

# RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES PORTANT SUR LE PLAN D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR « GARE DE L'OUEST »

Perspective.brussels – Stratégies territoriales



## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE



Janvier 2019  
Dossier n° 21730  
Avenue Charles Quint 292  
B-1083 Bruxelles



Versions		
<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>État</i>
V1	Octobre 2017	<i>Draft du Rapport sur les Incidences Environnementales : Situation existante et au fil de l'eau</i>
V2	Décembre 2017	<i>Draft du Rapport sur les Incidences Environnementales : Situation existante et au fil de l'eau, et évaluation environnementale</i>
V3	Février 2018	<i>Draft du Rapport sur les Incidences Environnementales : Situation existante et au fil de l'eau, et évaluation environnementale</i>
V4	Avril 2018	<i>Rapport</i>
V5	Janvier 2019	<i>Rapport incluant l'évaluation des volets stratégique et réglementaire</i>

Équipe de projet		
<i>Fonction</i>	<i>Nom</i>	<i>Signature</i>
Contrôle qualité	Amandine D'Haese	



*Equipes de travail :*

*Equipe conception chargée de l'élaboration du PAD : Taktyk – Alive Architecture – 51N4E*

*Bureaux d'études chargé de l'élaboration du RIE : ABO – TRACTEBEL – IDEA Consult*

*Pouvoir adjudicateur :*

*perspective.brussels*

*Rue de Namur 59*

*1000 Bruxelles*



# TABLE DES MATIÈRES

---

Liste des Figures .....	viii
Liste des Tableaux .....	ix
Glossaire technique.....	x
Glossaire des abréviations.....	xi
<b>1 Introduction. Définitions et objectifs du rapport sur les incidences environnementales .....</b>	<b>1</b>
1.1 Définitions.....	1
1.2 Objectifs du rapport.....	1
<b>2 Chapitre I. Présentation du projet de plan.....</b>	<b>2</b>
2.1 Résumé du contenu du « PAD 1 ».....	2
2.1.1 Volet stratégique.....	2
2.1.2 Résumé du parcours itératif suivi et de la genèse du « PAD 1 » .....	8
<b>3 Chapitre II. Diagnostic de la situation existante .....</b>	<b>10</b>
3.1 Synthèse des enjeux et défis relatifs à l'urbanisation de la ZIR N°3 – Gare de l'Ouest .....	10
<b>4 Chapitre III. Mise en évidence des incidences environnementales .....</b>	<b>12</b>
4.1 Méthodologie pour la mise en évidence des incidences environnementales .....	17
4.2 Présentation des alternatives raisonnables et de la méthode d'évaluation retenue.....	18
4.2.1 Alternatives considérées .....	18
4.2.2 « Screening » des alternatives .....	24
4.3 Évaluation des incidences – Vision du PAD .....	28
4.3.1 Difficultés rencontrées.....	34
4.3.2 Tableau synthétique et analyse transversale .....	36
4.4 Recensement d'incidences environnementales spécifiques.....	89
4.4.1 Zones naturelles protégées.....	93
4.4.2 Zones d'intérêt culturel, historique, esthétique ou d'embellissement (ZICHEE) définies au PRAS .....	93
Zones inondables .....	93
<b>5 Chapitre IV. Conclusions, recommandations et mesures de suivi .....</b>	<b>95</b>
5.1 Recommandations .....	95
5.2 Mesures de suivi .....	100
5.3 Conclusion générale.....	104
<b>6 Bibliographie.....</b>	<b>110</b>

# LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Partition en quadrants du PAD 1 (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017) .....	3
Figure 2 : Maquette du quadrant parc activé et du quadrant parc protégé (Source de la maquette : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO).4	4
Figure 3 : Maquette du quadrant campus et du quadrant quartier (Source de la maquette : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO).5	5
Figure 4 : Franchissements prévus dans le PAD 1 (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017) .....	6
Figure 5 : Illustration "Parcs en réseau" (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017) .....	6
Figure 6 : Options de localisation du Recypark (Source : Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017) .....	7
Figure 7 : Illustration de l'alternative 0 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E) .....	19
Figure 8 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, déplacement de l'émergence sur la station Beekant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E) .....	20
Figure 9 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, suppression de l'émergence et maintien des gabarits R+8 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E) .....	20
Figure 10 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur l'ensemble du site (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E).....	21
Figure 11 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur le quadrant quartier et émergence déplacée sur la station Beekant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E) .....	21
Figure 12 : Coupe et plan de l'alternative considérant l'intégration du Recypark dans le socle de la L28 (Source : Taktyk).....	22
Figure 13 : Illustration de la composante A.5 de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk) .....	23
Figure 14 : Coupe du corridor écologique / noue paysagère (Source : Taktyk).....	23
Figure 15 : Répartition programmatique du PAD 1 .....	37
Figure 16 : Répartition programmatique de l'alternative 0 .....	37
Figure 17 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 2 – non maintien de l'émergence).....	37
Figure 18 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 4 – gabarit des constructions sur le quadrant quartier R+4) .....	37
Figure 19 : Illustration de l'alternative 1 : entrée du parc (Source : 51N4E).....	55
Figure 20 : Illustration de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk) .....	60
Figure 21 : Illustration du corridor écologique/noue paysagère envisagé (« living edge ») (Source : Taktyk).....	62
Figure 22 : Réduction des niveaux de bruit grâce à un écran anti-bruit .....	67
Figure 23 : Zone d'ombre naturelle générée par les configurations de la L28 .....	67
Figure 24 : Principaux accès à destination de la piste cyclo-piétonne L28 .....	69
Figure 25 : exemple d'option de phasage de réalisation de la ligne 28 .....	70
Figure 26 : Périmètre de service des parcs à conteneurs (rayon de 3 km autour de chaque parc à conteneur régional, limites communales pour chaque parc à conteneurs communal (Source: Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale).....	74
Figure 27 : Terrains potentiels dans la zone de recherche situés à proximité de la ZIR n°3 (Source : Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale) .....	75
Figure 28 : Options de localisation du Recypark définies dans le PAD 1 (Source : Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017) .....	77
Figure 29 : Périmètre de la ZIR n°3 Gare de l'Ouest en rouge, et ZICHEE en hachures (Source : BruGIS) .....	<b>Error!</b>



# LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Répartition programmatique prévue par le PAD 1.....	7
Tableau 2: Etapes de participation et d'itération .....	8
Tableau 4 : Analyse de la pertinence des objectifs opérationnels.....	12
Tableau 3 : Répartition programmatique de l'alternative 0 .....	18
Tableau 5 : Critères d'exclusion .....	24
Tableau 6 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre du PAD 1 .....	30
Tableau 7 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre de l'Alternative 0 .....	31
Tableau 8 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre de l'Alternative 1 .....	32
Tableau 9 : Composantes de la programmation relative à la répartition programmatique .....	36
Tableau 10 : Composantes de la programmation pouvant avoir impacter l'urbanisation et la forme urbaine .....	45
Tableau 11 : Composantes de la programmation relative à l'émergence .....	51
Tableau 12 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux de surface .....	59
Tableau 13 : Composantes de la programmation relative au socle de la L28.....	65
Tableau 14 : Composantes de la programmation relative au recypark.....	76
Tableau 15 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » ou « PAD 2 ».....	87
Tableau 16 : Recommandations relatives à l'aménagement de l'espace et à la forme urbaine.....	95
Tableau 17 : Recommandations relatives au Recypark.....	98
Tableau 18 : Recommandations relatives aux activités productives .....	99
Tableau 19 : Recommandations relatives à la piste cyclo-piétonne L28 et à la rue Vandenpeereboom (Nord-Sud) .....	99
Tableau 20 : Recommandations relatives aux passerelles (Ouest-Est) .....	99
Tableau 21 : Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du projet de PAD Gare de l'Ouest .....	102

# GLOSSAIRE TECHNIQUE

<b>Biotope</b>	Milieu de vie délimité géographiquement qui présente des facteurs écologiques (température, humidité,...) homogènes et définis, nécessaires à l'existence d'une communauté animale et végétale donnée et dont il constitue l'habitat normal.
<b>Canopée urbaine</b>	Couche atmosphérique délimitée par le sommet des toitures et les arbres en milieu urbain.
<b>Eaux claires</b>	Eaux pluviales très peu polluées et pauvres en nutriments.
<b>Eaux claires « parasites »</b>	Eaux claires qui transitent dans un réseau d'assainissement non conçu pour la recevoir. Ce terme est utilisé pour désigner une eau claire (généralement très peu polluée), introduite dans un système d'assainissement unitaire (Bruxelles Environnement (2015). <i>Projet de Plan de Gestion de l'Eau de la RBC 2016-2021</i> )
<b>Eaux de surface</b>	Les eaux intérieures, à l'exception des eaux souterraines, les eaux de transition et les eaux côtières, sauf en ce qui concerne leur état chimique, pour lequel les eaux territoriales sont également incluses. En définitive, il s'agit des cours d'eau et étangs que comporte la Région de Bruxelles-Capitale (Bruxelles Environnement (2015). <i>Projet de Plan de Gestion de l'Eau de la RBC 2016-2021</i> )
<b>Eaux souterraines</b>	Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol (Bruxelles Environnement (2015). <i>Projet de Plan de Gestion de l'Eau de la RBC 2016-2021</i> )
<b>Eaux de ruissellement</b>	Eaux résultant de la non infiltration des eaux pluviales dans le sol.
<b>Eaux usées</b>	Ou « eaux urbaines résiduaires », sont les eaux altérées par l'activité humaine, après leur utilisation à des fins domestiques ou industrielles (Bruxelles Environnement (2015). <i>Projet de Plan de Gestion de l'Eau de la RBC 2016-2021</i> )
<b>Efficacité énergétique</b>	Rapport entre les résultats, le service, la marchandise ou l'énergie que l'on obtient et l'énergie consacrée à cet effet ( <i>Ordonnance du 02 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maitrise de l'Energie</i> )
<b>Energie primaire</b>	Energie, produite à partir de sources renouvelables ou non renouvelables, qui n'a subi aucun processus de conversion ni de transformation ( <i>Ordonnance du 02 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maitrise de l'Energie</i> )
<b>Energie grise</b>	Energie nécessaire à la fabrication, au transport et à l'élimination d'un produit
<b>Espèces invasives/envahissantes</b>	Espèce exotique qui a tendance à se propager ou à se répandre en grand nombre, de manière excessive ou menaçante pour la préservation de la diversité biologique ( <i>Ordonnance du 01 mars 2012 relative à la conservation de la nature</i> )
<b>Evapotranspiration (des plantes)</b>	Quantité d'eau transpirée par les plantes.
<b>Gaz à effet de serre</b>	Gaz qui absorbent une partie des rayons solaires et les redistribuent sous la forme de radiation au sein de l'atmosphère, participant ainsi à l'effet de serre.

# GLOSSAIRE DES ABRÉVIATIONS

<b>AATL</b>	Administration de l'Aménagement du Territoire et du Logement (ancien nom de Bruxelles Développement Urbain)
<b>ADT</b>	Agence de Développement Territorial
<b>BE</b>	Bruxelles Environnement
<b>BDU</b>	Bruxelles Développement Urbain
<b>BM</b>	Bruxelles Mobilité
<b>CBS</b>	Coefficient de Biotope par Surface
<b>CoBAT</b>	Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire
<b>COBRACE</b>	Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Energie
<b>CRU</b>	Contrat de Rénovation Urbaine
<b>CSC</b>	Cahier Spécial des Charges
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE
<b>DEMAX</b>	Débit de fuite maximum autorisé par parcelle
<b>DPR</b>	Déclaration de Politique Régionale
<b>DRU</b>	Direction Régionale de l'Urbanisme
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>IBSA</b>	Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse
<b>LEZ</b>	Low Emission Zone
<b>OCE</b>	Ordonnance Cadre sur l'Eau du 20 octobre 2006
<b>PACE</b>	Plan Air-Climat-Energie
<b>PAD</b>	Plan d'Aménagement Directeur
<b>PAEE</b>	Plan d'Action en matière d'Efficacité Énergétique
<b>PCDD</b>	Plan Communal de Développement Durable
<b>PCM</b>	Plan Communal de Mobilité
<b>PFDD</b>	Plan Fédéral de Développement Durable
<b>PGE</b>	Plan de Gestion de l'Eau
<b>PIR</b>	Périmètre d'Intérêt Régional
<b>POT</b>	Périmètre d'Observation Territoriale
<b>PRAS</b>	Plan Régional d'Affectation du Sol
<b>PRDD</b>	Plan Régional de Développement Durable
<b>PREC</b>	Plan Régional d'Economie Circulaire
<b>PRN</b>	Plan Régional Nature

<b>PRPS</b>	Plan Régional de Politique du Stationnement
<b>RBC</b>	Région de Bruxelles-Capitale
<b>RCU</b>	Règlement Communal d'Urbanisme
<b>REB</b>	Réseau Ecologique Bruxellois
<b>RIE</b>	Rapport sur les Incidences Environnementales
<b>RRU</b>	Règlement Régional d'Urbanisme
<b>SAU</b>	Société d'Aménagement Urbain
<b>STEP</b>	Station d'épuration
<b>TIMA</b>	Taux d'Imperméabilisation Maximum Autorisé
<b>UE</b>	Union Européenne
<b>ZIR</b>	Zone d'Intérêt Régional

# 1 INTRODUCTION. DÉFINITIONS ET OBJECTIFS DU RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

## 1.1 DÉFINITIONS

« *Rapport* » ou « *RIE* » : le rapport sur les incidences environnementales prévu par le CoBAT.

« *Projet de plan ou règlement* » : le projet d'élaboration, de modification ou d'abrogation de plan ou de règlement visés aux Titres II et III du Code Bruxellois de l'Aménagement du territoire. En l'occurrence, il s'agit de l'élaboration du **Plan d'Aménagement Directeur (PAD) Gare de l'Ouest**.

## 1.2 OBJECTIFS DU RAPPORT

Le présent document constitue le Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE) du projet de Plan d'Aménagement Directeur (PAD) Gare de l'Ouest.

L'élaboration de cette évaluation se justifie par le fait que le PAD est considéré comme un plan au sens de la Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (articles 2 et 3).

La Directive européenne 2001/42/CE, transposée dans la législation bruxelloise dans l'Ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, impose en effet qu'une évaluation environnementale soit effectuée pour les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et cela, dans le souci d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans et programmes.

Lorsqu'une évaluation environnementale est requise, celle-ci doit être effectuée pendant l'élaboration du plan ou du programme et avant qu'il ne soit adopté ou soumis à la procédure législative ou réglementaire (article 8). Le RIE du projet de PAD Gare de l'Ouest comprendra les informations énumérées à l'annexe C du CoBAT « *Contenu du rapport sur les incidences environnementales des plans* ». De plus, le RIE a suivi la structure détaillée dans l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 29/11/2018<sup>1</sup> et son cahier des charges a fait l'objet d'un avis de Bruxelles Environnement, conformément audit arrêté.

---

<sup>1</sup> Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 29/11/2018 fixant la structure des rapports sur les incidences environnementales afférentes à l'élaboration, la modification ou l'abrogation des plans et règlements visés aux Titres II & III du Code bruxellois de l'aménagement du territoire

## 2 CHAPITRE I. PRÉSENTATION DU PROJET DE PLAN

### 2.1 RÉSUMÉ DU CONTENU DU « PAD 1 »

#### 2.1.1 VOLET STRATÉGIQUE

Le résumé du contenu du « PAD 1 » est basé sur le document « *Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest* » - PAD 1 – 28.11.2017<sup>2</sup>.

Le PAD 1 poursuit différents grands objectifs :

- stimuler le déjà là : le PAD 1 souhaite « faire avec » la situation existante autant que possible et engager les acteurs locaux ;
- vers les écologies productives : le PAD 1 souhaite stimuler le capital écologique en milieu urbain et préserver les caractéristiques de la friche tout en expérimentant de nouvelles dynamiques végétales, de biodiversité, de biomasse, de gestion de l'eau. Le PAD 1 souhaite également introduire de nouvelles espèces adaptées au réchauffement climatique. Il vise enfin à allier la dimension socio-récréative et la dimension écologique dans l'aménagement des espaces verts ;
- les lieux de mobilités comme support d'urbanité : le PAD 1 vise à construire un maillage public intégrant la mobilité, les paysages et les espaces publics pour penser le site en lien avec son environnement. Ces lieux de mobilité répondent à de multiples enjeux d'espaces publics, de ludicité, de mobilité, etc. ;
- stimuler des hybrides programmatiques : le PAD 1 met en avant la mixité de fonctions et d'activités en un même lieu pour accentuer les échanges et les contacts entre les usagers.

En outre, la mise en œuvre du PAD permet la fabrication d'un nouvel outil pour l'urbanisme : le Plan de Gestion Transitoire qui permet d'accompagner le développement de la ZIR du début de l'étude du PAD jusqu'à la réalisation des opérations.

---

<sup>2</sup> Taktyk – Alice Architecture – 51N4E (28.11.2017). Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest – PAD 1.

### Partition par quadrants

Le PAD 1 propose une programmation par quadrant.

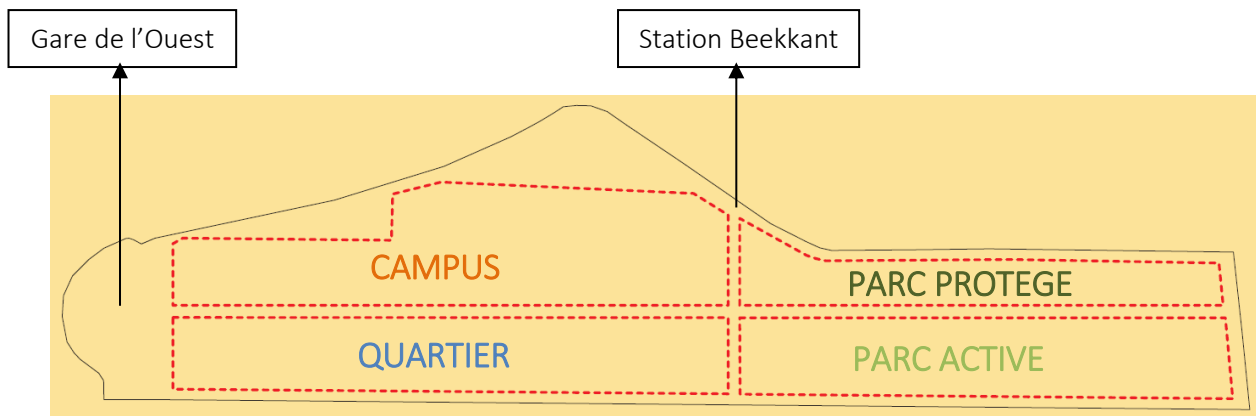


Figure 1 : Partition en quadrants du PAD 1 (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

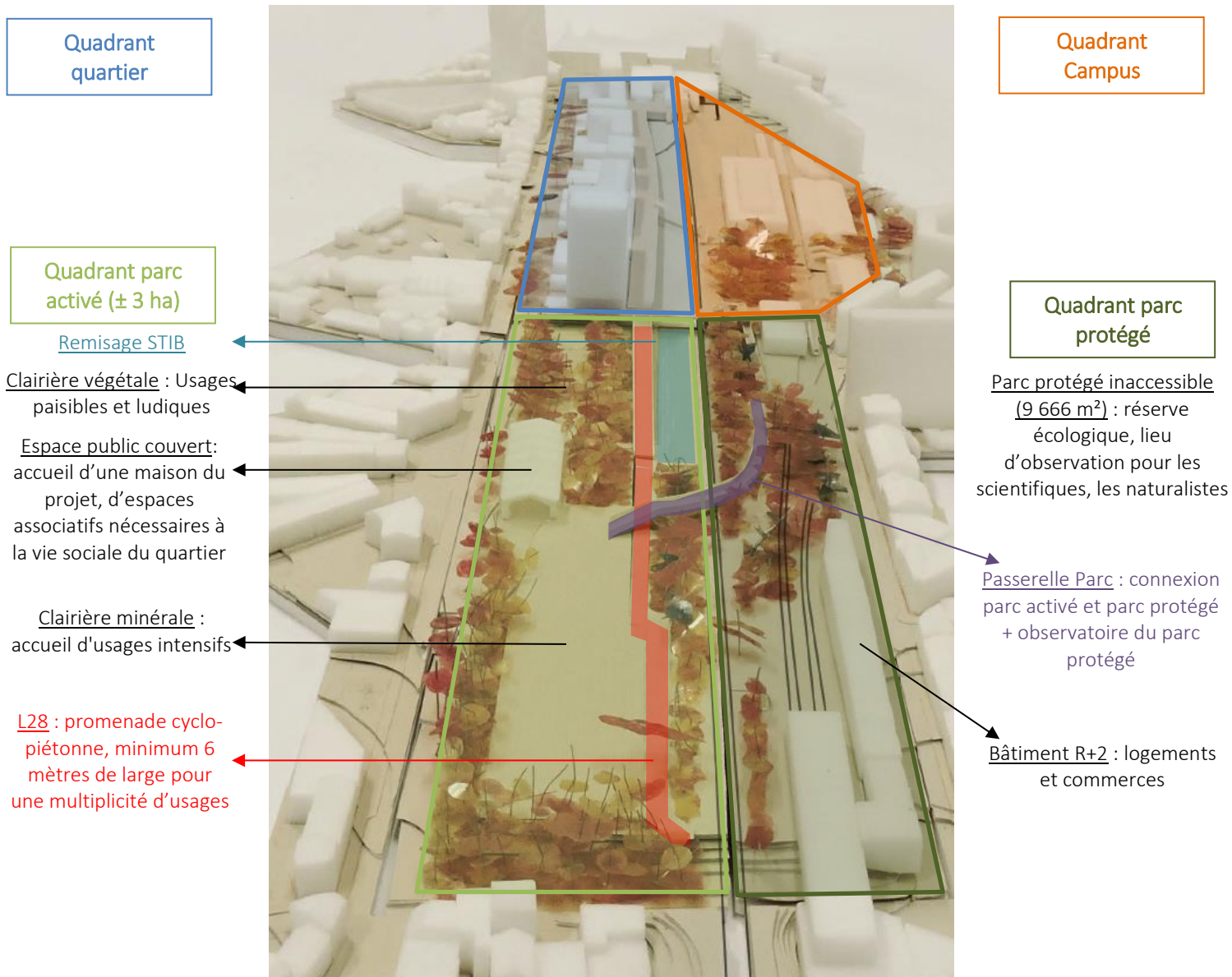


Figure 2 : Maquette du quadrant parc activé et du quadrant parc protégé (Source de la maquette : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO)



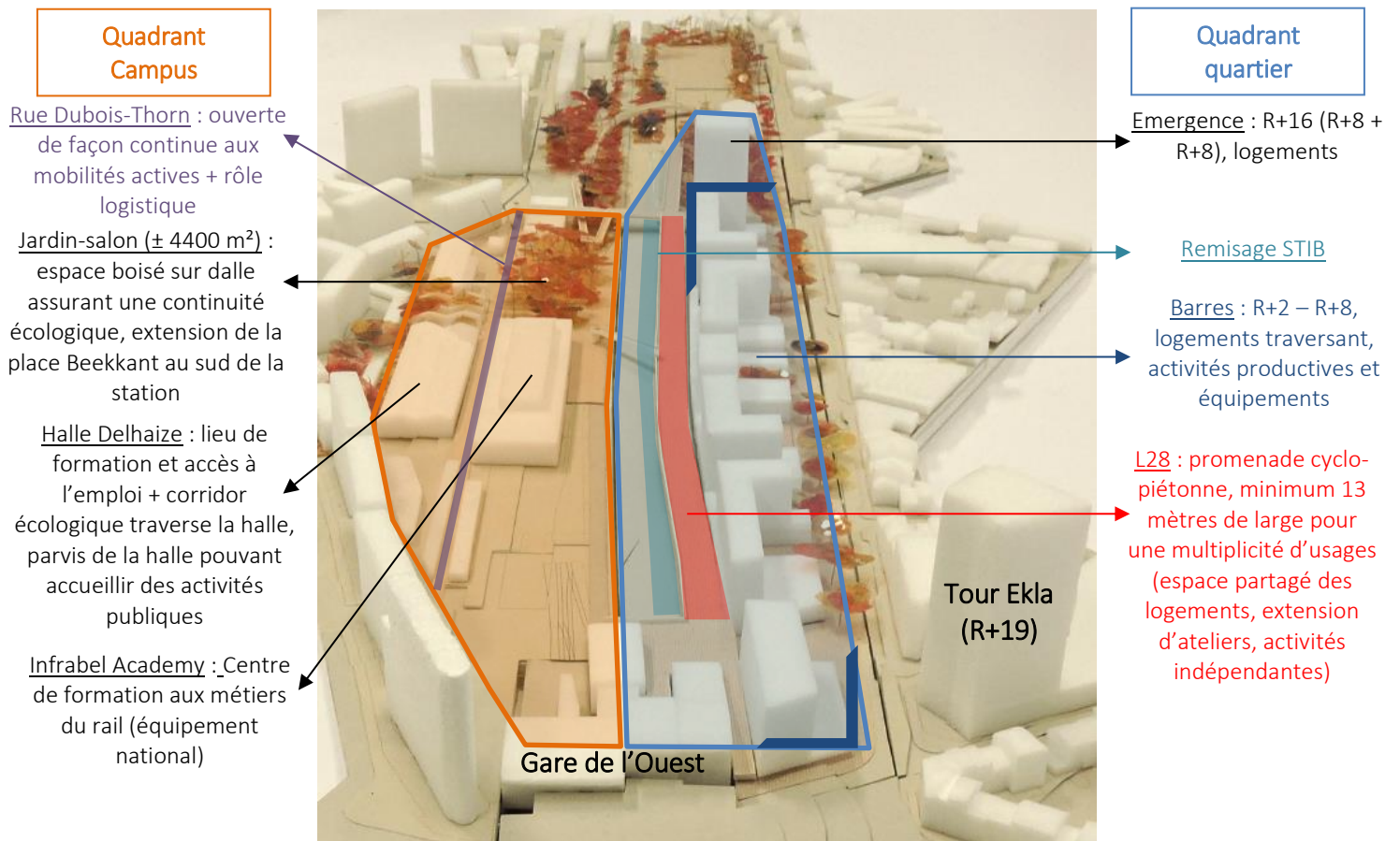


Figure 3 : Maquette du quadrant campus et du quadrant quartier (Source de la maquette : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO)

### Franchissements

Le PAD 1 prévoit :

- la rénovation complète de la passerelle Beekkant (axe Ouest-Est) incluant la mise aux normes PMR. Cette passerelle sera accessible aux piétons, aux cyclistes et aux PMR ;
- la réalisation d'une nouvelle passerelle parc (axe Ouest-Est) végétalisée qui reliera la place Beekkant au parc activé. La passerelle sera équipée d'une rampe adaptée aux piétons et cyclistes du côté de la place Beekkant mais la rampe d'accès du côté du parc activé sera accessible aux piétons et aux cyclistes à pieds (ils devront descendre de leur vélo)
- la réalisation d'une nouvelle passerelle ferroviaire (axe Ouest-Est) adaptée aux piétons. Elle permettra de relier la future L28 au quai rallongé et au « jardin-salon » ;
- le retournement de la gare de l'Ouest, via l'aménagement d'un balcon, vers une deuxième entrée à l'arrière de la gare pour permettre d'activer son hall principal qui est aujourd'hui peu utilisé et pour permettre une traversée supplémentaire Ouest-Est. Ce balcon sera accessible aux piétons, aux cyclistes et aux PMR ;
- l'aménagement de la voie verte L28 (axe Nord-Sud). La L28 aura une dimension à la fois locale et métropolitaine. Elle s'inscrit dans le cadre du RER vélo. Elle sera aménagée du côté du rail pour activer la profondeur du site, et sa largeur de minimum de 6 mètres permettra une circulation sans conflit entre les différents usagers (piétons, cyclistes, PMR).

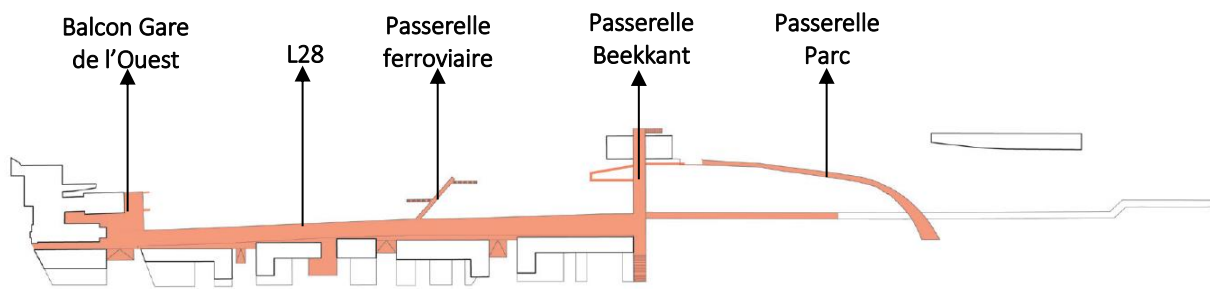


Figure 4 : Franchissements prévus dans le PAD 1 (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

Par ailleurs, le PAD 1 prévoit également une restructuration et une rénovation de la rue Vandenpeereboom (axe Nord-Sud), notamment un supprimant le stationnement dans la partie Ouest de la rue, en y réalisant une piste cyclable (prévue par la commune de Molenbeek) et en plantant des arbres sur le trottoir Est.

Enfin, comme indiqué précédemment, le PAD 1 prévoit le prolongement de la rue Dubois-Thorn créant une connexion entre la place Beekkant et l'avenue de Roovere.

### Parcs en réseau

Le PAD 1 prévoit l'aménagement d'un parc activé et d'un parc protégé. Ces deux parcs s'inscrivent comme nouvelle séquence d'un système de parc linéaire le long du paysage ferroviaire. Le PAD 1 conçoit donc ces deux parcs comme charnière entre le parc Marie-José et la plaine du Gazomètre.



Figure 5 : Illustration "Parcs en réseau" (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

## Répartition programmatique

Le PAD 1 prévoit la répartition programmatique suivante.

Tableau 1 : Répartition programmatique prévue par le PAD 1

Affectation	M <sup>2</sup>
Logements	46 560 m <sup>2</sup> dont 80% dédié au logement public et 20% dédié au logement privé
Bureaux	6 230 m <sup>2</sup>
Ateliers productifs	15 800 m <sup>2</sup>
Commerces	2 000 m <sup>2</sup>
Equipements	19 500 m <sup>2</sup> (dont 10 000 m <sup>2</sup> pour l'Infrabel Academy)
<b>TOTAL (HORS INFRASTRUCTURES)</b>	<b>90 090 M<sup>2</sup></b>
Infrastructures	10 700 m <sup>2</sup>
Parc accessible	29 567 m <sup>2</sup>
Parc non accessible	9 666 m <sup>2</sup>
Toitures végétalisées	8 566 m <sup>2</sup>

## Recypark

Le PAD 1 prévoit l'intégration d'un Recypark selon 4 options de localisation.

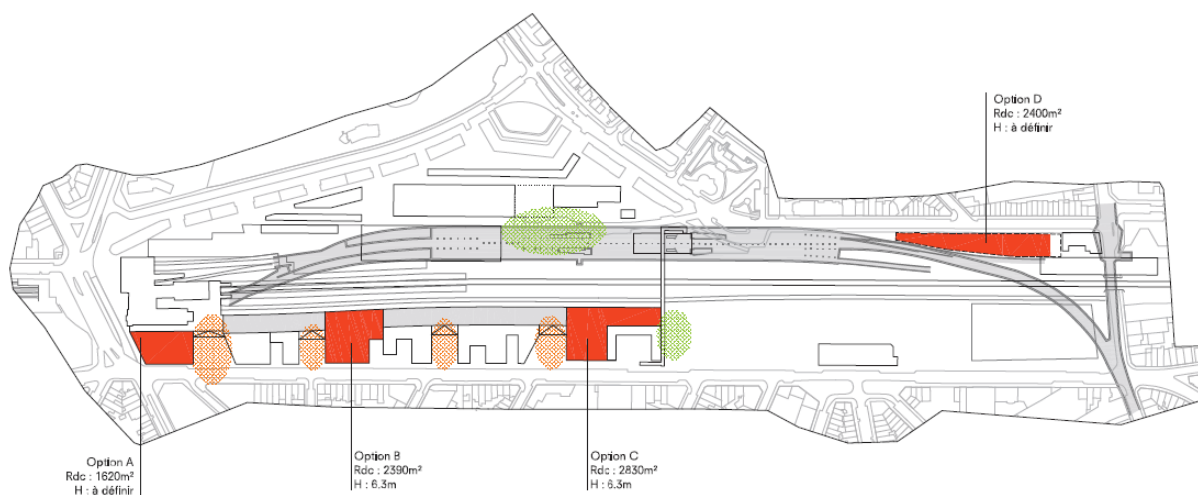


Figure 6 : Options de localisation du Recypark (Source : Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

### 2.1.2 VOLET RÈGLEMENTAIRE

Outre un volet stratégique, indiquant les objectifs et ambitions pour la zone et ayant un rôle d'orientation des développements futurs, le Plan d'Aménagement Directeur compte également un volet réglementaire, instituant des règles urbanistiques s'appliquant aux actes et travaux qui seront réalisés.

### 2.1.3 RÉSUMÉ DU PARCOURS ITÉRATIF SUIVI ET DE LA GENÈSE DU « PAD 1 »

La méthode de travail conjointe pour l'élaboration du projet de PAD évalué (« PAD 1 ») et de son RIE se base sur une progression en parallèle des deux équipes de travail :

- **Taktyk – 51N4E – Alive Architecture (équipe PAD)** qui fut chargée de l'élaboration du projet de PAD Gare de l'Ouest ;
- **ABO-Tractebel-IDEA Consult (équipe RIE)** qui fut chargée de l'élaboration du présent RIE.

La méthode d'évaluation consiste d'une part en un processus itératif entre les équipes afin d'intégrer les considérations environnementales qui rencontrent les enjeux et objectifs stratégiques locaux et régionaux dans la réflexion du PAD pour parvenir à un projet de PAD pré-évalué, et d'autre part en une évaluation des incidences prévisibles de la mise en œuvre du « PAD 1 » sur les thématiques environnementales.

En outre, l'élaboration du présent RIE (analyse des incidences prévisibles notables sur l'environnement du PAD 1 et de ses alternatives) a permis de formuler des recommandations et des pistes d'amélioration afin de réduire les incidences négatives attendues sur l'environnement et de définir un « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 » grâce au processus itératif entre l'équipe RIE et l'équipe de conception qui s'est déroulé tout au long de la mission.

Grâce au RIE et au processus itératif, un « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 » a donc été défini, en intégrant les composantes alternatives optimales au regard de l'environnement et du développement durable.

Le présent RIE porte donc sur le « PAD 1 » mais une synthèse des incidences environnementales attendues de la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 » est présenté à la section 5.5.7.

Les étapes de participation et d'itération se sont déroulées comme suit :

Tableau 2: Etapes de participation et d'itération

DATE	ÉTAPE / RÉUNION / ÉCHANGE	DESCRIPTION (NON EXHAUSTIVE)
Mai – juin 2017	Evolution de l'offre en un projet de « PAD 0 »	Evolution de l'offre en un projet de « PAD 0 » produit par l'équipe PAD et nourri par les expertises techniques de l'équipe RIE, de même que par les avis du Comité de pilotage et des acteurs techniques et locaux par le biais de réunions et d'échanges thématiques
13.07.2017	Livraison du « PAD 0 » à l'équipe RIE	
Juillet – août 2017	Screening environnemental du « PAD 0 » par l'équipe RIE	
16.08.2017	Réunion relative au screening environnemental	Itération entre l'équipe PAD et l'équipe RIE par rapport au « PAD 0 »
18.09.2017	Livraison du screening environnemental à l'équipe PAD	Transmission des résultats du screening environnemental : <ul style="list-style-type: none"> <li>- validation,</li> <li>- validation sous condition,</li> <li>- invalidation,</li> </ul> d'éléments du projet de PAD, <ul style="list-style-type: none"> <li>- recommandations ou amélioration proposées</li> </ul> Les résultats du screening environnemental sont repris à l'Annexe 1.

Septembre – Octobre 2017	Evolution du projet de « PAD 0 » en un projet de « PAD 1 »	Prise en compte des résultats du screening environnemental et d'autres inputs par l'équipe PAD pour parvenir au « PAD 1 » ; qui fut l'objet de consultations politiques
06.10.2017	Envoi du cahier des charges du RIE par l'équipe RIE	
16.10.2017	CA 01 sur le RIE	Présentation du Cahier des charges au CA par l'équipe RIE
01.11.2017	Livraison du PAD 1 non validé à l'équipe RIE pour pouvoir débiter l'évaluation environnementale	
28.11.2017	Livraison du PAD 1 validé à l'équipe RIE	
10.01.2018	Réunion de travail sur le PAD	Thématiques abordées : mobilité, forme urbaine et densité, vent, ombrage, gestion des eaux
29.01.2018	Réunion sur les alternatives à prendre en compte dans le RIE	Discussion sur l'alternative 0 et l'alternative 1 à considérer dans le RIE
06.02.2018	Réunion sur la forme urbaine	Thématiques abordées : L28, émergence, répartition programmatique
15.02.2018	Réunion interne équipe de conception et équipe RIE sur la forme urbaine	Thématiques abordées : contact parc – quartier, L28, gestion de l'eau, volet réglementaire
19.02.2018	CA 02 sur le RIE	Présentation de l'alternative 0 et de l'alternative 1 à considérer dans le PAD
05.03.2018	CA 03 sur le RIE	Présentation des premiers résultats de l'évaluation environnementale
22.06.2018	CA 04 sur le RIE	Présentation finale de l'évaluation environnementale
22.11.2018	Livraison des volets stratégique et réglementaire non validés à l'équipe RIE	
20.12.2018	Envoi du RIE non validé, incluant l'évaluation des volets stratégique et réglementaire	

## 3 CHAPITRE II. DIAGNOSTIC DE LA SITUATION EXISTANTE

### 3.1 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DÉFIS RELATIFS À L'URBANISATION DE LA ZIR N°3 – GARE DE L'OUEST

L'analyse de la situation environnementale existante (cf. Section 3) et de l'évolution probable de la situation environnementale au fil de l'eau (cf. Section 4) a permis d'identifier les grands enjeux et les grands défis auxquels l'urbanisation de la friche ferroviaire doit répondre. Ils sont repris ci-dessous de façon à mettre en avant les interactions entre eux.

Dans un premier temps, il est indispensable que **soient mises en œuvre toutes les dispositions nécessaires à la gestion des pollutions présentes sur la ZIR**. L'assurance de la faisabilité environnementale (absence de risque de contamination) et financière (coût des opérations prévu en amont) est une condition *sine qua non* de la mise en œuvre du programme du PAD.

Aussi, le PAD Gare de l'Ouest devra définir une **programmation mixte** permettant la **création de logements supplémentaires de qualité et abordables**, tout en respectant une densité raisonnable et raisonnée, mais aussi la **création de bureaux et d'équipements d'envergure locale et/ou régionale** pour profiter de l'accessibilité particulière de la zone en transports en commun. Il sera également important de renforcer l'offre en équipement d'accueil pour la petite enfance et de créer des emplois adaptés au profil des chercheurs d'emplois locaux.

