaux usées (grises et noires) vers la station d'épuration, l'installation d'un réseau séparatif, distinguant les eaux de pluies, diminuera l'utilisation des déversoirs d'orage vers le canal et la Senne. La séparation des eaux de pluies et des eaux usées contribue de façon efficace à l'amélioration des eaux des eaux du canal et de la Senne.

## B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

Au sein des secteurs, la densification proposée par le projet de PAD va de facto générer d'importantes quantités d'eau potable consommée et rejetée. Une attention particulière devra être portée lors de la conception des projets sur la gestion intégrée des eaux pluviales sur les parcelles (objectif 0 rejets à la parcelle) et d'autre part sur la réduction des consommations et des rejets par la réutilisation des eaux pluviales et la mise en place de sanitaires et d'appareils peu consommateurs en eau.

### 3.1.7. Aspects microclimatiques

#### 3.1.7.1. Synthèse de la situation existante

##### A. Analyse générale

En situation existante, le périmètre du projet de PAD présente des séquences urbaines variées étant donné la diversité de tissus qui le compose :

- Tissu portuaire composé de bâtiments productifs de grande emprise et de gabarit relativement faibles s'inscrivant de manière ouverte dans des espaces non bâtis servant aux activités de la zone (stockage de matériaux, circulation interne, stationnement, etc.) ;
- Tissu résidentiel traditionnel et dense (presque entièrement imperméabilisé) du quartier Masui ;
- Tissus mixtes récents formant des ensembles organisés autour d'espaces ouverts ;
- Le parc Maximilien constitue de vastes espaces verts ouverts au sein et à proximité desquels s'inscrivent les tours du Foyers Laekenois, les tours Hélicopter ou encore les tours Engie.
- Ces tissus sont traversés par les grands axes nord-sud (canal, allée Verte/quai de Willebroeck, avenue de l'Héliport, chaussée d'Anvers) au caractère routier et présentant des largeurs importantes ainsi que par des axes transversaux de tailles plus restreintes à l'exception du boulevard Bolivar qui forme un axe important entre reliant le site de Tours & Taxis et la gare du Nord.

##### B. Ensoleillement

En termes d'ensoleillement, au vu de la diversité des tissus qui le compose, le périmètre du projet de PAD présente donc des situations variées avec :

- Un ombrage relativement continu et classique du **tissu fermé traditionnel bruxellois** pour le tissu du quartier Masui, la pointe résidentielle au nord du périmètre ainsi que le **tissu industriel ancien** : masque d'ombrage continu mais peu impactant en milieu de journée car gabarits relativement bas ;
- Une situation similaire bien que plus contrastée pour le **tissu d'ensembles mixtes récents** : masque d'ombrage contrasté car gabarits variés comprenant parfois des émergences et des ouvertures ou retraits dans le front bâti ;
- Des alternances d'ombrage dans les **tissus ouverts du parc Maximilien** et du **tissu portuaire** influencées par la végétation, les bâtiments en ordre ouvert et les masques d'ombrage importants mais discontinus des hautes tours.

Les figures suivantes illustrent l'ensoleillement global au sein du périmètre du PAD au solstice d'été et à l'équinoxe d'automne à trois moments-clé de la journée.

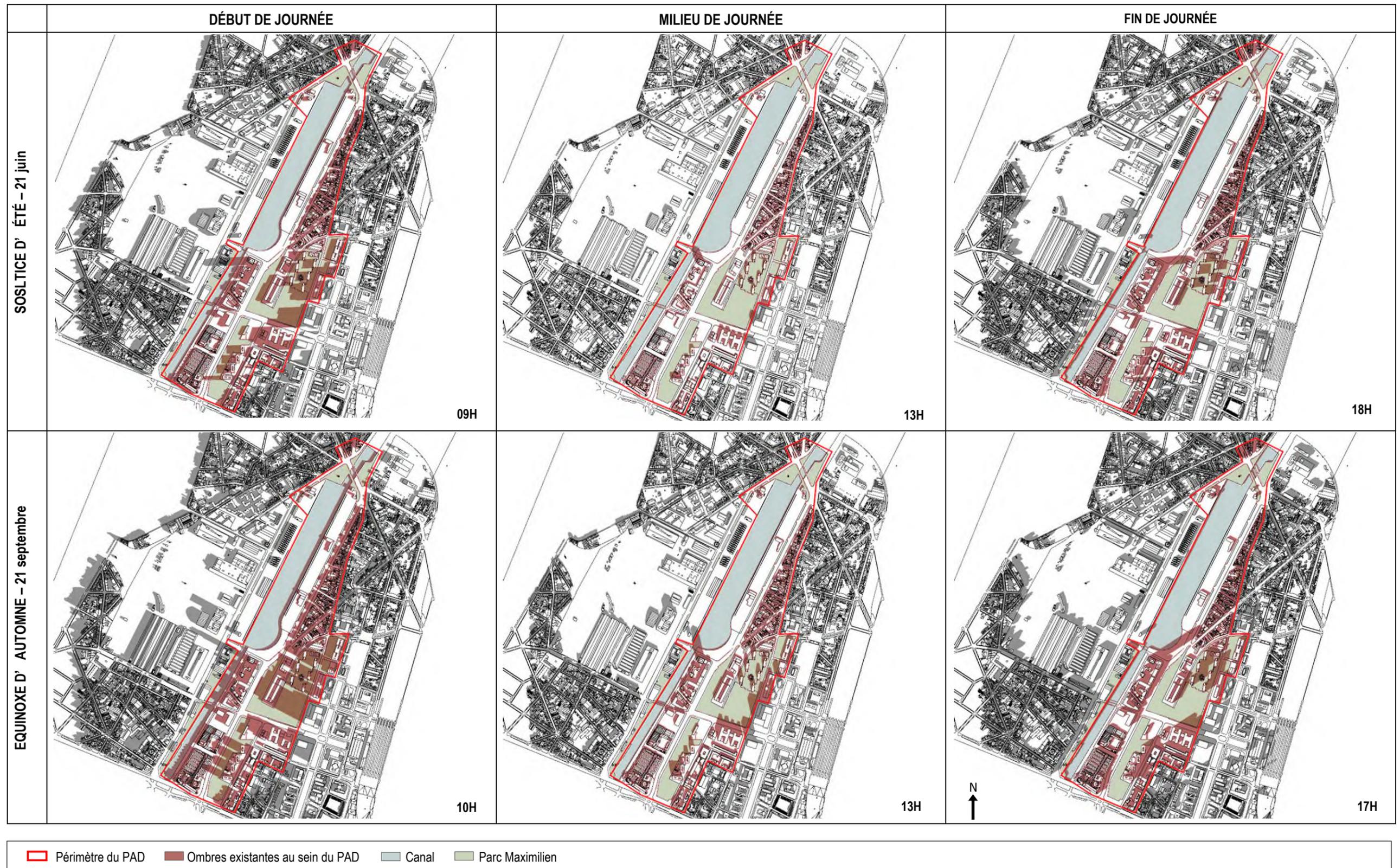


Figure 29 : Ombres portées existantes au sein du périmètre du projet de PAD (ARIES, 2023)

### C. Flux aérodynamiques

Les grands axes nord-sud au sein du périmètre du projet de PAD sont orientés dans la direction des vents dominants (en provenance du sud-ouest). Dès lors, ces axes sont donc susceptibles de subir des phénomènes d'accélération du vent du vent venant du SSO. En outre, les gabarits élevés des différentes tours au sein du projet de PAD (Up-Site, Foyer Laekenois, Engie, Hélicopter) peuvent générer des effets de vents pouvant engendrer de l'inconfort voire du danger au niveau des espaces publics attenants. Ces effets sont toutefois limités du fait que :

- Le cadre urbain général présente une rugosité importante freinant les vents à l'approche des tours ;
- La tour Up-Site est pourvue d'un socle surmonté d'une casquette limitant les effets au pied de la tour ;
- Malgré que Les tours du Foyer Laekenois et Hélicopter s'inscrivent en aval des espaces ouverts du parc Maximilien (par rapport à la direction des vents dominants) dont la rugosité est moins importante qu'en milieu bâti, le caractère arboré de celui-ci permet toutefois de freiner les vents en amonts des tours. En outre, les tours Hélicopter comprennent un socle limitant les effets de vents à leurs pieds ;
- Les tours Engie sont reliées entre elles, n'offrant pas de couloirs pour les vents.

Les effets de flux aérodynamiques étant difficiles à appréhender de manière simplifiée, une étude de vent détaillée devra être réalisée par simulation d'écoulement des fluides (CFD) au niveau des projets afin d'évaluer le confort piétonnier de l'espace public dans des zones potentiellement à risque (pieds de tours notamment) ou lors de la conception de bâtiments élevés (>30 m).

### D. Ilots de chaleur urbains

En termes de d'effets d'îlots de chaleur urbain, bien que le périmètre du projet de PAD comprennent deux éléments offrant un fort potentiel de fraîcheur (le canal et le parc Maximilien), la plupart du périmètre se situe dans les zones les plus chaudes selon la cartographie des îlots de fraîcheur.

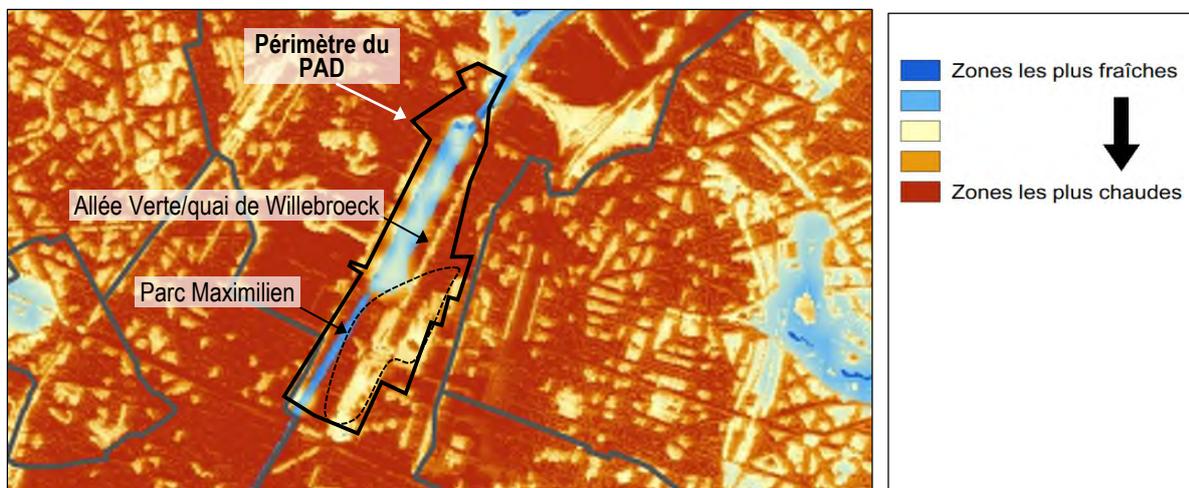


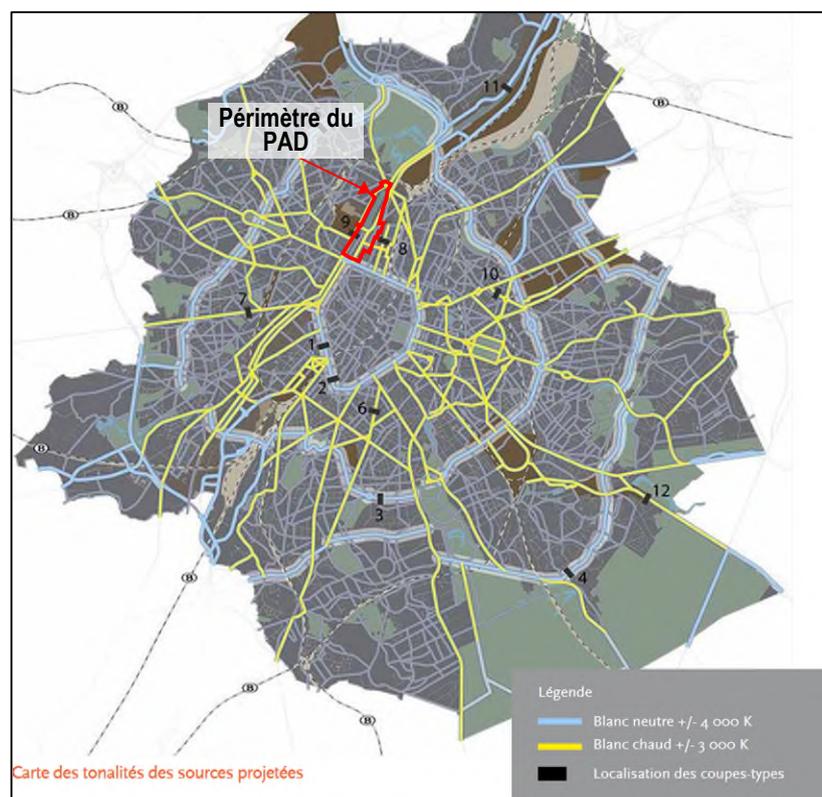
Figure 30 : Extrait de la cartographie des îlots de fraîcheur dans la Région de Bruxelles-Capitale (Bruxelles Environnement, 2018)

La figure ci-dessus permet de distinguer clairement le canal comme une zone fraîche tandis que le parc Maximilien apparaît comme des zones moyennement fraîches. On notera également que l'allée Verte/quai de Willebroeck se distingue comme un axe moyennement frais du fait de sa végétalisation partielle et de sa grande largeur qui permet une bonne circulation de l'air sur cet axe.

### E. Réflexion lumineuse

Du point de vue de la planification, l'éclairage est encadré et suivi au travers des 'plans lumière' régional et communaux.

Sur le long terme, le nouveau Plan Lumière régional prévoit de remplacer l'éclairage le long des axes de pénétration de la ville ainsi que sur certains tronçons du réseau principal.



**Figure 31 : Carte des tonalités des sources projetées (Plan Lumière 2017)**

Ainsi, au sein du périmètre opérationnel du PAD, les options suivantes sont prises suivant ces principes :

- Blanc chaud pour le quai de Willebroeck, l'Allée Verte, le boulevard Simon Bolivar, l'Avenue de la Reine, la Rue des Palais, la Rue du Progrès, le Boulevard du Roi Albert II, la Rue Claessens et la Chaussée de Vilvorde
- Blanc neutre pour le Boulevard Baudouin et le Boulevard d'Anvers.