L'aménagement d'un grand espace de friche en milieu urbain offre de multiples possibilités. Les fonctions qui y seront apportées devront être pensées dans un souci de cohérence et de compatibilité entre elles, voire même de synergie. Ainsi, il apparaît évident qu'une part significative des surfaces devra être affectée au logement, au moins à hauteur de ce qui est imposé par le PRAS (50 % de la surface totale de plancher au minimum). Mais les autres fonctions existantes et prévues dans le PAD, et particulièrement le transport (ferroviaire, routier et public), génèrent et pourront générer des nuisances sonores relativement fortes sur ce site. **La répartition des fonctions, et leur adéquation, apparaît comme une pierre angulaire du programme de PAD.**

En découlent les formes urbaines, qui pourront fortement faire varier les incidences environnementales du programme. L'urbanisation, sa typologie (gabarit), sa densité, sa localisation, changeront de façon significative le paysage existant. Cela pourra participer à faire émerger une identité forte sur ce pôle de l'ouest de Bruxelles. **Actuellement fracture urbaine importante, la ZIR pourrait, et devrait, voir ses traversées améliorées et facilitées.** Le chemin de fer continuera vraisemblablement à couper le site en deux, mais l'ouverture du site offrira au minimum davantage de perméabilité et connections entre les quartiers. Les abords de la friche devront logiquement être requalifiés dans ce cadre, et en améliorer la perception. En outre, la programmation devra également porter une attention particulière aux effets induits par l'urbanisation de la ZIR **sur l'écoulement du vent et les ombres générées au droit du site mais aussi au droit des rues adjacentes** de façon à ne pas nuire au confort des piétons et au cadre de vie.

De même, l'image et l'identité de la ZIR devront être prises en compte dans le PAD. Avec un objectif autant identitaire qu'environnemental et économique, une réutilisation des matériaux du site est très pertinente. Cela peut à la fois réduire les déchets produits, les coûts de construction et d'aménagement, et permettre le maintien de matériaux de qualité rappelant l'historique local. Les matériaux neufs envisagés pourront également être choisis de façon à rappeler ces éléments. Dans tous les cas, la **performance énergétique des bâtiments doit être exemplaire** et permettre, en premier lieu, la réduction

des consommations en énergie, voire même la production d'énergie renouvelable (par exemple via des panneaux photovoltaïques en toiture).

**L'image du PAD devra aussi reposer sur une dimension écologique et végétale forte, à travers l'aménagement d'un parc de trois hectares minimum, conformément aux prescriptions du PRDD et allant donc au-delà des obligations du PRAS.** Ce parc, et l'ensemble des aménagements végétaux de la programmation, devront viser la compensation de la perte d'une zone de haute valeur écologique due à la construction de l'Infrabel Academy, mais devront également permettre d'offrir un nouvel espace vert accessible au public pour les habitants des quartiers fortement minéralisés situés à l'Est de la L28.

L'ambition de durabilité doit être claire, et être retranscrite dans tous les domaines. Ainsi, le maintien d'une végétalisation significative sur le site devra également s'accompagner d'une perméabilité permettant une gestion durable des eaux pluviales et de ruissellement. Certaines mesures sont obligatoires (citernes de récupération des eaux pluviales pour certains usages domestiques, et récupération des eaux de ruissellement sur les surfaces imperméables), mais la création d'un nouveau quartier offre la possibilité de faire mieux. Il est ainsi fortement recommandé de **viser le « zéro rejet » d'eau pluviale et de ruissellement dans le réseau d'égouttage.** Cela participe à réduire la pression sur celui-ci et sur les stations d'épuration mais aussi à réduire les risques d'inondation, particulièrement au droit de la rue Dubois Thorn où les logements Molenbeekois souffrent d'inondations, en plus d'offrir des opportunités paysagères, écologiques, et récréatives grâce à la présence d'eau de surface. A noter la présence du Maelbeek vouté sous la ZIR, qui permet d'y envisager un rejet des eaux.

Un dernier point, et non des moindres, est la mobilité. Matière hautement complexe et dont les tenants et aboutissants ne se limitent pas au seul périmètre du PAD, elle est toutefois incontournable dans le cadre de l'aménagement d'un quartier, et d'autant plus au vu de sa situation au sein d'un pôle de transports. Plusieurs enjeux principaux apparaissent à ce sujet. Le premier est une réflexion à intégrer **visant une forte intermodalité et des connexions facilitées,** ainsi qu'un **partage de l'espace public amélioré** (notamment avec davantage d'attention accordée aux modes actifs). Le second est la prise en compte de la dimension supra-locale du PAD en termes de mobilités, notamment par la présence de la Gare de l'Ouest et de la station Beekkant. Il convient donc d'**articuler la mobilité locale et l'hyper connectivité du site.**

Les enjeux posés par le développement d'un Plan d'Aménagement Directeur sur cette friche ferroviaire sont donc étroitement liés à un souci de durabilité. Des enjeux principaux cités précédemment découlent également d'autres enjeux indirects, comme la baisse des émissions de gaz à effet de serre et l'amélioration de la qualité de l'air grâce à une présence moindre de la voiture individuelle et à des besoins réduits en chauffage ; ou comme une gestion écologique adaptée pourra favoriser un développement de la biodiversité indigène dans les espaces verts réaménagés.

## 4 CHAPITRE III. MISE EN ÉVIDENCE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

Il est attendu que le projet de PAD Gare de l'Ouest contribue, à son échelle, aux objectifs et priorités régionales fixés par le cadre politique et stratégique du développement de la Région.

Cette section vise, sur la base des enjeux environnementaux identifiés précédemment, à analyser la pertinence des objectifs opérationnels soutenus par la programmation du PAD Gare de l'Ouest au regard des enjeux environnementaux à l'échelle locale mais aussi régionale.

Cette analyse est réalisée sous forme de tableau, reprenant l'ensemble des grands enjeux environnementaux issus de l'étude de définition et du diagnostic réalisé précédemment, et indiquant pour chacun d'eux, en quel point les éléments de programmation du PAD Gare de l'Ouest permettent de répondre, ou non, à ces enjeux. Une échelle à 3 niveaux est utilisée pour représenter la réponse de la programmation proposée par le PAD 1 au regard de ces enjeux :

- V** : le PAD 1 permet de répondre à l'enjeu considéré ;
- : le PAD 1 permet de répondre partiellement à l'enjeu considéré ;
- X** : le PAD 1 ne permet pas de répondre à l'enjeu considéré ou va à l'encontre de celui-ci.

Tableau 3 : Analyse de la pertinence des objectifs opérationnels

ENJEU ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE DU PAD 1 RÉPONDANT À CET ENJEU	RÉPONSE DE LA PROGRAMMATION PROPOSÉE PAR LE PAD 1
<i>Lignes directrices et objectifs stratégiques issus de l'Etude de définition Gare de l'Ouest</i>		
<i>Objectifs stratégiques relatifs à la mobilité</i>		
Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum 2 traversées non-carrossables E-O	4 traversées E-O sont prévues : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passerelle Beekkant</li> <li>- Passerelle Parc</li> <li>- Passerelle ferroviaire</li> <li>- Balcon Gare de l'Ouest</li> </ul>	<b>V</b>
Au moins 1 des 2 traversées E-O sera large, à l'air libre, très qualitative, non carrossable et accessible aux cyclistes, aux poussettes et aux PMR	Passerelle Beekkant	<b>V</b>
La promenade cyclo-piétonne N-S le long de la L28 sera prévue sur le site et devra être dessinée en cohérence avec les projets d'urbanisation et d'extension ferroviaire	Promenade cyclo-piétonne L28	<b>V</b>
Un accès supplémentaire aux quais SNCB doit être envisagé depuis la station de métro Beekkant	Passerelle ferroviaire	<b>V</b>
La réserve foncière pour une mise à 4 voies de la L28 sur le territoire de la ZIR doit être prise en compte. Il doit être étudié la possibilité de faire le remisage des rames de métro de la STIB sur cette réserve foncière (remisage temporaire)	Remisage STIB : voies 3 et 4	<b>V</b>



Un parking mutualisé pour les fonctions locales (logements, bureaux, commerces et équipements prévus sur le site) pourra être réfléchi en fonction du programme et des activités existantes	Parking dans le socle de la L28 <i>NB : Si les parkings sont en sous-sol (cf. alternative 1), leur mutualisation sera plus compliquée</i>	-
<b>Objectifs stratégiques relatifs au paysage</b>		
Le PAD doit concevoir l'espace ouvert (le paysage) qui accueillera au fur et à mesure les éléments de programme comme le socle et le préalable à toute construction	Aménagement de l'espace proposé par le PAD 1	V
Le socle doit prendre en compte l'existant: les infrastructures (métro et train), la végétation, le sol et l'eau, le patrimoine bâti. Cela doit permettre d'anticiper la gestion technique future des espaces publics (eau de pluie, sécurité vis-à-vis des voies ferrées, bruit)	Aménagement de l'espace proposé par le PAD 1, via, entre autres, la concentration de l'urbanisation dans un quadrant	V
La place accordée aux espaces ouverts (espaces publics + parc) doit rester généreuse (parc public de minimum 3 ha) et le parc ne doit pas être morcelé, de manière excessive	Parc accessible de ± 3ha Parc non accessible de 9 666 m <sup>2</sup>	V
Le site de la Gare de l'Ouest est un seuil entre la ville dense et les espaces ouverts de l'Ouest jusqu'au-delà du ring	L'aménagement proposé par le PAD 1 permet d'améliorer les franchissements entre la ville dense et les espaces ouverts de l'Ouest et permet une urbanisation dense tout en aménageant un espace vert public de qualité	V
L'emprise de toutes les voiries et les espaces publics qui entourent directement la ZIR doit être intégrée dans le projet, afin de concevoir les mobilités en lien avec les aménagements paysagers de la ZIR	Les projets sur les voiries adjacentes ont été pris en compte (ex : suppression des places de stationnement le long de la rue Vandennepeereboom et aménagement d'une piste cyclable)	V
Une occupation temporaire doit être organisée avant l'urbanisation. Un plan de gestion transitoire doit accompagner ces occupations pour qu'elles soient pensées en cohérence avec le futur du site. Une attention particulière sera portée à la propreté publique du site	Plan de gestion transitoire	V
Durant cette période transitoire, la halle aux charbons peut être maintenue et réhabilitée (si cela est techniquement possible) pour en faire un espace public couvert. A défaut un vaste auvent provisoire sera envisagé	La halle aux charbons ne pourra pas être réhabilitée pour des raisons structurelles. Un nouvel espace public couvert sera reconstruit pour accueillir la Maison du projet (espace d'accueil polyvalent)	/
La gestion transitoire ne doit pas forcément rendre accessible l'entièreté de la parcelle de la ZIR mais contribuer à fabriquer une nouvelle image du site	L'ouverture du site au public sera progressive, basée sur la disponibilité des terrains et le phasage des opérations mais aussi sur les attentes prioritaires (ex : forte demande d'espaces publics et d'espaces polyvalents)	V

Sur base des études de sol, des solutions alternatives pour la dépollution (phytoremédiation, etc.) pourront être envisagées sur certaines parties du site en fonction de la gestion transitoire	Le PAD 1 ne précise rien quant à la phytoremédiation <i>NB : L'alternative 1, via les dispositifs relatifs à la gestion des eaux, permet la phytoremédiation</i>	X
<b>Objectifs stratégiques relatifs à l'urbanisme</b>		
Pour permettre des espaces ouverts généreux, l'implantation des programmes privilégiera des endroits de densité et de mixité verticale des fonctions	Concentration de l'urbanisation dans le quadrant quartier	V
En partant des nœuds importants du site (endroits de franchissement, stations de transports en commun), les programmes peuvent être couplés (équipement + logement) et peuvent accompagner le franchissement des barrières actuelles (ex : passerelle + équipement + logement)	La passerelle Beekkant est adjacente au quadrant quartier et abouti au socle R+2 comprenant un équipement. Le parvis arrière de la Gare de l'Ouest est réactivé et est aménagé de façon à créer un nouveau franchissement E-O	V
La mutualisation de certains éléments de programme doit être envisagée (ex : gymnase d'une école qui devient une salle de sport public hors temps scolaire, parking équipement et riverains)	La mutualisation des parkings prévus dans le socle de la L28 est envisagée. <i>NB : Si les parkings sont en sous-sol (cf. alternative 1), leur mutualisation sera plus compliquée.</i> Le PAD 1 ne précise rien quant à la mutualisation de certains équipements. <i>NB : Le « PAD 2 » prévoit la mutualisation des espaces de l'école</i>	-
La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone	3 équipements d'envergure métropolitaine sont prévus : - le recypark - le centre sportif - l'Infrabel Academy	V
La ZIR elle-même peut accueillir un maximum de 90 000m <sup>2</sup>	Le PAD 1 prévoit 90 000 m <sup>2</sup> programmables	V
Conformément au PRAS, le projet prévoira au minimum 50% de logement avec l'objectif de 80% logements publics	Le PAD 1 prévoit 46 560 m <sup>2</sup> (51,7%) dont 80% dédié au logement public et 20% dédié au logement privé	V
Le PAD estimera et tiendra compte de l'évolution probable du bâti autour du site	Le PAD 1 a pris en compte la construction de la tour EKLA et la rénovation des logements sociaux avenue De Roovere	V
Le PAD prévoira le développement d'équipements dont, au moins, une école, une école d'Infrabel de formation aux métiers du chemin de fer et un grand équipement métropolitain à définir. Pour ce dernier, la formule de l'appel à projets est privilégiée	3 équipements d'envergure métropolitaine sont prévus : - le recypark - le centre sportif - l'Infrabel Academy Le PAD 1 ne précise rien quant à l'implantation d'une école <i>NB : Le « PAD 2 » prévoit une école primaire</i>	V
Conformément au PRAS, le PAD fixe la réalisation dans le futur de 27 000 m <sup>2</sup> maximum de bureau	Le PAD 1 prévoit 6 230 m <sup>2</sup> de bureaux	V
<b>Enjeux et défis issus du diagnostic</b>		

Mettre en place toutes les dispositions nécessaires à la gestion des pollutions présentes sur la ZIR	Les pollutions devront être traitées et gérées conformément à l'Ordonnance du 05 mars 2009 relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués telle que modifiée le 23 juin 2017 (MB 13/07/2017)	V
Assurer une cohérence et compatibilité des fonctions entre elles	Le PAD 1 prévoit l'intégration d'un recypark directement sous les logements : incompatibilité des fonctions <i>NB : Le « PAD 2 » intègre le recypark dans le socle de la L28</i>	X
Améliorer les franchissements de la friche et ouvrir le site vers les rues adjacentes. Articuler la mobilité locale et l'hyper connectivité du site.	4 franchissements E-O sont prévus : - Passerelle Beekant - Passerelle Parc - Passerelle ferroviaire - Balcon Gare de l'Ouest 1 franchissement N-S est prévu : - L28 Le site sera ouvert vers les rues adjacentes (rue Vandenpeereboom et rue Dubois-Thorn)	V
Porter une attention particulière aux effets sur l'écoulement du vent et sur l'ombrage	La morphologie urbaine proposée présente des avantages et inconvénients en termes d'effets sur le vent et l'ombrage. La localisation de l'émergence au nord du quadrant quartier présente le désavantage de générer une ombre portée significative sur la clairière végétale <i>NB : Le « PAD 2 » déplace l'émergence pour réduire ses effets d'ombrage sur le parc activé</i>	-
La performance énergétique des bâtiments doit être exemplaire	Le PAD 1 ne précise rien quant à la performance énergétique des bâtiments mais les futures constructions devront respecter « Bruxelles Passif 2015 ».	V
Les aménagements écologiques doivent viser la compensation de la perte de la zone de développement définie au REB due à la construction de l'Infrabel Academy	Le PAD 1 prévoit l'aménagement d'un parc protégé de ± 1 ha et différents autres espaces végétalisés (clairière végétale, jardin salon) <i>NB : L'alternative 1 prévoit l'aménagement d'un corridor écologique le long de la L28, ce qui pourrait également jouer un rôle de connecteur linéaire au REB</i>	-
Aménager un nouvel espace vert accessible au public	Le PAD 1 prévoit l'aménagement d'un parc accessible au public de ± 3 ha et d'un parc non accessible de ± 1 ha	V
Viser le « zéro rejet » d'eaux pluviales et de ruissellement dans le réseau d'égouttage	Le PAD 1 ne prévoit pas de dispositif particulier pour une gestion alternative des eaux pluviales et de ruissellement excepté la végétalisation des toitures plates <i>NB : L'alternative 1 prévoit l'aménagement d'un corridor écologique le long de la L28,</i>	X

Suite à l'analyse de ce tableau, il apparaît que la programmation proposée par le PAD 1 permet de rencontrer la majorité des enjeux et défis identifiés pour le site. La mise en œuvre du PAD 1 permettra en effet une urbanisation de la friche ferroviaire dans une optique de développement durable et de respect de l'environnement. La programmation s'appuie sur certains grands principes qui visent un développement urbain durable :

- stimuler le déjà là ;
- aménager un parc accessible au public mais aussi un parc non accessible voué à la biodiversité et au développement durable ; Stimuler le capital écologique existant tout en expérimentant de nouvelles dynamiques végétales ;
- compenser, du moins en partie, la perte de la zone de développement définie au REB qui sera substituée par le développement de l'Infrabel Academy et le développement du quadrant quartier ;
- favoriser la mobilité active et articuler la mobilité douce aux nœuds de transport en commun (Gare de l'Ouest et Beekant) ;
- favoriser une mixité de fonctions et d'activités pour accentuer les échanges et les contacts entre les usagers.

Cependant, certaines préconisations environnementales qui permettraient de renforcer davantage la volonté de durabilité à donner au PAD Gare de l'Ouest, pourraient, et devraient, être intégrées au PAD Gare de l'Ouest afin d'assurer un développement urbain durable et maximisant les réponses aux enjeux régionaux, tant en termes démographique, qu'économique ou environnemental :

- définir une proposition claire de mutualisation des parkings pour les différentes fonctions (logements, bureaux, commerces, équipements) ou encore d'équipements (ex : gymnase de l'école qui devient une salle de sport public hors temps scolaire) ;
- prévoir des solutions alternatives pour la dépollution du sol, notamment via de la phytoremédiation. (*Cela pourrait être réalisé conjointement avec la réalisation du corridor écologique, cf. alternative 1*) ;
- éviter l'intégration d'un recypark directement sous les logements. (*L'alternative 1 étudie l'intégration d'un recypark dans le socle de la L28, et la suppression du recypark*) ;
- éviter de localiser l'émergence (« chapeau R+8 ») au nord du quadrant quartier, en bordure de la clairière végétale, car elle aura pour effet de générer de l'ombrage au droit de la clairière végétale durant l'après-midi lors des mois les plus propices à sa fréquentation, ce qui réduirait la qualité du parc, identité forte de la programmation (*L'alternative 1 étudie le déplacement de l'émergence sur la station Beekant*) ;
- l'urbanisation de la friche impliquera une perte directe de zone de développement au REB de par le développement de l'Infrabel Academy et du quadrant quartier. L'aménagement d'un parc protégé voué à la biodiversité de ± 1 ha et des différents autres espaces végétalisés permettra de compenser, en partie, cette perte. Toutefois, l'aménagement d'un corridor écologique le long de la L28 permettrait d'accentuer davantage cette compensation, en jouant un rôle de connecteur linéaire sur toute la linéarité du site ;
- prévoir l'aménagement de dispositifs dédiés à une gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement de façon à viser le « zéro rejet » à l'égout. (*L'alternative 1 étudie l'aménagement d'un corridor écologique le long de la L28, et de bassins de rétention au droit des quadrants campus et parc protégé*).

## 4.1 MÉTHODOLOGIE POUR LA MISE EN ÉVIDENCE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

L'objectif de ce chapitre est d'analyser les effets du projet de PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 par rapport à leurs objectifs premiers mais également leurs effets « collatéraux » (par ex. en termes de développement de la nature, de mobilité, de gestion des eaux, de développement durable ...).

Pour ce faire, l'analyse des incidences du PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 sur les différentes thématiques environnementales a été réalisée selon quatre grandes étapes, à savoir :

- **Etape 1 :** Evaluation de la pertinence des objectifs opérationnels du projet de PAD 1 et de l'alternative retenue face aux enjeux environnementaux et de développement durable bruxellois à un horizon à 20 ans (date attendue de la concrétisation du PAD et premier état charnière de l'évolution démographique bruxelloise).

La pertinence des objectifs opérationnels est analysée sur la base :

- o des problématiques et enjeux environnementaux clés identifiés dans le chapitre précédent ;
  - o du contrat de rénovation urbaine (CRU) n°03 ;
  - o des lignes directrices reprises dans l'étude de définition de la friche ferroviaire Gare de l'Ouest.
- **Etape 2 :** Réalisation d'un screening préalable du PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 afin d'identifier les éventuelles composantes à exclure au regard du cadre réglementaire bruxellois et des ambitions régionales définies en termes d'environnement et de développement durable ;
  - **Etape 3 :** Evaluation des incidences probables notables sur l'environnement du PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 au travers des différentes thématiques environnementales considérées ;
  - **Etape 4 :** Réalisation d'un tableau synthétique des incidences prévisibles et analyse des incidences environnementales transversales.

Etant donné la nature globale et stratégique du PAD, il a été procédé à une évaluation à échelle globale sur base de **critères qualitatifs** sur base d'une échelle à 5 gradients, selon le cadre d'évaluation suivant :

+2	: un impact potentiel très significatif positif est attendu pour la thématique considérée ;
+1	: un impact potentiel significatif positif est attendu pour la thématique considérée ;
0	: un impact potentiel neutre est attendu pour la thématique considérée ;
-1	: un impact potentiel significatif négatif est attendu pour la thématique considérée ;
-2	: un impact potentiel très significatif négatif est attendu pour la thématique considérée.

Chaque composante du PAD 1 est évaluée selon les différentes thématiques environnementales, et critères environnementaux, jugés pertinents au regard de la composante.

Sur base des résultats de l'évaluation environnementale, des solutions/mesures raisonnables sont proposées en vue d'éviter, réduire ou compenser les incidences négatives. Le prestataire PAD pourra alors rédiger le projet de PAD définitif en tenant compte de l'ensemble des recommandations environnementales.

Il est important de préciser ici que le RIE, en travaillant par itérations avec l'équipe de conception du PAD Gare de l'Ouest, a permis de déjà intégrer certaines recommandations de la présente évaluation (évaluation du « PAD 1 ») dans la dernière version du PAD Gare de l'Ouest en l'état (« PAD 2 »). Ces recommandations présentent un statut particulier et sont encadrées pour plus de lisibilité.

## 4.2 PRÉSENTATION DES ALTERNATIVES RAISONNABLES ET DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION RETENUE

### 4.2.1 ALTERNATIVES CONSIDÉRÉES

Cette section vise à faire état des alternatives prises en compte dans le champ du RIE. A ce titre, une « alternative » est définie comme étant une autre solution pour rencontrer les lignes directrices et les objectifs stratégiques fondamentaux du PAD.

Les alternatives prises en compte dans le cadre du RIE sont les suivantes :

- **l'alternative 0**, établissant la référence et correspondant à la situation qui prédomine à un horizon équivalent à celui de la réalisation du PAD (horizon proposé : 20 ans) à potentiel réglementaire inchangé (c.à.d. correspondant ici à la concrétisation des prescriptions particulières relatives à la ZIR n°3 au PRAS) ;
- **l'alternative au projet de PAD évalué – Alternative 1**, la plus raisonnablement envisageable parmi les alternatives envisageables. Cette alternative est construite notamment sur base de l'examen des propositions non lauréates émises dans le cadre du concours PAD Gare de l'Ouest (4 autres offres) mais aussi sur base des réflexions et enjeux relatifs à l'urbanisation de la friche.

#### 4.2.1.1 ALTERNATIVE 0

Selon les prescriptions du PRAS définies pour la ZIR n°3 – Gare de l'Ouest<sup>3</sup>, l'alternative 0 consiste en une urbanisation de la ZIR avec les composantes suivantes :

- l'aménagement d'un parc de 1 ha ;
- la rénovation de la passerelle Beekkant et l'aménagement d'une seconde passerelle reliant la station Beekkant et la place de l'Ouest ;
- l'aménagement d'une piste cyclo-piétonne selon l'axe Nord-Sud ;
- le développement de l'Infrabel Academy sur 10 000 m<sup>2</sup>.
- l'urbanisation / imperméabilisation du site sur environ 75%<sup>4</sup> de la surface de la ZIR hors parc (10 000 m<sup>2</sup>) et hors Infrabel Academy (10 000 m<sup>2</sup>), ce qui équivaut à une imperméabilisation sur 82 500 m<sup>2</sup> ;
- la construction d'immeubles de gabarit maximum R+4<sup>5</sup> ;
- la programmation de 150 000 m<sup>2</sup>.

La répartition programmatique serait alors la suivante :

Tableau 4 : Répartition programmatique de l'alternative 0

Affectation	M <sup>2</sup>
-------------	----------------

<sup>3</sup> PRAS. J. Programmes des zones d'intérêt régional - ZIR n°3 – Gare de l'Ouest

<sup>4</sup> On considère 75% de la surface pour suivre la logique de l'article 4 du Titre I du RRU (3/4 de la profondeur de la parcelle).

<sup>5</sup> Article 8 du Titre I du RRU : « La hauteur des constructions [isolées] ne dépasse pas la moyenne des hauteurs des constructions sises sur les terrains qui entourent le terrain considéré, même si cet ensemble de terrains est traversé par une ou des voiries. ». La hauteur des constructions devra donc respecter la hauteur moyenne des constructions de la rue Vandenpeereboom, soit 12 mètres en moyenne. Au sud de la ZIR, la hauteur pourra être plus élevée du fait de la présence de la brasserie Vandenheuvel et de la tour Ekla.

Logement libre	83 000 m <sup>2</sup>
Bureaux	27 000 m <sup>2</sup>
Commerces	15 000 m <sup>2</sup>
Equipements	25 000 m <sup>2</sup> (dont 10 000 m <sup>2</sup> pour l'Infrabel Academy)
<b>TOTAL (HORS INFRASTRUCTURES)</b>	<b>150 000 M<sup>2</sup></b>
Parc	10 000 m <sup>2</sup>

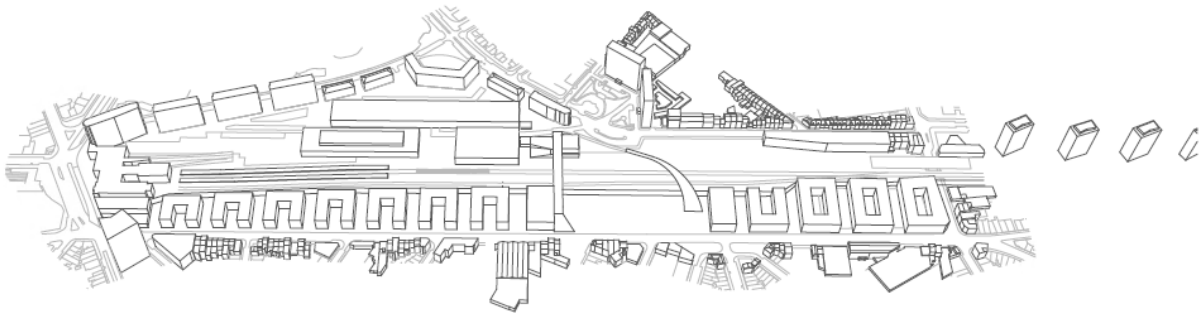


Figure 7 : Illustration de l'alternative 0 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

#### 4.2.1.2 ALTERNATIVE 1

L'alternative 1 est formée de plusieurs composantes qui sont reprises ci-après. L'évaluation de l'alternative 1 s'attachera alors à évaluer l'une ou plusieurs de ces composantes.

##### *A.1. Alternative à la philosophie par « quadrant » : étaler les éléments de programmation sur plusieurs quadrants*

L'alternative 1 consiste à considérer l'aménagement d'un parc plus imbriqué (« parc-jardin »), à disperser les futurs immeubles de logements et d'équipements et à considérer un étalement des constructions pour permettre des volumétries plus petites.

L'alternative 1 consistera alors à évaluer quatre choix relatifs à la forme urbaine :

- **Scénario 1** : Déplacement du « chapeau R+8 » de l'émergence sur la station Beekkant, de l'autre côté du rail. La répartition programmatique définie dans le PAD 1 est conservée.

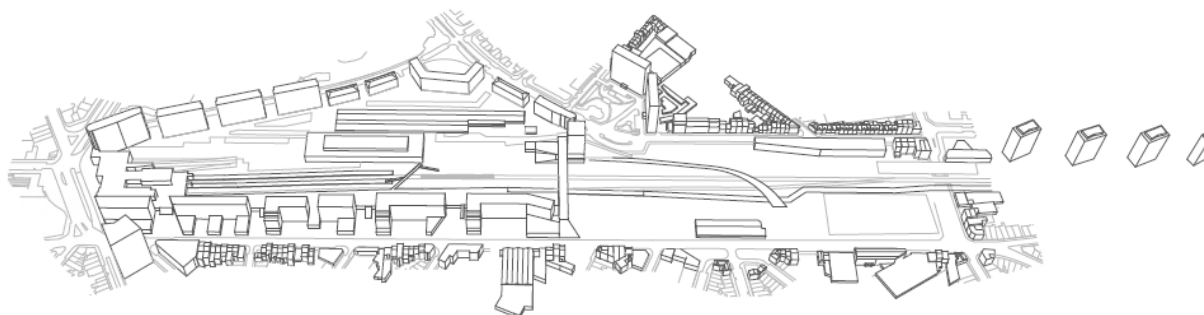


Figure 8 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, déplacement de l'émergence sur la station Beekkant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

- **Scénario 2** : Non maintien de l'émergence. La superficie programmable pour les logements est alors réduite de 5 500 m<sup>2</sup> (84 500 m<sup>2</sup> de programmation).

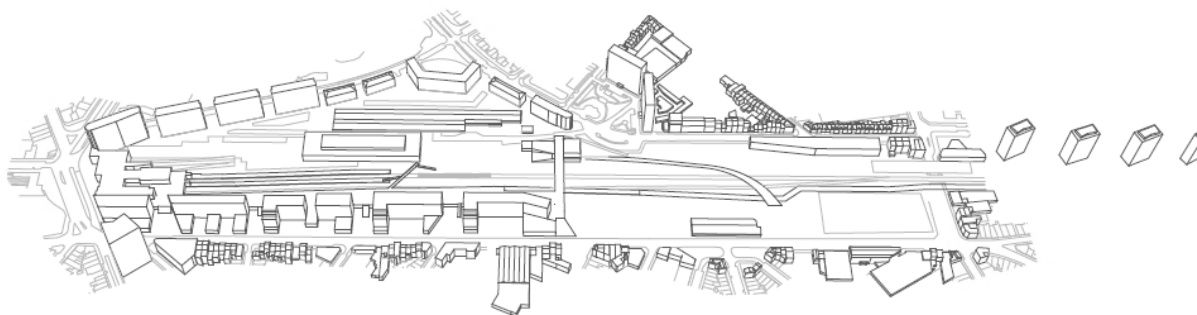


Figure 9 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, suppression de l'émergence et maintien des gabarits R+8 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)



- **Scénario 3** : Réduction des gabarits des immeubles à R+4 et étalement des constructions sur l'ensemble du site. La répartition programmatique définie dans le PAD 1 est conservée.

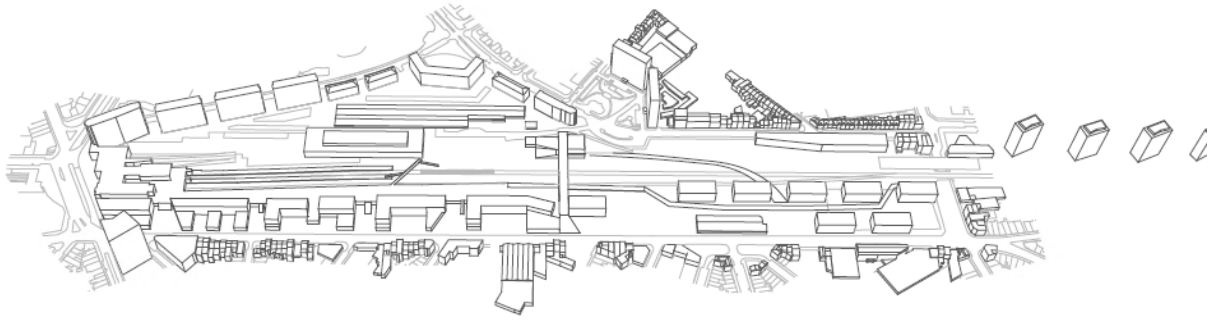


Figure 10 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur l'ensemble du site (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

- **Scénario 4** : Il est également envisagé d'étudier de réduire les m<sup>2</sup> programmables en réduisant les gabarits des constructions sur le quadrant quartier à R+4 tout en conservant l'émergence au niveau de la station Beekkant. Cela implique la répartition programmatique suivante :
  - o Logements : 34 000 m<sup>2</sup> ;
  - o Bureaux : 5 000 m<sup>2</sup>
  - o Ateliers productifs : 9 500 m<sup>2</sup>
  - o Commerces : 2 000 m<sup>2</sup> ;
  - o Equipements : 17 500 m<sup>2</sup> (dont 10 000 m<sup>2</sup> pour l'Infrabel Academy) ;
  - o Infrastructures : 7 000 m<sup>2</sup>.

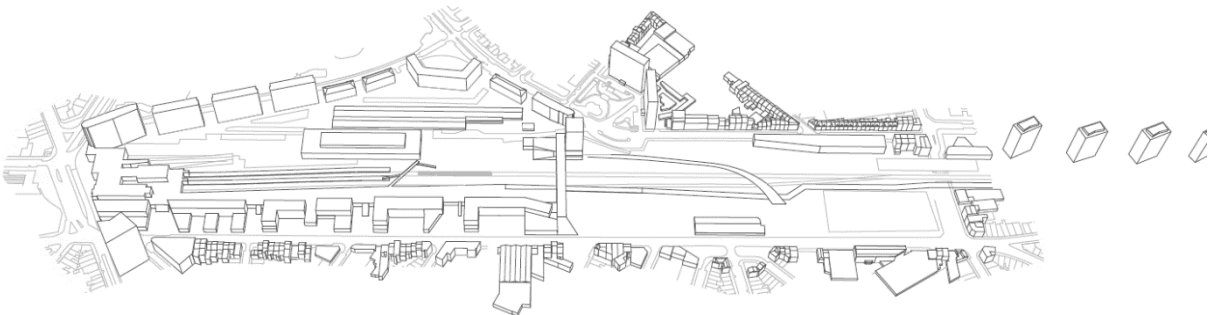
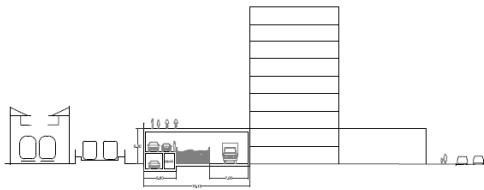


Figure 11 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur le quadrant quartier et émergence déplacée sur la station Beekkant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

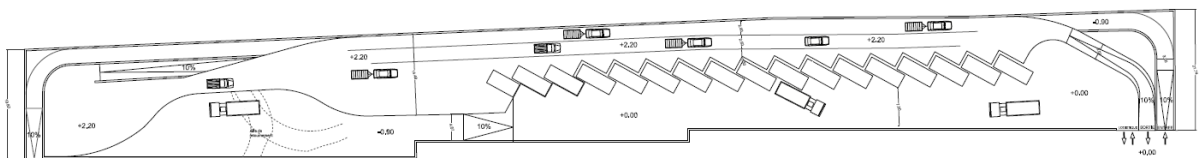
## A.2. Le Recypark en dehors du site

Cette composante alternative consistera à analyser les deux scénarios ci-dessous :

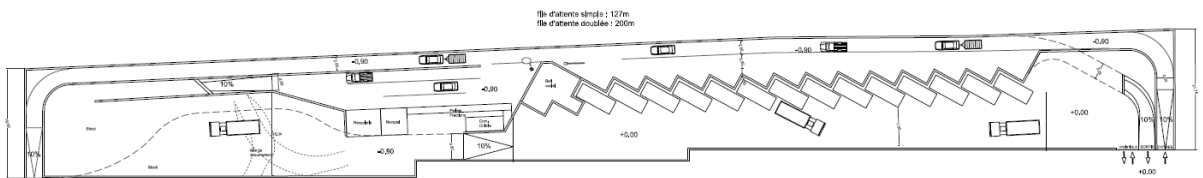
- **Scénario 1** : recypark intégré dans le socle de la L28 ;



Coupe transversale



R+1



Rdc

Figure 12 : Coupe et plan de l'alternative considérant l'intégration du Recypark dans le socle de la L28 (Source : Taktyk)

- **Scénario 2** : pas de recypark dans la programmation du PAD Gare de l'Ouest.

## A.3. Alternatives aux franchissements actuellement proposés

L'alternative 1 consistera à considérer une alternative aussi bien pour la L28 que pour la passerelle parc:

- **L28** : la L28 est au sol sur tout son linéaire. Le croisement entre la L28 et la passerelle Beekant se fait sur 2 niveaux distincts ; + rampe qui relie la L28 à la passerelle Beekant. L'implantation et le gabarit des immeubles R+8 telles que proposées dans le PAD 1 restent identiques ;
- **Passerelle parc** : Autre profil de la passerelle pour permettre une pente moins raide, favorable aux vélos et PMR.

## A.4. Occupation du socle du balcon L28

L'alternative 1 consistera à considérer des alternatives d'occupation du socle du balcon L28. Pour rappel le PAD 1 prévoit d'y aménager des parkings. Dans cette alternative, les parkings seraient alors souterrains. Les alternatives d'occupation sont :

- **Scénario 1** : le recypark (avec file de 150 mètres intégrée dans le balcon de la L28) ;
- **Scénario 2** : l'équipement sportif ;
- **Scénario 3** : la récupération de 10.000 m<sup>2</sup> de foncier pour développer des activités productives (notamment extension pour ateliers productifs donnant sur la rue Vandenpeereboom).

### A.5. Aménagement de dispositifs de gestion intégrée des eaux in situ

Le PAD 1 ne prévoit pas d'aménagement particulier pour la rétention des eaux pluviales et de ruissellement afin d'envisager de l'infiltration différée, excepté l'aménagement de toitures végétalisées et de citernes de récupération des eaux pluviales.

L'alternative 1 consistera alors à considérer l'aménagement d'un corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 et/ou l'aménagement d'un bassin de rétention au droit des parcs et du quadrant campus.