## F. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
<p>Une situation d'ombrage contrastée offrant une variété de situations.</p> <p>La limitation des effets de vent au droit des tours existantes par des constructions ou du végétal.</p> <p>La présence de deux éléments à fort potentiel de fraîcheur.</p>	<p>Les hautes tours présentes dans le périmètre et aux alentours induisent des ombres importantes, notamment sur les espaces de parc.</p> <p>L'orientation des rues dans l'axe des vents dominants peut conduire à un inconfort piétonnier localisé.</p>
Opportunités	Menaces
<p>Renforcement de la végétation de manière globale au sein du périmètre.</p>	<p>Le changement climatique influençant les températures globales, les effets d'îlots de chaleur sont susceptibles d'augmenter.</p>

## G. Enjeux

- Maximiser le maillage vert et bleu au sein du PAD sur les espaces publics notamment par la désimperméabilisation des sols, la réduction des espaces dédiés à la voiture, la végétalisation ou encore la gestion intégrée des eaux pluviales ;
- Penser une conception architecturale bioclimatique assurant le confort thermique des usagers, utilisant des matériaux à faible pouvoir d'absorption de chaleur et intégrant de la végétation (toitures vertes, façades végétalisées, plantations intégrées, etc.) ;
- Favoriser une conception et une organisation spatiale qui assurent le confort thermique des usagers dans les espaces ouverts, compte tenu des changements climatiques.

### 3.1.7.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

- Le projet de PAD Max définit plusieurs objectifs qui vont influencer le microclimat dans son périmètre. L'impact majeur du projet de PAD se situe au niveau de la **limitation des risques des effets d'îlot de chaleur urbain**. Effectivement, dans tous les éléments de stratégie énoncés se retrouvent des principes permettant d'augmenter la présence de la végétation au sein du périmètre, qui est une des principales actions possibles contre la lutte des effets d'îlot de chaleur urbain. En outre, le projet du PAD Max définit des objectifs en termes de gestion des eaux pluviales, de réduction du trafic, de durabilité et d'énergie qui contribuent à limiter les facteurs générateurs d'effets d'îlot de chaleur urbain. Le projet du PAD Max propose notamment :
  - Le **renforcement des structures écologiques le long des axes nord-sud et des parcours est-ouest** créant un maillage fin, une plus grande place laissée au végétal par la réduction de l'emprise de certaines voiries (notamment sur l'avenue de l'Héliport), la gestion intégrée des eaux pluviales le long de ces axes permettant d'améliorer le potentiel de fraîcheur au sein des voiries ainsi que la réduction du trafic sur certains des axes améliorant ainsi la qualité de l'air ;

- Le **renforcement de la présence de végétale au sein des secteurs de mutation** notamment par la réalisation de façades et toitures végétalisées ainsi que la définition d'abords et d'intérieurs d'îlots plantés ;
- Le **renforcement de la végétation au sein des tissus existants** identifiés notamment par la végétalisation de l'espace public, la requalification des espaces ouverts résiduels ainsi qu'une augmentation de la pleine terre au sein des différents espaces privés et publics ;
- En matière de **flux aérodynamiques**, les potentiels impacts du projet de PAD se localisent principalement au niveau des axes situés dans les couloirs de vents dominants ainsi qu'au droit des émergences prévues par le projet de PAD (>30 m) le long du boulevard Simon Bolivar et du boulevard Albert II ;
- En termes d'**ombrage**, la densification, notamment verticale, prévue par le projet de PAD influencera l'ombrage au sein du périmètre. Cette densification s'opérera principalement au sein du tissu portuaire et dans les secteurs de mutation qui comprennent notamment les émergences prévues au sein du projet de PAD. Une attention particulière devra être portée sur les nouveaux espaces publics (noyau d'intensité local, parc réaménagé, places, etc.) et privés (notamment les intérieurs d'îlots) prévus par le PAD au niveau de l'ombre portée du nouveau bâti sur ces espaces.

## B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

À l'échelle locale des secteurs de mutation, en ce qui concerne **l'ombrage et l'ensoleillement**, chaque secteur à ces particularités et les différentes variantes présentées ont chacune leurs qualités et leurs défauts selon la zone étudiée. Ainsi au sein du secteur n°1 : Béco-Willebroeck, le développement d'un nouveau programme au nord de l'îlot va impacter les bâtiments de logements situés au nord du secteur et, dans une moindre mesure, les espaces publics attenants, notamment le quai des Péniches.

En ce qui concerne le secteur n°2 : Bolivar-Héliport, le nouveau bâti prévu par le PAD va générer de nouvelles ombres portées sur les espaces publics, notamment sur le nouveau noyau d'identité locale ainsi que, dans une moindre mesure, sur la zone de parc réaménagé prévu par le PAD. L'impact sur le parc reste néanmoins limité dans les 3 variantes avec un bon ensoleillement de celui-ci en après-midi. L'école Saint-Roch et l'ensemble récent de logements au nord du secteur seront plus ou moins impactés par l'ombrage du projet de PAD selon la volumétrie choisie.

En ce qui concerne le secteur n°3 : Armateurs-Anvers, les mêmes conclusions peuvent être tirées. La densification du secteur, notamment par la réalisation d'une émergence va impacter les espaces publics et le bâti existant et projeté de manière plus ou moins importante selon la forme choisie.

En ce qui concerne le **confort au vent**, aucun effet notable de vent n'est attendu au sein du secteur n°1 : Béco-Willebroeck. Dans les secteurs n°2 : Bolivar-Héliport et n°3 : Armateurs-Anvers, la densification du bâti et la réalisation d'émergences vont potentiellement affecter les effets de vent de ces zones notamment l'effet « couloir » possibles dans les axes des vents dominants et l'effet de « coin » au pied des émergences. Rappelons également que ces secteurs sont localisés à proximité du quartier Manhattan dont les hauts gabarits sont susceptibles de provoquer des effets de vent.

En ce qui concerne les **îlots de chaleur urbains**, dans le secteur n°1 : Béco-Willebroeck, la quasi-entièreté du secteur est imperméabilisée. Le projet de PAD aura dès lors une influence positive sur le secteur en termes d'effets d'îlot de chaleur étant donné qu'il va améliorer la présence végétale sur le site. Les secteurs n°2 : Bolivar-Héliport et n°3 : Armateurs-Anvers, comprennent une part importante de surfaces végétales en situation de référence. L'augmentation des risques potentiels d'effets d'îlots de chaleur urbains sera dès lors déterminée par la mise en œuvre des aménagements concernant les espaces verts et la végétalisation au sein des projets.

### 3.1.8. Qualité de l'air

#### 3.1.8.1. Synthèse de la situation existante

##### A. Caractérisation de la qualité de l'air dans l'environnement

Bruxelles Environnement dispose d'un réseau télémétrique de mesures pour la pollution de l'air comprenant 11 stations de mesure. L'évaluation de la qualité de l'air dans le périmètre d'étude est basée sur la station de Molenbeek Saint-Jean en raison de sa proximité et d'un environnement relativement similaire (trafic intense, habitations et activités industrielles).

Les polluants typiques des zones urbaines à forte circulation automobile tels que le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote<sup>1</sup> (NO<sub>2</sub>), les composés organiques volatils, les particules fines et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) y sont relevés.

Depuis la fin des années nonante, les concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> à la station de Molenbeek-Saint-Jean se maintiennent à un niveau relativement constant et se situent au-delà de la valeur limite, en moyenne annuelle, à quelques exceptions près. En 2014, la concentration moyenne en NO<sub>2</sub> était de 39 µg/m<sup>3</sup>. Depuis 2004, on observe néanmoins une légère diminution. Depuis 2006, la concentration annuelle en PM<sub>2.5</sub> à la station de Molenbeek-Saint-Jean est restée systématiquement en-dessous de la valeur limite européenne de 25 µg/m<sup>3</sup>, sauf en 2011 où celle-ci a été dépassée de manière marginale (25,1 µg/m<sup>3</sup>). Notons cependant que, malgré le respect de la norme européenne et l'amélioration nette des concentrations de PM<sub>2.5</sub> en moyenne annuelle à Bruxelles, celles-ci excèdent de loin la valeur guide de l'OMS fixée à 10 µg/m<sup>3</sup>.

##### B. Facteurs à risque pour la qualité de l'air

Pour les bâtiments, la pollution de l'air intérieur dans les logements dépend principalement de la ventilation d'une part et des émissions issues des matériaux de constructions d'autre part. Ainsi que l'exposition des personnes aux fibres d'amiante associé à l'ancienneté du bâti (principalement partie nord du périmètre).

La présence d'activités industrielles autour du Port peut être significative de dégagement de poussières pouvant incommoder les riverains, mais aussi se déposer aux alentours du Port amenant un aspect de 'non-propreté'

<sup>1</sup> Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est une substance nocive pour la santé humaine (effet sur les voies respiratoires) et l'environnement (contribution à la formation d'ozone et de particules secondaires, et à l'acidification). Sa concentration dans l'atmosphère est notamment liée aux émissions d'oxydes d'azote causées par les processus de combustion liés au transport routier et au chauffage des bâtiments.

### C. Tableau récapitulatif

Le contexte régional, les principaux enjeux environnementaux et les opportunités associées à la mise en œuvre du PAD sont présentés de manière synthétique dans la fiche thématique jointe en annexe.

De manière simplifiée, la situation actuelle peut être caractérisée selon la matrice AFOM suivante :

Atouts	Faiblesses
Tracés urbains dans l'axe des vents dominants Absence d'activité générant des rejets lourds en amont des vents dominants	Transit de camions Forte proximité des logements avec les émissions du trafic routier et les activités potentiellement nuisibles
Opportunités	Menaces
Maîtrise des rejets des activités et de leurs effets sur le logement Configuration des îlots en fonction des risques Création d'espaces verts et de toitures végétalisées Promouvoir les installations type panneaux solaires Favoriser les modes actifs	Risque d'implantation d'activités plus polluantes que celles qui sont déjà présentes Effets de proximité dus à la densité bâtie

**Tableau 7 : Synthèse AFOM du diagnostic pour la qualité de l'air**

### D. Enjeux

- Préserver la qualité de l'air urbain.

#### **3.1.8.2. Analyse des incidences du projet de PAD**

##### **A. A l'échelle globale du PAD**

Les principales sources d'émissions liées à la mise en œuvre du projet de PAD seront dues aux installations techniques, aux activités productives et aux véhicules induits par le programme, notamment :

- Des rejets d'air vicié des ventilations diverses ;
- Des émissions provenant du trafic supplémentaire généré par le programme.

La mise en œuvre du projet de PAD engendrera augmentation des surfaces bâties. Celles-ci nécessiteront des installations de chauffage, de refroidissement qui entraîneront des émissions de polluants atmosphériques supplémentaires.

L'augmentation des besoins de mobilité engendre également des émissions de gaz polluants supplémentaires.

Les impacts du plan peuvent être synthétisés comme suit :

- Impacts directs/locaux : on peut formuler l'hypothèse que les émissions de polluants seront plus importantes à l'échelle locale en raison d'un trafic automobile accru et de l'implantation d'installations techniques (chaudières, groupes de refroidissement, etc.). On peut également estimer que la création de nouveaux fronts bâtis ainsi que la modification de certaines voiries vont induire des changements en ce qui concerne la

dispersion des polluants. L'implantation de nouveaux rejets d'air vicié et de cheminées aura également un impact local sur la qualité de l'air.

On peut également noter un effet prévisible en termes de microclimat associé à tout projet d'urbanisation important : modification de l'ombrage, du régime des vents ou encore de l'hygrométrie et de la température locale.

- Impacts indirects/globaux : les matériaux nécessaires aux nouvelles constructions auront un impact environnemental lié à leur production, transport et mise en œuvre. Une part importante de cet impact sera externe au périmètre étudié. Les consommations énergétiques du site seront liées aux centrales de génération d'électricité et à l'exploitation, l'acheminement de ressources telles que le gaz. Ces éléments ont un impact global.

## **B. A l'échelle locale des secteurs de mutation**

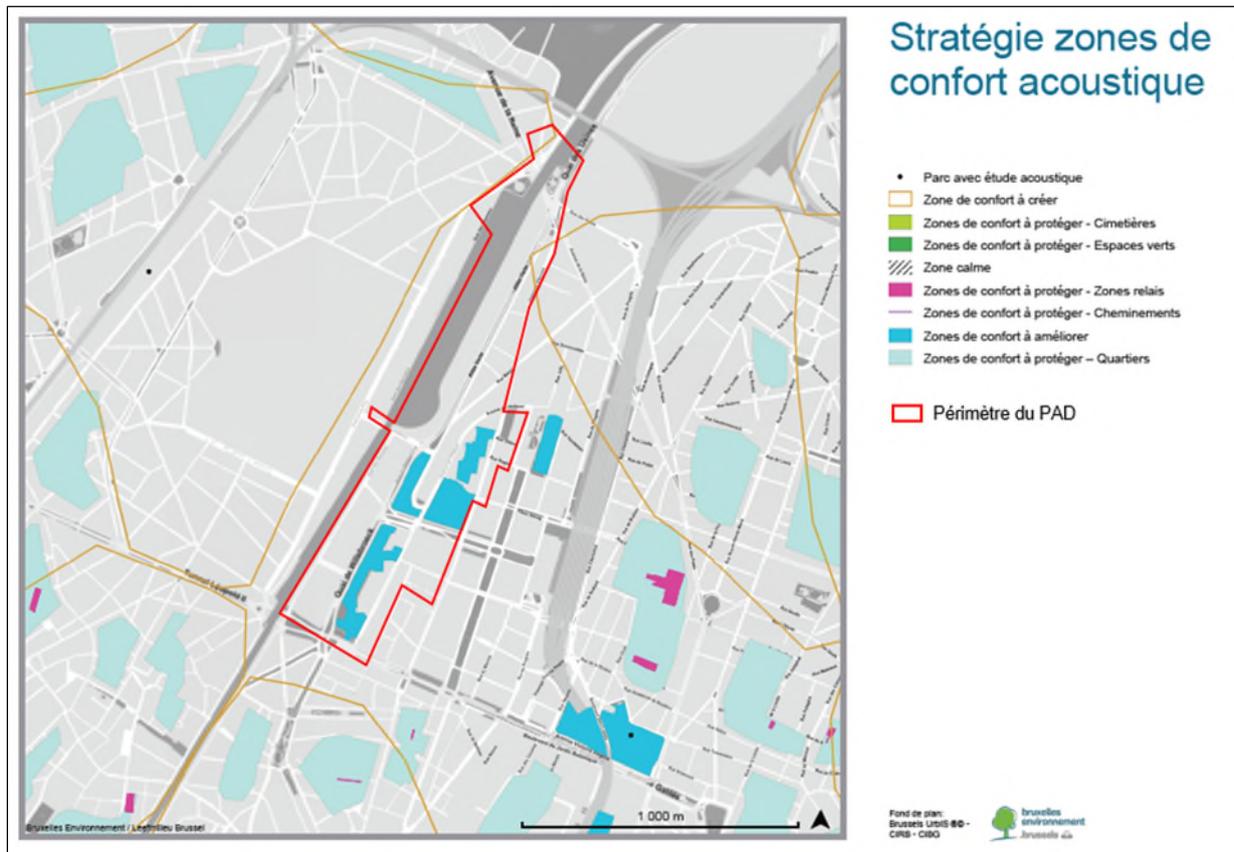
Les considérations formulées à l'échelle globale du PAD restent valables à l'échelle des secteurs en mutation. Il n'est pas utile ni pertinent de faire une analyse plus détaillée à ce stade de planification.