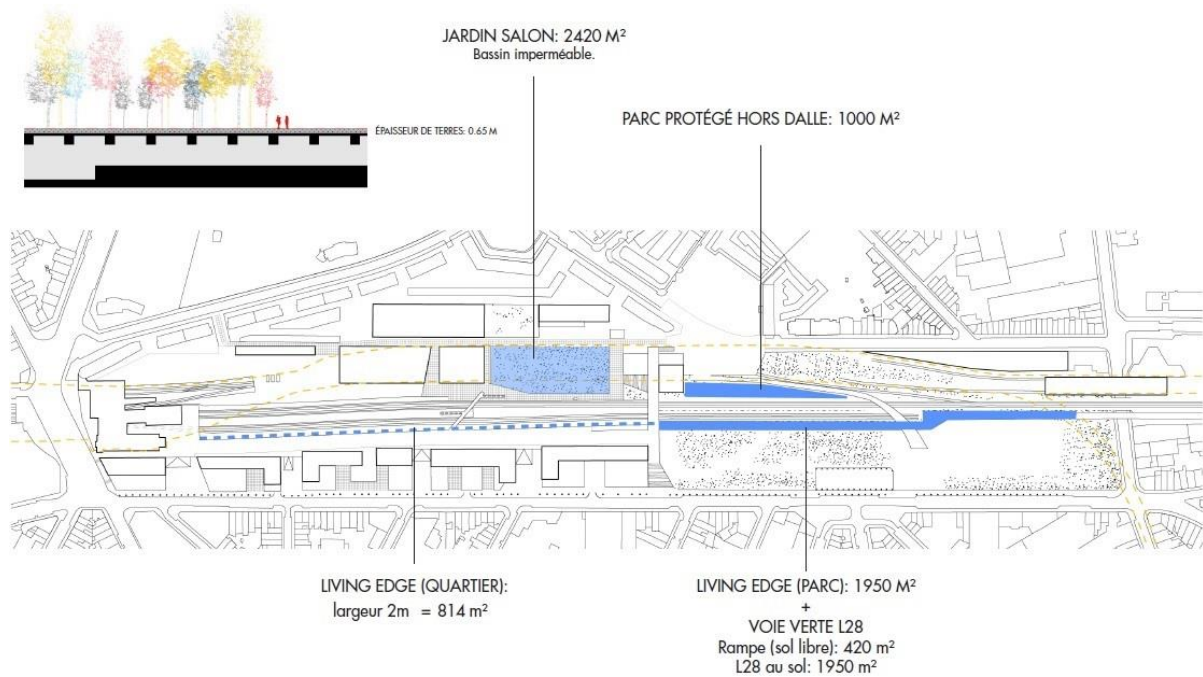


Figure 13 : Illustration de la composante A.5 de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk)

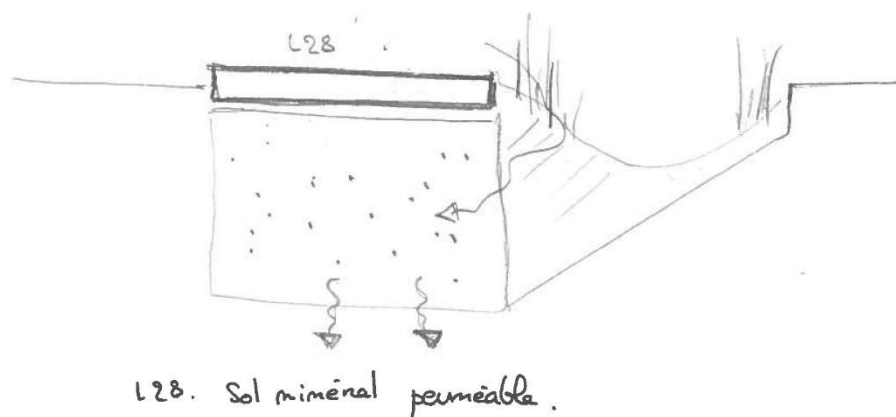


Figure 14 : Coupe du corridor écologique / noue paysagère (Source : Taktyk)

## 4.2.2 « SCREENING » DES ALTERNATIVES

Cette présente section vise à proposer une première évaluation de type screening des différentes alternatives envisagées, de leurs composantes et sous-composantes.

L'ambition de cette section est de pouvoir, au travers de critères définis comme étant des « critères d'exclusion » (c.à.d. des critères indiquant une non compatibilité avec le cadre réglementaire bruxellois, les ambitions régionales définies en termes d'environnement et de développement durable, ou indiquant une non faisabilité ou une non raisonabilité avérée) pointer quelles composantes ou sous-composantes d'une alternative ne pourra être retenue en raison de son caractère non raisonnable.

Le tableau ci-dessous croise les composantes et sous-composantes de projet définissant le PAD étudié et les alternatives envisagées, et les « critères d'exclusion » définis dans le cadre du PAD Gare de l'Ouest.

La légende utilisée dans le tableau ci-dessous est la suivante :

	: la composante du projet est strictement à exclure. Soit elle est abandonnée, soit elle nécessite une redéfinition ou une proposition alternative.
	: la composante de projet pourrait être acceptée moyennant le respect de certaines recommandations mais ne présente pas un degré d'acceptation élevé ; une amélioration est vivement conseillée.

Tableau 5 : Critères d'exclusion

CRITÈRES D'EXCLUSION	PAD 1	ALTERNATIVE 0	ALTERNATIVE 1
<i>Population</i>	<i>Composantes de programmation</i>		
Définition d'un programme mono-social et/ou monofonctionnel		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Répartition programmatique</u> : Risque de découpage monofonctionnel par parcelle</li> </ul>	
Surdensification mettant à mal le niveau d'équipements de la zone et la qualité de vie des nouveaux logements ou des espaces publics créés		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aménagement et répartition programmatique</u> : urbanisation libre sans garantie d'équipements ou d'espaces publics adaptés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aménagement</u> : urbanisation libre réduisant les espaces ouverts et verts d'un tenant, morcellement du parc</li> </ul>
Développement ne favorisant pas l'accès au logement par une augmentation du parc public de logement ou ne tenant pas compte des besoins en logements spécifiques de la zone		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Répartition programmatique</u> : <u>essentiellement des logements libres</u></li> </ul>	
Développement ne mettant pas la priorité sur l'espace public et vert comme lieu du vivre ensemble		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Parc</u> : superficie inférieure à 3 ha</li> <li>• <u>Répartition programmatique</u> : aucune proposition particulière favorisant la cohésion sociale et le child friendliness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Parc</u> : morcellement du parc</li> </ul>

		et risque de cloisonnement des parcelles des propriétaires respectifs	
Développement ne soutenant pas l'économie et l'emploi des Bruxellois ou ne tenant pas compte des besoins en formation et emploi spécifiques de la zone		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Répartition programmatique</u> : peu de propositions particulières favorisant l'activation de la population</li> </ul>	
Développement ne faisant pas « quartier », n'incluant pas des affectations diverses et les équipements nécessaires aux habitants nouveaux et en place		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Répartition programmatique</u> : urbanisation libre sans volonté d'établir une vie de quartier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Parc</u> : morcellement du parc</li> </ul>
<b>Santé humaine</b>		<b>Composantes de programmation :</b>	
Risque avéré pour la santé humaine			
Détérioration du cadre de vie et du bien-être dans le quartier			
<b>Bruit et vibrations</b>		<b>Composantes de programmation :</b>	
Incompatibilité des activités / fonctions en ce qui concerne les nuisances sonores et vibratoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recypark</b> : au rez-de-chaussée des immeubles de logements (options B, C) et de bureaux (option A) à créer au droit du quadrant quartier (rue VDP) ; et de l'immeuble de logements (option D) au droit du quadrant parc protégé (rue D. Thorn)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recypark</b> : intégré dans le socle du balcon de la L28 (pas de proximité directe avec du logement, les nuisances seront essentiellement liées au charroi)</li> </ul>
<b>Diversité biologique</b>		<b>Composantes de programmation :</b>	
Superficie d'espaces végétalisés / parcs insuffisante		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parc</b> : superficie inférieure à 3ha (ne respecte pas l'ambition régionale définie dans le PRDD)</li> </ul>	
<b>Faune et flore</b>		<b>Composantes de programmation :</b>	
Perte d'habitat présentant une valeur écologique importante			
Aucune prise en compte du CBS dans la programmation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aménagement</u> : pas de proposition particulière visant à maximaliser le CBS</li> </ul>		
Perte d'un élément fort au maillage vert et au réseau écologique bruxellois			
<b>Sols</b>		<b>Composantes de programmation :</b>	

Incompatibilité des activités / fonctions par rapport à la qualité sanitaire du sol			
<i>Eaux de surface</i>	<i>Composantes de programmation :</i>		
Programmation augmentant de façon significative les risques d'inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aménagement</u> : Pas de proposition particulière de gestion des eaux pluviales et de ruissellement in situ</li> <li>• <u>Augmentation de la surface urbanisée (imperméable)</u> et augmentation du volume d'eaux de ruissellement induisant une intensification possible de la problématique de la gestion de l'eau in situ et des inondations</li> </ul>		
<i>Eaux souterraines</i>	<i>Composantes de programmation :</i>		
Risque significatif de nuire à la qualité des eaux souterraines			
<i>Air</i>	<i>Composantes de programmation :</i>		
Incompatibilité des activités / fonctions en ce qui concerne la qualité de l'air (rejets atmosphériques)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recypark</u> : au rez-de-chaussée des immeubles de logements (options B, C) et de bureaux (option A) à créer au droit du quadrant quartier (rue VDP) et de l'immeuble de logements (option D) au droit du quadrant parc protégé (rue D. Thorn)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recypark : intégré dans le balcon de la L28 (pas de proximité directe avec du logement)</li> </ul>
Incompatibilité des activités / fonctions en ce qui concerne les nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recypark</u> : au rez-de-chaussée des immeubles de logements (options B, C) et de bureaux (option A) à créer au droit du quadrant quartier (rue VDP) et de l'immeuble de logements (option D) au droit du quadrant parc protégé (rue D. Thorn)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recypark : intégré dans le balcon de la L28 (pas de proximité directe avec du logement)</li> </ul>

<i>Facteurs climatiques</i>	<i>Composantes de programmation :</i>		
Modification du régime de vent rendant les espaces publics voisins invivables			
Création d'ombres portées rendant invivable les rues et habitations voisines			
<i>Mobilité</i>	<i>Composantes de programmation :</i>		
Détérioration des parcours piétons et cyclistes (type et temps)			
Accessibilité PMR non améliorée			
Croisements de flux dangereux entre modes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recypark</u> : croisements importants avec piétons et cyclistes le week-end (plus marqué dans options B et C)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recypark</u> : croisements importants avec piétons et cyclistes le week-end</li> </ul>
Génération importante de trafic sur des voiries inadaptées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recypark</u> : limitée aux heures de pointe du Recypark et impact variable suivant les options</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Recypark</u> : charroi important rue Vdp aux heures de pointe du Recypark (plus marqué le WE)</li> </ul>
Hausse de la pression sur le stationnement		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Répartition programmatique</u> : le programme développe un besoin en stationnement plus important</li> </ul>	
Utilisation peu parcimonieuse du sol au regard de la très bonne accessibilité en TC de la zone (cf. l'ambition « une mobilité au profit de développement urbain » dans l'accord de la majorité)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aménagement de l'espace</u> : l'urbanisation dispersée ne permet pas une utilisation parcimonieuse de l'espace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Aménagement de l'espace</u> : l'urbanisation dispersée ne permet pas une utilisation parcimonieuse de l'espace</li> </ul>
<i>Biens matériels</i>	<i>Composantes de programmation</i>		
Infaisabilité et incompatibilité technique (ex. dalle du métro présente dans le sous-sol, pertuis, ...)			
<i>Patrimoine</i>	<i>Composantes de programmation</i>		
Perte d'un élément patrimonial classé, inscrits sur la liste de sauvegarde ou repris à l'inventaire			
<i>Paysages</i>	<i>Composantes de programmation</i>		
Détérioration de la qualité des espaces publics			

Ce screening ou premier « filtre » révèle que certaines composantes du PAD 1 ne sont pas optimales, voire à exclure, au regard de considérations environnementales et/ou de développement durable. Celles-ci nécessitent d'être « challengées » ou substituées par des propositions alternatives, pour pouvoir définir un PAD s'inscrivant totalement dans une logique de respect de l'environnement et de

développement durable, et répondant aux ambitions régionales. Les améliorations peuvent alors s'inspirer des composantes définies dans l'alternative 0 ou l'alternative 1. Les améliorations / recommandations seront définies des suites de l'évaluation environnementale, ci-après.

Par ailleurs, cette pré-analyse met en évidence que certaines composantes de l'alternative 0 ou de l'alternative 1 ne sont pas à retenir en raison du fait qu'elles ne respectent pas le cadre réglementaire ou certaines ambitions régionales (ex : l'aménagement d'un parc de 1 ha ne respecte pas l'ambition définie par le PRDD pour le pôle de la Gare de l'Ouest). Ces composantes ne sont dès lors pas à retenir comme des composantes pouvant concurrencer la proposition programmatique du PAD.

### 4.3 ÉVALUATION DES INCIDENCES – VISION DU PAD

L'ensemble de l'évaluation environnementale par thématique environnementale n'est pas repris dans le RNT. Le tableau de synthèse à double entrée reprenant pour chaque composante les impacts potentiels attendus dans le cadre de la mise en œuvre du PAD 1 est quand-à-lui repris ci-après. Ce tableau permet de constater les points suivants :

- les impacts probables et prévisibles positifs l'emportent sur les impacts probables et prévisibles négatifs, suite à la mise en œuvre du PAD 1 ;
- les impacts probables et prévisibles positifs attendus concernent essentiellement les thématiques environnementales suivantes : population, santé humaine, diversité biologique, air, mobilité, biens matériels, patrimoine et paysage. Les impacts positifs attendus suite à la mise en œuvre du PAD 1 sont principalement :
  - o la création de logements, bureaux et d'équipements/commerces permettant de répondre aux défis démographique et économique de la Région ;
  - o l'urbanisation d'un site aujourd'hui en friche et donc l'amélioration du cadre de vie en général (bénéficiant notamment à la santé humaine). La mise en œuvre de la friche telle que proposée dans le PAD 1 améliorera le paysage urbain et la qualité des espaces publics ;
  - o l'aménagement d'un nouveau parc accessible au public, facilement accessible pour les habitants des quartiers situés à l'est de la voie ferrée, quartiers marqués par un manque d'espaces verts accessibles au public ;
  - o la densification d'un quartier à proximité directe d'un nœud de transports en commun et la réalisation/l'amélioration des franchissements de la friche. La mise en œuvre de la friche va dans le sens d'une mobilité plus durable ;
  - o la réhabilitation de certains éléments patrimoniaux tels que la halle Delhaize.
- les impacts probables et prévisibles négatifs attendus concernent essentiellement les thématiques environnementales suivantes : santé humaine, bruit et vibration, diversité biologique, faune et flore, eaux de surface et eaux souterraines, facteurs climatiques et mobilité. Les impacts négatifs attendus suite à la mise en œuvre du PAD 1 sont principalement :
  - o l'intégration d'un Recypark directement sous les logements, générant des effets négatifs pour les futurs habitants du quartier et pour les riverains existants : nuisances sonores et vibratoires, problèmes de mobilité, polluants atmosphériques et nuisances olfactives, etc. ;
  - o l'urbanisation d'un site aujourd'hui en friche impliquera inévitablement une imperméabilisation des sols et une perte d'habitat. L'imperméabilisation des sols, sans mesure particulière de gestion intégrée des eaux in situ, risquera d'augmenter les inondations sur et à proximité du site, et particulièrement au droit de la rue Dubois Thorn qui souffre déjà d'inondations régulières aujourd'hui ;



- les opérations de constructions impliqueront inévitablement une compaction du sol et des volumes de terres à excaver et à gérer ;
- la construction de nouveaux immeubles perturbera l'écoulement actuel du vent et générera des ombres portées sur les futurs espaces publics et rues adjacentes.

L'analyse de ces trois tableaux permet également de mettre en évidence que certaines composantes du PAD 1 pourraient et devraient être revues afin de réduire leurs incidences négatives sur l'environnement. Il s'agit notamment de la localisation du recypark, la localisation de l'émergence (chapeau R+8) ou encore de mesures mises en place pour assurer une gestion intégrée des eaux pluviales in situ. L'analyse des alternatives a en effet permis de « challenger » certaines composantes du PAD 1 et de proposer certaines améliorations au PAD 1 de façon à définir un PAD Gare de l'Ouest s'inscrivant dans une logique de respect de l'environnement et de développement durable, et répondant aux ambitions régionales. Ces points sont détaillés ci-après (cf. analyses transversales)

Enfin, la lecture de ces tableaux et des analyses des effets environnementaux par thématique permet d'identifier 6 composantes qui jouent un rôle important sur les effets prévisibles attendus suite à la mise en œuvre du PAD :

- répartition programmatique ;
- aménagement de l'espace : urbanisation concentrée >< dispersée ;
- forme urbaine : Emergence au nord du quadrant quartier >< sur la station Beekkant >< supprimée ;
- aménagement de l'espace : Gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement ;
- piste cyclo-piétonne L28 : en balcon >< au sol ;
- recypark : sur la ZIR >< hors de la ZIR.

Ces 6 composantes sont donc analysées de façon transversale ci-après, afin d'analyser leurs effets sur l'ensemble des thématiques environnementales.

A la suite de ces analyses transversales, un tableau synthétique des incidences environnementales prévisibles et probables attendues de la mise en œuvre d'un « PAD 1 optimisé » est présenté. Ce « PAD 1 optimisé » intègre certaines améliorations découlant de l'analyse des composantes alternatives afin de définir un PAD Gare de l'Ouest alliant les points forts du PAD 1 et des alternatives étudiées.

Tableau 6 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre du PAD 1

COMPOSANTES	POPULATION				SANTÉ HUMAINE		BRUIT & VIBRATION		DIVERSITÉ BIOLOGIQUE			FAUNE ET FLORE			SOLS			EAUX DE SURFACE			EAUX SOUTERRAINES		AIR		FACTEURS CLIMATIQUES			MOBILITÉ				BIENS MATÉRIELS			PATRIMOINE		PAYSAGE											
	Création de logements	Équité / Cohésion sociale	Emplois / Activités économiques	Besoins en équipements et services publics	Child friendly	Santé humaine	Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité	Nuisances sonores et vibratoires créées	Compatibilité avec l'environnement actuel et futur	Espèces indigènes / invasives	Structure et qualité de l'habitat	Gestion écologique	Perte / gain d'habitat	Participation au maillage vert et au REB	Fragmentation / Effet de barrière	Perturbation de la faune et de l'avifaune	Qualité sanitaire des sols / Pollution	Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité	Quantité des terres de déblais et de remblais à	Consommation en eau de distribution	Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux	Risque d'inondation	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives	Vent	Ombrage	Ilot de chaleur urbain	Energie	Mobilité des personnes	Répartition modale	Transports en commun	Circulation locale	Circulation régioOle	Stationnement	Mobilité des marchandises	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments	Gestion des déchets	Utilisation des matériaux	Patrimoine immobilier	Patrimoine naturel	Paysage urbain	Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti		
<b>Programmation</b>																																																
Répartition programmatique	+2	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Aménagement du territoire / urbanisme</b>																																																
Aménagement de l'espace	+2	+2	0	0	+2	0	+2	0	0	+1	+1	+2	-1	+2	0	0	-1	-1	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	+1	-1	-2	0	0	+1	+1	+1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Forme urbaine	+2	+2	0	0	+2	0	0	+1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Halle Delhaize	0	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Station Beekant	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Recypark	0	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Mobilité</b>																																																
<b>Liaisons nord-sud</b>																																																
Piste cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1	-1	0	0	+2	+2	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rue Vandenpeereboom	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rue Dubois-Thorn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Liaisons est-ouest</b>																																																
Passerelle Beekant	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passerelle parc	0	+1	0	0	+2	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passerelle ferroviaire	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 7 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre de l'Alternative 0

COMPOSANTES	POPULATION				SANTÉ HUMAINE		BRUIT & VIBRATION		DIVERSITÉ BIOLOGIQUE			FAUNE ET FLORE			SOLS			EAUX DE SURFACE			EAUX SOUTERRAINES		AIR		FACTEURS CLIMATIQUES				MOBILITÉ				BIENS MATÉRIELS			PATRIMOINE		PAYSAGE												
	Création de logements	Équité / Cohésion sociale	Emplois / Activités économiques	Besoins en équipements et services publics	Child friendly	Santé humaine	Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité	Nuisances sonores et vibratoires créées	Compatibilité avec l'environnement actuel et futur	Espèces indigènes / invasives	Structure et qualité de l'habitat	Gestion écologique	Perte / gain d'habitat	Participation au maillage vert et au REB	Fragmentation / Effet de barrière	Perturbation de la faune et de l'avifaune	Qualité sanitaire des sols / Pollution	Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité	Quantité des terres de déblais et de remblais à	Consommation en eau de distribution	Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux	Risque d'inondation	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives	Vent	Ombrage	Ilot de chaleur urbain	Energie	Mobilité des personnes	Répartition modale	Transports en commun	Circulation locale	Circulation régionale	Stationnement	Mobilité des marchandises	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments	Gestion des déchets	Utilisation des matériaux	Patrimoine immobilier	Patrimoine naturel	Paysage urbain	Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti				
<b>Programmation</b>																																																		
Répartition programmatique	+1	+1	+1	+1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0		
<b>Aménagement du territoire / urbanisme</b>																																																		
Aménagement de l'espace	+1	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	+1	0	+2	-2	+1	-1	0	-1	-1	-2	0	0	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2	0		
Forme urbaine	+1	+1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	+1	0		
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Halle Delhaize	0	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Station Beekant	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Recypark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Mobilité</b>																																																		
<b>Liaisons nord-sud</b>																																																		
Piste cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rue Vandenpeereboom	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rue Dubois-Thorn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Liaisons est-ouest</b>																																																		
Passerelle Beekant	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	
Passerelle parc	0	+1	0	0	+2	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	
Passerelle ferroviaire	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Tableau 8 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre de l'Alternative 1

COMPOSANTES	POPULATION				SANTÉ HUMAINE		BRUIT & VIBRATION		DIVERSITÉ BIOLOGIQUE			FAUNE ET FLORE			SOLS			EAUX DE SURFACE			EAUX SOUTERRAINES		AIR		FACTEURS CLIMATIQUES			MOBILITÉ				BIENS MATÉRIELS			PATRIMOINE		PAYSAGE													
	Création de logements	Équité / Cohésion sociale	Emplois / Activités économiques	Besoins en équipements et services publics	Child friendly	Santé humaine	Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité	Nuisances sonores et vibratoires créées	Compatibilité avec l'environnement actuel et futur	Espèces indigènes / invasives	Structure et qualité de l'habitat	Gestion écologique	Perte / gain d'habitat	Participation au maillage vert et au REB	Fragmentation / Effet de barrière	Perturbation de la faune et de l'avifaune	Qualité sanitaire des sols / Pollution	Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité	Quantité des terres de déblais et de remblais à	Consommation en eau de distribution	Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux	Risque d'inondation	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives	Vent	Ombrage	Ilot de chaleur urbain	Energie	Mobilité des personnes	Répartition modale	Transports en commun	Circulation locale	Circulation régionale	Stationnement	Mobilité des marchandises	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments	Gestion des déchets	Utilisation des matériaux	Patrimoine immobilier	Patrimoine naturel	Paysage urbain	Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti				
<b>Programmation</b>																																																		
Répartition programmatique	+2	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	+1	+1	+1	+1																																														
<b>0Aménagement du territoire / urbanisme</b>																																																		
Aménagement de l'espace	+2	+2	0	0	+2	0	+2	0	0	+1	+1	+2	-1	+2	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	+1	+1	0	0	+1	-1	-2	+1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	
	+1	+1			+1									+1	0		-1	0	+1	0	0	+1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	
Forme urbaine	+2	+2	0	0	+2	0	0	+1	-2	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	
	+1	+1			+1																																													
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Halle Delhaize	0	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Station Beekant	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Recypark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	+1	+1	+1	+1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Mobilité</b>																																																		
<b>Liaisons nord-sud</b>																																																		
Piste cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	
Rue Vandenpeereboom	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rue Dubois-Thorn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Liaisons est-ouest</b>																																																		
Passerelle Beekant	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Passerelle parc	0	+1	0	0	+2	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Passerelle ferroviaire	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	



### 4.3.1 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

#### *Processus itératif*

Le processus itératif entre l'équipe de conception et l'équipe RIE a pour avantage d'intégrer les considérations environnementales qui rencontrent les enjeux et objectifs stratégiques locaux et régionaux dès la réflexion du PAD. Certaines considérations environnementales ont donc été intégrées dans la programmation du PAD 1, grâce au processus itératif (cf. Annexe 1).

L'évaluation environnementale a porté sur le PAD 1, version du 28.11.2017. Le processus itératif ne s'est toutefois pas arrêté là. En effet, de nombreuses réunions de travail ont été réalisées encore ensuite afin que l'équipe RIE puisse continuer d'assurer son rôle de « garde-fou environnemental » dans la définition du « PAD 2 ».

Il n'est évidemment pas possible que le RIE évalue une version du PAD non encore définie au moment de la rédaction du RIE. La présente évaluation, du PAD 1, intègre donc certaines recommandations qui ont déjà été intégrées dans le « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 ». Celles-ci présentent un statut particulier et sont mises en évidence dans le présent rapport (elles sont encadrées). Les autres recommandations proposées dans le présent RIE n'étaient pas intégrées dans le « PAD 2 » lors de la rédaction du présent rapport et sont donc présentées sous la forme de recommandations classiques.

Par ailleurs, ce processus itératif et les nombreuses réunions qu'il a nécessité ont consommé un temps non négligeable en termes d'évaluation des incidences.

#### *Précision des données*

Etant donné la nature du PAD Gare de l'Ouest, la majorité des évaluations des incidences furent des évaluations qualitatives basées sur un gradient à 5 niveaux. De plus, les détails de réalisation des composantes (matériaux utilisés, type d'équipement, type de commerces, type d'ateliers productifs) n'étant pas définis au stade de l'élaboration du PAD, la précision de l'évaluation des incidences ne peut être aussi précise qu'une évaluation de projet. L'échelle d'évaluation est donc une échelle stratégique et la précision de l'évaluation est notamment fonction de la précision des composantes proposées dans le PAD 1.

En ce qui concerne plus particulièrement l'analyse des incidences sonores et vibratoires, compte tenu du peu d'information sur ce sujet, il n'est pas évident de se prononcer sur la situation projetée concernant le trafic ferroviaire attendu sur la ligne 28 :

- concernant l'exploitation : fréquence de train par heure, plage horaire, exploitation le weekend...
- la temporalité de mise en œuvre d'une offre plus conséquente qu'en situation existante
- la réalisation, utilisation d'une 3<sup>ème</sup> voie

L'analyse et les résultats proviennent d'une hypothèse d'exploitation.

La temporalité du remisage STIB est susceptible de faire évoluer les incidences en termes de bruit, principalement sur le quadrant quartier. Son côté « temporaire » est à mettre en parallèle au temps nécessaire pour la mise en œuvre des logements prévus dans ce quadrant.

En ce qui concerne plus particulièrement l'analyse des incidences sur la mobilité, les difficultés majeures rencontrées dans le cadre de l'analyse de la mobilité sont :

- l'incertitude autour de l'exploitation de la L28 : la fréquence, les villes/gares en origine ;
- l'incertitude concernant certains projets dans le périmètre tels la rue Vandenpeereboom.

### *Définition des alternatives*

Pour les besoins de l'évaluation et des problématiques identifiées lors du processus itératif, l'alternative 1 a été définie comme un ensemble de composantes alternatives et non comme une alternative à part entière. L'évaluation de l'alternative 1 a donc été rendue plus complexe dès lors qu'elle est formée de plusieurs composantes alternatives au PAD 1.

## 4.3.2 TABLEAU SYNTHÉTIQUE ET ANALYSE TRANSVERSALE

### 4.3.2.1 RÉPARTITION PROGRAMMATIQUE

#### 4.3.2.1.1 Contextualisation

En vue de répondre aux défis démographique et économique de la Région, le PRDD indique que le site de la gare de l'Ouest, d'une superficie de 13 ha, doit prévoir une densité bâtie d'environ 90 000 m<sup>2</sup> dont 45 000 m<sup>2</sup> d'offre résidentielle et 27 000 m<sup>2</sup> de bureaux, le solde en équipements, ainsi qu'un parc de 3 ha minimum.

L'un des enjeux de la programmation du PAD Gare de l'Ouest est donc de proposer une répartition programmatique raisonnable et raisonnée de façon à urbaniser un site en friche dans un quartier déjà densément bâti tout en assurant une mixité fonctionnelle (compatibilité des fonctions entre elles) et une amélioration du cadre de vie.

#### 4.3.2.1.2 Composante de la programmation relative à la répartition programmatique

La composante relative à la répartition programmatique pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 est la suivante.

Tableau 9 : Composantes de la programmation relative à la répartition programmatique

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1 (scénario 4)
<b>Répartition programmatique</b>	Parc accessible : 29 567 m <sup>2</sup> Parc non accessible : 9 666 m <sup>2</sup> Logements : 46 560 m <sup>2</sup> Bureaux : 6 230 m <sup>2</sup> Ateliers productifs : 15 800 m <sup>2</sup> Commerces : 2 000 m <sup>2</sup> Equipements : 19 500 m <sup>2</sup> * Parking hors sol : 10 700 m <sup>2</sup>	Parc accessible : 1 ha Logements : 83 000 m <sup>2</sup> Bureaux : 27 000 m <sup>2</sup> Ateliers productifs : 0 m <sup>2</sup> Commerces : 15 000 m <sup>2</sup> Equipements : 25 000 m <sup>2</sup> *	Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m <sup>2</sup> Bureaux : 5 000 m <sup>2</sup> Ateliers productifs : 9 500 m <sup>2</sup> Commerces : 2 000 m <sup>2</sup> Equipements : 17 500 m <sup>2</sup> * Infrastructure : 7 000 m <sup>2</sup>

\* dont 10 000 m<sup>2</sup> pour l'Infrabel Academy

En outre, est également considérée dans la présente analyse, la programmation du PAD 1 sans l'émergence (chapeau « R+8 ») (cf. Alternative 1 – A.1 – scénario 2). La répartition programmatique est donc identique à celle du PAD 1, excepté que 5 500 m<sup>2</sup> de logements sont supprimés.

Les scénarios suivants sont donc étudiés ci-après.



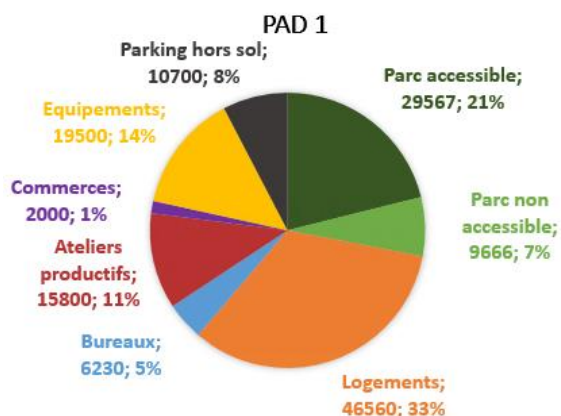


Figure 15 : Répartition programmatique du PAD 1

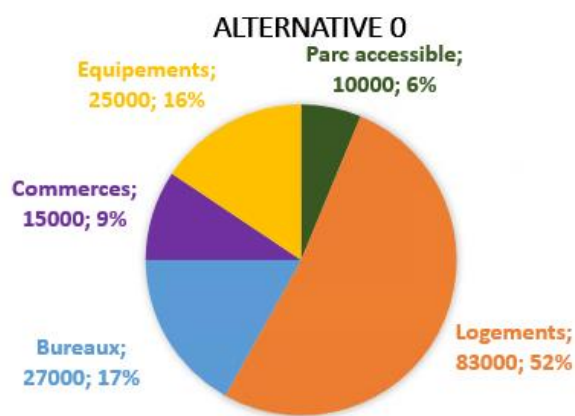


Figure 16 : Répartition programmatique de l'alternative 0

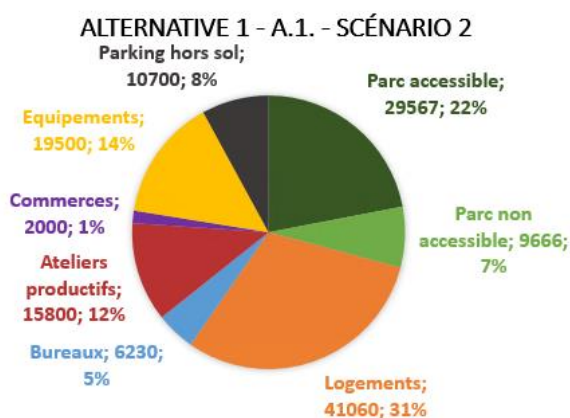


Figure 17 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 2 – non maintien de l'urgence)

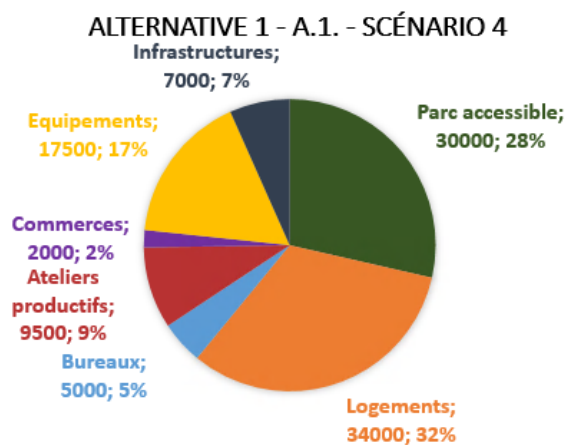


Figure 18 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 4 – gabarit des constructions sur le quadrant quartier R+4)

#### 4.3.2.1.3 Analyse transversale

La répartition programmatique strictement (les aspects liés à la forme urbaine étant étudiés indépendamment précédemment) peut avoir des effets multiples sur l'environnement :

- sur la population ;
- sur l'environnement sonore et vibratoire ;
- sur la faune et la flore;
- sur la mobilité.

Ces effets sont synthétisés ci-après.

## POPULATION

L'évaluation des effets de la répartition programmatique sur la population concerne l'ensemble des aspects : création de logements et densité, équité et cohésion sociale, emplois et activités économiques, besoins en équipements et services publics et child friendliness.

### *Création de logements et densité*

La réalisation des programmations en termes de logements des PAD 1 et l'alternative 1 composante A.1 scénario 2 ne diffèrent pas de façon significative et entre ces deux options de programmation, il n'y aura donc peu ou pas de différences en termes d'effets.

L'alternative 0 a l'avantage de créer un nombre beaucoup plus important de logements, ce qui pourrait contribuer à remédier à la pénurie structurelle de logements neufs en RBC, un des éléments ayant un impact sur la hausse continue des prix de l'immobilier, en même temps que cela pourrait pallier au manque de logements tout court à Molenbeek et dans la zone entourant la ZIR.

En vue de la densité de logements et de population déjà relativement élevée dans la zone, l'alternative 0 amènerait cependant à une densification peu raisonnable et raisonnée de la ZIR tout en impliquant un développement « hors PAD » et donc vraisemblablement réalisé par le marché. La programmation résidentielle serait dès lors majoritairement une production de logements libres, ce qui serait contraire à la volonté exprimée par la majorité pour le développement des pôles stratégiques dont la Gare de l'Ouest fait partie.

L'alternative 1, « scénario 4 » manque dans ce sens d'ambition, la production de logements se trouvant réduite de respectivement 27% à 17% par rapport aux PAD 1 et à l'Alternative 1 « scénario 2. L'ambition de prévoir une quantité importante de logements publics sur ce pôle stratégique, tout en dégagant encore suffisamment de volume capable pour réaliser un mix souhaitable avec des logements libres s'en trouve fortement compromis.

Il en ressort qu'une programmation résidentielle de l'ordre de 40 à 50.000 m<sup>2</sup> représente un point d'équilibre permettant de concilier les diverses ambitions et contraintes.

### *Equité et cohésion sociale*

La répartition du programme n'est pas sans impact potentiel sur l'équité et cohésion sociale. Notamment, les hybridités programmatiques qui caractérisent le PAD 1 et l'alternative 1 devraient en principe contribuer à favoriser les échanges et rencontres entre différents types d'utilisateurs.

Pour l'alternative 0, tout en n'étant pas défini plus en détail, il est assez probable que cette hybridité serait beaucoup moins présente, le risque étant réel de voir se réaliser un découpage monofonctionnel par parcelle (un développement bureau voisinant un développement logement, etc. peut-être clôturé entre eux) et en tout cas manquant de cohérence et de connectivité dans les aménagements extérieurs.

Un autre élément essentiel de la répartition programmatique venant à influencer sur l'équité et la cohésion sociale est la priorité donnée à l'espace public et vert comme lieu du vivre ensemble. Dans l'alternative 0, il est assez probable qu'un parc plus réduit que 3ha verrait le jour. Comme dans l'alternative 1 scénario 4, le bâti et le parc seraient vraisemblablement plus imbriqués l'un dans l'autre, ayant un impact négatif sur la gestion des espaces en créant un déficit d'appropriation et des conflits de fréquentation des espaces et allant à l'encontre de toute volonté de cohésion sociale.

Finalement, c'est aussi la quantité et la qualité d'activités économiques dans les programmes respectifs qui peut avoir un impact significatif sur l'équité et la cohésion sociale, dans le sens que l'alternative 0 propose pour des raisons de rentabilité une grande part de bureaux au détriment d'activités productives, et serait dès lors moins en phase avec les nécessités d'emploi de la population de la zone entourant la ZIR.

### *Emplois et activités économiques*

Par rapport à la création d'emploi, la programmation du PAD 1 et l'alternative 1 scénario 2 sont assez semblables, proposant d'une part des surfaces considérables de locaux productifs, susceptibles de créer ou de maintenir des emplois peu qualifiés, et d'autre part la création d'une petite polarité tertiaire en vue d'attirer vers la zone aussi des emplois plus qualifiés. Il est à noter que l'empreinte du PAD 1 et de l'alternative 1 scénario 2 se prête assez facilement à l'intégration de locaux productifs en raison de la compacité qui permet d'intégrer des rez-de-chaussée plus vastes pouvant être affectés à des activités productives et ce dans un concept de modularité. En raison d'un plus grand morcèlement des empreintes, ceci est beaucoup moins le cas dans l'alternative 1 scénario 4, dont la programmation englobe par ailleurs nettement moins de surfaces économiques.

L'équilibre en termes de typologie d'emplois (peu qualifiés et qualifiés) verrait moins le jour suite à la réalisation de l'alternative 0, qui privilégierait fortement les emplois tertiaires au détriment des emplois peu qualifiés. Ceci serait toutefois compensé par une plus large programmation commerciale. Par conséquent, et faisant abstraction des risques commerciaux liés aux aléas du marché des bureaux, il est attendu que l'alternative 0 amènerait à la plus grande densité d'emplois sur la ZIR. L'affectation de la Halle Delhaize ou d'autres locaux à des initiatives d'insertion professionnelle aura elle moins de chance d'aboutir dans un développement piloté par divers propriétaires qui opéreraient dans une logique de rentabilité, ce qui diminuerait la visibilité de la ZIR comme lieu de formation (avec notamment l'Infrabel Academy) et d'activation.

### *Besoins en équipements et services publics*

L'alternative 0 propose la plus grande part d'équipements (15.000 m<sup>2</sup> hors Infrabel Academy) des différentes répartitions programmatiques évaluées, correspondant à la plus forte densité d'habitants et d'employés qui verrait le jour sur la zone. Le programme important en commerce comporte le risque de la création d'une polarité commerciale non souhaitée le long de la rue Vandennepeereboom, notamment pour des raisons de mobilité.

Les trois autres scénarios sont assez comparables en termes de quantité et de proportion d'équipements. Il est à noter que dans le PAD1 et l'alternative 1 scénario 2, la plus grande compacité du bâti convient à la réalisation de divers équipements de quartier (écoles, infrastructures sportives). Ce potentiel flexible d'affecter les rez à des activités ou des équipements de taille variable paraît plus difficilement réalisable dans une idée de dispersion du bâti comme serait envisagée à l'alternative 0 et au scénario 4 de l'alternative 1.

En dernier lieu, il faut ici aussi signaler le potentiel de reconversion à terme vers des équipements d'une partie de la structure L28 telle que intégrée dans le PAD 1 et l'alternative 1, qui ne verrait le jour dans le cadre d'une alternative 0.

## Child friendliness

La question du child friendliness en rapport à la répartition programmatique est assez semblable à celle de l'équité et de la cohésion sociale. Surtout l'imbrication du parc et du bâti tel que serait vraisemblablement envisagée dans l'alternative 0 et tel que reprise dans l'alternative 1 au scénario 4, pourrait avoir un impact négatif sur la lecture et la compréhension des différents espaces par les enfants en en compliquant l'appropriation.

Dans l'alternative 0, la plus petite étendue du parc limite les possibilités d'aménagement d'équipements spécifiques pour les plus jeunes et particulièrement la création d'espaces de liberté.

## ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

Les effets sur l'environnement sonore et vibratoire des différents scénarios de répartition programmatique sont directement liés aux flux de véhicules générés. La section 5.4.3 précise les volumes et les pics de circulation de chacun des scénarios. En tenant compte de l'environnement sonore existant qui est marqué par le bruit routier, les flux supplémentaires sur les voiries dans et autour du périmètre n'auront que peu voire pas d'impact sur l'environnement sonore. L'impact sera d'autant plus limité qu'aucun scénario ne prévoit d'activités nocturnes qui pourraient générer des nuisances au droit des habitations.