### **3.1.9. Environnement sonore et vibratoire**

#### **3.1.9.1. Synthèse de la situation existante**

##### **A. Zone de confort acoustique**

Le périmètre du projet de PAD comprend 4 'zones de confort à améliorer' : Parc Maximilien partie sud, partie NE, partie SO et la dalle Hélicoptère/Foyer. Les zones de confort à améliorer reprennent les zones de confort potentielles et les zones de confort relais potentielles, c'est-à-dire les zones qui présentent toutes les caractéristiques d'une zone de confort (taille, verdurisation, accès public, séjour), mais qui sont soumises à un niveau sonore des transports terrestres supérieur à 55 dB (Lden).



**Figure 32 : Zones de confort acoustique (Bruxelles Environnement, 2022)**

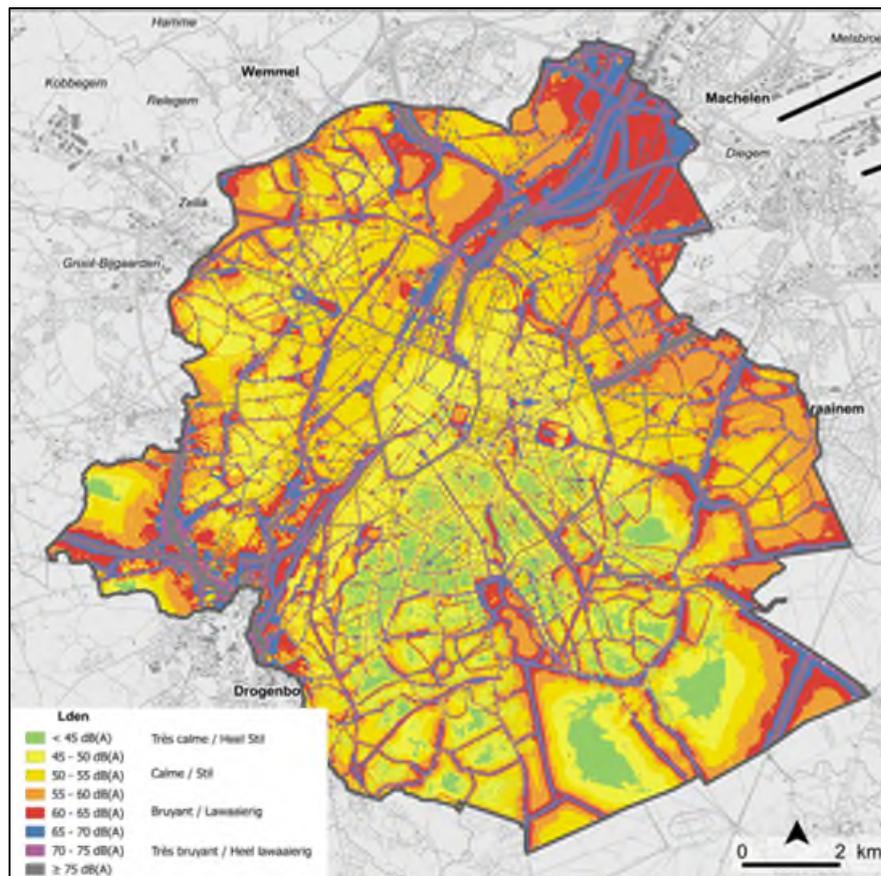
## **B. Cadastre bruxellois du bruit et des transports**

Le cadastre bruxellois du bruit et des transports renseigne des niveaux de bruit  $L_{den}$  qui sont globalement supérieurs à 65 dB(A) le long des principaux axes routiers et supérieurs à 50 dB(A) dans les zones 'intérieures' du périmètre du projet de PAD. À noter que pour le trafic routier, l'indicateur  $L_{den}$  de jour peut dépasser 75 dB(A) le long de certains axes principaux tels que le quai Willebroeck, l'allée Verte et le boulevard Simon Bolivar.

En période nocturne, les niveaux  $L_{night}$  sont inférieurs à 50 dB(A) à l'intérieur du périmètre, mais peuvent dépasser 65 dB(A) le long du quai Willebroeck, de l'allée Verte et du boulevard Simon Bolivar.

## **C. Relevés sonores sur site**

Deux mesures de longue durée ont été réalisées en 2018 au niveau de la Place des Armateurs et de l'Allée Verte. Les résultats sont représentatifs de niveau de bruits routiers et industriels soutenus avec des niveaux de bruit relativement identique selon la période de la journée. Ces mesures permettent de confirmer les niveaux de bruit repris dans le cadastre.



**Figure 33 : Carte du bruit multi-exposition  $L_{den}$  en journée (Bruxelles Environnement, 2016)**

#### D. Points noirs acoustiques

Au sein du POT, deux groupes de points noirs acoustiques routiers sont répertoriés. Le premier concerne le boulevard d'Anvers entre Saintelette et la chaussée d'Anvers. Le second comprend Tour & taxi ainsi que l'avenue du Port. La ligne ferroviaire au nord de la garde du nord est aussi reprise comme un point noir acoustique

## E. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Les fronts bâtis le long des axes principaux forment un écran au profit des intérieurs d'îlot	Le trafic important sur l'axe formé par le Quai Willebroeck et l'Allée Verte. Plusieurs fronts bâtis très exposés au bruit des transports Activités bruyantes le long du bassin
Opportunités	Menaces
Apaisement d'îlots ou de parties d'îlot Réduction du bruit routier via l'infrastructure	Hausse du niveau sonore due à l'occupation accrue Risques supplémentaires liés à l'implantation de nouvelles activités productives

**Tableau 8 : Synthèse AFOM du diagnostic pour l'environnement sonore et vibratoire**

## F. Enjeux

- Assurer un confort acoustique adapté à la destination des différentes zones.

### 3.1.9.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

Le projet de PAD prévoit l'introduction de fonctions réputées sensibles au bruit. Il s'agit principalement des logements et des équipements. Les écoles constituent des équipements particuliers dans le sens où il s'agit d'équipement sensibles au bruit extérieur et qui nécessitent un environnement calme, qu'elles sont, elles-mêmes génératrice de bruit principalement durant les heures de récréation, qu'elles s'implantent de préférence dans les quartiers habités pour répondre à la demande de proximité pour ce type d'établissement. Une attention particulière doit donc être portée pour les écoles afin de limiter les gênes sonores.

Les principales sources d'émissions sonores liées à la mise en œuvre du projet de PAD seront dues aux activités productives et à la circulation des véhicules (livraisons notamment). Le projet de PAD intervient directement sur la source des émissions sonores liée au trafic en prévoyant une réduction des espaces de circulation automobile, une réduction des vitesses par l'aménagement des grands axes. Ces mesures seront efficace pour améliorer la situation existante et limiter les émissions de bruit dans la situation projetée. La cohabitation entre les fonctions productives et résidentielles reste néanmoins sensible du point de vue de l'environnement sonore et il y a lieu d'anticiper les potentiels conflit d'usage et les nuisances en mettant en place des dispositions adéquates. Ces dispositions seront gérées par les permis d'environnement spécifiques à chaque exploitant.

#### B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

Les considérations formulées à l'échelle du projet de PAD restent valable.

### 3.1.10. Energie

#### 3.1.10.1. Synthèse de la situation existante

##### A. État des logements

L'état général des bâtisses comprenant des logements, évalué d'après l'observation de la façade avant, varie de moyen à médiocre. L'appréciation négative de l'état du bâti tient essentiellement au fait que la plupart des biens ne sont que partiellement entretenus, alors que ceux-ci sont globalement anciens.

Toutefois, de nombreuses habitations du quartier Ribaucourt (Molenbeek, à proximité de Tour & Taxis) quartier dans lequel les achats/ventes sont particulièrement dynamiques, font l'objet de diverses actions de rénovation.

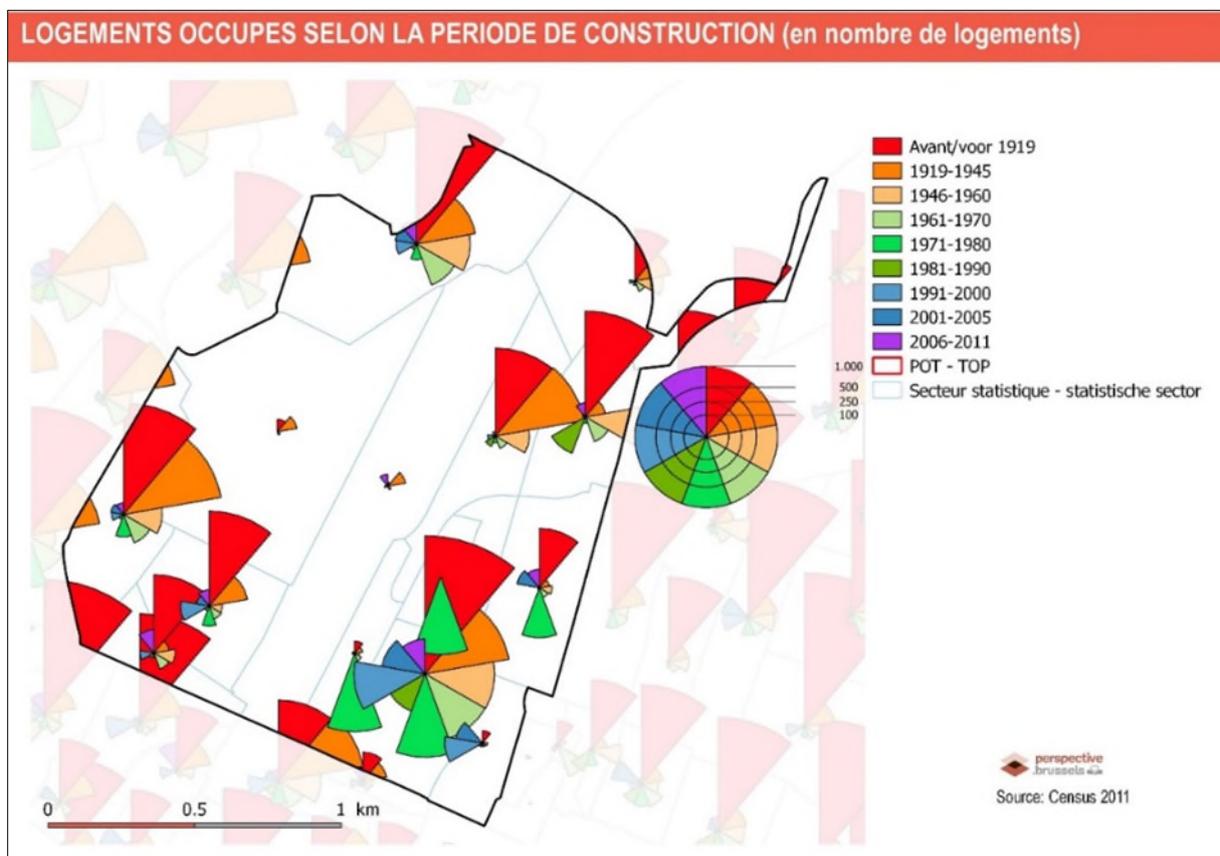


Figure 34 : Logements occupés selon la période de construction (IBSA, s.d)

##### B. Potentiel géothermique

La géothermie consiste à extraire la chaleur du sous-sol à des fins de chauffage ou de production d'électricité. Inversement il peut aussi servir au refroidissement en dissipant la chaleur dans le sous-sol. Cette technique possède un potentiel important notamment en région bruxelloise par son absence d'émission de gaz et son caractère inépuisable.

Deux systèmes existent :

- ❑ Les systèmes ouverts qui exploitent directement l'eau issue d'une aquifère. Pour cela, le système est équipé d'un ou plusieurs doublets composés d'un puit qui capte l'eau et d'un autre puit qui réinjecte l'eau dans la même nappe.
- ❑ Les systèmes fermés sont équipés d'une sonde géothermique qui contient un liquide caloporteur et qui permet de réaliser les échanges de chaleurs.

Au sein du PO, deux installations géothermiques sont en fonctionnement et deux autres sont prévus prochainement.

D'une manière générale, le potentiel géothermique au sein de la zone d'étude est jugé bon en raison de la nature des sols et de la présence de deux nappes aquifères potentiellement exploitables pour un système ouvert.

### C. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Grandes toitures à potentiel solaire	Logements anciens avec états moyen à médiocre
Opportunités	Menaces
Potentiel géothermique important (à évaluer et si possible mutualiser)	Hausse des coûts (énergie et matériaux), source de précarité et frein à l'investissement

**Tableau 9 : Synthèse AFOM du diagnostic pour l'énergie**

### D. Enjeux

- ❑ Réduire les besoins énergétiques, valoriser les énergies renouvelables et optimiser l'utilisation d'énergies non renouvelables.

#### **3.1.10.2. Analyse des incidences du projet de PAD**

##### **A. A l'échelle globale du PAD**

En matière énergétique, le projet de PAD intègre deux objectifs fondamentaux :

- ❑ Réduire les besoins énergétiques ;
- ❑ Réduire drastiquement la consommation d'énergie dites carbonées ;
- ❑ Augmenter la production d'énergies renouvelables.

A l'échelle du périmètre du projet de PAD, La réduction des besoins énergétiques concerne essentiellement la performance énergétique des bâtiments et les déplacements. Le Plan Air Climat Energie et l'ordonnance climat encadrent désormais ces questions, qu'il s'agisse des bâtiments existants ou des bâtiments neufs. Les objectifs fixés par le Gouvernement bruxellois sont ambitieux. Ils sont exposés en détail dans le plan<sup>2</sup>.