L'alternative 0 intègre une programmation plus ambitieuse en matière d'équipements, commerces et bureaux. Ces activités nécessiteront davantage de mouvements de livraisons que les scénarios PAD 1 et alternative 1. Les livraisons nécessitent des véhicules plus importants et plus bruyants (60% en camionnettes et 40% par camions), dès lors la mise en œuvre l'alternative 0 nécessitera d'être plus attentif à la question du bruit que pour les autres scénarios.

## FAUNE ET FLORE

La répartition programmatique présente trois impacts principaux sur la faune et la flore :

- la superficie dédiée à l'aménagement d'un parc ;
- la pression anthropique ;
- le morcellement des espaces verts : *Cet aspect est déjà étudié à la section 5.5.1.*

La répartition programmatique proposée dans le PAD 1 permet l'aménagement d'un parc accessible et d'un parc protégé, qui sur le plan écologique apporte une plus-value à la programmation. De plus, ces deux parcs sont non morcelés.

La répartition programmatique proposée dans l'alternative 0 implique une superficie de parc inférieure et une pression anthropique supérieure à la programmation définie dans le PAD 1 (près du double de la pression anthropique attendue suite à la mise en œuvre du PAD 1). Cette répartition est donc défavorable pour un développement écologique qualitatif.

La répartition programmatique proposée dans le scénario 2 de l'alternative 1 est identique à celle proposée par le PAD 1, à la différence que 5 500 m<sup>2</sup> de logements sont supprimés. La superficie et la typologie des parcs seront donc identiques et la pression anthropique sera légèrement inférieure à celle induite par la mise en œuvre du PAD 1.

La répartition programmatique proposée dans le scénario 4 de l'alternative 1 est identique à celle proposée par le PAD 1, à la différence que les immeubles le long de la rue Vandenpeereboom sont de gabarit R+4 et non R+8, ce qui réduit les m<sup>2</sup> programmables et par conséquent les m<sup>2</sup> dédiés aux

logements. Cette alternative a donc pour avantage de limiter la pression anthropique additionnelle attendue suite à la mise en œuvre du PAD Gare de l'Ouest. Elle restera toutefois encore significative étant donné la superficie de m<sup>2</sup> programmables prévues.

## MOBILITÉ

L'évaluation des effets de la répartition programmatique concerne principalement la génération de flux et la pression sur le stationnement.

### Génération de flux tous modes

Un modèle Excel a été utilisé pour réaliser une génération de flux tous modes pour la répartition programmatique des 4 scénarios (PAD1, Alt0, Alt1-2, Alt1-4).

La génération de flux est effectuée en attribuant pour chaque composante programmatique des caractéristiques de :

- parts modales ;
- nombre de visiteurs ;
- nombre d'emplois /m<sup>2</sup> ;
- nombre d'habitants ;
- taux de présence ;
- nombre de déplacements par jour ;
- nombre de livraisons.

Les résultats obtenus sont repris dans le tableau suivant :

		PAD1	ALT 0	ALT 1-2	ALT 1-4	
JOUR OUVRÉ DE SEMAINE (DÉPLACEMENTS ENTRANTS ET SORTANTS)	Total de déplacements dont :	6.677	14.477	6.365	5.192	
	Visiteurs	1.143	5.431	1.112	1.009	
	Travailleurs	2.951	4.409	2.951	2.286	
	Résidents	2.335	4.163	2.060	1.705	
	Livraisons	248	474	242	192	
	<b>NOMBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE</b>					
	Voiture conducteur	1.658	4.163	1.588	1.314	
	Voiture passager	484	1.143	462	380	
	Taxi	91	434	89	81	
	Camion	104	198	101	80	
	TC	3.043	6.187	2.895	2.349	
	Vélo	586	1.129	557	450	
	Marche	710	1.223	674	539	
	<b>TOTAL</b>	<b>6.677</b>	<b>14.477</b>	<b>6.365</b>	<b>5.192</b>	

Il apparaît ainsi que sur une journée type, les scénarios PAD 1 et Alternative 1 (scénarios 2 et 4) génèrent des volumes de flux assez proches. L'alternative 0 génère des flux doublés par rapport à ces scénarios.

Plus précisément, concernant l'alternative 0, l'heure qui générera le plus de flux en lien avec le projet correspond au créneau 17h-18h. Sur cet intervalle, on constate de l'ordre de 160 voitures à destination de la ZIR et 238 en provenance de la ZIR.

Les autres scénarios sont moins impactant, par exemple l'heure la plus chargée selon la programmation du PAD1 (08h-09h) produira environ 200 voitures/heure en lien avec la ZIR.

A noter que suivant les scénarios, les heures de pointe peuvent varier compte tenu du poids d'un choix programmatique plutôt qu'un autre.

Il est alors possible de conclure que l'alternative 0 est la plus obérante en matière de flux automobiles. Un ajout de 400 véhicules est important et impactera à minima les carrefours avec les chaussées de Ninove et de Gand voire suivant la localisation des programmes certaines voiries intérieures.

Les effets pour le PAD1 ou l'alternative 1 (scénarios 2 et 4) sont plus limités en volume. L'alternative 1-4 est celle qui génère le moins d'effet de pic sur la circulation automobile en raison de choix programmatiques plus modestes. Les résultats sont très proches de ceux du PAD 1.

Concernant les modes doux, la répartition programmatique des différents scénarios influe sur le volume des modes piétons et cyclistes mais ne met en évidence aucun effet problématique. Dans tous les scénarios, il sera important de faciliter les franchissements et proposer des cheminements fluides et sécurisés pour ces modes.

La présence de nombreuses lignes de transport en commun et la fréquence des métros (jusqu'à 15 par heure) permettra d'absorber les flux supplémentaires (environ +600/heure pour Alt0 contre 420 pour PAD1). Cela se fera d'autant plus facilement que le site est desservi par 2 stations de métro permettant de diviser les flux d'origine et destination. Par ailleurs une partie (limitée) des flux en transports en commun se fera via le chemin de fer.

### *Le stationnement*

En lien avec la génération de flux, il apparaît que l'alternative 0 nécessitera de prévoir davantage d'emplacements de stationnement et/ou sera le scénario susceptible d'engendrer le plus de pression sur le stationnement en voirie selon que les développements incluront suffisamment de zones de stationnement.

Les besoins (au moment où la demande sera la plus forte) en stationnement voiture et vélo sont repris dans le tableau ci-après :

	VOITURE	VÉLO
PAD 1	331	495
ALT 0	603	889
ALT 1-2	307	444
ALT 1-4	248	364

Le PAD 1 et l'alternative 1 prévoient une infrastructure dédiée au stationnement, seule l'alternative 0 sera susceptible d'avoir un impact sur cette thématique.

#### **4.3.2.1.4 Conclusion**

Au vu des analyses ci-dessus, il apparaît que la programmation selon l'alternative 0 n'est pas à privilégier. En effet, elle engendrerait une densification trop importante du site dans un quartier déjà densément bâti, et s'accompagnerait d'externalités négatives typiques de quartiers (trop) densément

bâti : pression anthropique élevée, nuisances sonores, flux automobile élevé (et congestion), etc. La réalisation d'un plus petit parc (et davantage imbriqué) amènerait à moins stimuler l'équité et la cohésion sociale et correspondrait moins aux besoins des enfants et des jeunes. L'accent mis sur la programmation de bureaux et de commerces bénéficierait à la création d'emplois mais porte le risque d'un détachement du développement de la ZIR par rapport au contexte socio-économique environnant. Comme seuls points positifs à retenir seraient une plus grande création de logements neufs (mais libres) et une plus grande densité d'emplois sur la ZIR.

La programmation étudiée dans le scénario 4 de l'alternative 1 est celle qui propose les m<sup>2</sup> programmables les plus faibles. Cette répartition programmatique reste envisageable en termes d'impacts environnementaux (au sens large du terme) prévisibles mais elle ne permet pas de répondre aux enjeux et défis régionaux, à savoir de densifier le pôle de la Gare de l'Ouest de façon raisonnable et raisonnée en visant une densité bâti d'environ 90 000 m<sup>2</sup> et de créer un grand nombre de logements publics au sein des pôles stratégiques. Elle rend également moins réalisable les hybridités programmatiques et la mutualisation d'équipements, offre moins de surface dédiée aux activités productives et comporte le risque d'une gestion problématique des limites entre espace public, collectif et privé et d'une moins bonne appropriation du parc par les habitants (incluant les plus jeunes) des quartiers entourant la ZIR.

La programmation proposée par le PAD 1, ainsi que celle étudiée dans le scénario 2 de l'alternative 1, permettent une densification raisonnable et raisonnée tout en répondant aux défis démographiques, sociaux et économiques de la Région. Ces deux programmations sont donc à privilégier.

#### 4.3.2.2 AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE : URBANISATION CONCENTRÉE >< DISPERSÉE

##### 4.3.2.2.1 Contextualisation

La Région se trouve aujourd'hui face à un défi de taille qui consiste à augmenter l'offre en logements de qualité et accessibles à tous tout en conservant et améliorant le cadre de vie et la qualité de vie des habitants.

A ce titre, la Déclaration de Politique Régionale (DPR) souhaite construire 10 nouveaux quartiers, dont le quartier de la Gare de l'Ouest, afin de répondre aux défis démographiques et économiques de la Région. La Région y spécifie sa volonté de créer de nouveaux logements de qualité accessibles et adaptés répondant à l'objectif de mixité sociale. La DPR précise que 6 500 nouveaux logements publics doivent être construits prioritairement dans ces 10 quartiers, dont fait partie le site de la Gare de l'Ouest de par le potentiel foncier qu'il représente mais aussi de par sa localisation, à un nœud important de transports en commun.

Le PRDD indique que le site de la gare de l'Ouest, d'une superficie de 13 ha, doit prévoir une densité bâtie d'environ 90 000 m<sup>2</sup> dont 45 000 m<sup>2</sup> d'offre résidentielle et 27 000 m<sup>2</sup> de bureaux, le solde en équipements, ainsi qu'un parc de 3 ha minimum.

La programmation définie dans le PAD Gare de l'Ouest a donc pour vocation de répondre à l'ambition régionale de créer de nouveaux logements de qualité accessibles à tous visant une mixité tant sociale que fonctionnelle afin de répondre aux défis démographiques et économiques de la Région, tout en conservant et améliorant le cadre de vie des habitants. Le site de la friche ferroviaire est aujourd'hui un *no man's land* qui constitue une rupture dans le quartier tant au niveau de la mobilité qu'au niveau du paysage urbain et du cadre de vie. Les riverains situés à l'est de la friche souffrent d'un manque criant d'espaces verts accessibles au public.

L'un des enjeux phares de la programmation du PAD est donc de concilier l'urbanisation d'un site aujourd'hui en friche pour construire de nouveaux logements, bureaux, commerces, équipements tout en aménageant un espace vert accessible au public de qualité de façon à améliorer le cadre de vie du quartier et à lui redonner une identité ainsi qu'une image positive et attractive. La densité intègre aussi des objectifs de réduction des besoins en voiries, en réseaux, de réduction de la consommation de foncier et d'imperméabilisation du sol.

L'urbanisation et la forme urbaine proposée est donc une question cruciale de la programmation de ce PAD :

- l'urbanisation est concentrée afin de libérer un maximum d'espaces dédiés à l'aménagement d'un espace vert généreux de qualité et non morcelé, au risque de nécessiter des gabarits relativement élevés ?
- l'urbanisation est dispersée afin de réduire les gabarits des futures constructions, au risque de ne pouvoir aménager un espace vert de qualité digne de ce nom car souffrant d'un certain morcellement inévitable dans le cas d'une urbanisation dispersée ?

L'aménagement de l'espace et la forme urbaine proposées dans le PAD Gare de l'Ouest doit donc concilier ces deux enjeux qui semblent de prime abord antagonistes.

##### 4.3.2.2.2 Composantes de la programmation pouvant impacter l'urbanisation et la forme urbaine



Les composantes relatives à l'urbanisation et la forme urbaine, pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 sont les suivantes.

Tableau 10 : Composantes de la programmation pouvant avoir impacter l'urbanisation et la forme urbaine

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
<b>Répartition programmatique</b>	Parc accessible : ± 3 ha Logements : 46 560 m <sup>2</sup> Bureaux : 6 230 m <sup>2</sup> Ateliers productifs : 15 800 m <sup>2</sup> Commerces : 2 000 m <sup>2</sup> Equipements : 19 500 m <sup>2</sup> Parking hors sol : 10 700 m <sup>2</sup>	Parc accessible : 1 ha Logements : 83 000 m <sup>2</sup> Bureaux : 27 000 m <sup>2</sup> Ateliers productifs : 0 m <sup>2</sup> Commerces : 15 000 m <sup>2</sup> Equipements : 25 000 m <sup>2</sup> (dont 10 000 m <sup>2</sup> Infrabel Academy)	Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m <sup>2</sup> Bureaux : 5 000 m <sup>2</sup> Ateliers productifs : 9 500 m <sup>2</sup> Commerces : 2 000 m <sup>2</sup> Equipements : 17 500 m <sup>2</sup> (dont 10 000 m <sup>2</sup> Infrabel Academy)
<b>Aménagement de l'espace</b>	Parc de 3 ha + 1,5 ha Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier.	Urbanisation dispersée sur l'ensemble de la friche.	Urbanisation dispersée sur l'ensemble de la friche et étalement des constructions. Aménagement d'un « parc-jardin » de 3 ha.
<b>Forme urbaine</b>	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. <u>Quadrant quartier</u> : Barres : R+2 – R+8. Emergence : R+16. Un maximum d'appartements traversant. Toitures végétalisées.	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. <u>Quadrant quartier</u> : Bâtiments R+4 au maximum	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. <u>Quadrant quartier</u> : Emergence déplacée sur la station Beekant / Emergence supprimée sans compensation. Bâtiments R+8 / Bâtiments R+4

#### 4.3.2.2.3 Analyse transversale

Les différentes typologies d'urbanisation peuvent avoir des effets significatifs multiples sur l'environnement :

- sur la population ;
- sur la faune et la flore ;
- sur les sols ;
- sur les eaux de surface ;
- sur les facteurs climatiques ;
- sur les biens matériels ;
- sur le paysage ;
- sur la mobilité.

Ces effets sont synthétisés ci-après.

## POPULATION

Une urbanisation plus concentrée telle que proposée dans le PAD 1 autorise plusieurs optimisations en termes de potentialités programmatiques, faisabilité financière, d'opérationnalisation, de gestion et de lisibilité et d'usage de l'espace pour les différents usagers (pour ce dernier point nous renvoyons au paragraphe sur le paysage ci-dessous) et qui est non sans effet sur la création de logement, d'emploi, sur le niveau d'équipement, et sur la cohésion sociale et l'équité.

Au niveau programmatique, la concentration de l'enveloppe bâtie dans des ensembles d'une échelle plus importante, permet d'intégrer des rez-de-chaussée plus vastes pouvant être affectés à des activités productives et ce dans un concept de modularité (modules de +/- 200 m<sup>2</sup> pouvant être regroupés ou non en fonction de la demande). La création ou le maintien d'emploi peu qualifié doit être vu comme un des défis majeurs pour la population des quartiers environnants. En complément, ces espaces plus vastes conviennent également à la réalisation d'équipements de quartier (écoles, infrastructures sportives). Ce potentiel flexible d'affecter les rez à des activités ou des équipements de taille variable paraît plus difficilement réalisable dans une idée de dispersion du bâti. La mixité d'usage autorise à son tour l'idée de mutualisation de l'infrastructure de stationnement.

Au niveau financier, cette concentration permet de réduire la surface de voies et chemin d'accès vers les immeubles respectifs, potentiellement de réduire les frais de dépollution (car traitement d'une seule zone d'un tenant au lieu de différentes zones) permettant de libérer davantage de fonds pour d'autres investissements (équipements ou autres). L'avantage qu'aurait un bâti plus dispersé en termes de phasage (réalisation de phases plus petites possibles en fonction des aléas du marché et de la vitesse de commercialisation) pèse moins ou pas du tout dans le cas de la ZIR, étant donné qu'il s'agit de logements (80 de logements publics) qui devraient trouver preneur rapidement (liste d'attentes SLRB et Citydev).

Le développement de la majeure partie du programme sur une zone compacte de la ZIR a des avantages opérationnels liés aux équipements : cela permet en effet d'augmenter le potentiel de mutualisation des infrastructures de parking et de déconnecter entièrement l'aménagement du parc de la réalisation des opérations immobilières, de façon à ce qu'il soit opérationnel plus rapidement. Enfin, cela facilitera la sécurisation des zones de chantier des immeubles.

Le « parc habité » est une forme urbaine régulièrement utilisée par des promoteurs immobiliers, un écrin de verdure octroyant aux logements une plus-value par les vues dégagées et le contact direct à la nature. Une plus grande dispersion du bâti telle que proposée dans l'alternative 0 et l'alternative 1 et par conséquent une imbrication plus forte du bâti et du parc bénéficiera sans aucun doute aux nouveaux habitants du quartier. Etant donné que le secteur public est à la manœuvre ici et que 80 % de logement serait du logement public qui répond beaucoup moins ou pas aux logiques du marché libre, il apparaît plus juste de privilégier une configuration qui profite à la cohésion sociale et à l'équité dans un environnement plus large et non seulement au bien être des nouveaux habitants. Aussi sera ainsi évitée en grande partie la question épineuse des transitions entre espace public et espaces (semi-) privés et de la gestion des abords de part et d'autre. La forme urbaine du PAD 1 permet-elle une séparation claire et définitive entre sphères (semi-) privées du bâti et le parc comme espace public et en facilite donc la gestion dans le temps.

## FAUNE ET FLORE

Une urbanisation concentrée telle que proposée par le PAD 1 permet de libérer de larges surfaces d'un seul tenant pour le développement de la nature. Le PAD 1 propose ainsi l'aménagement de diverses typologies d'espaces verts : un parc protégé non accessible au public et voué au développement de la biodiversité, une clairière végétale accessible au public et une clairière minérale accessible au public et bordée de lisières arborées. Le PAD 1, grâce à son configuration, permet donc l'aménagement d'un parc urbain présentant un potentiel écologique (et socio-récréatif) non négligeable. L'aménagement d'un espace protégé de 1,5 ha voué à la biodiversité et au développement durable présente également l'avantage de jouer un rôle de connecteur linéaire au sein du réseau écologique bruxellois.

L'urbanisation dispersée (cf. alternative 0 et composante de l'alternative 1) envisagée dans le cadre de l'alternative 1 devrait permettre de maintenir des surfaces végétalisées équivalentes. En revanche, elle générerait un morcellement et une fragmentation importante des espaces végétalisés, accompagnés d'une pression anthropique plus intense, ce qui aurait pour effet de réduire le potentiel écologique du futur parc. En outre, l'aménagement d'un « parc-jardin » présente le risque que les futurs habitants du quartier s'approprient l'espace public (« parc-jardin ») comme espace considéré comme étant « semi-privatif ».

## SOLS

L'évaluation comparative des options de forme urbaine [configuration, localisation et forme de l'urbanisation possible pour rencontrer les ambitions stratégiques du PAD] consistent à considérer :

- (1) la programmation des 90.000 m<sup>2</sup> concentrés sur un seul quadrant (le quadrant quartier) avec l'émergence (chapeau R+8) localisé en extrémité de la barre de R+8 en bordure de parc telle que proposée dans le PAD 1, ou
- (2) la programmation des 90.000 m<sup>2</sup> concentrés sur un seul quadrant (le quadrant urbanisé) avec l'émergence (chapeau de R+8) localisé au droit de la station Beekkant (alternative 1), ou
- (3) la programmation des 90.000 m<sup>2</sup> étalés sur plusieurs quadrants, avec possiblement des gabarits de construction moins imposants en hauteur (alternative 1), ou
- (4) la programmation de moins de 90.000 m<sup>2</sup> (= 84.500 m<sup>2</sup>) car l'émergence (chapeau de R+8) serait supprimée (alternative 1), ou
- (5) la programmation des 150.000 m<sup>2</sup> étalés sur plusieurs quadrants, avec possiblement des gabarits de construction moins imposants en hauteur telle que définie dans l'alternative 0, ou
- (6) la programmation de 70.000 m<sup>2</sup> concentrés sur un seul quadrant (le quadrant quartier) afin de respecter strictement les gabarits maximums autorisés par le RRU actuel (alternative 1), doit également tenir compte de l'implication de ces solutions au regard de l'amplitude des opérations de terrassement nécessaires et de gestion des terres excavées (au moins partiellement polluées).

Les différents scénarios nécessiteront les volumes de terres à excaver et à gérer suivants :

- (1) la programmation des 90.000 m<sup>2</sup> concentrés sur un seul quadrant (le quadrant quartier) avec l'émergence (chapeau R+8) localisée en extrémité de la barre de R+8 en bordure de parc telle que proposée dans le PAD 1 : volume estimé à **53 181 m<sup>3</sup>** (à chiffrer ultérieurement) ;
- (2) la programmation des 90.000 m<sup>2</sup> concentrés sur un seul quadrant (le quadrant urbanisé) avec l'émergence (chapeau de R+8) localisé au droit de la station Beekkant (alternative 1) : volume estimé à environ **53 181 m<sup>3</sup>** (à chiffrer ultérieurement) ;
- (3) la programmation des 90.000 m<sup>2</sup> étalés sur plusieurs quadrants, avec possiblement des gabarits de construction moins imposants en hauteur (alternative 1) : volume estimé à environ

**64 895 m<sup>3</sup>** (mais empêche la réalisation du parc activé comme prévu par le PAD 1 ; donc programme diminué) ;

- (4) la programmation de moins de 90.000 m<sup>2</sup> (= 84.500 m<sup>2</sup>) car l'émergence (chapeau de R+8) serait supprimée (alternative 1) : volume estimé à environ **53 181 m<sup>3</sup>** ;
- (5) la programmation des 150.000 m<sup>2</sup> étalés sur plusieurs quadrants, avec possiblement des gabarits de construction moins imposants en hauteur telle que définie dans l'alternative 0 : volume estimé légèrement supérieur à **157 566 m<sup>3</sup>** (à chiffrer ultérieurement) ;
- (6) la programmation de 70.000 m<sup>2</sup> concentrés sur un seul quadrant (le quadrant quartier) afin de respecter strictement les gabarits maximums autorisés par le RRU actuel (alternative 1) : volume estimé à environ **53 181 m<sup>3</sup>** (à chiffrer ultérieurement).

En conclusion, il peut être estimé que les solutions proposant une urbanisation dispersée impliqueront un volume de terres sensiblement plus important que les solutions proposant une urbanisation concentrée.

## EAUX DE SURFACE

En termes d'eau, la concentration de l'urbanisation permet de faciliter les connexions aux différents réseaux (eau de distribution, eaux usées), en limitant la longueur de ceux-ci.

Ce n'est pas le cas de l'urbanisation dispersée, qui nécessite l'installation de nouvelles canalisations permettant de relier toutes les nouvelles constructions aux infrastructures existantes. L'urbanisation dispersée peut également entraîner une imperméabilisation supérieure des sols du fait des besoins de création de voiries.

## FACTEURS CLIMATIQUES

L'impact de l'urbanisation concentrée proposée par le PAD 1 sur les facteurs climatiques (et en particulier l'ombrage) a fait l'objet d'une analyse détaillée qui ne sera pas reprise ici. Le lecteur peut se référer à la section 5.4.10.

La dispersion des constructions n'implique pas automatiquement une réduction des volumétries. Par conséquent, un étalement des constructions sur l'ensemble de la friche ferroviaire aura pour effet de multiplier les effets d'ombrage sur l'ensemble du site, plutôt que de les concentrer sur un espace, et de libérer un espace généreux sans construction, et donc sans génération de nouvelles ombres.

Le réseau de « parcs-jardins » créé devrait alors perdre fortement en attractivité vis-à-vis de la population. De plus, les bâtiments riverains de la ZIR, de gabarits plus bas, devraient également subir les ombres générées. Cet impact négatif, déjà estimé dans le cas d'une urbanisation concentrée, devrait être renforcé par son étalement. Les ombres portées seraient susceptibles d'atteindre davantage de bâtiments.

En ce qui concerne l'écoulement du vent, un étalement des constructions sur l'ensemble de la friche ferroviaire pourrait avoir pour effet de créer des effets Venturi et des effets de coin (accélération du vent à l'angle d'un bâtiment) entre les futures constructions, dépendamment de leur localisation.

## MOBILITÉ

### *Concernant les modes doux :*

Une urbanisation concentrée telle que proposée par le PAD 1 permet de créer des pôles d'origine et/ou de destination bien identifiés. L'organisation des déplacements internes est plus efficace et il n'est pas nécessaire de multiplier les cheminements. Par ailleurs l'organisation sur base des quadrants permet à ceux-ci de concentrer des flux bien distincts. La concentration dans le quadrant quartier rend particulièrement efficace les cheminements doux à l'intérieur du périmètre PAD à destination des transports en commun. Le PAD 1, optimise ainsi les parcours, permet de réduire les temps de trajet vers les activités du programme au départ des transports en commun. Cette organisation rend particulièrement cohérents les franchissements proposés, leur attribuant à chacun une identité répondant à des besoins clairs.

L'urbanisation dispersée (cf. alternative 0 et composante de l'alternative 1) générerait un morcellement des cheminements et parcours. Cette approche nécessiterait de réaliser davantage de liaisons internes au périmètre ou risquerait de ne pas offrir aux piétons et cyclistes une grande lisibilité dans leurs parcours. La dispersion des programmes ne rend pas caduque la réalisation des franchissements mais ceux-ci n'offriront des temps de parcours raccourcis que pour une partie des utilisateurs ; la dispersion induit que certains utilisateurs seront moins bien positionnés par rapport aux passerelles.

### *Concernant les flux et le stationnement :*

Dans les deux approches, les flux totaux seront équivalents. Le périmètre du PAD n'offre pas des possibilités d'accès infinies au site et les rues Vandenpeerenboom et Dubois Thorn seront les rues les plus empruntées. Dans le cas d'une urbanisation concentrée, la majorité des flux automobiles concerne la rue Vandenpeerboom car elle est la seule voie d'accès au quadrant quartier, principal générateur de flux. Une urbanisation dispersée limitera la circulation sur cette axe, circulation qui sera alors reportée sur la rue Dubois Thorn voire l'avenue de Roovere. Plus largement, la dispersion répartira l'impact des flux sur plusieurs carrefours et voiries, ce qui est plutôt positif pour assurer la fluidité du trafic et limiter les nuisances (y compris le bruit routier sur les voiries plus locales). Inversement, l'urbanisation dispersée impliquera de multiplier les accès, voiries d'accès vers les bâtiments et les possibles croisements de flux.

En termes de stationnement, dans les deux cas les programmes seront développés à proximité des transports en commun rendant cohérent de ne pas surdimensionner les parkings in-situ des projets. L'offre totale en stationnement in-situ des projets est équivalente dans les deux approches urbanistiques. Une urbanisation concentrée permet toutefois une plus grande mutualisation des parkings entre activités entre elles (au sein du quadrant quartier). Concentrer le stationnement, en facilite la gestion. La dispersion des projets peut induire une pression supplémentaire limitée sur plusieurs voiries quant à la concentration peut induire une pression plus importante sur la rue Vandepereboom et les rues adjacentes en cas de sous-dimensionnement des parkings in-situ.

## BIENS MATÉRIELS

La dispersion des bâtiments devrait nécessiter davantage de moyens en ce qui concerne la collecte des déchets, tandis qu'une urbanisation concentrée offre une gestion plus simple, mais aussi des opportunités de mutualisation des équipements (conteneurs).

## PAYSAGE

Au niveau du paysage et des espaces publics, la concentration de la majeure partie l'urbanisation dans un seul quadrant telle que proposé dans le PAD 1 permet de libérer de l'espace de façon à maximiser la surface de parc et ainsi d'aménager un parc généreux d'un seul tenant et de qualité. Il est à noter que la morphologie des immeubles proposée dans le PAD 1, à savoir à deux niveaux (R+2 le long de la rue Vandennepeereboom et R+8 en retrait) permet un compromis entre une densification du site et une certaine cohérence urbanistique.

Une programmation plus dispersée sur l'ensemble du site permet d'éviter une densification concentrée sur un espace défini et réduit mais implique l'aménagement d'un parc plus morcelé. Cela a pour avantage d'étirer le parc sur l'ensemble de la ZIR mais présente le risque que le parc, plus imbriqué, soit utilisé plus comme « jardin » par les futurs habitants de la ZIR plutôt que comme véritable parc pour les futurs habitants de la ZIR mais aussi pour les habitants des quartiers adjacents. Cette multiplicité d'espaces pourrait porter préjudice à un ensemble paysager plus cohérent auquel les habitants du quartier environnement pourraient s'identifier.

L'aménagement d'un parc généreux de qualité et accessible au public est l'un des enjeux phares de l'urbanisation de la friche ferroviaire. De ce point de vue, la concentration de la majeure partie de l'urbanisation sur un quadrant, de façon à maximiser la surface de parc, apparaît donc comme la solution à privilégier.

### 4.3.2.4 Conclusion

Au regard des enjeux et ambitions régionales liées au développement urbain de la friche ferroviaire, il apparaît que l'urbanisation dispersée sur l'ensemble de la friche présente le risque réel et majeur d'aménager un parc plus imbriqué, plus morcelé et au final plus « privatisable » au détriment d'un parc d'un seul tenant, généreux et ouvert à tous, rendu possible par une urbanisation majoritairement concentrée.

En effet, une urbanisation dispersée présente les inconvénients suivants :

- une moins grande aptitude à recevoir de manière flexible des programmes d'activités productives génératrices d'emplois et en complément des équipements de quartiers de taille variable, menant à moins de mixité de fonctions ;
- une multiplication des besoins en voiries, parcours piétons et cyclistes, accès, réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, etc.), en excavation et gestion des terres avec des effets directs sur la faisabilité financière;
- une mutualisation moins évidente de l'infrastructure de stationnement ;
- un lien trop étroit entre la réalisation du parc et des opérations immobilières et par conséquent une plus grande complexité dans la sécurisation des chantiers ;
- une séparation moins évidente des espaces publics et (semi-)privatifs compliquant la gestion des abords entre ceux-ci ;
- une fragmentation des espaces verts existants et à aménager ;
- une multiplication et une dispersion des ombres générées.

La proposition du PAD 1 de concentrer l'urbanisation apparaît donc la solution la plus favorable en vue de densifier le quartier tout en y aménageant un parc urbain alliant enjeux socio-récréatif et écologique.

### 4.3.2.3 FORME URBAINE : EMERGENCE AU NORD DU QUADRANT QUARTIER >< SUR LA STATION BEEKKANT >< SUPPRIMÉE

#### 4.3.2.3.1 Contextualisation

La question de l'émergence se doit d'être posée dans le contexte dans lequel s'inscrivent le développement et l'urbanisation de la friche ferroviaire de la Gare de l'Ouest. En effet, la programmation du PAD se doit de répondre aux défis antagonistes décrits précédemment (cf. section 5.5.1) :

- développer un quartier de qualité assurant une mixité tant sociale que fonctionnelle, et permettant la construction d'un nombre important de logements mais aussi de bureaux et d'équipements afin de répondre aux défis démographiques et économiques de la Région ;
- aménager un parc de qualité et généreux en vue d'améliorer le cadre de vie et la qualité de vie des habitants et de façon à offrir un espace vert accessible au public pour les habitants des quartiers situés à l'est de la voie ferrée.

A ce titre, le PAD Gare de l'Ouest doit proposer une densité raisonnable et raisonnée, et la forme urbaine proposée y joue un rôle majeur :

- la construction d'une émergence permet de densifier davantage le site en évitant d'augmenter davantage le gabarit des autres constructions mais au risque d'induire des nuisances liées à la présence de l'émergence, dont particulièrement au niveau de l'effet d'ombrage et du paysage urbain ;
- la suppression de l'émergence permet de réduire les gabarits proposés et les nuisances y relatives (effet d'ombrage, paysage urbain) mais au risque de diminuer la densité proposée et les m<sup>2</sup> programmable.

#### 4.3.2.3.2 Composante de la programmation relative à l'émergence

La composante relative à l'émergence, pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 est la suivante.

Tableau 11 : Composantes de la programmation relative à l'émergence

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
<b>Forme urbaine</b>	Emergence « chapeau » R+8 au nord du quadrant quartier, à hauteur de la passerelle Beekkant	/	Emergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres) / Emergence supprimée sans compensation

L'alternative 1 étudie donc 2 options relatives à l'émergence:

- option 1 : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres) ;
- option 2 : suppression de l'émergence sans compensation.

### 4.3.2.3.3 Analyse transversale

La présence et la localisation de l'émergence peut avoir des effets multiples sur l'environnement :

- sur la population ;
- sur les facteurs climatiques ;
- sur le paysage.
- sur la diversité biologique

Ces effets sont synthétisés ci-après.

#### POPULATION

La localisation d'une émergence en tête du quadrant quartier côté Beekkant colle bien avec la même logique immobilière de parc habité décrite plus haut, étant donné que cette émergence était disposée à recevoir les 20 % de logement libre à intégrer dans le PAD. Ces logements libres profiteraient donc en même temps d'une localisation calme en milieu de site et d'une vue imprenable sur le nouveau parc. Vu le niveau d'exigence généralement assez élevé dans le cadre des appels à promoteurs ou vente sous conditions (exigences en termes de PEB, de qualité architecturale, etc.), la balance fortement orientée logement social et moyen de l'opération visée par le PAD, et la localisation dans un quartier qui suscite certes l'intérêt des promoteurs mais toujours moins « favorable », le fait de présenter une implantation privilégiée au sein de la ZIR pour la partie logement libre est un des éléments pouvant renforcer l'intérêt du secteur privé pour l'opération et ainsi assurer la réalisation rapide des 20% de logement libres et la mixité sociale souhaitée.

L'impact du déplacement de l'émergence sur la station Beekkant (alternative 1) peut influencer sur la faisabilité financière de l'opération dans le sens qu'elle en augmente les « imprévus ». Ces imprévus sont liés d'une part au fait qu'on ne mesure à ce jour les implications constructives (en termes de descentes de charges à travers ou autour de la station, des fondations suite à la présence des tunnels du métro, des tremblements, de la gestion,...) et d'autre part au risque de commercialisation que la construction de logements au-dessus d'une station pourrait induire. Cette typologie d'opération est assez expérimentale et est sans aucun doute peu rassurante pour un opérateur privé. Au cas où cette option était retenue, il serait dès lors préférable de faire porter cette partie de l'opération par un opérateur public qui est nettement moins exposé aux logiques du marché, au risque de ralentir ou même empêcher la réalisation d'une partie des logements libres.

La suppression pure et simple de l'enveloppe bâtie de l'émergence (alternative 1) induirait une perte nette de logements neufs à créer sur le site qui serait de l'ordre de 10%. Étant donné que la création de logements de qualité est l'un des objectifs définis pour le PAD et que les analyses de densité de ménages et de logements démontrent une surpopulation des logements existants, il serait bien entendu contre-productif d'en diminuer le nombre. La densité de logements atteinte par le PAD 1 pour la ZIR (en tout 9,5 ha de terrain urbanisable, c'est-à-dire hors les terrains qui restent en main de la SNCB, notamment où sera construite l'Infrabel Academy) serait de 40 à 50 logements / ha nette (hors voiries publiques et ne tenant pas compte d'éventuelles voiries nouvelles à créer sur le site de la ZIR), ce qui est dans les normes (la moyenne atteinte dans des nouvelles opérations à Gand ou Anvers pour la période 2011-2013 était respectivement de 46 et 62 logements). Diminuer la densité pour un site intra-urbain hyper connecté ne contribuerait pas à la densification de la ville et aurait par ailleurs un effet négatif sur la rentabilité de l'opération.



## FACTEURS CLIMATIQUES

La construction d'une émergence sera sans nul doute accompagnée d'un effet d'ombrage important.

La localisation de l'émergence telle que prévue par le PAD 1 induira une perte d'ensoleillement au droit du parc activé, et plus particulièrement au droit de la clairière végétale.

Durant la période de l'année où le parc sera à fortiori le plus fréquenté, à savoir entre fin mars et fin septembre, la présence de l'émergence au nord du quadrant quartier induira un effet d'ombrage significatif durant l'après-midi et le début de soirée :

- l'après-midi (15h00) :
  - o 25% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps et en automne ;
  - o 11% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été ;
- en début de soirée (17h00-18h00) :
  - o 39% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps ;
  - o 7% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été ;
  - o 19% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en automne.

Le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant permettrait de réduire l'effet d'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi mais aurait pour effet d'augmenter l'ombrage en début de soirée<sup>6</sup> :

- l'après-midi (15h00) :
  - o 6 / 7% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps et en automne (-20% / -18%) ;
  - o 1% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été (-10%) ;
- en début de soirée (17h00-18h00) :
  - o 44% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps (+5%) ;
  - o 14% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été (+7%) ;
  - o 34% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en automne (+15%).

Par ailleurs, le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant augmenterait l'ombrage au droit de la place Beekkant et du parc protégé. Celle-ci serait en effet ombragée de la fin de matinée jusqu'au milieu de l'après-midi durant la quasi-totalité de l'année. En été, lorsque la hauteur du soleil est la plus élevée, l'ombre générée par l'émergence ne dépassera pas 40% de la superficie de la place. L'après-midi, le parc protégé sera également ombragé.

La suppression de l'émergence sans compensation permettrait de réduire l'effet d'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi sans pour autant augmenter l'effet d'ombrage sur d'autres lieux du site et sans pour autant augmenter l'effet d'ombrage sur la clairière végétale en soirée<sup>7</sup> :

- l'après-midi (15h00) :
  - o 14 / 16% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps et en automne (-12% / -9%) ;
  - o 5% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été (-6%) ;
- en début de soirée (17h00-18h00) :

---

<sup>6</sup> Les simulations considèrent la conservation d'un immeuble de gabarit R+8 au nord du quadrant quartier mais celui-ci n'est pas parallèle à la rue Vandenpeereboom, conformément à la forme urbaine transmise par l'équipe de conception.

<sup>7</sup> Les simulations considèrent la conservation d'un immeuble de gabarit R+8 au nord du quadrant quartier.

- 40% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps (0%) ;
- 7% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été (0%) ;
- 19% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en automne (0%).

La localisation et le gabarit de la future émergence tel que proposé dans le PAD 1 générera une ombre portée significative sur la clairière végétale durant l'après-midi lors des mois les plus propices à sa fréquentation (de fin mars à fin septembre). Cet effet sera en partie atténué par l'ombre générée par les futurs arbres au droit de la clairière végétale mais cette atténuation sera limitée aux abords directs des arbres au vu de la hauteur du soleil. La localisation et le gabarit de l'émergence proposés dans le PAD 1 auront donc pour effet de réduire significativement l'attractivité de la clairière végétale qui représente pourtant le seul espace entièrement végétalisé accessible au public dans la programmation. La qualité du parc, **identité forte de la programmation, s'en verra donc réduite.**

**Au vu de l'analyse des options considérées dans l'alternative 1, il s'avère que la solution de suppression de l'émergence sans compensation est la solution à privilégier sur le plan *stricto sensu* de l'effet d'ombrage car elle permet de** réduire significativement l'effet d'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi lors des mois les plus propices à sa fréquentation sans pour autant accentuer l'effet d'ombrage sur un autre lieu (place Beekkant ) ni à une autre période de la journée (en soirée).

Le déplacement de l'émergence vers la station Beekkant constitue toutefois une alternative permettant de réduire de façon significative l'ombrage attendu au droit de la clairière végétale durant la période de l'année où sa fréquentation sera la plus importante (de fin mars à fin septembre l'après-midi) sans pour autant réduire les m<sup>2</sup> programmables.

## DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

La localisation de l'émergence telle que prévue dans le PAD 1, à savoir au nord du quadrant quartier, générera de l'ombre l'après-midi sur la clairière végétale (cf. ci-dessus). Le PAD 1 prévoit la conservation des boisements pionniers existants au droit de la future clairière végétale. Or, les essences pionnières (ex : le bouleau) sont essentiellement héliophiles. L'ombre générée par la future émergence l'après-midi pourrait dès lors avoir un impact significatif sur la qualité des espèces pionnières en présence.