L'enjeu climatique est fondamental et dépasse le cadre d'un PAD. Le projet de PAD intègre donc ces ambitions et anticipe leur imposition.

<sup>2</sup> [https://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/PACE\\_FR.pdf](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PACE_FR.pdf)

L'application concrètes des mesures est réalisée au stade des projets et des permis. Néanmoins, il est important de questionner des enjeux qui trouvent leurs réponses à l'échelle des quartiers : communautés énergétique, création ou exitance d'une source de chaleur fatale à exploiter, potentiel géothermique, centrale de production d'énergie renouvelable, mutualisation de système énergétique, ...

et logements) au sein du périmètre du PAD, il pourra être intéressant d'étudier les possibilités de mutualisation de systèmes énergétiques.

## B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

Les considérations formulées à l'échelle du projet de PAD restent valables.

### 3.1.11. Gestion des ressources et déchets

#### 3.1.11.1. Synthèse de la situation existante

##### A. État de la propreté dans le périmètre et aux abords

Le manque de propreté constitue un des principaux griefs des habitants du périmètre. On relève en effet de nombreux problèmes de propreté publique, particulièrement dans les quartiers Nord : dépôts clandestins, trottoirs envahis par des détritux, friches qui servent de dépotoirs, etc. Cet état de saleté est défavorable pour la perception du quartier.

##### B. Modalités de gestion des déchets dans le périmètre

L'occupation des bâtiments existants au sein du périmètre est à l'origine d'une production de déchets, principalement des déchets non dangereux de type 'ménager' (PMC, papiers/cartons, déchets résiduels et organiques) issus des logements, équipements et activités économiques (commerces, bureaux). Les déchets sont gérés par les occupants et évacués via les collectes en porte-à-porte de Bruxelles Propreté.

Les déchets issus des activités productives et de petites industries urbaines peuvent quant à eux comporter une part de déchets dangereux, qui sont gérés de manière spécifique via des collecteurs agréés.

## C. Tableau récapitulatif

Atouts	Faiblesses
Développement du logement = contrôle social Espace disponible sur grandes parcelles Réseau viaire bien structuré pour l'enlèvement Zone de forte mixité permet la diversité des activités donc des synergies	Commerce de véhicules très visible et bâti dégradé qui ne contribuent pas à favoriser un environnement propre Espace public très sale Dépôts sauvages de poubelles Intérieurs d'îlot très fermés et encombrés
Opportunités	Menaces
Développement du logement = contrôle social Sensibilisation au travers de la vie associative Intégration des poubelles dans l'espace public	Multiplication des points d'enlèvement suite au développement des activités Risque de nuisances lié à l'implantation d'un parc à conteneurs et/ou de points de collecte

Prévention au travers des permis d'environnement délivrés aux nouvelles activités économiques	Confusion dans la gestion des espaces ouverts en cas de limite privé/public imprécise
Valorisation collective des déchets via activités communautaires ou économiques (circularité)	

**Tableau 10 : Synthèse AFOM du diagnostic pour la gestion des ressources et déchets**

## D. Enjeux

- Explorer les potentiels d'économie circulaire.

### 3.1.11.2. Analyse des incidences du projet de PAD

#### A. A l'échelle globale du PAD

Au stade du PAD, la nature précise des projets effectivement mis en œuvre au sein du périmètre, leur taille, leur concentration spatiale ne sont pas connus. De ce fait, il apparaît difficile d'évaluer avec précision les incidences du projet de PAD dans le domaine de la gestion des déchets et des ressources.

Au stade des permis futurs, les questions relatives à la circularité pourront être traitées, telles que la réutilisation de certains matériaux lors du chantier, l'utilisation de matériaux flexibles pouvant facilement être démontés et réutilisés, la mise en place de zones de compostage, etc. L'application des recommandations ci-après permettra d'optimiser la gestion des déchets et des ressources.

#### B. A l'échelle locale des secteurs de mutation

Dans les secteurs de mutation, on peut constater que le projet de PAD favorise le maintien et la requalification d'une partie du bâti existant limitant ainsi la démolition/reconstruction génératrice d'importants déchets de démolition, notamment par :

- Secteur n°1 Béco – Willebroeck : Le maintien et la requalification du bâti en carré de la Ferme des Boues et d'une partie de la toiture en sheds du hangar le long du quai des Péniches ;
- Secteur n°2 Bolivar – Héliport : le maintien des tours Héliport, des tours « Engie », des éléments clés du bâti sur le site de l'Etat-Major, de l'école Saint-Roch ainsi que la requalification par le réemploi potentiel de certains bâtiments aux angles de la rue Simons/avenue de l'Héliport et du boulevard Simon Bolivar/ avenue de Héliport;
- Secteur n°3 Armateurs – Anvers : le maintien des tours du Foyer Laekenois et tout ou en partie de la dalle, le maintien de l'Ecole de Police ainsi que le réemploi potentiel de l'Hôtel Président.

## **3.1.12. Être humain – Population et santé humaine**

### **3.1.12.1. Synthèse de la situation existante**

#### **A. Description de la situation existante**

La qualité du cadre de vie est déterminée par l'action combinée des facteurs environnementaux. Actuellement, le périmètre n'est pas de nature à offrir une bonne qualité de vie aux habitants étant donné la mauvaise qualité du bâti et les nuisances générées par certaines activités.

Le sentiment de sécurité dans la partie nord du périmètre du projet de PAD varie fortement : en journée l'ambiance est familiale et la surveillance sociale est effective tandis que la nuit, l'endroit est perçu comme beaucoup plus insécurisant en raison de la présence de rassemblement de jeunes, d'ados ou de désœuvrés.

Concernant le risque d'incendie, l'ancienneté du bâti et son caractère industriel impliquent des risques plutôt élevés en matière d'incendie et d'exposition aux fibres d'amiante. Néanmoins, la présence de la caserne de pompier de Bruxelles dans le périmètre du projet de PAD permet de garantir une intervention rapide en cas d'incendie.

### **3.1.12.2. Analyse des incidences du projet de PAD**

De manière générale le degré de définition du projet de PAD reste trop faible pour juger de la sécurité et du confort des usagers même au sein des secteurs de mutation où le niveau de détails est plus élevé. En effet, différents aménagements tels que l'éclairage, le mobilier urbain, les cheminements... ne sont pas encore connus au stade actuel. L'aménagement d'espaces verts et d'espaces récréatifs permettra d'améliorer le cadre de vie au sein du périmètre. L'habitabilité d'un quartier repose également sur l'implantation de commerces répondant aux attentes des habitants.

L'enjeu principal est d'assurer le confort et la sécurité des usagers au sein du périmètre. Pour cela, l'environnement humain devra être utilisé comme supports de lieux de vitalité sociale et économique, en veillant à leur accessibilité au plus grand nombre et au maintien d'espaces strictement publics et gratuits. Il y aura lieu, également de renforcer la mixité sociale.

L'auteur de l'étude recommande d'identifier et de déterminer, dès la phase de conception des projets, les traversabilités des îlots par les modes actifs et garantir, sur le long terme, le sentiment de sécurité, favoriser les comportements civiques, la cohésion sociale, l'éclairage publique, etc.

L'auteur de l'étude recommande que l'accessibilité des modes actifs tels que les piétons et dans une plus large mesure les personnes à mobilité réduite, et les cyclistes soit identique aux recommandations et ce pour tous projets futurs, c'est-à-dire :

- Se conformer au Règlement d'Urbanisme Régional et plus spécifiquement au titre IV : accessibilité des bâtiments pour personnes à mobilité réduite et au titre VII : voirie, ses et ses abords ;
- Se conformer à l'Arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire.

En complément et parallèlement aux conclusions émises en matière de mobilité, au sein du périmètre du PAD, une réflexion supplémentaire concernant les modes actifs devra être mise en place par les porteurs de projets, en collaboration avec les autorités pour inclure d'autres services : point de réparation, bornes de recharge, casiers sécurisés, lieux de location et vente de matériel, y compris la présence d'un hub pour colis, voir même sanitaires publics, etc.

## 3.2. Volet réglementaire

### 3.2.1.1. Contexte planologique et stratégique

Le site du projet se situe dans une zone du tissu urbain qui a fait l'objet plusieurs réflexions et études au cours des dernières années.

Lors de l'établissement du PRAS en 2001, une part importante du périmètre du projet de PAD (voir point suivant) a été affectée en Zone d'Intérêt Régional (ZIR) (ZIR n°1 « Hélicopter »), qui sont des zones stratégiques sur lesquelles le PRAS a pour but de permettre la réurbanisation des chancres urbains importants, d'aménager de nouvelles zones urbaines ou de réhabiliter des immeubles bénéficiant de la protection du patrimoine.

Ultérieurement à l'adoption du PRAS, deux PPAS couvrant la totalité de la ZIR ont été réalisés :

1. PPAS ZIR 1 HELIOPORT- Partie Ouest) (PPA n° 46.10) **PPAS n° 70-20a QUARTIER WILLEBROECK** (approuvé en 2009),
2. PPAS ZIR 1 HELIOPORT- Partie Est (PPA n° 46-10) **PPAS n° 70-20b** (approuvé en 2005).

Ces deux PPAS définissent des affectations et une mise en œuvre précises du territoire couvert par la ZIR, ainsi qu'un territoire supplémentaire situé au nord de la ZIR.

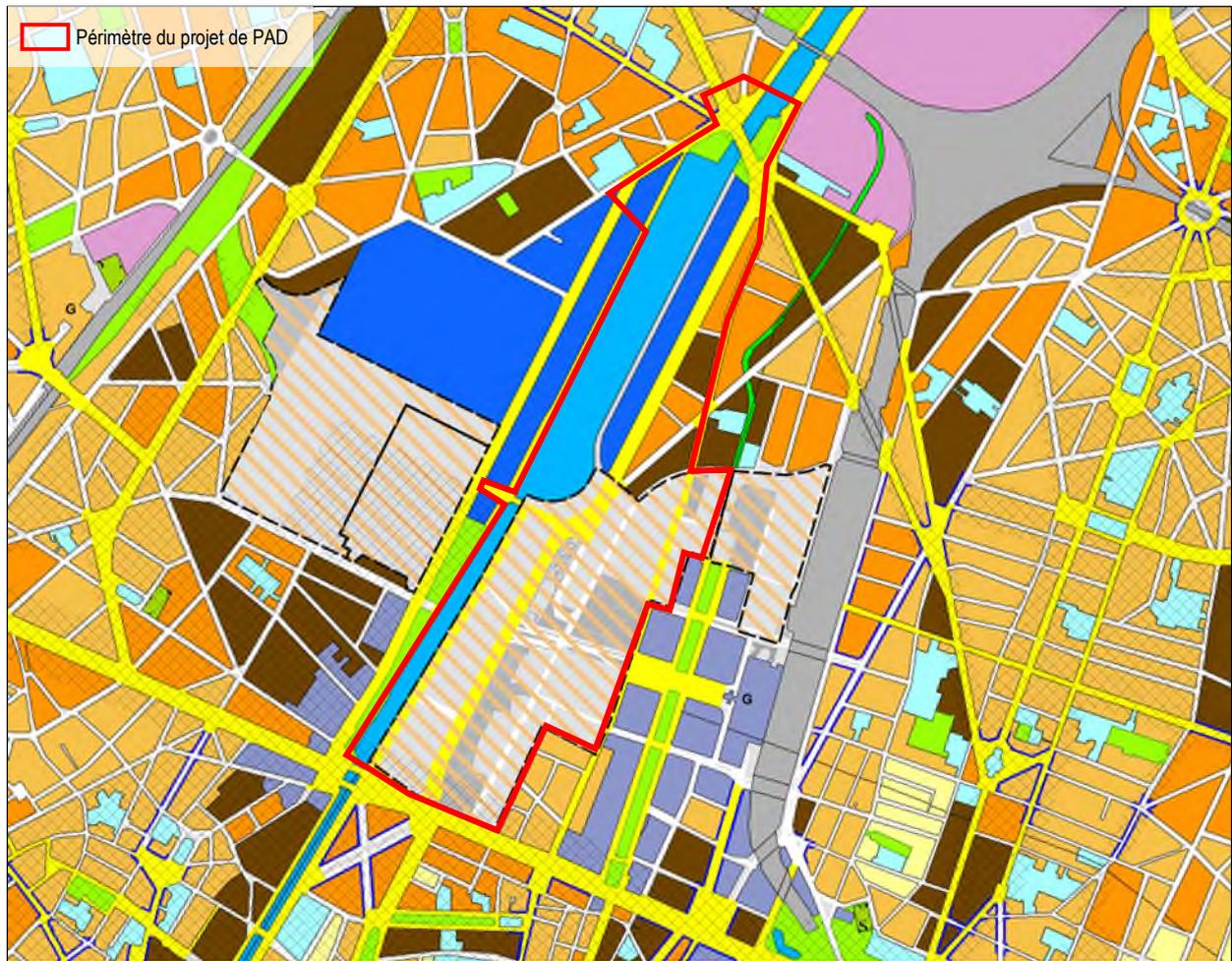
A noter qu'en 2013, l'établissement du PRAS démographique, venant préciser certaines affectations afin de mieux répondre à la demande croissante en logements et services/équipements associé, n'a pas modifié la zone concernée.

Aujourd'hui, le projet de PAD « Maximilien-Vergote » a pour objectif d'actualiser et de modifier en partie certaines affectations définies par les PPAS couvrant la ZIR afin :

- D'organiser l'espace public à travers :
  - Un parc reliant et structurant ;
  - La requalification des axes existants nord/sud, notamment les berges du canal.
- D'articuler les différents tissus aujourd'hui peu structurés entre eux ;
- De proposer une programmation et une densité répondant aux enjeux de la Région tout en conservant les spécificités de la zone (présence de la zone portuaire, bassin d'activités productives, etc.).

### 3.2.1.2. Cartographie

Les figures suivantes présentent les affectations définies au PRAS au sein du périmètre du PAD ainsi que les celles définies dans les deux PPAS couvrant la ZIR.



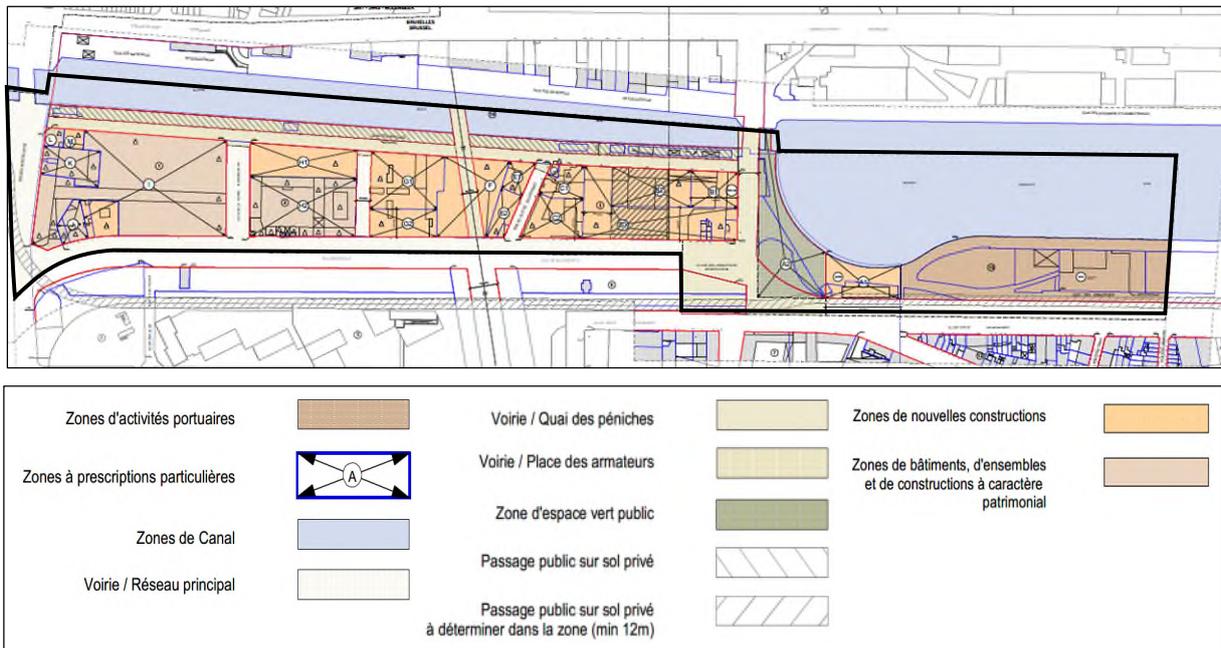
**GENERALITES**

LIMITE REGIONALE   
 LIMITE COMMUNALE   
 EAU

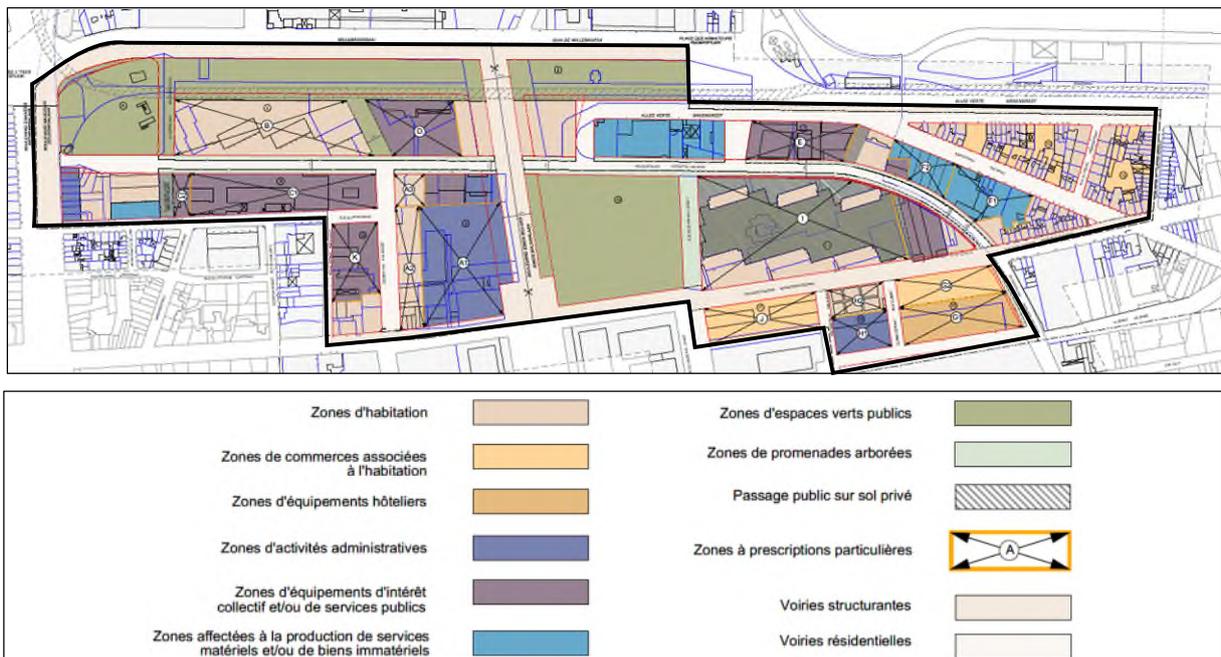
**AFFECTATIONS**

<p><b>ZONES D'HABITAT</b></p> <p> ZONES D' HABITATION A PREDOMINANCE RESIDENTIELLE</p> <p> ZONES D'HABITATION</p> <p><b>ZONES DE MIXITE</b></p> <p> ZONES MIXTES</p> <p> ZONES DE FORTE MIXITE</p> <p><b>ZONES D'INDUSTRIES</b></p> <p> ZONES D'INDUSTRIES URBAINES</p> <p> ZONES D'ACTIVITES PORTUAIRES ET DE TRANSPORTS</p>	<p><b>ZONES VERTES</b></p> <p> ZONES VERTES</p> <p> ZONES VERTES DE HAUTE VALEUR BIOLOGIQUE</p> <p> ZONES DE PARCS</p> <p> DOMAINE ROYAL</p> <p> ZONES DE SPORTS OU DE LOISIRS DE PLEIN AIR</p> <p> ZONES DE CIMETIERES</p> <p> ZONES FORESTIERES</p> <p> ZONES AGRICOLES</p>	<p><b>AUTRES ZONES D'ACTIVITES</b></p> <p> ZONES ADMINISTRATIVES</p> <p> ZONES D'EQUIPEMENTS D'INTERET COLLECTIF OU DE SERVICE PUBLIC</p> <p><b>AUTRES ZONES</b></p> <p> ZONES D'INTERET REGIONAL</p> <p> ZONE D'INTERET REGIONAL A AMENAGEMENT DIFFERE</p> <p> ZONE DE RESERVE FONCIERE</p> <p> ZONES D'INTERET CULTUREL, HISTORIQUE, ESTHETIQUE OU D'EMBELLEMENT</p>
---	---	--

Figure 35 : Carte des affectations du PRAS (BruGIS, 2023)



**Figure 36 : Plan des affectations du PPAS n° 70-20a « Quartier Willebroeck » (Ville de Bruxelles, 2009)**



**Figure 37 : Plan des affectations du PPAS n° 70-20b « Héliport » (Ville de Bruxelles, 2005)**

### **3.2.1.3. Analyse des prescriptions graphiques**

#### **A. Évaluation vis-à-vis du PRAS**

L'auteur du RIE a effectué une analyse des prescriptions graphiques à l'échelle de chaque îlot. Les principaux changements induits par le projet de PAD sont les suivants :

- Sur l'ensemble du périmètre, chaque zone d'affectation se voit assortie d'une mention « Maximilien-Vergote » pour la distinguer de son équivalent au PRAS, car les prescriptions particulières associées sont systématiquement réécrites par le projet de PAD ;
- Dans la partie **sud** du périmètre correspondant à la ZIR, le projet de PAD :
  - Remplace la ZIR n°1 Hélicopt (38 ha) par plusieurs zones spécifiques par îlot ou partie d'îlot : d'habitation, d'équipement, administrative, mixte, de parc et de voirie ;
  - Désaffecte la rue Glibert, voirie communale reliant la chaussée d'Anvers au boulevard du Roi Albert II et dont le plan d'alignement est compris dans le PPAS Hélicopt, pour la réaffecter en zone d'habitation ;
  - Assortit de nombreuses zones de prescriptions additionnelles et/ou en surimpression ;
  - Assortit plusieurs zones d'habitation d'une poche majeure d'équipement ou de parc ;
- Dans la partie **nord** du périmètre, le projet de PAD :
  - Entre l'Allée Verte et la chaussée d'Anvers, remplace une zone de forte mixité par une zone de mixité ;
  - Au nord du square De Trooz, remplace une zone de mixité par une zone d'habitation ;
  - Assortit la zone portuaire Vergote est de servitudes de vue vers et depuis le canal, en surimpression ;
  - Assortit deux zones de mixité d'une protection patrimoniale en surimpression.

Les autres limites de la voirie ne sont pas modifiées par le projet de PAD, qui ne remet pas en question les prescriptions du PRAS mais ajoute une prescription additionnelle dénommée 'voirie à accès limité'. Celle-ci s'applique uniquement à deux tronçons de l'avenue de l'Hélicopt situés de part et d'autre du boulevard Simon Bolivar.

Pour ce qui concerne plus particulièrement le remplacement de la ZIR par des zones spécifiques, le projet de PAD confirme l'affectation en zone d'espace vert des espaces verts existants de fait. Dans l'objectif de préserver et développer la biodiversité (enjeu majeur pour le périmètre opérationnel), le projet de PAD s'appuie donc principalement sur les superficies minimales d'espace vert à créer, imposées par les prescriptions additionnelles par sous-zone (voir ci-après). La contribution du parc Maximilien à cet objectif est portée par les mesures du projet Max-sur-Seine en faveur de la faune et de la flore, projet qualitatif mais qui relève du scénario tendanciel et non spécifiquement du projet de PAD (même si ce dernier l'accompagne).

## B. Évaluation vis-à-vis du PPAS 70-20

L'auteur du RIE a effectué une comparaison qualitative des prescriptions graphiques du projet de PAD avec celles du PPAS, tant sur la partie Hélicoptère que sur la partie Willebroeck.

Une partie importante des îlots ou parties d'îlots ne voient pas leur affectation modifiée par le projet de PAD, mais une autre partie subit des modifications. Celles-ci sont de nature variable : modification de la limite entre deux fonctions (induisant une superficie à l'avantage de l'une), changement d'affectation (généralement en faveur du logement) ou encore élargissement des possibilités (vers davantage de mixité).

### 3.2.1.4. Prescriptions littérales

Les principaux changements induits par le projet de PAD sont les suivants :

- Précision ou modifications de certaines prescriptions du PRAS et/ou (04, 09, 11, prescription particulière de la zone d'activités portuaires et de transport Maximilien-Vergote, prescription additionnelle Bolivar Saint-Roch, prescription additionnelle Angle Simons/Hélicoptère, prescription additionnelle Dalle et tours du Foyer Laekenois, prescription additionnelle Îlot dit « Ecole de Police », prescription additionnelle Îlot sis entre Anvers, Hélicoptère et Albert II) ;
- Introduction de nouvelles prescriptions (05, 06, 07, prescription additionnelle Bolivar Nord, prescription additionnelle Angle Bolivar/Hélicoptère à côté d'Engie) ;
- Prescriptions moins précises soit vis-à-vis PRAS et/ou du PPAS (08, prescription particulière de la zone administrative Maximilien-Vergote, prescriptions particulières de la zone de parc Maximilien-Vergote, prescription particulière concernant les voiries, prescription additionnelle Tours Hélicoptère) ;
- Prescriptions non reprises par le PAD et abrogées ou remplacées par celui-ci (0.4 et 0.5 du PPAS, prescriptions particulières des ZIR du PRAS).

## 4. Alternatives du projet de PAD

Durant le processus d'élaboration du projet de PAD, quatre scénarios composés sur base des enjeux identifiés par le diagnostic du PAD ont été analysés afin de mettre en évidence des risques et des opportunités.

Les alternatives étudiées ont fait l'objet d'une analyse détaillée dans le cadre des évaluations des incidences. Ces alternatives sont les suivantes :

- Le scénario tendanciel : cette alternative correspond à l'évolution probable de la situation au sein du périmètre en l'absence de PAD, à l'horizon 2040. Elle est définie par le fait que le PAD n'est pas mis en œuvre, que le cadre réglementaire en vigueur est identique à la situation existante aujourd'hui et que le territoire évolue selon les tendances actuelles identifiées au sein du périmètre (notamment des projets suffisamment certains au sein et en bordure du périmètre, quelle que soit leur source/origine). Ce scénario est pris comme situation de référence dans l'analyse du projet de PAD ;

- Le scénario « Tissu bruxellois » : L'hypothèse de travail de ce scénario propose le développement des secteurs stratégiques en utilisant la typologie traditionnelle du tissu urbain bruxellois, communément utilisée dans l'urbanisation de la fin du 19<sup>ème</sup> - début du 20<sup>ème</sup> siècle, et pensée de façon intégrée aux modes d'habiter et de vivre la ville aujourd'hui et demain. Cette hypothèse propose des densités et des fonctions en continuité avec les tissus existants ainsi qu'une typologie d'îlot fermé avec notamment des immeubles de taille moyenne, une continuité des alignements et une programmation mixte comprenant une grande proportion d'espaces verts privés ou semi-privés en cœur d'îlot ;
- Le scénario « Grands gabarits » : Ce scénario prend comme référence l'échelle des grands gabarits, actuellement très présents dans les parties centrales du périmètre. La typologie est celle de l'îlot ouvert et poreux composé de tours. Cette typologie implique dans certains cas l'incorporation d'un socle à grande empreinte qui permet d'accueillir des fonctions de grandes surfaces commerciales ou d'équipements inter-quartiers, voir régionales. Dans d'autres cas, il est proposé d'implanter des bâtiments de grande hauteur avec une empreinte au sol réduite afin de libérer de l'espace pour l'incorporation de larges espaces verts publics. Cette typologie suggère une forte densité et la possibilité d'avoir une proportion importante de bureaux combinés à des logements.
- Le scénario « Max productif » : Cette hypothèse de travail explore le rôle historique et actuel du territoire dans la géographie productive de la Région. La présence d'infrastructures logistiques et de fonctions productives à différentes échelles permet d'imaginer les secteurs stratégiques comme des nœuds économiques mixtes. Ces nœuds peuvent être structurés autour d'infrastructures locales qui permettent la mise en commun de ressources et de fonctions afin de promouvoir la complémentarité et la circularité. Les typologies à mettre en œuvre s'inspirent des pratiques émergentes en matière d'économie urbaine. Elles impliquent d'utiliser l'espace public et les intérieurs d'îlots pour organiser les activités et faire le lien entre les fonctions.