Le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant induirait un effet d'ombrage au droit du parc protégé, ce qui est susceptible de porter préjudice au bon développement des plantes.

La suppression de l'émergence sans compensation permettrait, quant à elle, d'éviter complètement cet effet négatif sur le développement des espèces végétales.

La suppression de l'émergence constitue, pour les mêmes raisons qu'évoquées ci-dessus, la solution à privilégier en ce qui concerne l'effet sur la diversité biologique. Toutefois, certaines essences nécessitent des conditions semi-ombragées et pourraient dès lors être adaptées aux conditions induites par la présence de l'émergence.

## PAYSAGE

La localisation de l'émergence telle que prévue dans le PAD 1 permet de densifier davantage le site, de structurer le quadrant quartier qui sera alors défini par la tour Ekla et l'émergence, mais aussi de marquer l'entrée du parc et de proposer des logements avec vue sur le futur parc activé. La présence de l'émergence au nord du quadrant quartier sera donc un point de repère qui permettra de définir, avec le parc activé, une identité forte au site. A contrario, elle aura pour effet d'intégrer un immeuble

élevé le long de la rue Vandenpeereboom qui est caractérisée par des immeubles de gabarit relativement faible (R+2 – 3).

Le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant (alternative 1) a pour avantage de libérer de l'espace pour définir une entrée de parc plus ouverte le long de la rue Vandenpeereboom. De plus, le bâti situé à l'ouest de la ZIR est composé d'immeubles plus élevés. L'émergence déplacée sur la station Beekkant s'intégrerait alors plus aisément au cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Machtens. Les logements auraient également vue sur le parc protégé et le parc activé. Enfin, cette solution présente également l'avantage de densifier une station de métro.

En outre, l'extrémité Est de la passerelle Beekkant pourrait être aménagée de façon à activer l'entrée du parc.

Lors du processus itératif, il a été discuté d'aménager l'entrée du parc avec notamment un terrain de jeux sur le socle R+2 ainsi qu'avec une esplanade et un escalier donnant sur le parc et la rue Vandenpeereboom. Cet aménagement permettrait d'activer l'entrée du parc de façon plus qualitative que la proposition faite dans le PAD 1 et permettrait de renforcer davantage la connectivité entre la rue Vandenpeereboom, la passerelle Beekkant et le parc. Cela participerait alors indirectement à l'amélioration du cadre de vie du quartier.

Enfin, selon l'équipement qui prendra place dans le socle nord du quadrant quartier, une activation en soirée sera également permise. Prenons l'exemple d'un équipement sportif : cela permettrait d'apporter un éclairage au droit de la rue Vandenpeereboom et au droit de la future entrée de parc en soirée.

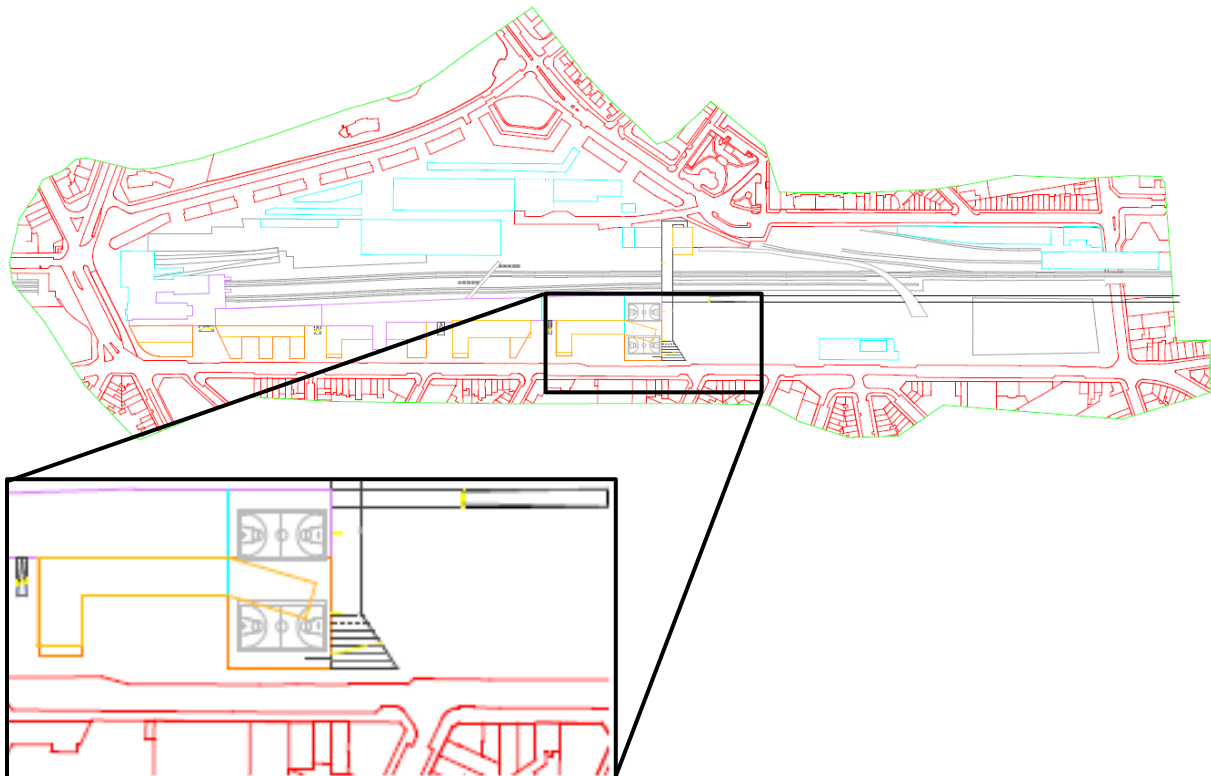


Figure 19 : Illustration de l'alternative 1 : entrée du parc (Source : 51N4E)

La suppression de l'émergence sans compensation (alternative 1) permettrait de libérer de l'espace pour définir une entrée de parc plus ouverte le long de la rue Vandenpeereboom (effet similaire à celui attendu suite au déplacement de l'émergence sur la station Beekkant) et permettrait d'éviter de densifier davantage autour de la station Beekkant.

Au niveau *stricto sensu* urbanistique, la suppression de l'émergence sans compensation a donc pour corollaire d'éviter la construction d'un nouvel immeuble élevé dans un environnement déjà relativement dense en termes de bâti et de logements. Toutefois, son déplacement sur la station Beekkant constitue une solution raisonnable au vu du cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Machtens.

#### 4.3.2.3.4 Conclusion

Suite à l'analyse des 3 scénarios, il s'avère que le maintien de l'émergence permet une offre programmatique plus importante répondant aux besoins en logements dans le quartier et à l'ambition régionale définie dans le PRDD, mais s'accompagne d'effets négatifs sur l'environnement inévitables, dont principalement l'effet d'ombrage.

La suppression de l'émergence (alternative 1) impliquerait une perte nette de logements neufs à créer sur le site de l'ordre de 10%. Elle ne permet alors pas de répondre à l'ambition défendue dans le PRDD de proposer une densité bâtie d'environ 90 000 m<sup>2</sup> dont 45 000 m<sup>2</sup> d'offre résidentielle pour répondre aux besoins importants en logements de qualité à Molenbeek. Ceci serait davantage dommageable dès qu'il s'agit d'un site intra-urbain aussi bien connecté et que cela aurait un impact négatif sur la rentabilité de l'opération.

Sa localisation au nord du quadrant quartier (PAD 1) a pour avantage de marquer l'entrée du parc et de concentrer l'ensemble des futures constructions sur un seul quadrant, tout en pouvant susciter l'intérêt du secteur privé et ainsi garantir la mixité sociale souhaitée. Cette localisation présente toutefois certains désavantages conséquents :

- l'émergence génèrera une ombre portée significative sur la clairière végétale durant l'après-midi lors des mois les plus propices à sa fréquentation, ce qui aura pour effet de réduire significativement l'attractivité de la clairière végétale qui représente pourtant le seul espace entièrement végétalisé accessible au public dans la programmation. La qualité du parc, identité forte de la programmation, s'en verra donc réduite ;
- l'ombre générée impactera à son tour les boisements pionniers ;
- le gabarit de l'émergence contraste avec le cadre bâti caractéristique de la rue Vandenpeereboom ;

Son déplacement sur la station Beekkant (alternative 1) paraît au premier abord plus cohérent au vu des effets négatifs induits sur l'environnement. En effet,

- l'ombre générée au droit de la clairière végétale sera réduite significativement l'après-midi durant les mois les plus propices à sa fréquentation, mais sera plus importante en début de soirée ;
- le gabarit de l'émergence est plus adapté au cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Machtens et de la rue Dubois Thorn ;
- le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant permet d'aérer davantage la rue Vandenpeereboom et de libérer de l'espace pour définir une entrée de parc plus ouverte, plus activée et plus accueillante.

Par contre, ce choix d'implantation fera augmenter les risques liés à l'opération et devrait dans sa réalisation donc plutôt être porté par le secteur public et non par le secteur privé. Le déplacement de l'émergence sur la station Beekant constitue donc, d'un point de vue environnemental, un compromis qui permet de ne pas hypothéquer l'identité forte de la programmation, à savoir l'aménagement du parc de 3 ha et de la clairière végétale au sud du quadrant parc activé. De plus, cette solution présente l'avantage de densifier une station de transport en commun.

#### 4.3.2.4 AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE : GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES ET DE RUISSELLEMENT

##### 4.3.2.4.1 Contextualisation

La problématique de la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement se doit d'être au cœur de tout développement urbain actuel de façon à répondre aux ambitions régionales de freiner et réduire l'imperméabilisation grandissante des sols à l'échelle régionale et de limiter voire supprimer les débits de fuite de la parcelle (c'est-à-dire les volumes d'eau de pluie qui s'écoulent sur l'espace public ou les parcelles en aval). Réglementairement, il est imposé de respecter un débit de fuite maximum de 5 litres par hectare et par seconde pour une pluie pouvant arriver tous les 10 ans. Mais la réglementation devrait évoluer, avec une modification du RRU, visant à maintenir ce débit de fuite maximum, mais pour une pluie d'occurrence de 20 ans. Dans un souci de durabilité, Bruxelles Environnement recommande de viser un objectif de zéro rejet (donc un débit de fuite nul) pour les épisodes de pluie les plus fréquents (10, voire 20 ans).

Le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 préconise en ce sens de limiter l'imperméabilisation du sol<sup>8</sup>, de mettre en place des techniques de gestion alternative des eaux pluviales<sup>9</sup> et d'augmenter la présence de l'eau en milieu urbain tout en y associant le développement de la biodiversité.

A ce titre, l'acquisition d'un espace de friche de grande superficie, dans l'objectif d'en faire un nouveau quartier d'envergure régionale, ne peut ignorer les enjeux environnementaux relatifs à la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement.

L'opportunité de développer un nouveau quartier sur 13 hectares est rare en Région de Bruxelles-Capitale. L'urbanisation bloque, du fait de l'imperméabilisation des sols, le cycle naturel de l'eau, entraînant un appauvrissement des nappes d'eaux souterraines et des ruissellements d'eau en surface, menant à des inondations.

Aussi, le RIE souligne tout l'intérêt d'intégrer ce développement dans une vision de durabilité très présente. A ce titre, la mise en œuvre d'une gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement ne doit pas être mise de côté tant elle fait partie d'un ensemble de problématiques environnementales.

Ceci passe par deux voies :

- la récupération des eaux pluviales de toiture pour leur réutilisation au sein des bâtiments (sanitaires, nettoyage) ;
- la maîtrise de l'infiltration et du ruissellement des eaux pluviales.

A ce stade, le PAD 1, s'il permet, grâce à la concentration de son urbanisation, de maintenir des surfaces de sol perméables, n'intègre pas dans sa programmation le retour vers un cycle naturel de l'eau, la

---

<sup>8</sup> Le taux d'imperméabilisation est passé d'environ 26% en 1995 à 47% en 2006 sur l'ensemble du territoire de la Région (Vanhuysse et al. (ULB-IGEAT)).

<sup>9</sup> Le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 entend par techniques de gestion alternative des eaux pluviales :

- la création de noues ou fossés de rétention de ces eaux ;
- la mise en place de toitures végétalisées ou de toitures « stockantes » ;
- la création de citernes ou bassins d'orage individuels ;
- l'aménagement de surface : chemin d'eau, nouvelles rivières urbaines, jardins de pluies, voirie avec revêtement poreux, chaussée et parking à structure réservoir ;
- la création de réseaux séparatifs locaux,...

réduction de la vulnérabilité aux inondations, ou encore la mise en valeur de l'eau en milieu urbain. La démarche itérative a toutefois permis de mettre en exergue la nécessité d'intégrer la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement via notamment la mise en place d'un corridor écologique/noue paysagère et de bassins de rétention.

#### 4.3.2.4.2 Composantes de la programmation pouvant impacter la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

Les composantes relatives aux eaux de surface, pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 sont les suivantes.

Tableau 12 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux de surface

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
<b>Aménagement de l'espace</b>	Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier. Parc de ± 3 ha.	Parc de 1 ha. Imperméabilisation de 9,25 ha (dont Infrabel Academy). Gestion intégrée des eaux conforme aux obligations réglementaires.	Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Urbanisation en « parc-jardin » (composante A.1, scénario 3). Parc de 3 ha. Création d'un bassin de rétention sur les quadrants parc protégé et campus ; de petits massifs de stockage sur les cours et passages du quadrant quartier ; et d'un corridor écologique/noue le long de la L28 (composante A.5)
<b>Forme urbaine</b>	Toitures végétalisées : 8 566 m <sup>2</sup> .		Toitures végétalisées : 8 566 m <sup>2</sup> .

Le PAD 1 ne précise pas les dispositifs nécessaires au respect de la réglementation en vigueur concernant la gestion des eaux. L'alternative 0 établit à ce sujet le strict respect des obligations. Enfin, l'alternative 1 propose une gestion plus durable des eaux.

Ainsi, l'alternative 1 au PAD intègre :

- l'aménagement d'un corridor écologique/noue paysagère longeant la L28 à l'est, depuis la Gare de l'Ouest jusqu'à la station Osseghem ;
- la création de massifs stockant et drainant sur le quadrant quartier, un au sein de chaque cours ou passage, afin d'y amener toutes les eaux de ces espaces ;
- la création de bassins de rétention et/ou d'infiltration sur les quadrants campus et parc protégé ;

- un objectif de zéro rejet d'eau de pluie à l'égout pour les pluies de temps de retour de 10 ans, un rejet à débit régulé de 5 l/ha.s pour les pluies de 20 et 40 ans, et de 7 l/ha.s pour les pluies de 50 et 100 ans.

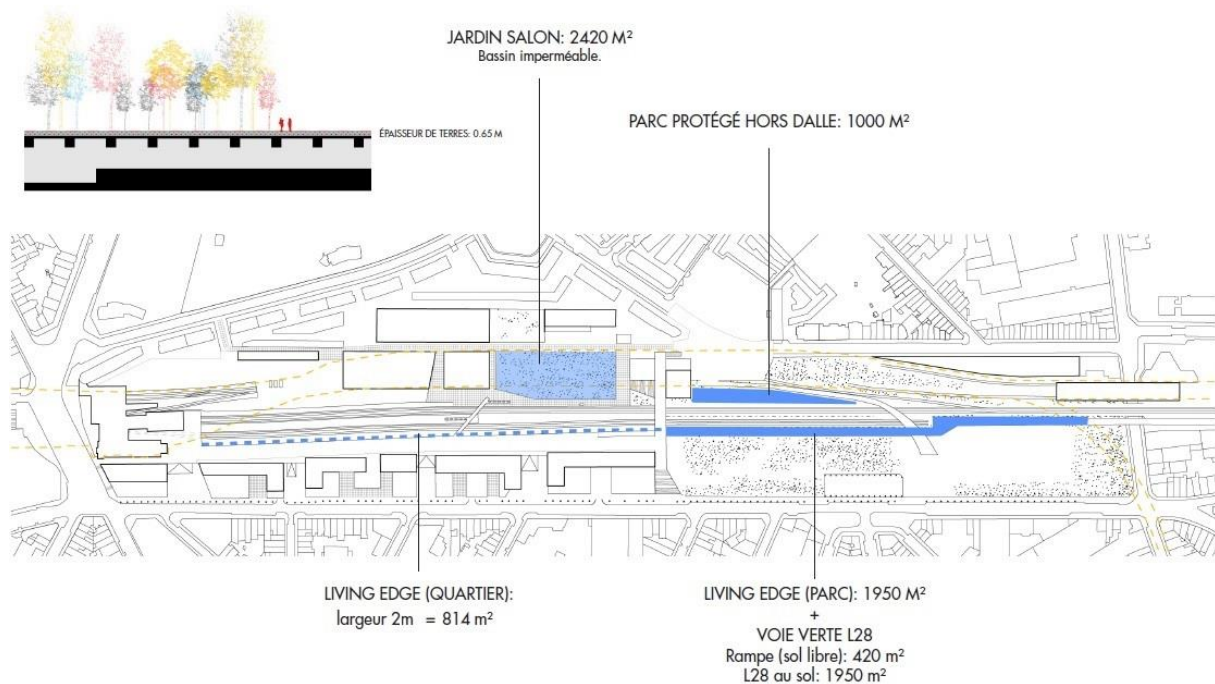


Figure 20 : Illustration de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk)

Seule la mise en œuvre de l'alternative 1 concernant la gestion des eaux pluviales et de ruissellement devrait avoir des incidences directes et indirectes sur d'autres thématiques. C'est pourquoi seule cette alternative sera traitée ici.

#### 4.3.2.4.3 Analyse transversale

L'aménagement de dispositifs favorisant une gestion intégrée des eaux au sein du PAD aurait des effets multiples sur l'environnement :

- sur les eaux de surface ;
- sur les eaux souterraines ;
- sur le sol ;
- sur la faune et la flore ;
- sur les facteurs climatiques ;
- sur le paysage.

Ces effets sont synthétisés ci-après.

#### EAUX DE SURFACE

Des dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales ont comme objectif premier d'éviter le ruissellement vers les zones en aval des eaux pluviales reçues, et donc leur rejet dans le réseau d'égouttage. En effet, l'imperméabilisation des sols empêche l'infiltration naturelle de l'eau de pluie reçue. Grâce aux dispositifs proposés à l'alternative 1, il est estimé que, bien que l'urbanisation entraîne l'artificialisation d'une surface importante, les eaux pluviales et de ruissellement seront gérées de façon



durable au sein même de la ZIR. Les dispositifs sont en effet dimensionnés de façon à pouvoir gérer les pluies d'un temps de retour jusqu'à 100 ans, avec un rejet à l'égout maîtrisé, faible, voire même nul.

Ces ouvrages devraient permettre de compenser l'imperméabilisation entraînée par la mise en œuvre du programme. Ils devraient également permettre de ne pas augmenter, voire même de réduire, les risques d'inondations existants à proximité du périmètre, et en particulier autour de la station Beekkant.

De façon générale, il est estimé que ces dispositifs de gestion intégrée des eaux devraient avoir un impact très positif sur la thématique des eaux de surface.

Par ailleurs, comme cela a déjà été évoqué, la renaturation de la dalle de béton, augmentant sa perméabilité, pourrait apporter un surplus de perméabilité à la ZIR, et donc faciliter la mise en œuvre des dispositifs de gestion des eaux (moins de volumes de stockage, moins de mouvements de terre). Il est toutefois à noter que ceci n'est pas une condition *sine qua none* à une gestion durable des eaux pluviales et de ruissellement telle que proposée par l'alternative 1.

## EAUX SOUTERRAINES

La mise en place d'ouvrages d'infiltration (bassins et noues perméables) implique un risque de migration des pollutions du sol vers les eaux souterraines, dans le cas où la qualité du sol n'est pas adéquate. La qualité des eaux souterraines pourrait donc possiblement être affectée négativement par l'infiltration d'eau chargée de polluants. Il est toutefois attendu que les dispositions nécessaires à la mise en conformité de la qualité du sol vis-à-vis des ambitions de gestion intégrée des eaux soient mises en œuvre. Il est donc estimé que le risque d'impact négatif est maîtrisé.

## SOLS

La mise en place d'ouvrages d'infiltration (bassins et noues perméables) telle que définie dans l'alternative 1 nécessitera une excavation des terres additionnelle par rapport à celle requise pour l'urbanisation selon la programmation définie par le PAD 1, augmentant ainsi le volume de terres à excaver et à gérer d'environ **18 148 m<sup>3</sup>** (devant également tenir compte des coûts d'évacuation et de traitement/réutilisation de terres (polluées)). Un remblaiement par des terres propres sera également nécessaire et représentera environ **9 074 m<sup>3</sup>**.

Le sol sous-jacent au niveau des ouvrages visant l'infiltration des eaux pluviales doit en effet être suffisant, afin de ne pas générer un risque de diffusion des polluants plus profondément. A ce titre, la possibilité de phytoremédiation proposée dans le cadre de l'analyse de la thématique des sols (cf. section **Error! Reference source not found.**), présente des avantages non négligeables (faible coût, synergie avec les ambitions paysagères et écologiques).

Dans un cas comme dans l'autre, une amélioration de la qualité des sols au droit des ouvrages de gestion des eaux est à attendre.

## FAUNE ET FLORE

La mise en place de zones permettant le stockage d'eau sur des sols perméables devrait entraîner la création de milieux écologiques nouveaux, suivant des gradients d'humidité du sol. Cela devrait permettre le développement d'une faune et d'une flore adaptée à ces milieux, induisant une augmentation de la variété des biotopes et des espèces. De plus, le corridor écologique/noue linéaire du nord au sud de la ZIR devrait offrir une continuité écologique très utile, pouvant compenser en partie

le morcellement entraîné par l'urbanisation du site (et en particulier par la destruction d'une zone boisée par l'Infrabel Academy).

De ce fait, un impact positif est attendu sur la faune et la flore.

En cas de renaturation de la dalle de béton du parc activé, il est attendu qu'un impact positif soit induit sur la faune et la flore. En effet, l'espace imperméable ainsi supprimé pourrait être colonisé et végétalisé dans la continuité de reste du parc.

## FACTEURS CLIMATIQUES

L'un des avantages principaux offerts par des dispositifs de gestion des eaux à ciel ouvert concerne le microclimat urbain. En effet, les évolutions climatiques à venir devraient accroître l'effet d'îlot de chaleur urbain, entraînant des épisodes de fortes chaleurs plus intenses et plus fréquents. Le maintien et la création de pièces d'eau en surface permettent de réduire cet effet, grâce à l'évaporation de l'eau présente.

Un impact positif significatif indirect est donc attendu, particulièrement à moyen et long termes.

La suppression de la dalle de béton pourrait, elle, participer de façon mineure à une réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain, induit par un apport de végétation.

## PAYSAGE

Le paysage est également l'une des thématiques pouvant bénéficier d'une gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement.

Le système de gestion intégrée des eaux, tel qu'il est prévu dans l'alternative 1, intègre un corridor écologique/noue paysagère longeant la piste cyclable L28, telle qu'illustrée par la figure ci-après. Les autres dispositifs envisagés devraient également apporter à tout le moins une végétalisation de l'espace, et même la présence d'eau en surface dans la ville.

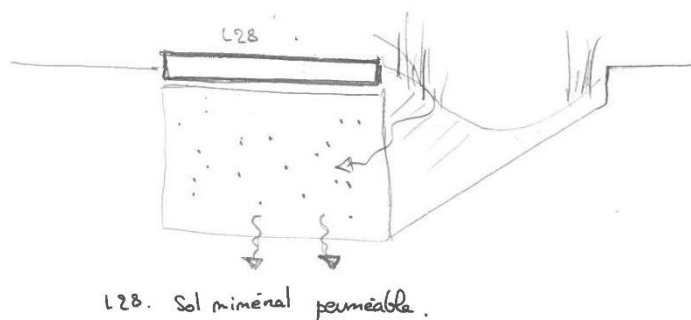


Figure 21 : Illustration du corridor écologique/noue paysagère envisagé (« living edge ») (Source : Taktyk)

Un tel aménagement aura donc un impact positif indéniable sur le paysage, en positionnant une eau en surface, visible, dans un milieu semi-naturel évolutif, le long d'un lieu de passage intense.

De la même façon, des plans d'eau sur les quadrants campus et parc protégé pourront apporter des bénéfices différents au paysage. Un plan d'eau, même imperméable (du fait de l'infrastructure du métro sous-jacente), pourrait constituer une centralité visuelle (et même sociale) au sein du quadrant campus. Sur le quadrant parc protégé, l'eau sera également portée à la vue des promeneurs.

L'ensemble de ces dispositifs apporte donc une plus-value paysagère pertinente au sein de ce nouveau quartier, en rappelant sa situation de fond de vallée du Maelbeek, aujourd'hui vouté.

En revanche, il est à noter que l'aménagement d'un bassin de rétention entre la station Beekkant et l'Infrabel Academy modifierait l'aménagement d'un espace public à cet endroit. Outre le décaissement nécessaire à la création d'un bassin, cela pourrait limiter temporellement son usage aux périodes sèches. En effet, en saison humide ou lors des périodes de pluie, le fond du bassin peut être en eau. Les deux fonctions (sociale et environnementale) ne sont pas incompatibles et l'espace peut tout à fait y être adapté. Il est, par exemple, possible de mettre en place des caillebotis ou pontons visant à mettre l'occupation du site par la population en restant au sec même en cas de présence d'eau. Le fond du bassin peut, en période sèche, accueillir toute sorte d'activités.

Il est donc estimé que ces dispositifs devraient apporter une identité et une valeur paysagères élevées à un nouveau quartier intégrant des espaces de parcs significatifs. Ils répondraient aux ambitions régionales en matière de réintroduction d'espaces d'eau (visant la régularisation des inondations, le stockage, l'infiltration) en milieu urbain. La mesure 48 du Plan Air-Climat-Énergie indique ainsi l'intérêt d'avoir des dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement à l'air libre, à la fois dans un objectif environnement et paysager. L'alternative 1 est donc cohérente par rapport à la politique de l'eau bruxelloise.

#### 4.3.2.4.4 Conclusion

L'alternative 1 sur cette composante offre de nombreux avantages directs et indirects vis-à-vis de plusieurs thématiques environnementales. Elle permet bien sûr en premier lieu d'atteindre des objectifs environnementaux en termes de gestion des eaux, à savoir :

- la gestion in situ des eaux pluviales et de ruissellement, afin de maîtriser les ruissellements d'eau en les stockant et en les infiltrant au maximum sur la ZIR ;
- la maîtrise, voire la réduction, de l'intensité des aléas d'inondations existants aux alentours de la ZIR ;
- le retour vers un cycle naturel de l'eau ;
- la réintroduction visuelle et écosystémique de l'eau en milieu urbain, grâce à des ouvrages à ciel ouvert ;
- l'apport écologique induit par la végétalisation des ouvrages ;
- la réduction localisée de l'effet d'îlot de chaleur urbain grâce à l'évapotranspiration.

La mise en œuvre de ces dispositifs induit toutefois :

- une consommation d'espace foncier relativement importante, bien que l'urbanisation concentrée permette d'envisager des ouvrages à ciel ouvert de grandes dimensions ;
- un surcoût potentiel dû à la gestion des pollutions des sols nécessaire, afin d'avoir un sol de bonne qualité au droit des ouvrages d'infiltration des eaux. La possibilité de gestion des pollutions par phytoremédiation déjà évoquée pourrait cependant fortement réduire ce surcoût ;
- une réduction possible de la fonctionnalité socio-récréative de certains espaces : le corridor écologique/noue occupe un espace qui ne sera pas utilisé autrement. L'espace public prévu entre l'Infrabel Academy et la station Beekkant serait modifié, avec un décaissement nécessaire à une fonction de bassin. Son usage serait également limité aux périodes sèches. Les fonctions d'espace public et d'ouvrage de rétention d'eau ne sont pas incompatibles, sous réserve d'un aménagement adapté (pentes douces, dispositifs permettant le passage et/ou l'occupation à sec), car un tel bassin n'est pas rempli en permanence.

Il est souligné également que cette alternative 1, contrairement aux propositions du PAD 1, permet de répondre aux exigences réglementaires actuelles. Elle est aussi conforme aux objectifs rappelés par Bruxelles Environnement dans le cadre du Baromètre quartier durable, à savoir :

- l'absence de rejet à l'égout d'eau de pluie pour les orages exceptionnels (d'occurrence 10, voire 20 ans) selon les possibilités, les eaux de ruissellement dans ces cas de pluie devraient être stockées sur le site ;
- la temporisation (stockage et rejet à débit régulé) des plus grands événements pluvieux (orages de 50 ans et plus) avec un débit de fuite maximal de 7 litres par hectare et par seconde.

La mise en œuvre de cette composante de l'alternative 1 est donc à privilégier par rapport au PAD 1, considérant les multiples impacts positifs qu'une gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement apporterait. De plus, les inconvénients (coût, emprise foncière) peuvent être réduits grâce à la mise en place de techniques alternatives de gestion des pollutions du sol (phytoremédiation) et l'aménagement d'ouvrages pouvant accueillir des usages humains. Des ouvrages à ciel ouvert comme proposé par l'alternative 1 sont d'ailleurs bien plus aisés à mettre en œuvre et à entretenir que des ouvrages en dur et enterrés.

Il est à noter que ces objectifs sont des idéaux de durabilité à viser, même s'il est toujours possible de faire mieux. Les conditions locales de la ZIR (autres composantes programmatiques, infrastructures souterraines, sol de perméabilité variable) ont été prises en compte pour y adapter les solutions proposées, dans un souci d'équilibre entre une durabilité exemplaire et le caractère réaliste des dispositifs.

L'intégration d'une gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement dans le programme du PAD a été fortement recommandée dans le cadre du processus itératif. Il était souhaité non seulement de répondre aux dispositions réglementaires en vigueur (cf. RRU), mais aussi d'aller au-delà de celles-ci avec une réelle ambition de durabilité. Cela a conduit à la formulation de l'alternative 1, qui devrait à terme être intégrée de façon concrète au programme de façon à définir un programme s'inscrivant dans une logique de durabilité.

#### 4.3.2.5 PISTE CYCLO-PIÉTONNE L28 : EN BALCON >< AU SOL

##### 4.3.2.5.1 Contextualisation

L'amélioration de la liaison Nord-Sud grâce à une perméabilisation piétonne et cyclable du site constitue l'un des enjeux du développement du site de la Gare de l'Ouest, qui se traduit notamment dans les prescriptions du PRAS relatives à la ZIR n°3 Gare de l'Ouest. Le site de la friche ferroviaire se situe en effet dans le prolongement de la piste cyclo-piétonne L28.

A ce titre, le PAD 1 propose l'aménagement de la L28 au sol au droit du quadrant parc activé et surélevée (R+2) au droit du quadrant quartier de façon à intégrer des emplacements de parking dans le socle de la L28, et non en sous-sol.

La question de la surélévation de la L28 au droit du quadrant quartier se doit donc d'être posée au regard des différents effets environnementaux que cela implique, particulièrement au niveau des m<sup>2</sup> programmables, de la mobilité et de l'effet sur le vent et l'ombrage.

##### 4.3.2.5.2 Composante de la programmation relative au socle de la L28

La composante relative au socle de la L28, pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 est la suivante.

Tableau 13 : Composantes de la programmation relative au socle de la L28

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
<b>Piste cyclo-piétonne L28</b>	<p>Réalisée rapidement.</p> <p>Multiplicité d'usages : cyclistes, piétons, PMR, usages récréatifs.</p> <p>Rôle local et métropolitain.</p> <p><u>Quadrant parc activé</u> : 6 m de large.</p> <p>Au sol et ensuite rampe vers la passerelle Beekant.</p> <p><u>Quadrant quartier</u> : Surélevée (R+2), sur le socle du parking.</p> <p>3 options d'activation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espaces partagés des logements</li> <li>- Extension d'atelier</li> <li>- Activités indépendantes.</li> </ul>	<p>Au sol sur tout le linéaire.</p> <p>Multiplicité d'usages : cyclistes, piétons, PMR.</p>	<p>Au sol sur tout le linéaire (composante A.3).</p> <p>Et</p> <p>Occupation alternative si L28 surélevée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recypark (avec file intégrée dans le socle) ;</li> <li>- Équipement sportif ;</li> <li>- Extension des ateliers.</li> </ul>

##### 4.3.2.5.3 Analyse transversale

L'aménagement de la L28 en balcon (R+2) ou au niveau du sol peut avoir des effets multiples sur l'environnement :

- sur la population ;
- sur l'environnement sonore et vibratoire ;
- sur la faune et la flore
- sur les sols ;
- sur la mobilité ;
- sur les facteurs climatiques ;
- sur les biens matériels ;
- sur le paysage

Ces effets sont synthétisés ci-après.

## POPULATION

La construction d'une infrastructure surélevée (PAD 1) servant de base pour l'aménagement de la L28 n'a pas d'impact significatif sur le plan de la population, si ce n'est que la création de cette structure permet de l'affecter à des affectations diverses et variées et pouvant évoluer dans le temps. Moyennant l'affectation partielle de cette structure au stationnement desservant les opérations, elle permet d'éviter la construction de parkings souterrains coûteux et plus difficilement mutualisables et évolutifs. Elle offre donc des avantages programmatiques et potentiellement aussi un atout financier par rapport à la solution de la L28 au niveau du sol.

En contrepartie, la réalisation de la L28 en balcon pose un défi opérationnel important pour le développement de la ZIR étant donné que cette structure devrait être construite d'un seul tenant et vers le début de l'opération afin de pouvoir réaliser la L28 et desservir les opérations subséquentes. A cet égard, la solution retenue dans le PAD1 constitue une charge de préfinancement dans la rentabilité financière de l'opération.

## ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

Les voies de chemin de fer et du remisage Metro de la STIB constituent la principale source de nuisances sonores. Celles-ci sont localisées au cœur du périmètre du PAD et la propagation du bruit se fait à destination des programmes de logements du quadrant quartier. La L28 est prévue d'être aménagée entre les voies et les futurs bâtiments.

La configuration de la L28 :

- surélevée dans le cas du PAD 1,
- au niveau du sol dans les alternatives 0 et 1

va alors avoir une influence importante sur la propagation du bruit.

Pour protéger les futurs logements des nuisances sonores du chemin de fer, et assurer un cadre de vie agréable, la pose d'écran anti-bruit sera nécessaire. Pour résumer le fonctionnement d'un écran anti-bruit : plus le mur anti-bruit est haut et proche de la source (les essieux/rails) ou du récepteur plus l'efficacité du mur anti-bruit est importante.

La figure ci-après schématise la réduction des niveaux de bruit grâce à un écran anti-bruit.

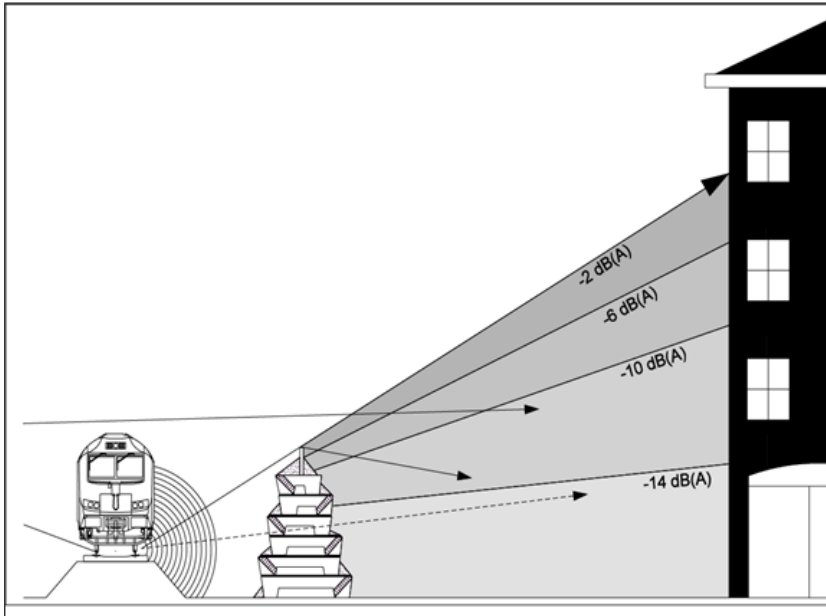


Figure 22 : Réduction des niveaux de bruit grâce à un écran anti-bruit

Le mur anti-bruit crée une « zone d'ombre naturelle ». Ainsi, les étages inférieurs sont généralement mieux protégés. La position des murs anti-bruit par rapport à la source détermine aussi l'efficacité de ces derniers. Ainsi si le mur était placé plus proche des voies, la zone d'ombre de l'écran serait plus importante. Cependant, il y a alors lieu de tenir compte de la nécessité de préserver une distance de sécurité et une zone de dégagement pour le personnel d'entretien.

La figure suivante permet de visualiser les configurations avec L28 suspendue ou non et la zone d'ombre créée. Cette figure présente la propagation du bruit des voies du remisage STIB.

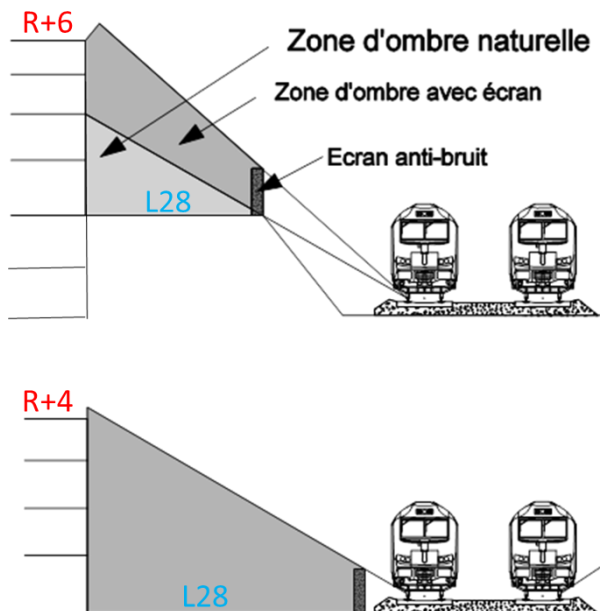


Figure 23 : Zone d'ombre naturelle générée par les configurations de la L28

La configuration d'une L28 au niveau du sol permet l'installation des écrans anti-bruit au plus près de la source de bruit et ainsi de « protéger » les 4 niveaux inférieurs des bâtiments. Réaliser la L28 de manière suspendue comme le prévoit le PAD 1, permet de protéger les 4 premiers niveaux de manière « naturelle ». L'installation d'écran anti-bruit au niveau de la L28 permet de créer une zone d'ombre supplémentaire qui protégera au minimum deux niveaux supplémentaires. Ainsi, seuls les niveaux R+7 et R+8 ne bénéficieraient pas de protection acoustique depuis la L28 ou des écrans. Réduire la volumétrie de ces derniers étages permettra alors d'utiliser le bâtiment comme écran pour les derniers étages.

En conclusion, la L28 suspendue assure pour les voies les plus proches (remisage) une protection acoustique pour les premiers niveaux qui n'est pas rencontrée dans le cas d'une configuration à plat. Compte tenu de la distance des voies de chemin de fer, il sera dans les deux cas nécessaire de prévoir l'installation d'écran anti-bruit au plus proche des essieux/rails.

## SOLS

L'évaluation comparative des options de configuration de la promenade L28 qui consistent à considérer une L28 surélevée en balcon reposant sur deux étages supérieurs (PAD 1), ou une L28 à plat (alternative 0 et 1), doit également tenir compte de l'implication de ces solutions au regard de l'amplitude des opérations de terrassement nécessaires et de gestion des terres excavées (au moins partiellement polluées).