L'exercice de programmation et de spatialisation de l'avant-projet de PAD Maximilien-Vergote décliné en 4 scénarios a abouti à des recommandations permettant d'affiner le projet de PAD.

## 5. Conclusions

### 5.1.1. Rappel des enjeux issus du processus d'élaboration du projet de PAD

La synthèse du diagnostic et l'identification de systèmes transversaux au sein du territoire ont permis d'extraire **7 enjeux guidant l'élaboration du projet de PAD** (extraits) :

1. Garantir le lien urbanistique et paysager entre les espaces ouverts et les formes bâties ;
2. Restructurer et renforcer les espaces verts et le maillage bleu ;
3. Organiser les différentes mobilités et réduire leurs nuisances au profit des modes actifs, de l'usage du parc Maximilien et des relations inter-quartier ;

4. Renforcer la mixité fonctionnelle dans toutes les parties du périmètre pour renforcer sa vitalité sociale et économique ;
5. Garantir un développement résidentiel de qualité, confortable, inclusif et adapté à la mixité fonctionnelle et sociale ;
6. Valoriser la force économique locale et le patrimoine comme catalyseurs de la revitalisation urbaine et garantir le rayonnement du périmètre vers le reste de la Région ;
7. Créer des nouvelles centralités de rayonnement local et régional.

**Ces enjeux principaux sont complétés par un enjeu transversal** visant à « *assurer la durabilité et la performance environnementale du quartier et de ses dynamiques* ». Il se traduit en trois volets :

- Favoriser les équilibres ville / nature ; bâti / non bâti ; territoire activé / territoire apaisé pour le périmètre et comme maillon régional ;
- Développer une stratégie de gestion des ressources et de réduction du bilan-carbone et des besoins énergétiques ;
- Intégrer des critères environnementaux ambitieux (qualités de sols et présence de 'sols vivants', gestion des eaux, confort thermique, au vent, au bruit et lumineux).

## 5.2. Justification et raisons des choix opérés

### 5.2.1. Justification des grandes ambitions transversales du projet de PAD

Dès l'avant-projet de plan, **l'équipe chargée de l'élaboration du projet de PAD a ainsi développé deux grandes ambitions transversales** afin de rencontrer les enjeux issus du diagnostic et du RIE :

- Créer un parc métropolitain reliant ;
- Mettre en place une programmation mixte et équilibrée.

Par rapport à ces deux grandes ambitions, l'impact du projet de PAD en termes de **mixité fonctionnelle et de densité** est d'articuler des potentiels de développement où coexistent fonction résidentielle et dynamiques économiques. Le territoire actuel est porteur d'activités et créateur d'emplois. La mise en œuvre des différentes stratégies du projet de PAD permet de renforcer partiellement cet atout. Une attention doit être en effet portée sur l'intégration d'une quantité importante de logements dans un quartier accueillant des activités productives.

Au niveau du **logement**, le projet de PAD va introduire des logements supplémentaires au sein des différents secteurs, parfois caractérisés par une faible représentation de la fonction résidentielle. Le projet permettra donc de répondre à l'objectif régional de mobilisation du foncier dans le but de répondre aux besoins actuels et futurs en logements, équipements et services. Du point de vue des typologies de logements, les auteurs de projets devront veiller à garantir l'accessibilité financière, la qualité et le caractère inclusif des logements au sein du périmètre du PAD. Pour cela, il y a lieu de définir des critères qui permettent de réguler l'offre en logements en respectant les principes de développement immobilier permettant des logements abordables, des logements équipés, de grands logements et de l'habitat solidaire.

La volonté de mixité implique l'intégration des activités productives dans le tissu urbain et l'assurance d'une adéquation fonctionnelle et spatiale compatible avec les logements et les équipements. Ces activités productives doivent revêtir une apparence tenant compte de l'espace public et des autres fonctions pour renforcer leur identité et leur acceptation.

Les fonctions résidentielles et économiques doivent être accompagnées d'équipements et services qui doivent tenir compte des besoins existants et des besoins futurs fortement augmentés par le renforcement important de la fonction résidentielle.

En ce qui concerne **les domaines social et économique**, ceux-ci doivent participer à encourager la rencontre, les sports et les loisirs, l'éducation, la mobilité, la mixité des fonctions et des usages. Ils devront également former un système urbain vertueux et sécurisant.

En outre, le fait que la fonction productive soit présente au sein du périmètre est intéressant en ce sens que cette fonction offre un accès à un panel d'emplois important et de tous niveaux. Elle permet, par conséquent, de favoriser une mixité sociale au sein des secteurs et plus largement au sein du périmètre du PAD. Il en est de même au regard de l'ajout de la fonction commerciale qui permettra également de répondre en partie aux besoins des habitants de ce périmètre, mais aussi d'attirer des personnes venant d'autres parties du territoire.

Cette nouvelle dynamique, conjuguée à une très bonne connexion (transports publics, axes logistiques, parcours modes actifs...), permettra ainsi d'éviter le risque d'avoir une portion du territoire renfermée sur elle-même où les habitants vivraient en autarcie et d'encourager les échanges avec l'extérieur.

En ce qui concerne **la mobilité**, la distinction entre les différents modes d'occupation des axes viaires a permis d'identifier que les stratégies mises en place par d'autres programmes sont concrétisées et garanties (Good Move, magistrale piétonne, tram Belgica-gare centrale, etc.). Il en découle une sécurisation des voiries, une accessibilité renforcée, une traversabilité et une porosité des îlots et une contribution à une logistique urbaine durable au sein du périmètre du PAD. Il reste à assurer une distribution homogène des délais d'attente moyens aux carrefours, via une optimisation de la régulation des phases de feux, suite à la mise en œuvre de tous les réaménagements routiers prévus par les autorités et pris en compte dans la modélisation du chargé d'études.

L'accessibilité des modes actifs (piétons et cyclistes) et les infrastructures liées seront étudiées à l'échelle opérationnelle des projets et non à l'échelle planologique du projet de PAD. Chaque projet qui sera mis en place au sein du périmètre opérationnel du PAD devra permettre, à son échelle, une accessibilité piétonne de qualité, sécurisante et accessible au PMR.

### **5.2.2. Justification des quatre grandes stratégies spatiales du projet de PAD**

Ces deux ambitions ont été précisées et concrétisées selon quatre stratégies définies spatialement avec des répercussions opérationnelles :

**La première stratégie** consiste à développer les **axes nord-sud** comme armature paysagère, identitaire, climatique et reliante avec l'échelle métropolitaine.

Le périmètre du PAD Max et plus largement le Territoire Nord sont historiquement organisés selon une structure nord-sud marquée par les grands axes infrastructurels : canal, allée Verte / quai de Willebroeck, avenue de l'Héliport, chaussée d'Anvers, boulevard Albert II et voie ferrée. Ces axes infrastructurels participent à la compréhension du territoire.

Le projet de PAD Max vise donc à capitaliser sur cette fonction et à la compléter d'une fonction d'armature paysagère et support de la stratégie climatique.

En ce qui concerne la stratégie Axes nord-sud, le projet de PAD permet des perspectives visuelles en soulignant des couloirs visuels en continuité physique et symbolique avec le bâti existant environnant tout en permettant de garantir des corridors écologiques et renforcer le maillage vert. Il permet également de répondre à la stratégie de verdurisation des espaces publics.

**La deuxième stratégie** vise à affirmer la présence et l'usage de **parcours est-ouest** comme support de mixité, d'intensité locale, d'activité et de services écosystémiques à l'échelle locale.

Le périmètre du PAD Max, et plus largement le Territoire Nord, sont parcourus d'est en ouest de voiries sous-qualifiées, sous-exploitées et interrompues notamment par les grands axes infrastructurels. Le projet de PAD Max vise à faire émerger une structure de parcours transversaux reliant les quartiers, les axes climatiques et les grandes figures urbaines. Il vise aussi à qualifier ces parcours pour eux-mêmes.

En ce qui concerne la stratégie Parcours est-ouest, le projet de PAD permet de maintenir et parfois créer des liaisons écologiques ainsi qu'une perméabilité urbaine pour les modes actifs. Les transitions entre les différentes fonctions urbaines et les lieux de vitalité urbaine sont garanties par des espaces accessibles au public et verdurisés, tout en favorisant très fortement la conservation du bâti existant. Par ailleurs, les axes visuels sont canalisés et renforcés grâce à la continuité des parcours et une perméabilité urbaine.

**La troisième stratégie** encadre et permet le développement de **secteurs de mutations** comme pivots de développement et de transformation.

Les secteurs de mutation sont des sites du périmètre bénéficiant d'une position stratégique d'articulation de différents tissus et d'un grand potentiel de transformation. La mutation structurelle de ces secteurs aura un impact sur la structure spatiale, fonctionnelle et identitaire du périmètre. Ils comprennent des bâtiments, des dents creuses, des parcelles non bâties, des fragments de tissu consolidés et des espaces ouverts publics (de voirie ou de parc) ou privés.

Chacun compte aussi un développement existant ou projeté singulier sur lequel le PAD n'a pas d'intention spécifique mais se repose comme bâti marquant et comme fonction pivot. Il s'agit du futur Musée Kanal-Pompidou, des tours de bureaux Engie et de l'équipement sportif Vergote.

Les secteurs de mutation sont des opportunités foncières, souvent publiques. Celles-ci sont rares à l'échelle de la Région et sont de facto prisées et accompagnées d'aspirations variées. Fort de la connaissance des besoins du périmètre et de la Région, le projet de PAD Max vise à proposer pour chacun de ces secteurs de mutation une forme urbaine, une programmation et une valeur environnementale ambitieuses et harmonieuses.

En ce qui concerne les impacts visuels, il ressort de l'analyse que les choix opérés dans le projet de PAD en matière de structuration du bâti et du paysage urbain vont permettre de renforcer les perspectives visuelles nord-sud par la requalification de l'espace public et par la réalisation de nouveaux fronts bâtis et marqueurs urbains au sein des secteurs de mutation. Le projet de PAD va en outre créer de nouvelles séquences Est-Ouest et instaurer ainsi des relations – visuelles et/ou physique – contribuant ainsi à tisser entre les différentes parties d'un territoire actuellement quelque peu morcelé et hétérogène.

En ce qui concerne le secteur n° 1 Béco – Willebroeck, il est recommandé de limiter le gabarit d'éventuels volumes à l'ouest au maximum à + de 2 étages du bâtiment Citroën voisin afin d'assurer une transition progressive des gabarits existants et projetés.

En ce qui concerne le secteur n°2 Bolivar – Héliport, compte tenu de l'occupation actuelle du sol et des gabarits observés à proximité, l'analyse abouti au constat suivants :

- Dans l'hypothèse de la construction d'une seule émergence, comme le demande le volet stratégique, la localisation de l'immeuble du côté Nord du boulevard Simon Bolivar est recommandée.
- Si on accepte le fait qu'un repère urbain supplémentaire au droit du carrefour Bolivar/Héliport n'est pas nécessaire, il est recommandé de permettre la construction de deux immeubles de plus faible hauteur, d'environ R+12 ou R+13. Ces deux bâtiments permettraient de configurer un ensemble plus intégré dans son contexte urbanistique, avec des hauteurs en transition entre les immeubles plus bas longeant le quai de Willebroeck et les tours plus élevées situées à l'est. La présence de deux immeubles R+12 ou R+13 de chaque côté du boulevard permettrait de cadrer les vues et contribuerait ainsi à structurer les fronts bâtis d'un tissu urbain qui l'est fort peu actuellement.

En outre, afin de renforcer la lisibilité des axes visuels nord-sud et est-ouest, il est recommandé d'aligner les bâtiments sur ces axes, spécialement pour les bâtiments présentant une longueur significative.

Les axes de voirie ceinturant le sous-secteur 2.5 Bolivar – Saint-Roch soulignent d'importantes perspectives visuelles dans les directions nord-sud et est-ouest. Cependant, on constate que la structure actuelle du parc Maximilien ne favorise pas les percées visuelles Est-Ouest. Par conséquent, pour éviter un effet barrière, il est recommandé de tendre davantage vers une longueur de façade de maximum 50 m par îlot, à moins qu'une longueur plus importante ne se justifie par la valorisation du patrimoine bâti.

En ce qui concerne le secteur n°3 Armateurs – Anvers, au regard de la vue aérienne et du plan d'implantation de l'ensemble des scénarios, il apparaît que ce secteur est ceinturé par des éléments de voirie, mais qu'il est également fortement urbanisé. La verticalité du bâti permet la création et le maintien de vastes zones ouvertes et, parfois, végétalisées. Cet agencement permet le développement de couloirs visuels tant dans l'axe nord-sud, qu'est-ouest.

En ce qui concerne la gestion des ressources et des déchets, il peut être constaté que le projet de PAD propose rarement des démolitions / reconstructions et favorisent au contraire le maintien et la requalification / valorisation de nombreux bâtis existants :

- Secteur n°1 Béco – Willebroeck : maintien et requalification / valorisation de la Ferme des Boues (classée) mais aussi du hangar à sheds quai des Péniches et du corps de bâtiment quai de Willebroeck.
- Secteur n°2 Bolivar – Héliport : maintien du bâtiment Engie et maintien fortement encouragé des tours Héliport, requalification encouragée de nombreux bâtiments à l'angle Bolivar / Héliport, de certains bâtiments de l'Etat-Major, de l'école Saint-Roch.
- Secteur n°3 Armateurs – Anvers : maintien des tours du Foyer Laekenois et requalification / activation de la dalle, maintien / requalification encouragé d'une partie de l'hôtel The President, maintien / requalification de l'Ecole de Police.

En ce qui concerne les domaines des sols et des eaux, le chargé d'étude a relevé plusieurs risques et/ou opportunités au sein des différents secteurs. Ainsi, au sein du secteur n°1 Béco – Willebroeck, l'artificialisation actuelle élevée est réduite par le projet de PAD qui impose la création d'espaces verts (donc en pleine terre) sur les deux sous-zones concernées. Lorsqu'une verdurisation sur dalle est rendue possible, il est recommandé de le faire sous la forme d'une toiture verte intensive.

Au sein du secteur n°2 : Bolivar-Héliport, la perte de surfaces en pleine terre est limitée au moyen de la densification verticale. Les sols en place peuvent être travaillés de manière qualitative afin de favoriser le développement d'un substrat vivant.