La L28 en balcon reposant sur deux étages supérieurs (R+2) au droit du quadrant urbanisé et à plat au droit du quadrant parc activé telle que proposée dans le PAD 1 induira a fortiori des fondations minimales nécessaires au soutènement de cette structure (16 à 20 mètres de large sur 2 étages) ; à savoir une excavation de 1 mètre en moyenne pour les fondations ; ce qui représentera une quantité de terres d'environ **11.066 m<sup>3</sup>** à excaver et gérer (devant également tenir compte des coûts d'évacuation et de traitement/réutilisation de terres (polluées) par filiale appropriée).

Une L28 à plat sur tout son linéaire telle que définie dans l'alternative 0 et l'alternative 1 impliquera également d'excaver en moyenne 1 mètre de terres polluées (remblais) sous tout le linéaire de la L28 ; ce qui représentera **11.066 m<sup>3</sup>** à excaver et gérer (devant également tenir compte des coûts d'évacuation et de traitement/réutilisation de terres (polluées)).

Par contre, la configuration à plat de la L28 sur tout son linéaire questionne la nécessité d'infrastructure souterraine pour les besoins en parkings (alors que le PAD 1 prévoit ses parkings dans le socle du balcon de la L28). L'hypothèse de parkings souterrains sur un niveau (n-1) pouvant accueillir 500 emplacements (450 pour les logements+50 pour les autres activités) induirait un surplus de **60.000 m<sup>3</sup>** environ à excaver et gérer (devant également tenir compte des coûts d'évacuation et de traitement/réutilisation de terres (polluées)).

En conclusion, il peut être estimé que **l'alternative 1** induit, dans son **scénario de promenade L28 à plat**, une quantité similaire de terres à excaver et à gérer en comparaison avec la promenade L28 en balcon ; en effet, les besoins de terrassements liés à la mise en place de la structure « balcon » ou des rampes d'accès nécessaires dans le cas d'une L28 à plat, sont significativement similaires. Par contre, la promenade L28 à plat pose la question de parkings souterrains, étant donné que le socle du balcon de la L28 ne peut plus être considéré pour les parkings. C'est cette composante qui induit une discrimination entre les deux « alternatives ». La L28 en balcon apparaît dès lors significativement plus favorable que la L28 à plat au regard des critères « sols » considérés.



## MOBILITÉ

En situation existante, le site de la ZIR est marqué par un manque de perméabilité longitudinale. Si le périmètre est encadré par des axes longitudinaux continus voire rectilignes, aucun axe ne traverse la friche de la Gare de l'Ouest obligeant les piétons et cyclistes à effectuer des parcours rallongés et peu qualitatifs.

Pour répondre à cette faiblesse identifiée, la création de la ligne 28 est un des projets développés dans le cadre du PAD 1. Quelle que soit l'alternative (PAD 1, alternative 0 ou alternative 1), la liaison cyclable de la L28 s'adresse à tous les utilisateurs doux. La largeur prévue (5,5m au minimum) permet une circulation sans conflit entre les différents utilisateurs qu'ils soient cyclistes, PMR ou piétons. Par ailleurs, elle s'inscrit dans le cadre du RER vélo et répond dans ce cadre aux besoins de liaisons cyclables moyennes et longues distances en RBC. Les utilisateurs seront à la fois :

- des utilisateurs locaux :
  - o en provenance ou à destination des nouveaux projets du PAD ;
  - o en promenade dans le nouvel ensemble de parc ;
  - o effectuant des liaisons inter quartiers ;
- des cyclistes effectuant des trajets plus longs à l'échelle régionale sur un axe Nord-Sud/

La piste cyclo-piétonne sera principalement accessible depuis le Parc, la chaussée de Ninove (dans ce cadre, il sera important de prévoir un passage sécurisé des cyclistes au droit des carrefours) et la chaussée de Gand. Par ailleurs des accès seront réalisées entre les différents bâtiments localisés rue Vandenpeereboom.

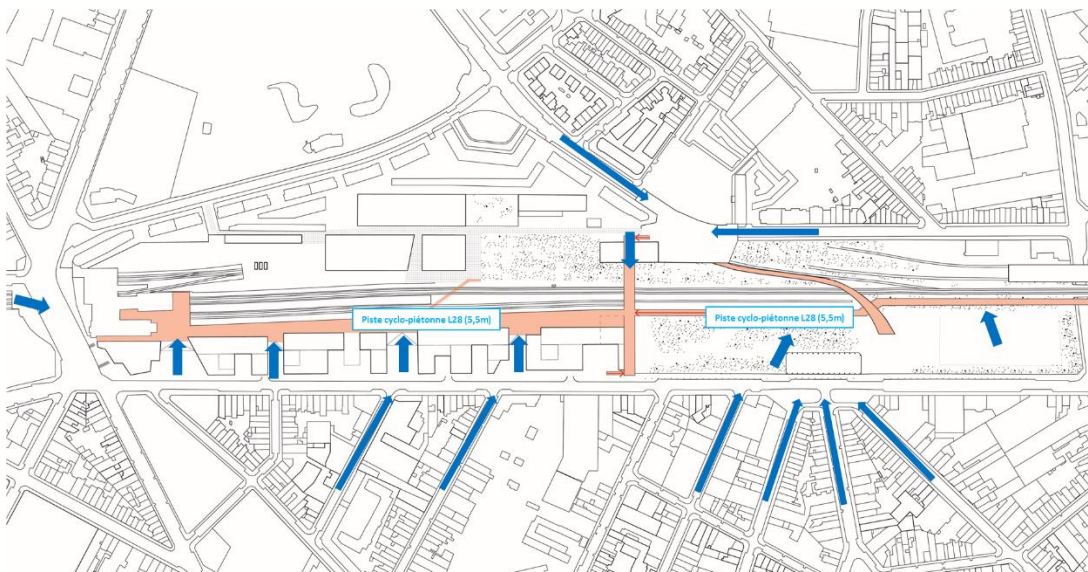


Figure 24 : Principaux accès à destination de la piste cyclo-piétonne L28

Le tronçon de la piste cyclo-piétonne de la L28 dans le site de la Gare de l'Ouest se développe du côté du rail, pour activer la profondeur du site, explorer le potentiel de son paysage singulier et minimiser les interruptions.

Le PAD 1 développe dans le quadrant « quartier », une L28 surélevée d'une largeur variable de minimum 11 mètres qui permettra une mixité aisée entre piétons, cyclistes, et les différents services proposés au « rez-de-belvédère ». La promenade est surélevée par rapport au rail, et articule naturellement de manière horizontale le niveau du parvis de la Gare de l'Ouest au niveau de la passerelle Beekant.

L'épaisseur de cette promenade en balcon relève d'un double enjeu car l'épaisseur du dessous du belvédère permet d'accueillir des parkings liés aux nouvelles opérations de logements.

Différentes options pour le phasage de cette construction sont étudiées, avec l'ambition de pouvoir l'ouvrir sans être dépendant de la finalisation de l'ensemble des opérations s'y accolant.

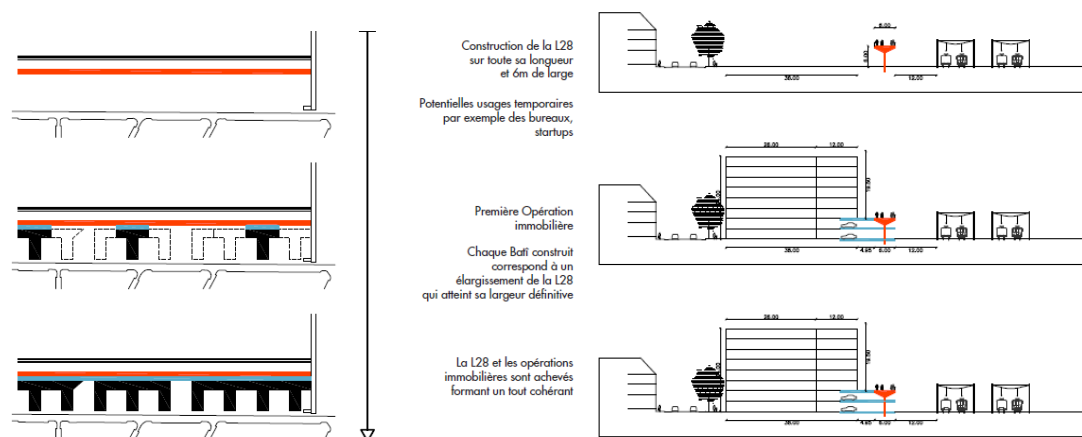


Figure 25 : exemple d'option de phasage de réalisation de la ligne 28

La L28 surélevée propose une rampe adaptée aux PMR dans le quadrant Parc pour se connecter à la passerelle Beekkant. De là, elle connecte en surplomb du site mais à un même niveau la passerelle Beekkant au parvis de la Gare de l'Ouest. Les liaisons pour tous les modes sont directes et sans rupture (pas d'obligation d'emprunter un escalier ou ascenseur).

Cette solution plus coûteuse est directement compatible avec les projets de développement urbains prévus dans le PAD 1 et permet d'activer les niveaux sous le belvédère notamment pour y implanter une solution de parking.

Cette approche surélevée présente les limites suivantes :

- le lien important entre la réalisation du belvédère L28 et l'activation des niveaux en dessous de celui-ci avec le risque de ne pas créer de liaison cyclo-piétonne tant qu'il n'y a pas de solutions pour activer les niveaux inférieurs ;
- en cas de réalisation de parking sous la L28, il est important de bien dimensionner l'offre et le principe de gestion qui sera retenu. Le site de la ZIR est défini par son hyper-accessibilité en transports en communs et le projet consiste ici à valoriser l'usage des modes doux depuis et vers le quartier mais aussi répondre au besoin de mobilité cycliste à l'échelle régionale. Le PAD doit bien entendu répondre aux besoins de stationnement identifiés mais doit s'attacher à transmettre ce message d'hyper-accessibilité en modes doux. La création de parkings doit se faire en pensant mutualisation et réversibilité des espaces ;

La L28 au niveau du sol dans le quadrant quartier telle que proposée dans l'alternative 1 se connecte au parvis de la Gare de l'Ouest via une rampe aux pentes adaptées PMR. Les liaisons avec la passerelle Beekkant sont alors indirectes et se réalisent au travers d'escaliers et ascenseurs. Les déplacements modes doux sont alors moins favorables que dans l'option suspendue quant à la question des franchissements des transports en commun (parcours L28 + franchissement).

Toutefois, cette alternative permet une mise en œuvre plus rapide et moins coûteuse que l'alternative suspendue. En étant activée au niveau du sol, la L28 est mieux connectée au quartier et ne forme pas une rupture supplémentaire dans le paysage et le champ visuel des quartiers situés en contrebas.

Du point de vue de la mobilité il est ainsi recommandé de :

- coordonner autant que possible la temporalité des projets : mettre en œuvre la ligne 28 suspendue sans réalisation des projets de logement rue Vandenpeereboom aurait un effet contraire à l'effet recherché au travers de la piste cyclable. C'est à dire que les liaisons longitudinales seront améliorées mais au prix de marquer davantage la rupture/déconnexion du quartier avec la friche ;
- développer une offre en parking raisonnée sous le balcon de la L28. C'est-à-dire selon une approche mutualisée, tenant compte de l'hyper-accessibilité du site, des évolutions sociétales et des offres partagées. Les espaces de parking devront être réversibles pour tenir compte des besoins de demain. Il est souhaitable par ailleurs, de ne pas dépasser une offre équivalente aux 2/3 des parkings qui seraient supprimés rue Vandenpeereboom en cas de réalisation d'une piste cyclable et réaménagement de cette même rue. Ces emplacements devenant accessibles aux logements au fur et à mesure des réalisations des ensembles du quadrant quartier ;
- pour répondre aux besoins de mobilité cycliste déjà identifiés, il est proposé de mettre en œuvre dans une première phase (court-terme) la piste cyclable rue Vandenpeereboom ou une éventuelle L28 niveau du sol (attention cette proposition induira alors un surcoût). Dans un second temps lors de la réalisation des bâtiments, la L28 devra être conçue de manière suspendue compte tenu des avantages qu'elle propose en termes de mobilité (connexions avec les passerelles...) et dans d'autres thématiques (bruit...).

## FACTEURS CLIMATIQUES

La L28 surélevée telle que proposée dans le PAD 1 a pour avantage de limiter le vent au niveau des futures « cours » le long de la rue Vandenpeereboom, ce qui améliorera le confort des piétons. Toutefois, des petits effets tourbillonnaires pourront avoir lieu à l'échelle micro-locale. Elle a par contre pour désavantage de générer des ombres au droit de ces mêmes « cours ». La réduction de l'ensoleillement de ces cours sera significative au printemps, en été et en automne mais ne dépassera pas 35% de la superficie des cours. De plus, les cours seront également ombragées de la part la présence et le gabarit des immeubles R+8.

Si la L28 est au sol et non surélevée (R+2), l'ensoleillement des cours sera favorisé surtout en été (gain de 10%, 20% et 30% à 16h00, 17h00 et 18h00 en été)<sup>10</sup> mais des effets Venturi et des effets de coin (accélération du vent à l'angle d'un bâtiment) apparaîtront entre les immeubles de gabarit R+8, rendant les « cours » inconfortables pour les piétons.

En ce qui concerne l'effet de la L28 sur le vent et le confort des piétons, il est donc préférable de conserver la L28 surélevée.

---

<sup>10</sup> Au printemps et en automne, l'effet ressenti sera plus limité étant donné qu'une part importante des cours sera ombragée de par la présence des bâtiments R+8, et en hiver, le gain sera négligeable étant donné la hauteur basse du soleil.

## BIENS MATÉRIELS

Dans le cas d'une voie L28 surélevée, deux niveaux de parking seraient en surface (RDC et R+1). Ils auraient donc accès à la lumière du jour et, si la conception est adéquate, pourraient être affectés à d'autres fonctions. En effet, en postulant sur la baisse de motorisation des ménages, les besoins en parking au sein des bâtiments résidentiels pourraient être réduits. Les deux niveaux de parking, alors surdimensionnés, pourraient être reconvertis en logements, ou espaces d'activités. La largeur des surfaces est suffisamment faible (16 à 20 mètres) pour permettre une reconvertibilité.

Au contraire, une L28 au niveau du sol implique la construction en sous-sol des deux niveaux de parking. Il ne serait pas alors possible de réaffectés ces niveaux souterrains à des usages autres.

## PAYSAGE

En termes paysager, l'aménagement de la L28 surélevée telle que proposée dans le PAD 1 définit un espace public offrant des points de vue sur le quadrant campus et le rail. Sa surélévation, outre les effets sur les autres thématiques environnementales (réduction des nuisances sonores issues du rail, protection au vent,...) permet aussi d'assurer une transition urbanistique entre le niveau du sol et les immeubles de gabarit R+8. Cet espace public défini à un niveau intermédiaire (R+2) permet en effet de réduire l'effet d'immeuble haut qui longera la piste cyclo-piétonne L28.

Par ailleurs, le PAD 1 prévoit la construction de la L28 surélevée préalablement à la construction des immeubles du quadrant quartier. Un effet de barrière sera donc généré par la L28 surélevée sur tout le linéaire du quadrant quartier.

Si la L28 est au sol et non surélevée (R+2), des rampes devront être aménagées pour rejoindre la passerelle Beekkant et le parvis de la Gare de l'Ouest. Les espaces situés sous les rampes présentent donc un risque important de devenir des *no man's land* où des problèmes de sécurité (subjective) peuvent apparaître. En outre, la L28 au sol présentera le désavantage de longer les immeubles de gabarit R+8 ; un effet « écrasant » de par la présence d'immeubles hauts adjacents à la L28 pourrait donc être préjudiciable pour le cadre de vie. Cet effet peut toutefois être en partie compensé par la largeur importante prévue pour la L28.

### 4.3.2.5.4 Conclusion

Au vu des analyses ci-dessus, il apparaît que la réalisation de la L28 surélevée (PAD 1) apparaît comme la solution à privilégier à long terme pour ses effets sur le cadre de vie et la mobilité :

- elle permet d'affecter le « balcon » à des affectations diverses et variées et pouvant évoluer dans le temps, et notamment à des parkings qui seront alors plus facilement mutualisables ;
- elle offre une protection acoustique aux ensembles du quadrant quartier et constitue un écran au bruit issu des rails ;
- elle permet d'éviter la construction de parkings souterrains (coûteux et augmentant le volume de terres à excaver) ;
- elle permet des liaisons directes et sans rupture pour tous les modes avec les autres franchissements, ce qui n'est pas réalisable avec une L28 au sol (alternative 1) ;
- elle permet de protéger les futurs cours du vent du sud-ouest ;
- elle permet d'éviter l'effet « écrasant » qu'auraient les immeubles hauts de gabarit R+8 le long d'une L28 au sol. En balcon, la piste cyclo-piétonne L28 sera adjacente à une façade R+6 ;

- elle permet d'éviter la création de *no man's land* sous les rampes nécessaires dans le cas d'une L28 au sol ;
- elle permet d'offrir des points de vue surélevés.

Toutefois, cette solution présente les désavantages suivants :

- la surélévation de la L28 pose un défi important pour le développement de la ZIR étant donné que cette structure devrait être construite d'un seul tenant et vers le début de l'opération afin de pouvoir réaliser la L28 et desservir les opérations subséquentes.
- la réalisation de la L28 en balcon pourrait former une rupture dans la phase transitoire si la liaison devait être réalisée avant les ensembles.

Il est alors recommandé de :

- coordonner autant que possible la temporalité des projets : mettre en œuvre la ligne 28 suspendue sans réalisation des projets de logement rue Vandenpeereboom aurait un effet contraire à l'effet recherché au travers de la piste cyclable. C'est à dire que les liaisons longitudinales seront améliorées mais au prix de marquer davantage la rupture/déconnexion du quartier avec la friche ;
- développer une offre en parking raisonnée sous le balcon de la L28. C'est-à-dire selon une approche mutualisée, tenant compte de l'hyper-accessibilité du site, des évolutions sociétales et des offres partagées. Les espaces de parking devront être réversible pour tenir compte des besoins de demain. Il est souhaitable par ailleurs, de ne pas dépasser une offre équivalente aux 2/3 des parkings qui seraient supprimés rue Vandenpeereboom en cas de réalisation d'une piste cyclable et réaménagement de cette même rue. Ces emplacements devenant accessibles aux logements au fur et à mesure des réalisations des ensembles du quadrant Quartier ;
- pour répondre aux besoins de mobilité cycliste déjà identifié, il est proposé de mettre en œuvre dans une première phase (court-terme) la piste cyclable rue Vandenpeereboom ou une éventuelle L28 niveau du sol (attention cette proposition induira alors un surcoût). Dans un second temps lors de la réalisation des bâtiments, la L28 devra être conçue de manière suspendue compte tenu des avantages qu'elle propose en termes de mobilité (connexions avec les passerelles...) et dans d'autres thématiques (bruit...).

#### 4.3.2.6 RECYPARK : SUR LA ZIR >< HORS DE LA ZIR

##### 4.3.2.6.1 Contextualisation

Aujourd'hui, 49 % des bruxellois sont desservis par un parc à conteneurs à moins de 3 km de distance. Le Plan Déchets de la Région de Bruxelles-Capitale définit en sa prescription 54 l'objectif d'étendre l'offre en parc à conteneurs afin que chaque bruxellois puisse disposer d'un parc à conteneurs à moins de 3 km de distance.

Cela contraint la commune à mettre en place des collectes à domicile et les habitants à parcourir des distances importantes pour se rendre aux parcs à conteneurs. En ce qui concerne le périmètre du PAD Gare de l'Ouest particulièrement, cette carte indique que celui-ci est marqué par un manque d'offre de parcs à conteneurs à proximité.

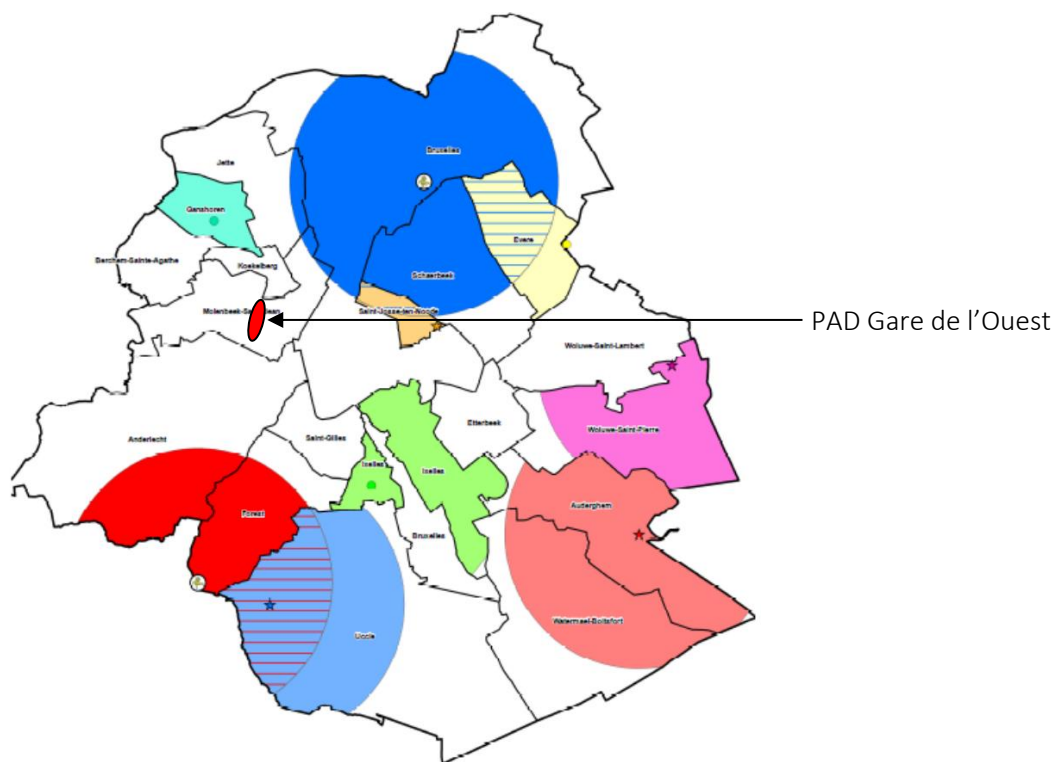


Figure 26: Périmètre de service des parcs à conteneurs (rayon de 3 km autour de chaque parc à conteneur régional, limites communales pour chaque parc à conteneurs communal (Source: Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)

Les quartiers situés à proximité du périmètre du PAD Gare de l'Ouest souffrent par ailleurs de problèmes de dépôts de déchets clandestins qui nuisent sensiblement au cadre de vie. La Commune de Molenbeek Saint-Jean a mis en place certains protocoles visant le constat sur le fait de ce type de délit, notamment au droit des rues adjacentes de la friche de la Gare de l'Ouest. Toutefois, cette problématique reste un enjeu majeur qu'il conviendra de solutionner, notamment via le PAD Gare de l'Ouest.

Il est difficile d'établir une corrélation directe entre la présence d'un parc à conteneurs et le taux de délits de dépôts clandestins. Il est toutefois raisonnable de penser qu'un Recypark amènera une partie de la solution.

En 2011, le bureau d'études Arcadis a réalisé une étude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale. La figure ci-dessous reprend les terrains potentiels pour l'aménagement d'un futur Recypark, toujours selon l'étude d'Arcadis. Les terrains A1 et A2 sont situés sur la ZIR n°3 (A1) et sur la rue Vandenpeereboom (A2). Ces deux localisations sont situées dans un rayon d'1 km autour des emplacements définis comme idéaux.

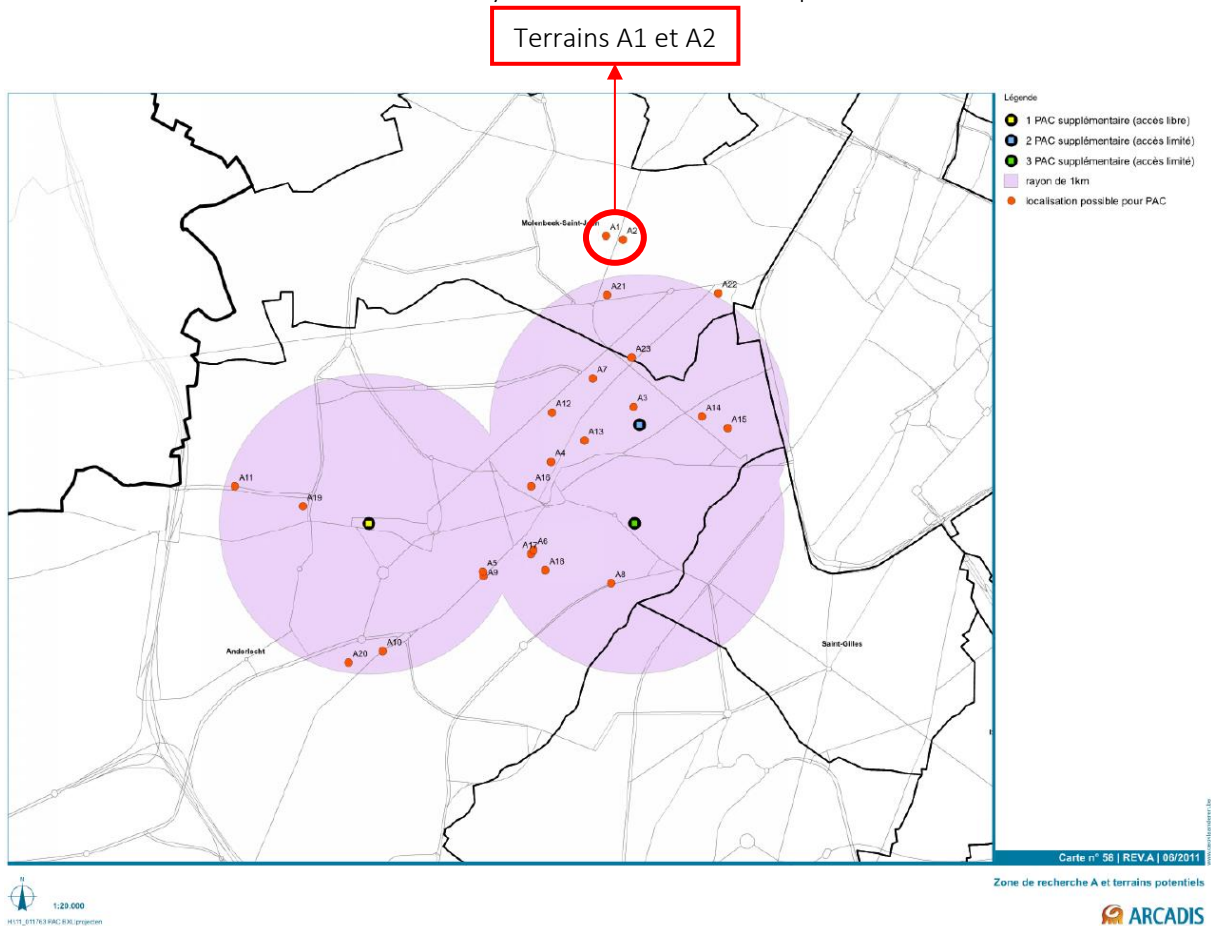


Figure 27 : Terrains potentiels dans la zone de recherche situés à proximité de la ZIR n°3 (Source : Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)

Le PAD offre donc l'opportunité d'intégrer un recypark pouvant répondre aux besoins relevés par l'étude d'Arcadis.

Un recypark constitue un équipement particulier de type « industriel » générant certaines nuisances qui lui sont intrinsèques : charroi, nuisances sonores, nuisances olfactives, ...

La vocation du PAD est, conformément au PRDD et à la DPR, de construire un nouveau quartier de qualité visant une mixité sociale et fonctionnelle, et visant une redéfinition positive de la friche ferroviaire en améliorant le cadre de vie et la qualité de vie des riverains et des futurs habitants du quartier.

Le RIE se doit alors de s'interroger sur la compatibilité du recypark avec la fonction de logements qui prime la programmation. A nouveau, deux enjeux semblent s'opposer et sont étudiés par la suite :

- intégration d'un recypark en vue de pallier au manque en recypark dans la commune de Molenbeek-Saint-Jean, au risque de nuire à la qualité de vie des riverains et des futurs habitants du quartier ;
- ne pas intégrer de recypark afin de prévoir une fonction plus compatible avec la fonction de logements, au risque de ne pas profiter de l'opportunité d'urbaniser la friche ferroviaire pour y intégrer un recypark.

#### 4.3.2.6.2 Composante de la programmation relative au recypark

La composante relative au recypark, pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 est la suivante.

Tableau 14 : Composantes de la programmation relative au recypark

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Recypark	4 options de localisation : - <u>Option A</u> : sur la parcelle régionale (sud-est) - <u>Option B</u> : au RDC au centre des barres de logements - <u>Option C</u> : au RDC de la barre la plus au nord - <u>Option D</u> : au RDC de l'immeuble R+2 situé dans le quadrant parc protégé		Pas de recypark au droit de la ZIR n°3 / Recypark dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle).

Les 4 options de localisation du Recypark définies dans le PAD 1 sont les suivantes:



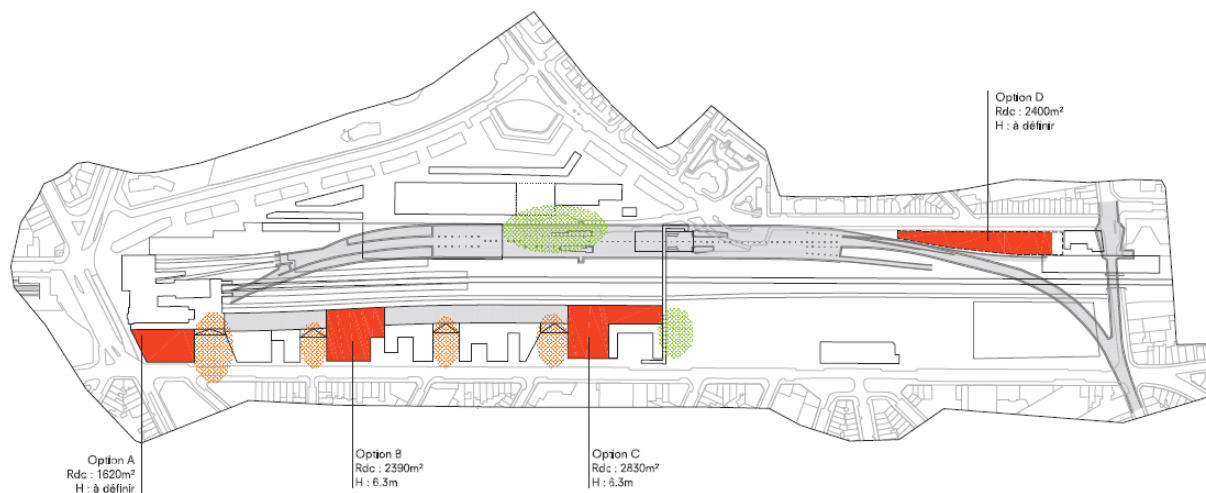


Figure 28 : Options de localisation du Recypark définies dans le PAD 1 (Source : Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

L'alternative 1 propose l'intégration du recypark au sein du socle de la L28, avec intégration de la file d'attente estimée à 150 mètres au sein du socle de la L28 (scénario 1), ainsi que la suppression complète du recypark (scénario 2).

#### 4.3.2.6.3 Analyse transversale

L'intégration d'un recypark dans la programmation peut avoir des effets multiples sur l'environnement :

- sur la population ;
- sur l'environnement sonore et vibratoire ;
- sur l'air ;
- sur la mobilité ;
- sur les biens matériels.

Ces effets sont synthétisés ci-après.

##### POPULATION

A condition d'être bien pensé (file d'attente en interne, isolation efficace des nuisances sonores et olfactives, l'intégration d'un recypark « projet témoin » tel que proposé dans le scénario 1 de l'Alternative 1 ne devrait pas susciter un impact négatif sur la population. Au contraire, possiblement des effets positifs sont à dénoter au niveau de la création d'emploi (limitée), de la formation et de la cohésion sociale (conscientisation de la population des quartiers environnants à la problématique de la récupération des déchets) et bien entendu en termes d'équipement.

Néanmoins, la réalisation de cet équipement de manière à ne pas entraver la qualité de vie, demandera un effort important de coopération entre les différents opérateurs (Bruxelles Mobilité, Bruxelles Propreté, SLRB, Citydev), rendant encore plus grand le défi opérationnel et de gestion lié à la construction de la structure L28. D'autre part, l'intégration de cet équipement risque d'effrayer les opérateurs privés appelés à réaliser le logement libre et pourrait avoir un effet négatif sur l'attractivité des logements moyens. La réalisation du recypark exige dès lors une communication supplémentaire et bien étayée afin de pallier aux questionnements que cela suscitera auprès des candidats-promoteurs et candidats-acquéreurs. Il s'agira de défendre son implantation dans un discours cohérent sur la durabilité globale de l'opération et de pouvoir démontrer un niveau proche de 0 de nuisances.

Les cas de figure du PAD 1, ne garantissent la suppression de l'ensemble des nuisances et ne rencontrent donc aucunement ce niveau proche de 0 de nuisance et sont donc à éviter pour limiter toute nuisance envers les affectations voisines ou en surplomb, à l'exception des activités productives qui sont les plus « compatibles » à l'implantation d'un recypark, surtout pour des filières d'économie circulaire.

##### ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

L'implantation du Recypark au sein de la ZIR impose de s'assurer de la compatibilité des fonctions entre elles. Les différentes options localisent le Recypark soit en rez-de-chaussée d'immeubles de logements, soit à proximité directe de logements, de bureaux, de commerces ou d'une école. Il est alors important que ces mêmes riverains ne soient pas exposés à de nouvelles sources de nuisances acoustiques qui dégraderont leur cadre de vie.

Le Recypark pose différentes sources de nuisances acoustiques :

- des nuisances directes liées à la gestion des containers, et aux dépôts. Le déchargement des déchets (encombrants, débris inertes, végétaux, matériaux divers,...) générera des nuisances sonores durant les heures d'ouvertures de Recypark et seront accentuées lors des heures de

pointe de celui-ci. Par ailleurs, le placement, l'enlèvement des containers, même si moins fréquents seront sources de nuisances sonores pour les riverains.

- les nuisances liées au trafic pour le dépôt. Le charroi induit pour le bon fonctionnement du Recypark (nombre important de véhicules motorisés qui circuleront quotidiennement à cet endroit) induira des nuisances sonores en voirie impactant les autres programmes du PAD 1 et les affectations existantes. Lors de pics d'affluence, les remontées de files engendreront des arrêts/redémarrages de véhicules particulièrement gênants. Enfin, un charroi lié aux camions amenant les containers sera également problématique.

Les 4 options de localisation prévues par le PAD 1 présentent une proximité immédiate avec de futurs logements, des logements existants voire d'école rendant la localisation peu compatible. Pour les options A et D, la proximité d'axes routiers importants rendent moins problématique l'implantation du Recypark, les nuisances créées étant couvertes par l'environnement sonore existant.

- l'option A présente la meilleure option de localisation pour la thématique bruit. Localisé sur un axe important, les nuisances tant directes qu'indirectes liées au Recypark ne viendront pas se cumuler avec l'environnement sonore existant déjà constaté. Pour autant compte tenu de la proximité d'habitation, il ne semble pas opportun d'y localiser une source supplémentaire.
- les options B et C semblent certainement les plus sensibles en raison du haut degré de mixité des fonctions (verticale et horizontale), et de la densité prévue des affectations (Recypark en rez-de-chaussée surmontés et entourés de logements, possiblement d'une école). Le Recypark va créer des flux importants dans la rue Vandepereboom et impacter les façades les plus calmes des nouveaux bâtiments. Les nuisances liées au trafic seront impactantes pour toute la rue Vandepereboom et les riverains actuels car pour effectuer un dépôt il est alors obligatoire de se rendre jusqu'au milieu de la rue et ainsi la traverser dans son entièreté ou effectuer un demi-tour sur la moitié de sa longueur
- l'option D, localisée dans un cadre bâti moins dense est peu compatible car même si l'environnement sonore actuel est déjà marqué par le trafic des transports en commun, la rue Dubois Thorn est étroite et non adaptée pour recevoir un tel trafic qui provoquera des nuisances importantes principalement le weekend lorsque les riverains seront dans leurs domiciles, que le trafic des transports en commun sera réduit (et donc moins source de nuisances).

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente les mêmes désavantages que ceux présentés pour les options B et C en termes de nuisances liées au charroi mais présente l'avantage de concentrer la file d'attente dans un espace restreint et semi-fermé, rendant les arrêts/démarrage des véhicules moins impactant. La localisation sous des immeubles d'habitations rend toutefois cette activité non compatible avec les autres développements du PAD 1.

En conclusion, la fonction Recypark n'est pas compatible avec la fonction de logement prévu dans le PAD 1. Une telle activité n'est possible que dans une forme « light » : type de matériaux/déchets et quantités qui pourraient être déposées.

Il est par ailleurs fortement recommandé de localiser cette activité dans sa forme light dans une zone peu urbanisée du périmètre du PAD 1, idéalement dans un espace où les nuisances ferroviaires couvriraient les nuisances de l'activité. De même, il n'est pas recommandé de créer une activité fortement génératrice de trafic sur un site qui oblige les futurs utilisateurs à traverser tout le périmètre pour y accéder.

## AIR

Différents effets induits par le fonctionnement du Recypark sont attendus en ce qui concerne les polluants atmosphériques et les nuisances olfactives :

- polluants atmosphériques :
  - o d'une part, le charroi induit pour le bon fonctionnement du Recypark (nombre important de véhicules motorisés qui circuleront quotidiennement à cet endroit) induira des rejets atmosphériques additionnels au droit des rues adjacentes et au sein de l'immeuble ;
  - o D'autre part, le déchargement des déchets (encombrants, débris inertes, végétaux, matériaux divers,...) générera de la poussière.

La majorité de cette poussière sera confinée dans l'enceinte du recypark et ne devrait à priori pas générer de poussière significative à l'extérieur du bâtiment. L'impact attendu en termes de poussières est donc essentiellement au cœur du bâtiment et l'impact attendu en termes de rejets de polluants atmosphériques est tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment.

*NB.* Les déchets amiantés ne sont pas admis dans ce type de parc à conteneurs. Il n'est donc pas considéré de pollution possible liée à l'amiante.

*NB.* Les déchets dangereux (produits chimiques ou autres) devront être amenés dans des récipients fermés et étanches et conditionnés sur place de façon adéquate de manière à n'induire aucune pollution de quelque nature que ce soit. Aucune pollution atmosphérique liée à l'épanchement de ce type de produits n'est donc considérée.

- nuisances olfactives : Certains déchets admissibles dans un recypark peuvent induire des nuisances olfactives : déchets de jardin en décomposition, matériaux pourris ou moisissés, etc.  
A nouveau, le recypark étant confiné à l'intérieur d'un bâtiment, l'impact attendu est surtout négatif à l'intérieur du bâtiment. Les activités situées à proximité du recypark risquent toutefois de subir également cette nuisance, de façon moins significative.

La proximité directe de logements, de bureaux, de commerces ou d'une école avec le recypark, tel que proposé dans le PAD 1, suppose donc une faible compatibilité avec ce type de nuisances.

Les 4 options de localisation prévues par le PAD 1 présentent une proximité immédiate avec de futurs logements, rendant la localisation peu compatible. La localisation C présente également le désavantage d'être située à proximité directe de l'entrée du parc activé, et plus particulièrement de la clairière végétale, identité forte de la programmation.

- l'option A présente une proximité directe, les options B et C semblent certainement les plus sensibles en raison du haut degré de mixité des fonctions (verticale et horizontale), et de la densité prévue des affectations (Recypark en rez-de-chaussée surmontés et entourés de logements, possiblement d'une école et du parc activé qui induira une certaine fréquentation riveraine).

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente les mêmes désavantages que ceux présentés ci-dessus mais en outre, il présente aussi le risque que de nombreux moteurs tournent en continu (dans la file d'attente) dans un espace restreint et semi-fermé, rendant l'air irrespirable. Une ventilation suffisante et efficace sera alors indispensable afin d'éviter tout risque pour la santé humaine des travailleurs et visiteurs.