Et au sein du secteur n°3 : Armateurs-Anvers, le chargé d'études a pu observer un risque de diminution des surfaces en pleine terre et donc de moindre potentiel pour le rechargement des nappes.

En revanche, le projet de PAD permet de rétablir des sols vivants à travers les différents axes et parcours, avec une amélioration du cadre physique, une réutilisation des ressources et leur valorisation en conservant les éléments patrimoniaux existants.

En ce qui concerne la diversité biologique et plus précisément le développement des espaces verts au sein de chaque secteur de mutation, le projet de PAD exploite le potentiel de transformation des intérieurs d'îlots pouvant être convertis en espaces verts et ainsi participer au réseau écologique. Au travers des objectifs du plan, des parties du sol vont rester ou devenir non bâties, constituent ainsi une opportunité importante en termes de diversité biologique. Une vraie réflexion sur les actions à mener au sein des zones ouvertes afin de développer au mieux leur biodiversité devra être menée par les porteurs de projets. De plus, les aménagements des dalles-sur-rez pourraient permettre une végétalisation hors-sol et une certaine forme de diversité biologique. L'objectif environnemental à poursuivre est de maximiser les espaces verts, tant en qualité qu'en quantité par une intégration ambitieuse du végétal dans les projets de bâtiments et d'infrastructures, étant donné le besoin de préserver la biodiversité et tenant compte des changements climatiques.

Enfin **la quatrième stratégie** porte sur le renforcement **des tissus consolidés** existants afin de leur permettre de mieux répondre aux besoins sans perdre leur intégrité.

Le périmètre du PAD Max est composé d'une variété de tissus denses et consolidés ayant leur propre structure et identité (cf. Volet informatif). Les tissus consolidés sont des tissus institués historiquement, spatialement, fonctionnellement et socialement. Mais ils comportent aussi des défis d'intégration au contexte et nécessitent des interventions urbanistiques et opérationnelles permettant une amélioration structurelle durable. En ce qui concerne la stratégie 'Tissus consolidés', le projet de PAD Max permet de valoriser les bâtiments industriels et d'intégrer les potentiels développements au sein des gabarits existants avec l'animation des rez-de-chaussée, des façades, etc. Le projet de PAD Max propose des instruments qui génèrent des conditions favorables à un développement progressif, parcelle par parcelle, en fonction des initiatives des promoteurs privés, particuliers ou industriels.

### 5.2.3. Justification du volet réglementaire associé au projet de PAD

L'évaluation du volet stratégique a mis en évidence des risques pour lesquels des recommandations ont été formulées. Par rapport à ces risques, l'analyse du volet réglementaire a permis de poser les constats suivants :

- Certaines prescriptions permettent de compenser, atténuer voire supprimer certains risques ;
- Une grande partie des prescriptions répondent valablement aux enjeux environnementaux relevés au début du processus d'élaboration ;
- D'autres prescriptions y répondent, mais le RIE a relevé qu'il subsistait des risques, en particulier dans les domaines suivants : Biodiversité, faune et flore, Facteurs climatiques et microclimat, Domaine social.

De manière générale, l'un des principaux enjeux autour de ce volet réglementaire – même s'il n'est pas spécifique au territoire du projet de PAD – est l'importance d'offrir une part importante d'espaces ouverts, dont une grande partie d'espaces verts, parmi lesquels on trouve une proportion élevée de sols de qualité. Cette qualité pouvant être atteinte par la désartificialisation, par la gestion des eaux pluviales en surface et sur les parcelles, par la préservation d'une partie contre une fréquentation trop élevée (risque de compactage) et enfin par une qualité élevée de végétalisation (en quantité comme en qualité).

### 5.3. Recommandations visant le volet stratégique

Les tableaux suivants reprennent les recommandations résiduelles et celles reformulées à la suite des interactions identifiées au chapitre précédant par le chargé d'études et mises en évidence lors des différentes phases d'évaluation des incidences :

- des scénarios d'aménagement et de programmation, identifiées dans la partie 5 ;
- du projet de PAD, identifiées dans la partie 4 ;
- du volet réglementaire associé au projet de PAD, identifiées dans la partie 4.

Les tableaux suivants reprennent donc les recommandations et distinguent :

- La colonne « PU/PE » montre si la recommandation s'applique au stade des demandes de permis d'urbanisme (PU) ou de permis d'environnement (PE), car elles sont trop détaillées pour être reprises comme des dispositions du volet stratégique du projet de PAD.
- La colonne « Hors PAD » met en évidence les recommandations qui s'appliquent à des mesures à prendre en dehors du périmètre du PAD et/ou en dehors de ses compétences et qui sont difficilement applicables au projet de PAD puisque dépassant le seul cadre de la planification. Il y aura donc lieu pour ces dernières d'effectuer un suivi au niveau des demandes de permis ou encore durant la concertation continue entre les acteurs publics sur la durée de mise en œuvre du plan. Les mesures de suivi sont détaillées dans la suite du document.

Le tableau suivant synthétise les différentes recommandations exprimées lors de l'analyse des incidences du projet de PAD au sein des différents chapitres. Le stade d'application est précisé dans les colonnes de droite : 'PU/PE' pour la phase de projet, 'Hors PAD' lorsque la portée de la recommandation dépasse le cadre strict du périmètre opérationnel.

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
<b>Dans le domaine de l'urbanisme et du paysage</b>			
<b>Densité bâtie (emprise)</b>	Pour assurer une part suffisante d'espaces ouverts dans la mise en œuvre des secteurs de mutation garantir une superficie non bâtie d'au moins 33% et tendre vers 50% d'espaces ouverts, comme préconisé par le Référentiel Quartiers durables (Be Sustainable).	X	
	Localement, compenser l'étalement éventuel de l'emprise bâtie au minimum par une activation ambitieuse des dalles et toitures, tant en matière de biodiversité (végétalisation intensive d'une épaisseur de terre d'au moins un mètre) qu'en matière d'usages (agriculture urbaine, jeux, flânerie, équipement sportif, etc.).	X	
<b>Visibilité / liens</b>	Afin créer une transition progressive des gabarits au sein du secteur 1 Béco – Willebroeck, il est recommandé de limiter le gabarit d'éventuels volumes à l'ouest au maximum à + de 2 étages du bâtiment Citroën voisin.	X	
	En ce qui concerne les émergences sur le secteur 2 Bolivar-Héliport, réaliser soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deux émergences moins hautes (max. R+13 ou 45 m) de chaque côté du boulevard Simon Bolivar ;</li> <li>▪ Soit une seule émergence de gabarit maximum 60 m au nord du boulevard.</li> </ul>	X	
	Pour garantir une certaine porosité physique ou visuelle et ainsi améliorer la qualité d'habiter, il est recommandé de tendre davantage vers une longueur de façade de maximum 50 m par îlot, à moins qu'une longueur plus importante ne se justifie par la valorisation du patrimoine bâti.	X	
	Le long de la chaussée d'Anvers, implanter le bâti soit à l'alignement afin de renforcer cet important couloir visuel du secteur Armateurs – Anvers, soit en recul en conservant au minimum 1/3 de la parcelle afin de générer un espace ouvert linéaire de qualité.	X	
<b>Dans le domaine de la mobilité</b>			
<b>Modes actifs</b>	Veiller à assurer une accessibilité piétonne de qualité, sécurisante et accessible au PMR		X
	Veiller à disposer de suffisamment de place au niveau de l'espace public sur le boulevard Simon Bolivar pour une bonne réalisation de la magistrale piétonne et du niveau PLUS pour les cyclistes		X
	Donner la priorité aux modes actifs, par des aménagements confortables et sécurisés, notamment sur les axes existants nord-sud mais aussi et surtout dans les liaisons est-ouest, existantes et nouvelles, afin de connecter les différentes parties du territoire.		X
	Améliorer la lisibilité des cheminements piétons depuis les principaux espaces publics pour rejoindre les différents espaces verts (parc Maximilien, Héliport, parc Gaucheret, ...)		X
	Veiller à répondre aux besoins de sécurisation des usagers notamment aux abords des écoles (voir le guide « Réinventer les abords d'écoles » de perspective.brussels), et présenter des espaces de manœuvre confortable		X
<b>Stationnement vélo</b>	Prévoir des zones de stationnement pour vélos en nombre suffisant et présentant des espaces de manœuvre conforme au guide de référence de Bruxelles Mobilité, particulièrement à proximité des équipements et des stations de transport en commun (métro, tram, gare du Nord) afin de soutenir la stratégie en faveur des modes actifs et la possible multimodalité des trajets	X	X

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
	Mettre en place un balisage des parkings pour vélos à destination des cyclistes et rendre ces zones de stationnement visibles depuis l'espace public, que ce soit en termes de types de vélos ou de services	X	X
	Prévoir des places de stationnement pour vélos de type cargo au niveau des locaux vélo des entreprises et des logements	X	X
	Augmenter le nombre de points de chargement des vélos à assistance électrique	X	X
<b>Circulation automobile</b>	Assurer une distribution homogène des délais d'attente moyens aux carrefours, via une optimisation de la régulation des phases de feux, suite à la mise en œuvre de tous les réaménagements routiers prévus par les autorités et pris en compte dans la modélisation du chargé d'études : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réaménagement du nombre de voies et des fonctions du nœud au niveau du square De Trooz</li> <li>- Une nouvelle intersection Masui-Willebroeck-Allée Verte</li> <li>- La réservation au transport public de la connexion Willebroeck-Allée Verte</li> <li>- La réservation au transport public de la connexion Héliport-Bolivar</li> <li>- Le réaménagement de Bd. Bolivar (2+2 bandes véhiculaires, site propre pour tram/bus, piste cyclable, magistrale piétons)</li> <li>- Le réaménagement du nombre de voies et des fonctions sur Quai de Willebroeck</li> <li>- Le réaménagement du nombre de voies et des fonctions sur le square Saintelette</li> <li>- Le nouveau Pont Suzan Daniel (pour tram, bus et modes actifs)</li> <li>- Une modification de l'intersection Masui-Willebroeck-Allée Verte</li> <li>- Un réaménagement du boulevard Bolivar</li> </ul>		X
<b>Stationnement automobile</b>	Prévoir des espaces de stationnement pour les alternatives à la voiture individuelle (voitures partagées, voitures mutualisées, ...)	X	X
	Privilégier la mutualisation du stationnement automobile, notamment entre les équipements, les commerces et les entreprises de services.	X	X
<b>Flux logistiques</b>	Favoriser la 'petite logistique urbaine durable' dans les livraisons du dernier kilomètre ( <i>last mile delivery</i> ), en particulier pour les activités productives et les commerces, notamment en dimensionnant les aires extérieures, accès et locaux de déchargement de manière polyvalente (exemple : tenir compte de l'encombrement des vélos-cargo)		X
	Favoriser l'implantation de nouvelles activités productives dans les îlots bordant les axes de niveau PLUS (boucle du bassin Vergote) sinon CONFORT (Masui et Willebroeck) pour le charroi lourd		X
	Veiller à maintenir un lien avec le canal et la Zone d'Activités Portuaires et de Transport (ZAPT) qui ont des atouts importants au niveau logistique		X
<b>Dans les domaines social et économique</b>			
<b>Mixité sociale</b>	Veiller à une bonne localisation des différentes fonctions au sein du projet de PAD afin de garantir que chaque fonction puisse trouver sa place au sein du projet. Une attention particulière devra notamment être accordée à la compatibilité spatiale entre les différentes fonctions. Les espaces actuellement dédiés aux activités productives	X	X

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
	et économiques devront notamment être protégés par rapport à l'implantation des nouvelles fonctions (notamment le logement).		
<b>Logements</b>	Axer l'offre en logement sur le développement de logements de grandes tailles.	X	
	Axer l'offre en logement sur la production de logements à caractère social.	X	
	Veiller à intégrer harmonieusement la production de logement à caractère social dans la production globale en logement afin d'aller dans le sens d'un renforcement de la mixité social.	X	X
<b>Activités économiques et productives</b>	Intégrer des activités productives dans le tissu urbain des secteurs en mutation	X	
	Axer l'offre commerciale développée dans le cadre du projet de PAD afin de répondre aux besoins des nouveaux habitants induit par le projet.	X	X
	Renforcer la présence d'activités économiques au sein du projet de PAD en favorisant les activités économiques répondant au profil d'emploi des habitants du quartier.	X	X
<b>Equipements</b>	Accompagner le développement résidentiel proposé par le projet de PAD en monitorant à chaque stade de développement l'offre et la demande existante et projeté en équipement et les besoins à combler pour chaque type d'équipement. La réponse à ces besoins pourrait être trouvé via un renforcement de l'offre en équipement au sein des secteurs en mutation ou à l'extérieur de ceux-ci.	X	X
	Impliquer les habitants dans la gestion des équipements collectifs, afin d'assurer la durabilité de leur fonctionnement et un meilleur entretien.		X
	Prévoir, dès la phase de conception des projets, de réfléchir au choix des équipements, que ce soit en termes d'implantation ou de programmation, en tenant compte des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier précisément l'offre existante en équipement, à l'échelle locale et extra-locale, ainsi que leur localisation</li> <li>- favoriser l'implantation des équipements identifiés comme manquants à ces deux échelles mais aussi en prenant en compte les éventuels nouveaux besoins identifiés au moment des projets et issus de la mise en œuvre du PAD et de l'évolution naturelle de la ville</li> <li>- s'appuyer sur la Task Force Equipement et se concerter avec l'équipe chargée de l'étude Territoire Nord de perspective.brussels</li> <li>- interroger les habitants et les acteurs des milieux éducatif, culturel, sociaux et associatif présents au sein du périmètre</li> </ul>	X	
<b>Dans le domaine de la population et la santé humaine</b>			
<b>Confort et sécurité</b>	Programmer les constructions bordant les cheminements actifs et en particulier leurs rez-de-chaussée afin de contribuer à l'activation des espaces ouverts attenants (équipements, commerces, activités productives, ...)	X	
	Dans l'aménagement des espaces ouverts, veiller à prendre en compte le débordement des activités qui se développent à sa marge et qui sont susceptibles d'y déborder		X
	Assurer le confort et la sécurité des usagers au sein du périmètre en favorisant les lieux de rencontre comme support de lieux de vitalité sociale et économique		X

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
	Identifier et déterminer, dès la phase de conception des projets, les traversabilités des îlots par les modes actifs tout en canalisant les accès via différents dispositifs (cheminements balisés ou sur pilotis, relief, clôtures, massifs denses, etc...) afin de renforcer le réseau écologique et garantir, sur le long terme, le sentiment de sécurité, favoriser les comportements civiques, la cohésion sociale, l'éclairage public, etc...	X	
	Maintenir des espaces strictement publics et gratuits afin d'assurer le confort et la sécurité des usagers au sein du périmètre.		X
<b>Dans le domaine de la diversité biologique (faune et flore)</b>			
<b>Développement de la diversité biologique</b>	Privilégier les jardins en pleine terre, les zones humides, les haies à essences mixtes		X
	Analyser la possibilité d'ouvrir les îlots, lors des développement immobiliers, afin de renforcer le réseau écologique.	X	
	Prévoir différentes zones de passage dans les axes est-ouest et nord-sud afin de disperser les piétons et ainsi diminuer les effets de leur piétinement pour éviter la réduction du potentiel de biodiversité des différents secteurs.		X
	Adopter une ambition élevée (quantitative et qualitative) en matière de végétalisation dans le réaménagement des voiries, même si celui-ci s'opère par phase/tronçon et même si leur destination dans Good Move ne vise pas en priorité les modes actifs.		X
	Prévoir des aménagements des berges de la Seine remise à ciel ouvert qui permettent le développement de zones humides afin de permettre les interactions entre le milieu terrestre et aquatique.	X	
	Prévoir une zone dédiée à la végétation au nord de l'îlot formé par la ferme des Boues afin d'augmenter la valeur biologique de ce secteur. Idéalement, cette zone sera réalisée comme une zone en pleine terre.	X	
	Prévoir de la végétation verticale au niveau des dalles sur rez de chaque secteur.	X	
	Renforcer les porosités vertes dans l'axe est-ouest au sein de l'îlot du Foyer Laekenois afin d'augmenter ses qualités biologiques.	X	
	Garantir une forte présence de végétalisation au niveau des axes viaires afin de créer des liens entre les poches de biodiversité, et lors de la réalisation des projets privés et publics pour qu'il participe à l'amélioration de la vitalité sociale (espaces d'agrément, espaces de rencontres, activation des rez-de-chaussée).		X
	Adopter une gestion écologique (choix d'espèces végétales indigènes, désherbage restreint et sans pesticides, prairie fleurie, haie libre, etc.) afin de procurer à la faune sauvage des lieux d'accueil spontanés et de la nourriture, tout en favorisant l'harmonie avec les cycles naturels.		X
	Destiner et concevoir les espaces verts remaniés et neufs de façon à privilégier la protection et le développement de la biodiversité : limiter les usages, éviter le fractionnement, relier aux éléments proches du réseau écologique. Au plus la superficie d'espace vert supprimée par un projet est grande, au plus ce dernier doit réserver les espaces verts résiduels au développement de la biodiversité (zones non accessibles ou à faible intensité d'usage).	X	
	Aménager les abords des constructions le plus possible comme des milieux riches du point de vue biologique. Pour ce faire, veiller à y maximiser les superficies aménagées autrement qu'en simple pelouse via par exemple des massifs de fleurs, prairies fleuries, potagers de pleine terre, zones arbustives et arborées, haies.	X	

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
<b>Menace anthropique</b>	Concevoir les revêtements de façade des bâtiments élevés avec des matériaux et/ou une morphologie visant à limiter voire supprimer l'effet miroir qui représente un risque de collision pour une partie de l'avifaune, en particulier à proximité du couloir que constitue le canal. Un moyen efficace en cas de mur-rideau consiste à sérigraphier le verre (voir marquages testés par Schmid et al., Station ornithologique suisse, 2012).	X	
<b>Dans le domaine des sols</b>			
<b>Pollution des terres</b>	<p>Conformément à la stratégie européenne 2030 sur les sols et à la stratégie Good Soil de Bruxelles Environnement et en vue de l'implémentation de la future directive européenne sur la santé des sols (juin 2023) et de la future ordonnance sur la préservation et la restauration des sols (2025), les actions suivantes concernant la préservation et la restauration des sols devront être envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étudier la qualité des sols au moyen de l'indice de qualité des sols bruxellois (IQSB) afin d'identifier les sols de bonne qualité (=sols vivants) et les sols dégradés (compactés, érodés, pauvres en nutriments ou en matière organique pour certains usages, pauvres en micro-organismes, ...)</li> <li>- Penser les nouvelles constructions/rénovations en préservant au maximum les sols de bonne qualité et en densifiant sur un minimum d'espaces afin de limiter l'imperméabilisation des sols</li> <li>- Restaurer les sols dégradés par exemple en les décompactant, les protégeant contre l'érosion, les amendant pour aider à la croissance des plantations, ...mais aussi en les désimperméabilisant là où c'est possible pour les végétaliser, ...etc. Le type de traitement sera déterminé en fonction de l'étude IQSB</li> <li>- Protéger les sols vivants pendant le chantier en suivant les prescriptions du code de bonnes pratiques « sols vivants et chantiers de construction »</li> <li>- Réutiliser un maximum de terres saines sur place pour aménager les espaces végétalisés en suivant le code de bonnes pratiques « utilisation des terres de déblai et de granulats dans ou sur le sol »</li> <li>- Infiltrer un maximum d'eaux pompées pendant les chantiers dans les sols en place afin de lutter contre leur assèchement en période de canicule.</li> </ul>		X
<b>Nappe phréatique</b>	Limitier l'impact sur la recharge des nappes phréatiques en privilégiant une densification verticale plutôt qu'au sol.	X	
<b>Dans le domaine des eaux</b>			
<b>Gestion des eaux pluviales</b>	Mettre en œuvre des dispositifs intégrés de gestion des eaux pluviales à la parcelle, visant une infiltration à la parcelle, une réutilisation des eaux pluviales stockées, un tamponnement des débits de pointe avant un rejet dans le réseau d'égouttage public, le canal ou la Senne, conformément aux principes de la Gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP)	X	
<b>Consommation et rejet d'eau</b>	<p>Baisser la consommation d'eau potable et des rejets par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La récupération et la valorisation des eaux pluviales dans la réutilisation de celles-ci (toilettes, lave-linge, etc.) ;</li> <li>▪ L'installation de d'appareils électro-ménagers et de sanitaires à basse consommation en eau.</li> </ul>	X	X

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
<b>Perméabilité des sols</b>	Maximiser la mise en place d'espaces de pleine terre et favoriser les revêtements perméables pour les aménagements extérieurs, afin d'augmenter l'infiltration des eaux pluviales	X	
<b>Toitures vertes</b>	Privilégier les toitures semi-intensives lors de la mise en place de toitures vertes, afin de stocker des quantités d'eaux pluviales plus importantes et de développer davantage la biodiversité dans les quartiers concernés	X	
<b>Dans le domaine des facteurs climatiques</b>			
<b>Ombres portées</b>	Tenir compte des phénomènes d'ombre portée sur le quai des Péniches afin de maximiser l'accueil de ce quai au public.	X	
	Implanter les fonctions commerciales au maximum dans les zones ombragées afin de privilégier les zones résidentielles au niveau des zones ensoleillées.	X	
	Privilégier les espaces de repos et de jeux au niveau des zones principalement ensoleillée ou ponctuellement ombragées afin de les rendre plus attractives.	X	
	Réaliser une analyse fine de l'accès à la lumière pour chaque bâtiment lors de l'introduction de la demande de permis afin de garantir la luminosité aux différentes unités de logement.	X	
<b>Confort au vent</b>	Au stade des demandes de permis, il est recommandé d'apporter une attention particulière aux incidences sur le confort piéton au vent pour les projets envisagés au sein des différents secteurs 2 et 3. Pour ce faire, il est recommandé de réaliser des études de vent détaillées à l'échelle des îlots.	X	
	En cas d'implantation d'affectations sensibles au pied d'immeubles dont le gabarit dépasse 30 m, prévoir des mesures d'atténuation contre les effets d'accélération générés (alignement d'arbre, auvent, casquette ou rénovation avec un socle).	X	
	Prêter une attention spéciale à l'implantation de bâtiments hauts et/ou les îlots ayant une configuration ouverte afin de maîtriser les flux aérodynamiques au sein des différents îlots. Cette recommandation est particulièrement valable pour le secteur 2.	X	
	Veiller à être vigilant à l'implantation de nouveaux bâtiments, au sein des secteurs n°2 : Bolivar-Héliport et n°3 : Armateurs-Anvers et plus précisément au nord de Bolivar, afin de limiter les flux importants et le parcours des vents dominants.	X	
<b>Ilot de chaleur</b>	Maximiser la végétalisation au sein du secteur 1 afin de réduire le potentiel d'effet d'îlot de chaleur sur cette zone.	X	
	Le long des axes de voirie, mettre en place des alignements arborés afin d'augmenter les phénomènes d'ombrage sur les surfaces bitumées conservatrices de chaleur.	X	X
	Au sein du secteur 2 : Bolivar-Héliport et plus précisément au sein du parc Maximilien, prévoir des zones fraîches par le biais de plantations arborées et arbustives afin de réduire les sources de chaleur et augmenter l'attractivité vis-à-vis des usagers.	X	
	Prévoir au sein d'un des quartiers, des zones mise en eau (notamment au sein du parc) afin d'augmenter la fraîcheur des secteurs.	X	X
<b>Dans le domaine de l'environnement sonore et vibratoire</b>			
<b>Mixité des fonctions</b>	Au sein du périmètre de l'actuelle ZIR n°1 au PRAS, compte tenu de l'objectif de mixité fonctionnelle, appliquer les valeurs limites acoustiques de l'affectation relative à la	X	

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
	zone 3 selon l'art. 2 des AGRBC du 21-11-2002 (au lieu de la zone 4 relative à la ZIR), afin de renforcer le niveau de confort au bénéfice du logement		
<b>Installations techniques</b>	Placer les installations bruyantes en toiture, sur les façades non dirigées vers des habitations ou dans des locaux techniques isolés.	X	
<b>Bruit routier</b>	Veiller à ce que l'aménagement intérieur des logements organise les pièces de repos du côté des façades les moins bruyantes pour les axes routiers les plus fréquentés (Allée verte, quai Willebroeck, boulevard Bolivar)	X	
	Prendre des mesures pour réduire la propagation du bruit routier et préserver les zones de confort acoustique, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ implanter les nouvelles constructions par bloc continu ou îlot fermé (comme au niveau du secteur S3 Armateurs-Anvers du futur quartier où se trouve actuellement l'hôtel The President), de manière à faire obstacle au bruit routier et ainsi garantir le calme à l'arrière des logements et bénéficier de façades calmes ;</li> <li>▪ créer des barrières naturelles (talus, murets, gabions, etc.);</li> <li>▪ éviter les phénomènes de réverbération (éviter les façades lisses) ;</li> <li>▪ favoriser l'utilisation de matériaux absorbants (matériaux poreux, irréguliers, ...);</li> <li>▪ mettre en place une zone tampon entre les zones de nuisances potentielles (axes routiers) et les zones de confort.</li> </ul>	X	
<b>Unités productives</b>	Porter une attention particulière à ce que les matériaux composant l'environnement des aires de livraison (revêtements intérieurs et extérieurs) maximisent la part de composés absorbant et antichocs, afin d'éviter de générer des bruits de structure dans les logements.	X	
<b>Dans le domaine de la gestion énergétique</b>			
<b>Stratégie énergétique commune</b>	Étudier l'opportunité d'une production de chaleur au moyen de la riothermie, afin d'exploiter au maximum cette source d'énergie renouvelable. En effet, la construction de nouveaux ensembles bâtis (Héliport, Engie, ...) au sein du périmètre constitue une opportunité d'installation d'un échangeur de chaleur linéaire, que ce soit dans les collecteurs existants (si appropriés) ou dans de nouvelles conduites	X	
	Réunir les parties prenantes en phase de projet afin de réaliser conjointement une étude comparative des solutions de production de chaleur renouvelable, tant des solutions individuelles que collectives (communauté d'énergie, mutualisation, ...), afin de valoriser au maximum la mutualisation et le recours aux sources renouvelables	X	
	Organiser la promotion, le montage et le phasage des projets immobiliers de manière à favoriser la mutualisation des systèmes de production, la synergie entre émetteurs et consommateurs, les communautés d'énergie, etc. au niveau des secteurs où ont lieu les plus grands réaménagements (secteur S1 Béco-Willebroeck et secteur S3 Armateurs-Anvers, et dans une moindre mesure secteur S2 Bolivar-Héliport)	X	
<b>Durabilité des constructions</b>	Dans une recherche de réduction de l'énergie grise des opérations, inciter les promoteurs et concepteurs des projets futurs à appliquer l'outil TOTEM (cycle de vie) et/ou l'outil GRO (circularité), ainsi que les principes et recommandations issues du Guide bâtiment durable	X	
	Installer un maximum de panneaux photovoltaïques sur les toitures des nouvelles constructions	X	

Thématique	Recommandations visant le volet stratégique	Stade d'application de la recommandation	
		PU/PE	Hors PAD
	Faire réaliser une étude de faisabilité hydrogéologique pour confirmer et quantifier le potentiel de la nappe ciblée en vue du dimensionnement d'un éventuel système géothermique	X	
<b>Dans le domaine de la gestion des ressources et des déchets</b>			
<b>Circularité</b>	Dimensionner la structure portante des bâtiments, afin de pouvoir envisager une adaptabilité importante au sein d'une même fonction (types de bureaux, types des commerces, types de logements, types d'équipements), voire de réversibilité possible entre fonctions (transformation de bureaux ou d'activités productives en logements, ...)	X	
	Favoriser la conception des bâtiments dont les matériaux peuvent être récupérés en fin de vie	X	
	Mettre en place des lieux de compostage en nombre suffisant pour les déchets alimentaires et les déchets verts, afin de limiter le volume de déchets à collecter et de disposer sur place d'un amendement naturel. Ainsi, les résidus organiques sont considérés non plus comme des déchets mais comme une ressource.		X
<b>Déchets de démolition</b>	Lors de toute demande de permis pour travaux de démolition/reconstruction, identifier le potentiel de réutilisation des matériaux, en réalisant obligatoirement un inventaire pré-démolition	X	
	Favoriser l'évacuation des déchets de chantier via le canal, pour limiter les nuisances du charroi de camions utilisant les voiries locales et régionales	X	

**Tableau 11 : Synthèse des recommandations résiduelles (ARIES, 2023)**