Si le PAD ne prévoit pas l'intégration d'un recypark, les effets seront fonctions de l'équipement qui remplacerait le recypark. Il faut tout de même préciser que les nuisances (odeurs et émissions de gaz liés aux véhicules) seront alors simplement déplacées à une autre localisation, et non supprimées à l'échelle régionale.

## MOBILITÉ

L'implantation d'un Recypark au sein de la programmation du PAD 1 Gare de l'Ouest sous-tend la question des accès à celui-ci :

- pour les véhicules logistiques devant assurer le bon fonctionnement du site ;
- pour les véhicules venant effectuer un dépôt ;

En ce qui concerne la mobilité, il est dès lors question de :

- l'accessibilité du site (localisation) : facilité du parcours pour rejoindre le Recypark. Selon les options proposées, les parcours seront plus ou moins faciles et nécessiteront de transiter à l'intérieur de la ZIR.
  - o l'option A propose la meilleure localisation : le Recypark étant directement localisé sur un carrefour important et une voirie régionale offrant une grande lisibilité des accès et un parcours idéal
  - o les options B, C et D sont moins favorables car elles imposent d'emprunter des rues secondaires pour rejoindre le site du Recypark
- la congestion : le charroi engendre principalement le weekend des flux supplémentaires sur des voiries locales et au-delà sur les voiries principales et carrefours avec un risque de remontées de files en amont des accès avec de possibles véhicules stationnés en voirie. Aux heures de pointe du Recypark, il est nécessaire de prévoir une capacité de stockage de l'ordre de 150m soit environ 30 véhicules pour éviter les remontées de file :
  - o l'option A de par sa localisation provoquera en cas d'incapacité de stocker une 30 aine de véhicules in-situ des remontées de files, en lien avec les accès sur une voirie et carrefour important. Les accès et sorties au recypark participeront dans tous les cas à limiter la fluidité du trafic avec des mouvements de véhicules vers et depuis le parc à conteneurs. L'impact sera ici sur la circulation régionale ;
  - o les option B et C ont un impact sur la circulation locale et provoqueront des difficultés aux heures de pointe du Recypark pour circuler dans la rue Vandenpeereboom et les rues adjacentes. Les tourne à droite ou à gauche vers le site selon l'origine des utilisateurs provoqueront des embarras de circulation et des situations de conflits entre flux ;
  - o l'option D impacte la rue Dubois Thorn qui si elle offre un gabarit relativement large n'est pas prévue pour recevoir les flux liés à une telle activité. La rue est en zone 30, accueille du stationnement de part et d'autre de la chaussée ; les flux du recypark nuiront à la circulation de cette voirie. Au delà les flux peuvent impacter la chaussée de Gand.
- la compatibilité avec les flux des autres modes de transports et de la compatibilité avec les flux des autres programmes du PAD.
  - o quelque soit l'option, la proximité directe de logements, de bureaux, de commerces ou d'une école suppose une faible compatibilité entre les différents flux. L'option D est celle qui crée le moins de croisements de flux avec les autres modes. Les options B et C impliquent de croiser des flux piétons, et cyclistes (y compris une piste cyclable) et les

flux locaux de piétons à destination des quartiers. L'option A impose que les flux motorisés du recypark croisent les flux de modes doux à destination de la Gare de l'Ouest et des transports en commun.

- o plus généralement, Le Recypark engendrera des flux motorisés dans un périmètre où les autres activités développées dans la cadre du PAD 1 visent à favoriser les alternatives de mobilité : transports en commun, vélos, marche.

Toutes les options sont ainsi sensibles du point de vue de la mobilité.

Les options A et D sont localisées en « bordure » du site et impactent moins directement ou pas les autres programmes du PAD 1 mais sont incompatibles avec la circulation régionale.

Les options C et D sont simplement incompatibles avec les développements du PAD 1 car elles engendrent des flux motorisés dans une rue qui doit être pacifiées. Ces options engendrent des croisements de flux pouvant être dangereux pour les piétons et cyclistes locaux. Enfin, les accès vers les nouveaux logements seront impactés par l'activité du Recypark.

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente les mêmes désavantages que ceux présentés ci-dessus pour les options B et C en termes d'accessibilité au Recypark (parcours) et de croisements de flux. Seule la question de la congestion est résolue (moins de remontées de file en voirie).

## BIENS MATÉRIELS

L'objet principal de l'intégration d'un recypark sur la ZIR est d'offrir un équipement de gestion des déchets pour la commune de Molenbeek-Saint-Jean qui n'en dispose actuellement pas.

L'intégration d'un recypark au droit de la ZIR, que ce soit selon l'option A, B, C, ou D définie dans le PAD 1 ou que ce soit selon l'alternative 1 (dans le socle de la L28), permettra de participer à la lutte contre les problèmes de dépôts de déchets clandestins observés dans les quartiers situés à proximité de la friche de la Gare de l'Ouest. Cet effet sera toutefois similaire si un recypark est implanté à une distance raisonnable des quartiers considérés. De plus, il est attendu que l'urbanisation et la réactivation de la ZIR permette de solutionner une grande partie de cette problématique, puisque le contrôle social associé devrait dissuader cette pratique.

En outre, si le recypark est implanté sur la ZIR, il peut offrir des opportunités de synergie avec les activités productives prévues, si des démarches d'économie circulaire sont proposées.

### 4.3.2.6.4 Conclusion

L'implantation d'un Recypark au sein de la programmation du PAD Gare de l'Ouest sous-tend la question de la mixité des fonctions sur un même site, et en particulier la faisabilité de faire cohabiter une fonction de nature plus « industrielle » avec une fonction « tertiaire » incarnée par la programmation possible de logements, de commerces, de bureaux et d'équipements tels qu'un centre sportif ou une école.

L'intégration d'un recypark au droit de la ZIR présente les avantages de combler le manque en recypark sur la commune de Molenbeek-Saint-Jean et offre des opportunités de synergie avec les activités productives prévues, si des démarches d'économie circulaire sont proposées. En outre, un recypark intégré dans des immeubles présente l'avantage de limiter fortement son impact sur le paysage urbain A contrario, il présente les désavantages suivants :

- génération d'un charroi additionnel lié au fonctionnement du recypark (camions pour déplacer les conteneurs) mais aussi aux allers-venues des visiteurs (en voiture ou camionnette) . Un recypark est ouvert 7 jours sur 7 dont 4 jours jusqu'à 20h15. Les pointes de trafic le samedi (09h-16h) et le dimanche (14h-20h15) est particulièrement incompatible avec la quiétude recherchée par les habitants ces mêmes jours et avec les autres mobilités : promenade vélo le weekend par exemple. Lors des heures de pointe, il est nécessaire de pouvoir accueillir 150m de files de voitures soit environ 80 à 100 véhicules entrants (et sortants) par heure de pointe ;
- rejets atmosphériques et polluants additionnels liés au charroi additionnel ;
- nuisances sonores liées au charroi additionnel ainsi qu'au chargement /déchargement des conteneurs ;
- insécurité liée au croisement du charroi (camions et voitures) avec les usagers faibles.

Au vu de ces impacts, il apparaît donc que l'implantation d'un recypark, dans sa version classique, au droit du périmètre du PAD aille à l'encontre des ambitions premières souhaitées pour cette portion du territoire : pacification du quartier par la promotion de diverses alternatives à la voiture ; meilleure intégration de ce site dans le paysage urbain et bâti environnant ; augmentation de la qualité de vie du quartier ; pacification des quartiers par une fraction « verte » et perméable généreuse sur le site, de pair avec une meilleure gestion des pollutions et nuisances urbaines etc.

Son déplacement en dehors de la ZIR devrait donc être privilégié et être pensé de façon à limiter ses impacts sur d'autres populations ; le simple déplacement de ces nuisances sur d'autres populations n'étant pas une solution à privilégier. La localisation d'un recypark à privilégier est donc à proximité des quartiers habités pour une meilleure accessibilité mais en dehors de quartiers habités denses.

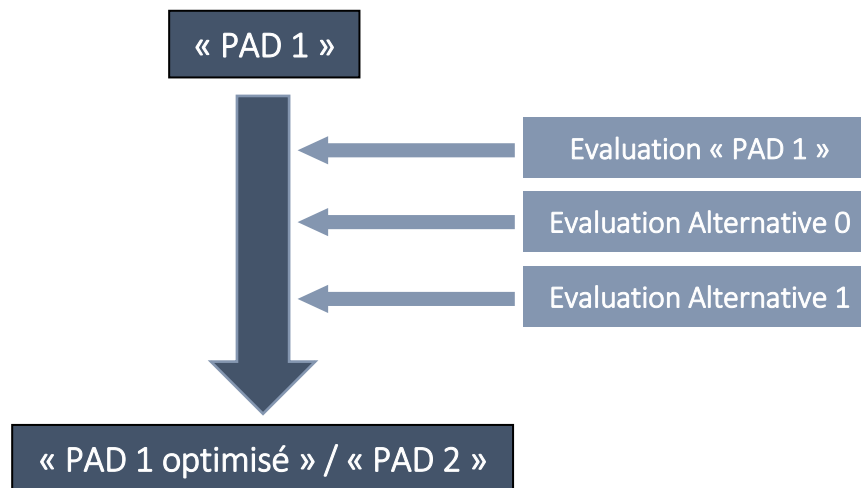
Si l'intégration d'un recypark est maintenue au droit de la ZIR, il est alors recommandé de privilégier la solution dans le socle de la L28 avec la file d'attente intégrée dans le socle de façon à éviter des files d'attente obstruant les voiries adjacentes. Dans ce cas, une ventilation suffisante et efficace (avec rejet de l'air en toiture) sera indispensable afin d'éviter tout risque pour la santé humaine des travailleurs et visiteurs.





#### 4.3.2.7 TABLEAU SYNTHÉTIQUE D'UN « PAD 1 OPTIMISÉ » OU « PAD 2 »

Suite aux dernières étapes du processus itératif, il apparaît pertinent de présenter un tableau de synthèse des incidences environnementales prévisibles et probables attendues de la mise en œuvre d'un « PAD 1 optimisé ». Ce « PAD 1 optimisé » ou « PAD 2 » a été construit suite à l'analyse du PAD 1 et de ses alternatives (alternative 0 et différentes composantes de l'alternative 1), en intégrant les composantes alternatives optimales au regard de l'environnement et du développement durable. Le « PAD 1 optimisé » ou « PAD 2 » correspond donc au PAD Gare de l'Ouest en l'état qui intègre certaines recommandations faites dans le cadre de la présente évaluation (évaluation du PAD 1).



Le « PAD 1 optimisé » ou « PAD 2 » correspond donc au « PAD 1 », à l'exception des différences suivantes :

- l'émergence (« chapeau » R+8) est déplacée sur la station Beekant (alternative 1, composante A.1, scénario 1) ;
- aménagement d'un corridor écologique/noue paysagère entre les rails et la L28 (alternative 1, composante A.5) ;
- aménagement de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement (corridor écologique, bassins de rétention) (alternative 1, composante A.5) ;
- intégration du recypark dans le socle de la L28, avec file d'attente dans le socle de la L28 (alternative 1, composante A.2, scénario 1) ;
- passage de la L28 sous la passerelle Beekant et réaliser une séparation (bandes réservées) des flux le long de la L28 pour éviter une rencontre trop brutale d'usages le long de la L28 ;
- le bâtiment situé dans le quadrant parc protégé présente un gabarit R+3.

Le tableau ci-après permet de constater les points suivants :

- les impacts prévisibles et probables attendus suite à la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » seront plus positifs que ceux attendus suite à la mise en œuvre du PAD 1 ;
- les impacts probables et prévisibles positifs l'emportent sur les impacts probables et prévisibles négatifs ;
- les impacts probables et prévisibles positifs attendus concernent essentiellement les thématiques environnementales suivantes : population, santé humaine, diversité biologique, faune et flore, eaux de surface, eaux souterraines, air, facteurs climatiques, mobilité, biens

matériels, patrimoine et paysage. Les impacts positifs attendus suite à la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » sont principalement :

- la création de logements, bureaux et d'équipements/commerces permettant de répondre aux défis démographique et économique de la Région ;
  - l'urbanisation d'un site aujourd'hui en friche et donc l'amélioration du cadre de vie en général (bénéficiant notamment à la santé humaine). La mise en œuvre de la friche telle que proposée dans le « PAD 1 optimisé » améliorera le paysage urbain et la qualité des espaces publics ;
  - l'aménagement d'un nouveau parc accessible au public, facilement accessible pour les habitants des quartiers situés à l'est de la voie ferrée, quartiers marqués par un manque d'espaces verts accessibles au public ;
  - l'aménagement d'un corridor écologique (axe nord-sud) permet de jouer le rôle de connecteur linéaire au réseau écologique bruxellois et de limiter l'effet de fragmentation et de barrière induit par l'urbanisation d'un site aujourd'hui en friche ;
  - la densification d'un quartier à proximité directe d'un nœud de transports en commun et la réalisation/l'amélioration des franchissements de la friche. La mise en œuvre de la friche va dans le sens d'une mobilité plus durable ;
  - la réhabilitation de certains éléments patrimoniaux tels que la halle Delhaize ;
  - l'aménagement de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement permettant une temporisation et un rejet à débit régulé pour des pluies avec un temps de retour jusqu'à 100 ans (zéro rejet pour des pluies avec un temps de retour jusqu'à 10 ans sur tous les quadrants à l'exception du quadrant campus) ;
  - le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant permet de réduire l'effet d'ombrage au droit de la clairière végétale du parc activé et de libérer et activer l'entrée du parc au niveau de la passerelle Beekkant ;
  - l'intégration du recypark dans le socle de la L28 permet de limiter les nuisances directes pour les logements (plus de proximité directe Recypark – logements).
- les impacts probables et prévisibles négatifs attendus concernent essentiellement les thématiques environnementales suivantes : santé humaine, bruit et vibration, diversité biologique, faune et flore, eaux de surface, facteurs climatiques et mobilité. Les impacts négatifs attendus suite à la mise en œuvre du PAD 1 sont principalement :
- l'intégration d'un Recypark dans un quartier urbain dense, générant des effets négatifs pour les futurs habitants du quartier et pour les riverains existants : nuisances sonores et vibratoires, problèmes de mobilité, polluants atmosphériques et nuisances olfactives, etc. ;
  - les opérations de constructions impliqueront inévitablement une compaction du sol et des volumes de terres à excaver et à gérer ;
  - la construction de nouveaux immeubles perturbera l'écoulement actuel du vent et générera des ombres portées sur les futurs espaces publics et rues adjacentes. Le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant permet toutefois d'éviter un effet d'ombrage sur le parc activé durant l'après-midi durant les mois les plus propices à sa fréquentation.

Tableau 15 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » ou « PAD 2 »

COMPOSANTES	POPULATION				SANTÉ HUMAINE		BRUIT & VIBRATION		DIVERSITÉ BIOLOGIQUE			FAUNE ET FLORE			SOLS			EAUX DE SURFACE			EAUX SOUTERRAINES	AIR		FACTEURS CLIMATIQUES			MOBILITÉ				BIENS MATÉRIELS			PATRIMOINE		PAYSAGE																	
	Création de logements	Equité / Cohésion sociale	Emplois / Activités économiques	Besoins en équipements et services publics	Child friendly	Santé humaine	Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité	Nuisances sonores et vibratoires créées	Compatibilité avec l'environnement actuel et futur	Espèces indigènes / invasives	Structure et qualité de l'habitat	Gestion écologique	Perte / gain d'habitat	Participation au maillage vert et au REB	Fragmentation / Effet de barrière	Perturbation de la faune et de l'avifaune	Qualité sanitaire des sols / Pollution	Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité	Quantité des terres de déblais et de remblais à	Consommation en eau de distribution		Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux	Risque d'inondation	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives	Vent	Ombrage	Ilot de chaleur urbain	Energie	Mobilité des personnes	Répartition modale	Transports en commun	Circulation locale	Circulation régionale	Stationnement	Mobilité des marchandises	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments	Gestion des déchets	Utilisation des matériaux	Patrimoine immobilier	Patrimoine naturel	Paysage urbain	Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti						
<b>Programmation</b>																																																					
Répartition programmatique	+2	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Aménagement du territoire / urbanisme</b>																																																					
Aménagement de l'espace	+2	+2	0	0	+2	0	+2	0	0	+1	+1	+2	-1	+2	0	0	-1	-1	-1	0	0	+1	+2	+1	0	0	0	+1	-1	-2	+1	0	+1	+1	+1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+1
Forme urbaine	+2	+2	0	0	+2	0	0	+1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	+1	
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Halle Delhaize	0	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Station Beekkant	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+1	0		
Recypark	0	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>Mobilité</b>																																																					
<b>Liaisons nord-sud</b>																																																					
Piste cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0			
Rue Vandenpeereboom	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Rue Dubois-Thorn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Liaisons est-ouest</b>																																																					
Passerelle Beekkant	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0		
Passerelle parc	0	+1	0	0	+2	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0		
Passerelle ferroviaire	0	+1	0	0	+1	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0		
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0		



## 4.4 ÉVALUATION DES INCIDENCES – VOLETS STRATÉGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

La présente section vise à évaluer les prescriptions des volets stratégique et réglementaire du PAD gare de l'Ouest, en particulier.

L'évaluation des prescriptions des volets stratégique et réglementaire est organisée en « clusters » thématiques (C.S. pour cluster du volet stratégique et C.R. pour cluster du volet réglementaire) selon la répartition suivante.

Tableau 16 : Liste des clusters relatifs au volet stratégique

VOLET STRATÉGIQUE	
<b>Affectations</b>	
C.S.1	Affectations
<b>Bâti</b>	
C.S. 2.1	Gabarits et forme urbaine
C.S. 2.2	Abords des constructions
<b>Espaces publics</b>	
C.S. 3.1	Dimensions des espaces publics
C.S. 3.2	Espaces verts et végétalisation
C.S. 3.3	Mobilité et cheminements
<b>Temporalités</b>	
C.S. 4	Temporalités

Tableau 17 : Liste des clusters relatifs au volet réglementaire

VOLET RÉGLEMENTAIRE	
<b>Généralités</b>	
C.R. 0	Généralités
<b>Affectations</b>	
C.R. 1	Affectations
<b>Bâti</b>	
C.R. 2.1	Gabarits et forme urbaine
C.R. 2.2	Abords des constructions
<b>Espaces publics</b>	
C.R. 3.1	Dimensions des espaces publics
C.R. 3.2	Espaces verts et végétalisation
C.R. 3.3	Mobilité et cheminements
<b>Temporalités</b>	
C.R. 4	Temporalités

Pour rappel, l'*Etude de définition Gare de l'Ouest* réalisée par l'ADT en octobre 2015 établit les grands objectifs que doit rencontrer le Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest. Leur intégration dans les volets stratégique et règlementaire est jugée ainsi :

- V** : le PAD répond à l'objectif considéré ;
- : le PAD répond partiellement à l'objectif considéré ;
- X** : le PAD ne répond pas à l'objectif considéré ou va à l'encontre de celui-ci.

L'évaluation détaillée par cluster n'est pas reprise dans ce résumé non technique. Elle peut être retrouvée au sein du Rapport intégral. Seule une synthèse est repris ici.

COMPOSANTES THÉMATIQUES		GÉNÉRALITÉ		AFFECTATIONS		BÂTI				ESPACES PUBLICS				TEMPORALITÉS	
						Gabarits et forme urbaine		Abords des constructions		Dimensions des espaces publics		Espaces verts et végétalisation		Mobilité et cheminements	
VOLETS		Stratégique	Règlementaire	Stratégique	Règlementaire	Stratégique	Règlementaire	Stratégique	Règlementaire	Stratégique	Règlementaire	Stratégique	Règlementaire	Stratégique	Règlementaire
Objectifs stratégiques relatifs à la mobilité															
1	Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum deux traversées (non-carrossables) Est-Ouest			✓						✓				✓	✓
2	Au moins une des deux traversées Est-Ouest sera large, à l'air libre, très qualitative, non carrossable et accessible aux cyclistes, aux poussettes et aux PMR			✓						✓				✓	✓
3	La promenade cyclo-piétonne Nord-Sud le long de la L28 sera prévue sur le site et devra être dessinée en cohérence avec les projets d'urbanisation et d'extension ferroviaire			✓	✓	✓				✓				✓	✓
4	Un accès supplémentaire aux quais SNCB doit être envisagé depuis la station de métro Beekant (dont le bâtiment et les espaces publics peuvent être repensés)			✓										✓	✓
5	La réserve foncière pour une mise à 4 voies de la L28 sur le territoire de la ZIR doit être prise en compte. Il doit être étudié la possibilité de faire le remisage des rames de métro de la STIB sur cette réserve foncière. Ce remisage est temporaire			✓	✓									✓	
6	Un parking mutualisé pour les fonctions locales (logements, bureaux, commerces et équipements prévus sur le site) pourra être réfléchi en fonction du programme et des activités existantes.			✓	✓	✓								✓	
Objectifs stratégiques relatifs au paysage															
1	Le PAD doit concevoir l'espace ouvert (le paysage) qui accueillera au fur et à mesure les éléments de programme. L'espace ouvert doit être conçu comme le socle et le préalable à toute construction.			✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓
2	Le socle doit prendre en compte l'existant: les infrastructures (métro et train), la végétation, le sol et l'eau, le patrimoine bâti. Cela doit permettre d'anticiper la gestion technique future des espaces publics (eau de pluie, sécurité vis-à-vis des voies ferrées, bruit).			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
3	La place accordée aux espaces ouverts (espaces publics + parc) doit rester généreuse (parc public de minimum 3 ha) et le parc ne doit pas être morcelé, de manière excessive.			✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓		✓
4	Le PAD prendra connaissance des conclusions de l'étude « Metropolitan Landscape » sur la zone Scheutbos-Porte de Ninove. Le site de la Gare de l'Ouest est un seuil entre la ville dense et les espaces ouverts de l'Ouest jusqu'au-delà du ring.					✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓
5	L'emprise de toutes les voiries et les espaces publics qui entourent directement la ZIR doit être intégrée dans le projet, afin de concevoir les mobilités en lien avec les aménagements paysagers de la ZIR.					✓			✓		✓	✓	✓	✓	
6	Une occupation temporaire doit être organisée avant l'urbanisation. Un plan de gestion transitoire doit accompagner ces occupations pour qu'elles soient pensées en cohérence avec le futur du site. Une attention particulière sera portée à la propreté publique du site													✓	-
7	Durant cette période transitoire, la halle aux charbons peut être maintenue et réhabilitée (si cela est techniquement possible) pour en faire un espace public couvert. A défaut un vaste auvent provisoire sera envisagé.													✓	-
8	La gestion transitoire ne doit pas forcément rendre accessible l'entièreté de la parcelle de la ZIR mais contribuer à fabriquer une nouvelle image du site.													✓	-
9	Sur base des études de sol, des solutions alternatives pour la dépollution (phytoépuration, etc.) pourront être envisagées sur certaines parties du site en fonction de la gestion transitoire.										✓			✓	-
Objectifs stratégiques relatifs à l'urbanisme															
1	Pour permettre des espaces ouverts généreux, l'implantation des programmes privilégiera des endroits de densité et de mixité verticale des fonctions.			✓	✓	✓	✓				✓				
2	En partant des nœuds importants du site (endroits de franchissement, stations de transports en commun), les programmes peuvent être couplés (équipement + logement) et peuvent accompagner le franchissement des barrières actuelles (ex : passerelle + équipement + logement).			✓	✓	✓	✓						✓		✓
3	La mutualisation de certains éléments de programme doit être envisagée (ex : gymnase d'une école qui devient une salle de sport public hors temps scolaire, parking équipement et riverains).			-							✓		✓	✓	
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.			✓	✓		✓			✓	✓	✓			
5	La ZIR elle-même peut accueillir un maximum de 90 000 m².			✓	✓		✗								
6	Conformément au PRAS, le projet prévoira au minimum 50% de logement avec l'objectif de 80% logements publics.			-	-		-								
7	Le PAD estimera et tiendra compte de l'évolution probable du bâti autour du site.			✓		✓	✓							✓	
8	Le PAD prévoira le développement d'équipements dont, au moins, une école, une école d'Infrabel de formation aux métiers du chemin de fer et un grand équipement métropolitain à définir. Pour ce dernier, la formule de l'appel à projets est privilégiée.			✓	✓		✓								
9	Conformément au PRAS, le PAD fixe la réalisation dans le futur 27 000 m² maximum de bureau.			✓											

Le tableau précédent permettant de mettre en exergue trois constats :

**1. Un seul objectif n'est que partiellement atteint par les volets stratégique et réglementaire.**

L'objectif stratégique relatif à l'urbanisme n°6 « *La ZIR elle-même peut accueillir un maximum de 90000 m<sup>2</sup>* » n'est que partiellement atteint par les deux volets. En effet, bien que le volet stratégique fasse mention de l'objectif de 50 % de logements dans le programme et que le volet réglementaire prévoit les affectations en conséquence, il n'est nul part précisé que 80 % de ces logements seront publics.

Bien qu'il soit attendu que les futurs développeurs du périmètre du PAD intègrent une grande part de logements publics, il est souligné que le PAD ne permet pas d'opérationnaliser pleinement cet objectif.

Par conséquent, il est recommandé d'intégrer au volet stratégique une précision quant à cet objectif.

**2. Le traitement des temporalités dans le volet réglementaire ne répond que partiellement aux objectifs du PAD en matière de gestion transitoire.**

La gestion transitoire du site, dans l'attente de son développement, fait partie des objectifs stratégiques du PAD et est effectivement mentionnée dans le volet stratégique. En revanche, le cluster réglementaire relatif aux temporalités a mis en avant l'absence de prescriptions spécifiques du PAD à ce sujet. En l'état, d'éventuelles fonctions temporaires sur la ZIR devraient se conformer strictement aux affectations autorisées. Les équipements de service public et d'intérêt général sont, par les règles du PAD, autorisés dans chaque zone sous réserve de compatibilité à la fonction de celle-ci. D'autre part, des permis d'urbanisme à durée limitée peuvent être octroyés au sein du périmètre pour une durée maximale de 6 ans pour des constructions précédant l'affectation finale.

Le volet réglementaire du PAD aurait donc pu introduire des règles spécifiques permettant, pour des projets à durée limitée, une certaine marge de manœuvre dans les affectations autorisées.

**3. Le volet réglementaire pourrait aller à l'encontre de l'objectif des 90 000 m<sup>2</sup> sur la ZIR.**

Comme cela a été analysé au sein du cluster réglementaire 2.1 relatif aux gabarits et à la forme urbaine, les prescriptions n'encadrent pas suffisamment les gabarits autorisés sur la zone de forte mixité (quadrant quartier). Il est possible que soit développée une forme urbaine bien plus dense que prévue, générant de fait des externalités négatives quant à la qualité de l'urbanisation. En conséquence, il est possible que le programme effectivement développé sur la ZIR dépasse les 90 000 m<sup>2</sup> projetés pour la ZIR.

Des recommandations ont donc été formulées de façon à intégrer au volet réglementaire des prescriptions offrant une plus grande maîtrise de la forme urbaine et verrouillant davantage les gabarits autorisés en fonction des ambitions du PAD.



## 4.5 RECENSEMENT D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES SPÉCIFIQUES

### 4.5.1 ZONES NATURELLES PROTÉGÉES

Le périmètre du PAD Gare de l'Ouest n'est situé à proximité d'aucune réserve naturelle, ni réserve forestière, ni zone Natura 2000

### 4.5.2 ZONES D'INTÉRÊT CULTUREL, HISTORIQUE, ESTHÉTIQUE OU D'EMBELLISSEMENT (ZICHEE) DÉFINIES AU PRAS

Le PRAS définit des zones d'intérêt culturel, historique, esthétique ou d'embellissement (ZICHEE) (indiquées par des hachures sur la figure ci-après) pour lesquelles des conditions particulières sont définies en vue de sauvegarder ou de valoriser les qualités culturelles, historiques ou esthétiques de ces zones ou encore promouvoir leur embellissement. Les conditions particulières relatives aux ZICHEEs sont arrêtées par Plan Particulier d'Affectation du Sol (PPAS), par Règlement Communal d'Urbanisme (RCU), Règlement Régional d'Urbanisme Zoné (RRUZ) ou en vertu de la législation relative à la conservation du patrimoine immobilier.

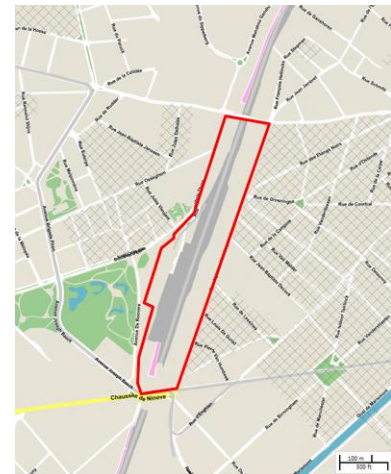


Figure 29 : Périmètre de la ZIR n°3 Gare de l'Ouest en rouge, et ZICHEE en hachures (Source : BruGIS)

### 4.5.3 ZONES INONDABLES

La ZIR n°3 n'est pas reprise en zone d'aléa d'inondation. Par contre, les zones proches à l'ouest du périmètre sont reprises en zone d'aléa d'inondation (boulevard Edmond Machtens, rue Dubois Thorn, chaussée de Gand). Il est donc important que la programmation du PAD Gare de l'Ouest n'augmente pas davantage le risque d'inondation sur ces voiries adjacentes et limite au maximum le débit de fuite de la parcelle.

### 4.5.4 ZONES D'IMPLANTATION D'ÉTABLISSEMENTS REPRÉSENTANT UN RISQUE D'ACCIDENTS MAJEURS IMPLIQUANT DES SUBSTANCES DANGEREUSES AU SENS DE LA DIRECTIVE 2012/18/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL DU 4 JUILLET 2012

Le volet réglementaire du PAD Gare de l'Ouest interdit explicitement, via la prescription 1.5, l'implantation des établissements concernés par la directive 2012/18/UE dans le périmètre du plan.



## 5 CHAPITRE IV. CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS ET MESURES DE SUIVI

### 5.1 RECOMMANDATIONS – VISION DU PAD

L'évaluation des incidences de la mise en œuvre du PAD 1, et de ses alternatives, a permis de formuler des recommandations et mesures à appliquer afin d'éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser les incidences négatives notables attendues suite à la mise en œuvre du projet de PAD Gare de l'Ouest. L'ensemble de ces recommandations et mesures peut être retrouvé par thématique environnementale en conclusion de chaque sous-section du chapitre III, section 3.

Afin de simplifier la lecture et de rendre le document fonctionnel, les recommandations sont ici regroupées par composante du projet de PAD. Elles sont classées par ordre de priorité, selon la hiérarchie suivante :

- **1 : Priorité élevée** – recommandation indispensable ;
- **2 : Priorité moyenne** – recommandation vivement conseillée ;
- **3 : Priorité faible** – recommandation conseillée.

Comme indiqué précédemment, certaines recommandations ont été déjà été intégrées dans la dernière version du PAD en l'état, grâce au processus itératif. Elles sont mises en évidence et indiquées d'une croix dans la dernière colonne des tableaux ci-après.

#### *Recommandations relatives à l'aménagement de l'espace et à la forme urbaine*

Les recommandations reprises ici concernent l'aménagement prévu de la ZIR au sens de l'implantation des différents éléments et des détails de mise en œuvre, ainsi que les gabarits et volumes répartis sur la ZIR Gare de l'Ouest.

Tableau 18 : *Recommandations relatives à l'aménagement de l'espace et à la forme urbaine*

RECOMMANDATIONS	PRIORITÉ	RECOMMANDATION DÉJÀ INTÉGRÉE
<i>Prévoir la pose d'écrans acoustiques le long des voies ferrées dans le quadrant parc activé pour assurer un environnement sonore adapté.</i>	<b>1</b>	X
Prendre en compte les résultats et conclusions des études de sol et de risques en cours (ou toute nouvelle étude de sol complémentaire qui serait réalisée) pour l'opérationnalisation des projets à suivre	<b>1</b>	
Pour la fonction logement, prévoir : <ul style="list-style-type: none"><li>- un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacement vélo par logement ;</li><li>- des emplacements accessibles au plus proche des entrées, sécurisés et adaptés aux vélos électriques ; des emplacements pour backfiets et emplacements visiteurs en voirie.</li></ul>	<b>2</b>	

<p>Pour les pôles d'échanges de transports, prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des emplacements de stationnement sécurisés et adaptés aux vélos électriques au droit des stations de Metro et sur le parvis de la gare de l'Ouest ;</li> <li>- des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekkant ;</li> <li>- des emplacements le long de la piste cyclo-piétonne L28.</li> </ul>	2	
<p>Pour les fonctions liées à l'emploi, prévoir un nombre adéquat d'emplacements vélos</p>	2	
<p>Concernant le stationnement automobile, il est totalement justifié de considérer un ratio de 0,7 parking/logement voire même d'être plus ambitieux pour tenir compte des évolutions sociétales et de la place des nouvelles mobilités. Un ratio de 0,5 semble être un objectif réaliste dans le cadre de la ZIR n°3.</p>	2	
<p>En raison du caractère hétérogène de la pollution en remblais/cendrées, et à titre de précaution, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'envisager de gratter entre 25 et 50 cm de terres polluées par les remblais/cendrées au droit du parc activé, de poser un géotextile et de remettre les 25 à 50 cm de terres propres par-dessus, pour éviter tout contact avec des particules possiblement polluées ;</li> <li>- d'envisager la plantation des nouveaux arbres à introduire au droit du parc activé et parc protégé dans des fosses « propres » de toute pollution (de 2mx2mx1m) ;</li> <li>- d'envisager l'encaissement des ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux de ruissellement et de pluie au droit de sols exempts de pollution (donc envisager l'excavation de terres de remblais/cendrées sur environ 2 mètres et remblaiement éventuel par des terres propres pour satisfaire aux volumes recommandés, cf. Eaux de surface).</li> </ul>	2	
<p>Alternativement aux méthodes classiques de gestion des terres polluées (excavation et remplacement par des terres propres) pour certaines parcelles de la ZIR, il est envisageable d'intégrer au PAD un projet-pilote de phytoremédiation. La phytoremédiation est un ensemble de techniques visant à réduire les concentrations de polluants dans le sol, l'eau ou l'air, grâce à l'action épurative de certains végétaux. Ils peuvent absorber, voire même dégrader, les polluants en présence.</p> <p>La phytoremédiation présente, entre autres, l'avantage d'être très peu coûteuse comparativement aux méthodes classiques de dépollution, mais nécessite un temps d'action relativement long pour être efficace. Cette dimension pourrait donc être intégrée à une gestion transitoire de la ZIR Gare de l'Ouest, et être déjà plus ou moins effective au stade de l'urbanisation de la ZIR.</p> <p>La mise en place de telles techniques est envisageable sur les emplacements prévus pour des dispositifs de gestion des eaux, associée à une végétalisation portant un rôle écologique et paysager. En effet, en ces endroits, une pollution du sol peut impliquer un risque de dispersion des polluants vers les couches plus profondes du fait de l'infiltration « forcée » d'eau de pluie. Le PAD porterait ainsi une dimension de durabilité d'autant plus marquée qu'il intégrerait une composante environnementale innovante et exemplaire à l'échelle régionale.</p>	2	
<p><i>Mettre en place un système ou ensemble de dispositifs permettant de gérer la totalité des eaux pluviales avec les objectifs suivants, recommandés par Bruxelles Environnement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zéro rejet à l'égout pour les pluies de 10 ans ;</li> <li>- rejet à débit régulé (5 l/ha.s) pour les pluies de 20 et 40 ans ;</li> <li>- rejet à débit régulé (7 l/ha.s) pour les orages exceptionnels, de 50 ans et plus.</li> </ul>	2	X
<p>Maîtriser les eaux de ruissellement issues des voies de chemin de fer, remisage STIB compris, si de l'herbicide est utilisé sur celles-ci, afin qu'elles ne soient pas dirigées vers la noue mais plutôt gérées par ailleurs.</p>	2	

Prévoir au sein des bâtiments des réseaux distincts permettant le recyclage des eaux grises, afin de compenser l'insuffisance des citernes de récupération d'eau de pluie au regard des besoins. Concrètement, il est recommandé de prévoir un réseau pour les eaux issues des machines à laver, lave-vaisselles, douches, et lavabos pour les réutiliser après traitement dans les sanitaires.	2	
Maintenir les immeubles à 2 hauteurs de façon à ce que les futurs immeubles permettent une transition urbanistique entre les immeubles bas de la rue Vandenpeereboom et les immeubles hauts du Boulevard Edmond Machtens.	2	
<i>Déplacer l'émergence sur la station Beekant (voire la supprimer sans compensation) de façon à ouvrir et activer l'entrée du parc côté rue Vandenpeereboom. De plus, l'émergence s'intègre plus aisément dans le bâti caractéristique de l'Ouest de la ZIR. Cela permettra également de réduire de façon significative l'ombrage attendu au droit de la clairière végétale durant la période de l'année où sa fréquentation sera la plus importante (de mars à octobre l'après-midi).</i>	2	X
<i>Conserver une concentration de l'urbanisation au droit du quadrant quartier de façon à libérer un espace généreux accessible au public et à faciliter l'organisation des déplacements internes, ce qui évite la multiplication des cheminements.</i>	2	X
<i>Maintenir la localisation du parc au nord-est de la ZIR, facilitant l'accès au parc pour les habitants des quartiers souffrant d'un manque en espaces verts accessibles au public.</i>	2	X
Ne pas imposer la végétalisation de l'ensemble des toitures plates mais autoriser l'aménagement de toitures végétalisées et/ou la mise en place d'installations produisant de l'énergie renouvelable si le potentiel est avéré (les deux pouvant coexister).	2	
Viser la récupération de matériaux lors de déconstruction en suivant le <i>Vademecum pour le réemploi hors-site</i> (Rotor, 2015).	2	
<i>Aménager un corridor écologique/noue paysagère entre les rails et la L28 pour renforcer la présence de nature dans un quartier densément bâti, et aménager un corridor écologique/noue paysagère et des bassins de rétention pour augmenter la diversité d'habitat.</i>	2	X
Adapter la forme des immeubles pour les 2 derniers niveaux.	3	
Prévoir la pose d'écrans acoustiques sur la L28 pour protéger les niveaux supérieurs des futurs logements pour autant que cela soit compatible avec l'environnement paysager	3	
Opter pour des essences à la limite de leur aire de répartition pour le choix d'espèces à acclimater et établir ces espèces dans des zones séparées des autres essences.	3	
Prévoir des strates arbustives au sein des espaces végétalisés.	3	
Mettre en place un panneau ou tout autre outil de sensibilisation sur la gestion particulière au droit de la « réserve biodiversité ».	3	
Concevoir une zone dédiée à un habitat semi-humide ou humide.	3	
Envisager de végétaliser certains murs dont notamment le mur côté rail du balcon de la L28.	3	
Privilégier des ouvrages de gestion des eaux perméables, via une gestion adaptée des terres polluées aux endroits où l'infiltration est envisagée (retrait des terres polluées et/ou phytoremédiation). De tels ouvrages permettent à la fois de réduire les volumes de stockage nécessaires (car une partie de l'eau pourra s'infiltrer directement dans le fond de l'ouvrage), et d'apporter d'indéniables bénéfices environnementaux : développement de biodiversité sur un gradient d'humidité, maintien d'un cycle naturel de l'eau, filtration de l'eau, etc. Des ouvrages imperméables ne devraient être envisagés qu'en cas d'impossibilité sérieuse de procéder à la gestion des pollutions nécessaire.	3	

Améliorer autant que faire se peut la perméabilité du sol sur la ZIR, afin de maintenir autant que possible le cycle naturel de l'eau et l'infiltration des eaux pluviales et de ruissellement dans le sol vers les nappes d'eaux souterraines, grâce à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mise en place de revêtements semi-perméables (types pavés à joints larges) sur les espaces de cours ;</li> <li>- la limitation des revêtements imperméables aux endroits où ils sont strictement nécessaires.</li> </ul>	3	
Retirer la dalle de béton du parc activé, dans le but de favoriser une perméabilité maximale et une dimension végétale plus forte. Cependant, étant donné qu'une gestion durable des eaux pluviales telle que proposée par l'alternative 1, et d'ores et déjà intégrée, est possible même en présence de cette dalle, ce retrait n'est pas à prioriser sur d'autres ambitions programmatiques.	3	
Prévoir une occupation des toitures plates R+2 ne souffrant pas de l'effet de maille attendu (ne pas aménager ces toitures plates en espaces de détente).	3	
Proposer des équipements de récupération des déchets enterrés sur les espaces ouverts, améliorant la gestion des déchets et permettant un impact limité sur le paysage urbain.	3	
Revaloriser les anciens rails de chemin de fer au droit du quadrant parc activé.	3	

### Recommandations relatives au Recypark

Tableau 19 : Recommandations relatives au Recypark

RECOMMANDATION	PRIORITÉ	RECOMMANDATION DÉJÀ INTÉGRÉE
Si un recypark est intégré, il sera indispensable d'isoler l'activité par rapport aux riverains pour limiter autant que possible les nuisances liées aux flux d'odeurs et à la génération de poussières liés au charroi des véhicules motorisés et au dépôt de déchets et encombrants.	1	
Eviter d'intégrer un Recypark à la programmation du fait de la proximité directe des logements, bureaux, commerces, équipements ou au minimum l'intégrer selon la proposition étudiée dans l'alternative 1, à savoir dans le balcon de la L28, afin d'éviter une juxtaposition avec les logements. Dans ce cas, il sera impératif de mettre en place une ventilation adéquate et efficace, et le rejet de l'air en toiture.	1	
Adapter le concept de Recypark pour limiter les flux et surtout les croisements de flux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- en permettant les dépôts à pieds, vélo...</li> <li>- en adaptant les heures d'ouverture et les types de véhicules autorisés ;</li> <li>- Si la localisation dans une partie de la friche moins urbanisée et où les flux ne seront pas obligés de couper une piste cyclable aurait été partie de la solution (mais pas au regard d'autres critères environnementaux), le Recypark dans le socle de la L28 devra alors obligatoirement traiter les interfaces des flux et usagers différents pour éviter tout conflit éventuel.</li> </ul>	1	
Limiter l'horaire du recypark afin de limiter ses nuisances négatives pour les futurs habitants et les riverains (ex : fermer le recypark le dimanche après-midi).	1	
Si un recypark est intégré, éviter de permettre le dépôt de déchets odorants (déchets organiques en décomposition, encombrants moisiss, ...) à proximité des habitations ou des espaces ouverts.	2	

Eviter de déplacer le Recypark dans un site présentant un patrimoine naturel à conserver (ex : la plaine du Gazomètre située à proximité).	2	
--	---	--

### Recommandation relative aux activités productives

Tableau 20 : Recommandations relatives aux activités productives

RECOMMANDATION	PRIORITÉ	RECOMMANDATION DÉJÀ INTÉGRÉE
Fixer un cadre relatif au type d'activités productrices qui pourront s'installer dans le quadrant quartier pour protéger les cours intérieurs des immeubles et garantir des façades calmes.	1	

### Recommandations relatives à la piste cyclo-piétonne L28 et à la rue Vandenpeereboom (Nord-Sud)

Tableau 21 : Recommandations relatives à la piste cyclo-piétonne L28 et à la rue Vandenpeereboom (Nord-Sud)

RECOMMANDATION	PRIORITÉ	RECOMMANDATION DÉJÀ INTÉGRÉE
Réaliser la L28 de manière suspendue pour garantir un premier niveau d'isolation acoustique, pour éviter les accélérations de vent au droit des futures cours mais aussi pour permettre d'augmenter les espaces pouvant être reconvertis à l'avenir.	1	X
Mettre en œuvre dans une première phase (court-terme) la piste cyclable rue Vandenpeereboom ou une éventuelle L28 niveau du sol (attention cette proposition induira alors un surcoût). Dans un second temps lors de la réalisation des bâtiments, la L28 devra être conçue de manière suspendue compte tenu des avantages qu'elle propose en termes de mobilité (connexions avec les passerelles...) .	2	
Prévoir le passage de la L28 sous la passerelle Beekant et réaliser une séparation (bandes réservées) des flux le long de la L28 pour éviter une rencontre trop brutale d'usages le long de la L28.	2	X
Prévoir des emplacements de stationnement livraison en voirie pour éviter que ces véhicules ne coupent la piste cyclable de la rue Vandenpeereboom.	3	

### Recommandations relatives aux passerelles (Ouest-Est)

Tableau 22 : Recommandations relatives aux passerelles (Ouest-Est)

RECOMMANDATION	PRIORITÉ	RECOMMANDATION DÉJÀ INTÉGRÉE
Réaliser dans un second temps (en lien avec le développement de l'offre SNCB) la passerelle ferroviaire.	2	X

## 5.2 RECOMMANDATIONS – VOLETS STRATÉGIQUES ET RÈGLEMENTAIRES

L'évaluation des incidences des volets stratégique et règlementaire du PAD a permis de formuler des recommandations et mesures à appliquer afin d'assurer la bonne mise en œuvre du programme et les conditions nécessaires à l'atteinte des objectifs. Les recommandations édictées concernent principalement la transcription dans le volet règlementaire d'éléments actuellement contenus dans le volet stratégique, dans le but de « cadenasser » davantage la réalisation du programme.

### Recommandations relatives au volet stratégique

Tableau 23 : Recommandations relatives au volet stratégique du PAD

RECOMMANDATIONS	PRIORITÉ
Prévoir des gabarits et des formes urbaines permettant une réduction maximale des nuisances sonores subies par les niveaux et logements non-protégés par le socle de la L28 ou des écrans anti-bruit, notamment en recommandant un retrait de ces niveaux.	1
Intégrer au volet stratégique la mention de privilégier le choix d'espèces indigènes.	3
Intégrer au volet stratégique plus de précisions sur les manières et possibilités de mettre en œuvre une végétalisation plus poussée des bâtiments et de leurs abords.	3
Distinguer clairement la temporalité des fonctions du corridor écologique (« living edge ») : la phytoremédiation en amont de l'urbanisation, puis la gestion des eaux pluviales une fois la qualité du sol suffisante.	2

### Recommandations relatives au volet règlementaire

Tableau 24 : Recommandations relatives au volet règlementaire du PAD

RECOMMANDATIONS	PRIORITÉ
Si l'ambition est de pouvoir accueillir des commerces ou commerces de gros au sein du socle de la L28 sur plus de 500 m <sup>2</sup> , préciser la prescription relative à l'autorisation de ces affectations à la zone de forte mixité en établissant soit un statut particulier au socle (qui ne serait alors pas considéré comme un seul immeuble), soit avec des surfaces adaptées.	2
Établir un meilleur équilibre entre les prescriptions du volet règlementaire et le volet stratégique de façon à assurer une forme urbaine conforme aux objectifs défendus par le PAD et aux enjeux environnementaux, par exemple en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitant, au sein du quadrant quartier (zone d'équipements et d'habitation et zone de forte mixité) l'épaisseur bâtie (de 11 à 16 mètres) au-delà des trois premiers niveaux et les gabarits à un angle de 40° depuis le côté opposé de la rue Vandennepeereboom ;</li> <li>- Imposant un retrait des niveaux supérieurs côté rail de la zone de forte mixité afin d'assurer un confort acoustique des logements.</li> </ul>	1
Imposer, via les prescriptions de la zone de forte mixité, la mise en place de dispositifs de réduction des nuisances sonores sur la L28 permettant la protection des deux niveaux supérieurs de la façade donnant sur la piste cyclo-piétonne.	2
Imposer une largeur minimale de l'espace public au sein de la zone de forte mixité de 11 mètres, afin d'assurer une absence de conflits d'usages entre les flux de mobilité et les activités en « rez-de-belvédère ».	1
Pour l'espace public pouvant être couvert (2.2 Zone de parc), l'ajout suivant est proposé : « [...] Un espace public couvert peut être construit. Il sera situé à proximité des rues Alphonse Vandennepeereboom, des Etangs Noirs, de Groeninghe, de l'Indépendance. Il devra remplir un rôle social, économique, récréatif ou pédagogique. »	3



<p>Pour les passages publics (4.2 Passages publics), l'ajout suivant est proposé : « Ces passages ont les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ils ont une largeur minimale de 10 m</li> <li>- ils sont à ciel ouvert</li> <li>- ils se situent dans le prolongement des rues existantes</li> </ul> <p>[...] »</p>	2
<p>Pour une définition des objectifs écologiques, intégrer au sein du volet réglementaire des valeurs de CBS à atteindre en fonction des différentes zones d'affectation.</p>	2
<p>Pour la gestion des eaux pluviales, intégrer des prescriptions visant à prévoir l'aménagement des dispositifs de gestion au sein du parc activé en amont ou en même temps que l'urbanisation du quadrant quartier.</p>	2
<p>Imposer pour les projets du quadrant quartier de prévoir un rejet de l'excédent des eaux pluviales vers le corridor écologique dimensionné à cet effet.</p>	2
<p>Ajouter des prescriptions relatives au stationnement vélo de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les logements : <ul style="list-style-type: none"> <li>o un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacement vélo par logement ;</li> <li>o les emplacements accessibles au plus proche des entrées ;</li> <li>o des emplacements sécurisés et adaptés aux vélos électriques ;</li> <li>o des emplacements pour les backfiets ;</li> <li>o des emplacements sécurisés pour les visiteurs (se baser sur les parts modales des visiteurs pour le dimensionnement) ;</li> </ul> </li> <li>- Pour les fonctions liées à l'emploi : <ul style="list-style-type: none"> <li>o sur les différents sites un nombre d'emplacement vélo dimensionné sur le nombre d'employé et la part modale vélo estimée ;</li> <li>o des emplacements pour les visiteurs ;</li> </ul> </li> <li>- Pour les pôles d'échanges de transports : <ul style="list-style-type: none"> <li>o des emplacements de stationnement sécurisés et adaptés aux vélos électriques au droit des stations de Metro et sur le parvis de la gare de l'Ouest ;</li> <li>o des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekant ;</li> <li>o des emplacements le long de la L28 cyclo piétonne.</li> </ul> </li> </ul>	2
<p>Ajouter des prescriptions relatives au stationnement des véhicules motorisés pour intégrer un ratio de 0,5 à 0,7 emplacement/logement.</p>	2

### 5.3 MESURES DE SUIVI

Cette section a pour objectif de présenter les indicateurs qui permettront le suivi de l'évolution de la qualité environnementale de la mise en œuvre du Plan d'Aménagement Directeur de la Gare de l'Ouest. Au des questions spécifiques soulevées par le RIE et dans le cadre du processus itératif, il a été jugé pertinent de ne choisir que quelques indicateurs de suivi les plus pertinents. Ceux-ci sont relatifs aux composantes de programmation ayant fait l'objet d'une analyse transversale poussée, du fait des impacts environnementaux qu'elles pouvaient engendrer.

Le tableau ci-après reprend chaque indicateur, ses modalités, et le porteur pressenti pour en assurer le suivi.

Tableau 25 : Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du projet de PAD Gare de l'Ouest

COMPOSANTE	INDICATEURS DE SUIVI	JUSTIFICATION/LIMITE	UNITÉ	VALEUR CIBLE	PILOTE POSSIBLE	MISE EN PLACE
<b>Aménagement de l'espace : urbanisation</b>	Taux d'urbanisation : parts des surfaces perméables et imperméables	Évaluation de la concentration effective de l'urbanisation	M <sup>2</sup> , %	Au moins 3 ha de parc accessible et 1,5 ha d'espaces verts inaccessibles	Bruxelles Environnement	Lors de l'instruction des demandes de permis d'urbanisme.
	Coefficient de Biotope par Surface (CBS)	Permet un suivi de l'évolution de la qualité écologique du site à différents termes, et notamment de celles du parc protégé et des zones semi-humides. Peut être calculé à l'échelle du PAD entier (suivi de l'évolution globale) ou par site pertinent (site potentiel de développement de la biodiversité).	CBS (entre 0 et 1)	Maximum	Bruxelles Environnement	Une fois au terme de la construction et une fois tous les deux ans pendant 10 ans : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérification des biotopes ;</li> <li>2. Vérification des surfaces ;</li> <li>3. Calcul du CBS.</li> </ol>
<b>Aménagement de l'espace : Gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement</b>	Efficacité des dispositifs de gestion des pluviales réalisés : évolution des ruissellements hors de la ZIR, particulièrement à proximité de la station Beekkant	Possible difficile à quantifier, et difficile d'évaluer la part de l'action des dispositifs de la ZIR sur les quartiers adjacents	Évaluation qualitative	Fonctionnement tel que prévu des dispositifs de gestion des eaux. Réduction des ruissellements hors de la ZIR.	Bruxelles Environnement	Dès la mise en œuvre du système de gestion des eaux pluviales.

<b>Forme urbaine : Émergence</b>	Mise en œuvre d'une émergence, dans le cadre des objectifs de surfaces de planchers par fonction	Réponse aux différents objectifs fixés, et notamment de celui de création de logements	M <sup>2</sup> de planchers créés pour la résidence, les activités, les équipements, les parkings	90 000 m <sup>2</sup> dont : - 45 000 m <sup>2</sup> d'offre résidentielle - 5 000 m <sup>2</sup> de bureaux - le solde en équipements - un parc de 3 ha minimum	SAU	Lors de l'instruction des demandes de permis d'urbanisme.
	Impact de l'ombrage sur la fréquentation du parc, corrélation de la fréquentation avec les périodes d'ensoleillement du parc	Évaluation de l'impact de l'ombrage du parc, selon la composante relative à l'émergence, sur la fréquentation de celui-ci	Nombre d'utilisateurs du parc par tranche horaire et par date (à différentes saisons)	Fréquentation maximale aux périodes les plus propices (après-midis estivaux)	Bruxelles Environnement	A l'ouverture au public du parc.
<b>Mobilité</b>	Temps de parcours piétons	Permet de mesurer au sein du périmètre les gains en temps pour traverser la friche, rejoindre les pôles de transport.	Minutes	/	Bruxelles Mobilité	A la mise en œuvre de la piste cyclo piétonne.
	Infrastructure cyclable	Type de parcours créés (largeurs des pistes, connexions...)	Pistes créées et largeurs	Nombre et largeur	Bruxelles Mobilité	Ponctuellement, à chaque nouveau parcours créé.
<b>Environnement sonore et vibratoire</b>	Population soumise à un niveau sonore extérieur Lden de plus de 55 dB	Exprime les nuisances perçues (proportion d'habitants affectés) et non les seules nuisances émises	dB	55 dB	Bruxelles Environnement	

## 5.4 CONCLUSION GÉNÉRALE

Le présent document constitue le Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE) du projet de Plan d'Aménagement Directeur (PAD) Gare de l'Ouest, comprenant l'analyse du projet de PAD lui-même, ainsi que des volets stratégique et réglementaire de celui-ci.

L'élaboration de cette évaluation entre dans le cadre de l'élaboration du projet de Plan d'Aménagement Directeur (PAD) Gare de l'Ouest qui a été initiée par perspective.brussels en avril 2017, et se justifie par le fait que le PAD est considéré comme un plan au sens de la Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (articles 2 et 3).

La Directive européenne 2001/42/CE impose en effet qu'une évaluation environnementale soit effectuée pour les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, et cela, dans le souci d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration des considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption des plans et programmes.

La rédaction du RIE a été interprétée comme un exercice interactif, qui ne visait pas seulement à décrire la programmation du PAD Gare de l'Ouest et d'en identifier et évaluer les incidences prévisibles notables sur l'environnement, mais également à contribuer, en cours d'élaboration du PAD, à son amélioration.

Cette approche a visé, en parallèle et en collaboration avec l'équipe de conception, à challenger les propositions, à formuler des mesures et à identifier des pistes d'amélioration.

Tout en restant dans son rôle de consultant indépendant et non dans celui de l'auteur de projet, l'équipe RIE a proposé des recommandations visant à développer une programmation ayant toutes les qualités nécessaires, d'un point de vue environnemental (au sens large du terme), urbanistique, mais également en termes socio-économique. Par la suite, des recommandations visant à assurer la compatibilité des volets stratégique et réglementaire avec les ambitions premières du PAD et la qualité urbanistique de l'ensemble ont été édictées.

Cette itération entre l'équipe RIE et l'équipe de conception a débuté par une recherche approfondie de l'état de la situation existante et au fil de l'eau du périmètre de la ZIR n°3 Gare de l'Ouest ou des quartiers environnants selon les thématiques environnementales étudiées, afin de pouvoir identifier les enjeux et défis inhérents à l'urbanisation de la ZIR Gare de l'Ouest. L'objectif était notamment de pouvoir remonter les enjeux principaux manquants ou trop peu considérés dans le « PAD 0 ». Pour ce faire, l'équipe RIE a réalisé un screening environnemental sous forme de « validation », « validation sous condition » et « invalidation » d'éléments du projet de « PAD 0 » et a proposé des recommandations ou améliorations en vue d'améliorer la qualité environnementale et la durabilité du « PAD 1 ». Cette étape a donc servi de garde-fous pour garantir une prise en compte maximum, dans l'élaboration du PAD Gare de l'Ouest, des enjeux environnementaux pertinents à l'échelle de la Région, mais surtout à l'échelle du périmètre étudié. Pour ce faire, il a été question d'analyser les thématiques environnementales suivantes : population, santé humaine et nuisances sonores et vibratoires, diversité biologique, faune et flore, sols, eaux de surface, eaux souterraines, air, facteurs climatiques, mobilité, biens matériels, patrimoine et paysage.

Le diagnostic mené par l'équipe RIE, sur base notamment des documents de portée stratégique, régionale et locale, a permis d'identifier les grands enjeux et les grands défis auxquels l'urbanisation de la friche ferroviaire doit répondre :

- mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires à la gestion des pollutions ;
- définir une programmation mixte (création de logements de qualité et abordables, création de bureaux, création d'équipements d'envergure locale et/ou régionale, création d'emplois adaptés au profil des chercheurs locaux) tout en respectant une densité raisonnable et raisonnée et tout en assurant une compatibilité des fonctions entre elles ;
- articuler la mobilité locale et l'hyper connectivité du site, et favoriser la mobilité active ;
- améliorer les traversées de la friche qui constitue aujourd'hui une fracture urbaine importante et qui renforce dès lors la dualisation sociale entre les quartiers situés de part et d'autre de la friche ;
- aménager un parc de qualité et accessible au public, et particulièrement aux quartiers situés à l'est de la friche qui souffrent d'un manque criant d'espaces verts accessible au public ;
- assurer une gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement et viser le « zéro rejet » dans le réseau d'égouttage de façon à réduire la pression sur celui-ci et sur les stations d'épuration mais aussi à réduire les risques d'inondation, particulièrement au droit de la rue Dubois Thorn.

En premier lieu, l'évaluation environnementale proprement dite du RIE a porté sur le « PAD 1 ». Une alternative 0 (situation qui prédomine à l'horizon équivalent à celui de la réalisation du PAD à potentiel réglementaire inchangé) et une alternative 1 (alternative la plus raisonnablement envisageable parmi les alternatives envisagées) ont été définies, et ont également fait l'objet de l'évaluation environnementale.

L'analyse des incidences du PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 sur les différentes thématiques environnementales a été réalisée selon quatre grandes étapes, à savoir :

- **Etape 1** : Evaluation de la pertinence des objectifs opérationnels du PAD 1 face aux enjeux environnementaux et de développement durable bruxellois à un horizon à 20 ans (date attendue de la concrétisation du PAD et premier état charnière de l'évolution démographique bruxelloise) ;
- **Etape 2** : Réalisation d'un screening préalable du PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 afin de pointer quelles composantes ou sous-composantes du PAD 1 ou d'une alternative ne pourra être retenue en raison de son caractère non raisonnable ;
- **Etape 3** : Evaluation des incidences probables notables sur l'environnement du PAD 1, de l'alternative 0 et de l'alternative 1 au travers des différentes thématiques environnementales considérées ;
- **Etape 4** : Réalisation d'un tableau synthétique des incidences prévisibles et analyse des incidences environnementales transversales.

La programmation proposée par le PAD 1 rencontre la majorité des enjeux et défis identifiés pour le site et induira davantage d'effets positifs que d'effets négatifs sur l'environnement. En effet, le PAD 1 propose la création de logements, bureaux et équipements/commerces à proximité directe d'un nœud de transports en commun, ce qui permet de répondre aux défis démographique et économique de la Région ; il améliore le cadre de vie du quartier en activant le site aujourd'hui en friche, en améliorant les franchissements de la friche, en ouvrant le site vers les rues adjacentes, en aménageant de nouveaux espaces verts accessibles au public ; il réhabilite certains éléments patrimoniaux.

Cependant, certaines composantes du PAD 1 ne sont pas optimales, voire à exclure, au regard de considérations environnementales et/ou de développement durable, et nécessitent d'être adaptées,

voire substituées par des propositions alternatives pour pouvoir définir un PAD s'inscrivant totalement dans une logique de respect de l'environnement et de développement durable, et répondant aux ambitions régionales. Six composantes du PAD 1 sont identifiées comme jouant un rôle prépondérant sur les effets prévisibles attendus suite à la mise en œuvre du PAD ; elles ont été analysées de façon transversale au sein du RIE et sont synthétisées ci-après.

La répartition programmatique définie par le PAD 1 apparaît comme raisonnable et raisonnée au vu des enjeux et défis régionaux, bien qu'elle implique une densification importante du site dans un quartier déjà densément bâti. Au vu de l'hyper connectivité du site en transports en commun, le PAD Gare de l'Ouest se doit de proposer une densification importante, mais raisonnable et raisonnée, pour répondre aux enjeux démographique et économiques de la Région. La suppression de l'émergence (chapeau R+8) pourrait également être envisagée de façon à réduire les effets négatifs qu'elle induit (essentiellement l'effet d'ombrage) mais cela impliquerait une réduction des m<sup>2</sup> de logements programmables de 5 500 m<sup>2</sup>, ce qui n'est pas négligeable pour la rentabilité de l'opération et ce qui ne permettrait pas de définir une densité bâtie d'environ 90 000 m<sup>2</sup> dont 45 000 m<sup>2</sup> d'offre résidentielle (cf. PRDD).

L'urbanisation concentrée au droit d'un seul quadrant, telle que définie par le PAD 1, apparaît comme étant la solution la plus favorable pour densifier le quartier tout en y aménageant des espaces publics de qualité dont un parc urbain alliant enjeux socio-récréatif et écologique. L'étalement des futures constructions aurait de multiples effets négatifs dont les principaux sont le morcellement du parc qui verrait sa qualité en pâtir, une multiplication des besoins en voiries et cheminements cyclo-piétons, une imperméabilisation des sols plus importante, une mutualisation moins évidente de l'infrastructure de stationnement, une multiplication et une dispersion des ombres générées, etc.

L'émergence (chapeau R+8) permet une offre programmatique plus importante répondant aux besoins en logements dans le quartier et à l'ambition régionale définie dans le PRDD, mais s'accompagne d'effets négatifs sur l'environnement inévitables, dont principalement l'effet d'ombrage. Sa suppression ne permettrait pas de proposer une densité bâtie d'environ 90 000 m<sup>2</sup> dont 45 000 m<sup>2</sup> d'offre résidentielle (cf. PRDD), ce qui est dommageable pour un site présentant une telle hyper connectivité. Sa localisation au nord du quadrant quartier, telle que définie par le PAD 1, a pour avantage de marquer l'entrée du parc et de concentrer l'ensemble des futures constructions sur un seul quadrant, tout en pouvant susciter l'intérêt du secteur privé et ainsi garantir la mixité sociale souhaitée. Toutefois, elle génèrera une ombre portée significative sur la clairière végétale durant l'après-midi lors des mois les plus propices à sa fréquentation, ce qui aura pour effet de réduire significativement l'attractivité de la clairière végétale qui représente pourtant le seul espace entièrement végétalisé accessible au public dans la programmation. En outre, le gabarit de l'émergence contraste avec le cadre bâti caractéristique de la rue Vandenpeereboom.

Son déplacement sur la station Beekkant permet de réduire significativement l'ombre générée sur la clairière végétale du parc activité l'après-midi durant les mois les plus propices à sa fréquentation (mais augmente l'ombre générée en début de soirée). De plus, le gabarit de l'émergence est plus adapté au cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Machtens et de la rue Dubois Thorn et son déplacement sur la station Beekkant permet d'aérer davantage la rue Vandenpeereboom et de libérer de l'espace pour définir une entrée de parc plus ouverte, plus activée et plus accueillante. Toutefois, ce choix d'implantation fera augmenter les risques liés à l'opération et devrait dans sa réalisation donc plutôt être porté par le secteur public et non par le secteur privé. Le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant constitue, d'un point de vue environnemental, un compromis qui permet de ne pas hypothéquer l'identité forte de la programmation, à savoir l'aménagement du parc de 3 ha et de la clairière végétale au sud du quadrant parc activé.

Le PAD 1 ne définit pas de dispositif particulier de gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement. Or, la problématique de la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement se doit d'être au cœur de tout développement urbain actuel. L'alternative 1 sur cette composante a donc étudié l'aménagement de bassins de rétention et/ou d'infiltration sur les quadrants campus et parc protégé, d'un corridor écologique (noue paysagère) le long de la L28 et de massifs stockant et drainant sur le quadrant quartier. L'évaluation de cette composante alternative révèle que l'intégration de tels ouvrages offre de nombreux avantages directs et indirects vis-à-vis de plusieurs thématiques environnementales : permettre une gestion in situ des eaux pluviales et de ruissellement et par conséquent réduire les risques d'inondations sur et à proximité du site, réintroduire l'eau en ville et par conséquent participer à la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain et améliorer le cadre de vie, offrir des habitats de type humide. A contrario, ces dispositifs nécessiteront un surcoût potentiel et pourront réduire la fonctionnalité socio-récréative de certains espaces. Malgré cela, l'intégration de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales (tel qu'étudié dans l'alternative 1) est à privilégier par rapport au PAD 1 considérant les multiples impacts positifs attendus.

La réalisation de la piste cyclo-piétonne L28 en balcon (surélevée) est la solution à privilégier à long terme pour ses effets positifs attendus sur le cadre de vie et la mobilité. En effet, elle permet d'affecter le « balcon » à des affectations diverses et variées et pouvant évoluer dans le temps (recypark, parkings qui seront alors plus facilement mutualisables), elle offre une protection acoustique par rapport aux rails, elle permet d'éviter la construction de parkings souterrains, elle permet des liaisons directes et sans rupture pour tous les modes avec les autres franchissements, elle protège les cours du vent du sud-ouest, elle permet d'éviter l'effet « écrasant » qu'auraient les immeubles hauts de gabarit R+8 le long d'une L28 au sol, elle offre des points de vue surélevés.

L'intégration d'un Recypark au sein de la programmation du PAD Gare de l'Ouest sous-tend la question de la mixité des fonctions sur un même site et de la compatibilité des fonctions entre elles. L'intégration du recypark selon les 4 options envisagées par le PAD 1 implique une juxtaposition du recypark avec des logements, ce qui n'apparaît pas comme raisonnable au vu des nuisances induites par une telle activité. L'alternative 1 a étudié, notamment lors du processus itératif, l'intégration du recypark dans le socle de la L28 (avec intégration de la file dans le socle). Cette solution est alors apparue comme raisonnable de façon à combler le manque en recypark sur la commune de Molenbeek-Saint-Jean tout en limitant les effets négatifs directs et indirects liés à ce type d'activité (charroi additionnel, rejets atmosphériques et polluants atmosphériques, nuisances sonores et olfactives, insécurité liée au croisement du charroi avec les usagers faibles).

En définitive, il est conclu que la programmation du PAD 1 répond à son mandat premier de créer un quartier mixte afin de répondre aux défis démographiques et économiques de la Région et d'y construire de nouveaux logements de qualité accessibles et adaptés répondant à l'objectif de mixité sociale. Il prévoit une densité bâtie d'environ 90 000 m<sup>2</sup> dont environ 45 000 m<sup>2</sup> de logements et l'aménagement d'un parc de ± 3 ha. Toutefois, certaines adaptations et modifications de certaines composantes du PAD 1 sont nécessaires de façon à définir un PAD s'inscrivant totalement dans une logique de respect de l'environnement et de développement durable. En effet, l'analyse des incidences environnementales du PAD 1 et de ses alternatives a permis de formuler des recommandations pour renforcer davantage le caractère durable du PAD. L'ensemble des recommandations sont reprises dans le RIE et certaines d'entre elles, mises en évidence dans le RIE, ont déjà été intégrées dans la dernière version du PAD en l'état, « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 », grâce au processus itératif.

La réalisation du RIE et le processus itératif ont donc permis de définir un « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 », en intégrant les composantes alternatives optimales au regard de l'environnement et du

développement durable. Ce « PAD 1 optimisé » / « PAD 2 » présente l'avantage d'offrir plus d'incidences environnementales prévisibles et probables positives sur l'environnement que le PAD 1 et moins d'incidences négatives. Il intègre notamment les recommandations suivantes :

- déplacement de l'émergence (« chapeau R+8 ») sur la station Bekkant ;
- aménagement d'un corridor écologique/noue paysagère entre les rails et la L28 ;
- aménagement de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement (corridor écologique, bassins de rétention) ;
- intégration du recypark dans le socle de la L28, avec file d'attente dans le socle de la L28 ;
- passage de la L28 sous la passerelle Beekant et réaliser une séparation (bandes réservées) des flux le long de la L28 pour éviter une rencontre trop brutale d'usages le long de la L28.

C'est sur cette base qu'a été réalisée l'**évaluation des incidences environnementales du volet stratégique**, reprenant les ambitions du PAD et les orientations de son bon aménagement, et du **volet réglementaire**, indiquant les prescriptions règlementaires s'appliquant dans le périmètre. Ils ont vocation à fonctionner ensemble. Cette évaluation a repris en grande partie les éléments déjà établis au cours du processus itératif du projet de PAD. L'objectif était principalement de confirmer que ces deux volets intégraient les dispositions nécessaires, qu'elles soient légales ou d'orientation, à l'atteinte des objectifs fixés.

Le rôle du RIE consistait en l'analyse des choix faits en matière de transcription des ambitions et objectifs dans le volet réglementaire ou dans le volet stratégique.

Le principal point d'attention relevé au travers de l'évaluation des volets stratégique et réglementaire porte sur la forme urbaine du quadrant quartier. A ce sujet, le RIE estime que le volet réglementaire ne fixe pas suffisamment les limites nécessaires au maintien de la forme urbaine optimale définie par le PAD. Un risque important de trop forte densité a été relevé, pouvant conduire à des externalités négatives significatives :

- Dépassement de l'objectif de 90 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher ;
- Perte de qualité des logements (plus de logements traversant) ;
- Mauvaise intégration urbaine dans le cadre bâti ;
- Perte de qualité de la promenade L28.

En l'état, le RIE estime que l'équilibre des prescriptions réparties entre le volet réglementaire et le volet stratégique est à revoir. Le volet réglementaire du PAD présentent en effet, au sens du RIE, des lacunes faisant peser des risques sur la mise en œuvre d'un PAD conformément aux ambitions. Les recommandations visant à « cadenciser » davantage la mise en œuvre du PAD via l'introduction de prescriptions règlementaires plus précises devraient permettre d'éviter des risques tels que celui-ci, ou encore de permettre d'ancrer règlementairement des ambitions environnementales plus fortes.

Il faut également noter que le RIE a été réalisé à une échelle stratégique étant donné le contenu et la vocation du PAD Gare de l'Ouest. Des évaluations environnementales à l'échelle du projet devront également évaluer les effets prévisibles de chaque projet dans le cadre des études nécessaires aux demandes de permis d'urbanisme et d'environnement auxquelles ils seront soumis.

La bonne mise en œuvre PAD et l'intégration des recommandations formulées dans le cadre du RIE devraient conduire à des retombées positives sur l'environnement urbain de la ZIR n°3 et des rues adjacentes. L'évolution de l'état de l'environnement par le biais de la mise en œuvre du PAD devra être évaluée au travers des indicateurs de suivi définis dans le cadre du présent RIE.





## 6 BIBLIOGRAPHIE

### ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement – Bruit : Cadastre du bruit routier.*

<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/bruit/cadastre-du-bruit-routier>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement – Bruit : Cadastre du bruit aérien.*

<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/bruit/cadastre-du-bruit-aerien>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement - Bruit : Cadastre du bruit ferroviaire.*

<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/bruit/cadastre-du-bruit-ferroviaire>

### DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET FAUNE ET FLORE

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2016). *Evaluation du projet via le CBS (Coefficient de biotope par surface).*

<https://www.guidibatimentdurable.brussels/fr/1-evaluation-du-projet-via-le-cbs.html?IDC=7291>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (14 avril 2016). *Plan régional nature 2016-2020 en Région de Bruxelles-Capitale.*

[http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user\\_files/prog\\_20160414\\_naplan\\_fr.pdf](http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/prog_20160414_naplan_fr.pdf)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Avril 2016). *Le plan Nature adopté à Bruxelles : plus de nature pour tous.*

<http://www.environnement.brussels/news/le-plan-nature-adopte-bruxelles-plus-de-nature-pour-tous>

CÉLINE FREMAULT (Avril 2016). *Adoption du premier plan Nature à Bruxelles.*

<http://celinefremault.be/fr/adoption-du-premier-plan-nature-a-bruxelles>

ELS VAN DEN BALCK (Juin 2011). *Opstellen van een structuurvisie voor het Brussels Ecologisch Netwerk.*

### EAUX DE SURFACE

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (2017). *Plan de Gestion de l'Eau de la RBC 2016 - 2021*

[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/RAP\\_Eau\\_PGE2016-2021\\_FR.pdf](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_Eau_PGE2016-2021_FR.pdf)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (2016). *Aléa et risque d'inondation.*

[http://geoportal.ibgebim.be/webgis/inondation\\_carte.phtml](http://geoportal.ibgebim.be/webgis/inondation_carte.phtml)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement – Eau et environnement aquatique : Approvisionnement et consommation d'eau de distribution.*

[http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/eau-et-environnement-aquatique/approvisionnement-et?view\\_pro=1](http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/eau-et-environnement-aquatique/approvisionnement-et?view_pro=1)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Cartes inondations pour la région bruxelloise.*

<http://www.environnement.brussels/thematiques/eau/leau-bruxelles/eau-de-pluie-et-inondation/cartes-inondations-pour-la-region>

VANHUYSE ET AL. (Octobre 2006). *Etude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale*.

## EAUX SOUTERRAINES

AMÉNAGEMENT SC (2007). *Note d'orientation pour la réalisation de forages en vue de déterminer l'existence d'une pollution du sol à Gare de l'Ouest*.

## AIR

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Décembre 2016). *Rapport 2011-2014 : Qualité de l'air : concentration en NO<sub>2</sub>*.  
<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2011-2014/air/qualite-de-lair-concentration-en-no2>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Décembre 2016). *Emissions de substances acidifiantes (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>)*.  
<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2011-2014/air/emissions-de-substances-acidifiantes-nox-sox-nh3>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Juin 2016). *Fiche documentée 8. Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)*.  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/Air%208](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air%208)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement – Environnement et santé : Les effets de Black Carbon sur la santé humaine*.  
<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/environnement-et-sante/les-effets-de-black-carbon-sur-la>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement- Climat : Emissions de gaz à effet de serre*.  
<http://www.environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/synthese-2011-2012/climat/emissions-de-gaz-effet-de-serre>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2015). *Fiche documentée 43. Synthèse des émissions de polluants atmosphériques en RBC*.  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/Air\\_43](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_43)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Juin 2012). *La Qualité de l'air en Région Bruxelles-Capitale – Mesures à l'immission 2009-2011*.  
[http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/QAir\\_Rpt0911\\_corr\\_ssAnnexesB\\_C\\_D\\_E\\_fr.PDF](http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/QAir_Rpt0911_corr_ssAnnexesB_C_D_E_fr.PDF)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2011). *Fiche documentée 6. Dioxyde de soufre*.  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/Air%206](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air%206)

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2011). *Fiche documentée 14. Monoxyde de carbone*.  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/Air\\_14.PDF?langtype=2060](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Air_14.PDF?langtype=2060)

## FACTEURS CLIMATIQUES

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Octobre 2017). *Focus : Ilots de chaleur*

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Avril 2015). *Les conséquences du changement climatique*.  
<http://www.environnement.brussels/thematiques/air-climat/climat/les-consequences-du-changement-climatique>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2013) *Guide Bâtiment Durable : Concevoir un système de ventilation énergétiquement efficace*

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE GRENOBLE (N.D.). COURS EN LIGNE M1CV2.  
[http://www.grenoble.archi.fr/cours-en-ligne/balez/M1CV-SB02-thermique\\_urbaine.pdf](http://www.grenoble.archi.fr/cours-en-ligne/balez/M1CV-SB02-thermique_urbaine.pdf)

HAMDJ R. (2014). *Impact des changements climatiques dans les villes : Contraste entre stress thermique urbain et rural.*  
[https://www.belspo.be/belspo/brain-be/international/IPCC/R\\_Hamdi\\_resume.pdf](https://www.belspo.be/belspo/brain-be/international/IPCC/R_Hamdi_resume.pdf)

IRM (2017). *Echelle de Beaufort.*  
<https://www.meteo.be/meteo/view/fr/91313-Dico+Meteo.html?view=187913>

IRM (2017). *Caractéristiques de quelques paramètres climatiques.*  
<https://www.meteo.be/meteo/view/fr/360361-Parametres.html>

TSOKA S. (2011). *Relations entre morphologie urbaine, microclimat et confort des piétons : application au cas des écoquartiers.*  
<http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00762674/document>

UCL/CLI (Juin 2009). *BXXL – Objectivation des avantages et inconvénients des immeubles élevés à Bruxelles*

## MOBILITÉ

SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL MOBILITÉ & TRANSPORTS (01 janvier 2016). *Rail4Brussels – Étude en vue de l'amélioration de la traversée et de la desserte ferroviaire de la Région de Bruxelles-Capitale dans un contexte multimodal*  
<http://mobilit.belgium.be/fr/publications/pub>

BRUXELLES MOBILITÉ (2013). *Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la RBC: Les pratiques de déplacement à Bruxelles.*

MOBIL 2040

STIB

## BIENS MATÉRIELS

ARCADIS SA (Octobre 2011). *Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale.*  
[http://document.leefmilieu.brussels/opac\\_css/elecfile/Etude\\_dechets\\_implantationPAC\\_dec2011.PDF](http://document.leefmilieu.brussels/opac_css/elecfile/Etude_dechets_implantationPAC_dec2011.PDF)

## PATRIMOINE

RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE. *Inventaire du patrimoine architectural.*

## PAYSAGE

ADT (Octobre 2015). *Etude de définition Gare de l'Ouest*

## AUTRES

ABO – Tractebel (2017) *Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE) portant sur le programme du Contrat de Rénovation Urbaine n°03 Beekkant – Gare de l'Ouest – Ninove.*

BruGIS

BruCiel

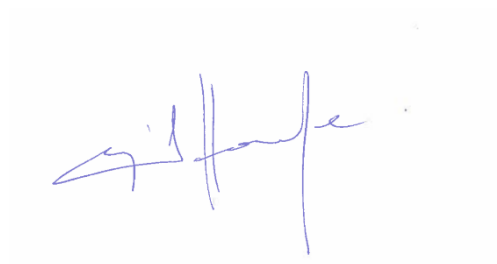
Google Maps

Google Earth



Fait à Bruxelles, 30 janvier 2019

Contrôle de la qualité interne effectué par l'Ir. Amandine D'Haese



Ir. Amandine D'Haese  
Directrice Régionale Bruxelles - Wallonie

Ir Patrick Hambach  
Directeur

Frank De Palmenaer  
CEO