

GARE DE L'OUEST

PLAN D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR

Rapport sur les incidences environnementales

ÉTUDE RÉALISÉE PAR

Équipe de conception : Taktyk/51N4E/Alive Architecture

Associée à Abo/Tractebel

Sous-traitants:

IDEA Consult/Caroline Claus/Les éclairagistes associés/Bollinger Grohmann
pour la Direction Stratégie territoriale, perspective.brussels

CONTACT

west@perspective.brussels

ÉDITEUR RESPONSABLE

Antoine de Borman, Directeur général de perspective.brussels - Rue de Namur 59 – 1000 BRUXELLES.

Les informations présentées ici le sont à titre d'information et n'ont aucun caractère légal.

Reproduction autorisée moyennant mention de la source

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

Perspective.brussels – Stratégies territoriales



RAPPORT



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 intermédiaire</i>
V5	Janvier 2019	<i>Rapport final</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	x
Liste des Tableaux	xx
Liste des Annexes	xxiii
Glossaire technique.....	xxiv
Glossaire des abréviations.....	xxv
1 Introduction. Définitions et objectifs du rapport sur les incidences environnementales	27
1.1 Définitions.....	27
1.2 Objectifs du rapport.....	27
2 Chapitre I. Présentation du projet de plan.....	30
2.1 Description des objectifs stratégiques poursuivis par le plan	30
2.2 Résumé du contenu du « PAD 1 ».....	32
2.2.1 Volet stratégique.....	32
2.2.2 Volet réglementaire	37
2.2.3 Résumé du parcours itératif suivi et de la genèse du « PAD 1 »	37
3 Chapitre II. Diagnostic de la situation existante	39
3.1 Méthodologie pour l'établissement de la situation existante.....	39
3.2 Relevé de la situation existante de droit.....	40
3.2.1 Plans et programmes au niveau de l'Union européenne	41
3.2.2 Plans et programmes au niveau national.....	41
3.2.3 Plans et programmes au niveau régional.....	42
3.2.4 Plans et programmes au niveau communal.....	62
3.3 Relevé de la situation existante de fait	64
Population.....	65
Santé humaine	95
Environnement sonore et vibratoire.....	97
Diversité biologique	103
Faune et flore.....	110
Sols	119
Eaux de surface.....	127
Eaux souterraines	133
Air	136
Facteurs climatiques	143
Mobilité.....	158
Biens matériels.....	173
Patrimoine	184
Paysage	190
3.4 Evolution probable du périmètre concerné à situation planologique inchangée	201
Population.....	202
Santé humaine	207
Environnement sonore et vibratoire.....	208
Diversité biologique	211
Faune et flore.....	213
Sols	217

Eaux de surface.....	220
Eaux souterraines	223
Air	225
Facteurs climatiques	230
Mobilité.....	236
Biens matériels.....	240
Patrimoine	242
3.5 Synthèse des enjeux et défis relatifs à l'urbanisation de la ZIR n°3 – Gare de l'Ouest.....	246
4 Chapitre III. Mise en évidence des incidences environnementales	248
4.1 Méthodologie pour la mise en évidence des incidences environnementales	254
4.2 Présentation des alternatives raisonnables et de la méthode d'évaluation retenue.....	258
4.2.1 Alternatives considérées.....	258
4.2.2 « Screening » des alternatives	272
4.3 Évaluation des incidences – Vision du PAD.....	277
4.3.1 Population.....	277
4.3.2 Santé humaine	303
4.3.3 Environnement sonore et vibratoire.....	310
4.3.4 Diversité biologique	330
4.3.5 Faune et flore.....	339
4.3.6 Sols.....	354
4.3.7 Eaux de surface	373
4.3.8 Eaux souterraines.....	389
4.3.9 Air.....	396
4.3.10 Facteurs climatiques	404
4.3.11 Mobilité.....	449
4.3.12 Biens matériels.....	491
4.3.13 Patrimoine.....	499
4.3.14 Paysage	505
4.3.15 Difficultés rencontrées.....	521
4.3.16 Tableau synthétique et analyse transversale	523
4.4 Évaluation des incidences – Volets stratégique et réglementaire	581
4.4.1 Évaluation du volet stratégique	584
4.4.2 Évaluation du volet réglementaire	617
4.4.3 Tableau synthétique et analyse transversale	647
4.5 Recensement d'incidences environnementales spécifiques.....	661
4.5.1 Zones naturelles protégées.....	661
4.5.2 Zones d'intérêt culturel, historique, esthétique ou d'embellissement (ZICHEE) définies au PRAS.....	661
4.5.3 Zones inondables	662
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.....	663
5 Chapitre IV. Conclusions, recommandations et mesures de suivi	664
5.1 Présentation des solutions retenues.....	664
5.2 Recommandations – Vision du PAD.....	665
5.3 Recommandations – Volets stratégique et réglementaire	672
5.4 Mesures de suivi	674
5.5 Conclusion générale.....	678

6 Bibliographie.....	683
7 Annexes	687

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)	32
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)	33
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)	34
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)	35
Figure 5 : Illustration "Parcs en réseau" (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)	35
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)	36
Figure 7 : Carte des opérations situées sur et à proximité de la ZIR n°3 (Source : Taktyk, Alive Architecture, Programme CRU)	62
Figure 8 : Quartiers Gare de l'Ouest (14 : Duchesse, 15 : Gare de l'Ouest, 17 : Koekelberg, 62 : Machtens, 63 : Karreveld) (Source: Monitoring des Quartiers).....	65
Figure 9 : Tissu urbain autour de la ZIR en 1944 (Source : Bruciel)	66
Figure 10 : Comparaison données démographiques quartiers (Source données : IBSA ; Graphiques : IDEA).....	68
Figure 11 : Densité de population par quartier (Source : IBSA)	68
Figure 12 : Densité de population par secteur statistique en 2013 (Source : IBSA)	69
Figure 13 : Comparaison données sociodémographiques quartiers (Source des données : IBSA, Graphiques : IDEA).....	69
Figure 14 : Part des logements sociaux par quartier et logements neufs permis à Molenbeek.....	71
Figure 15 : Projets résidentiels en cours ou en préparation à Molenbeek (Source : Observatoire des Permis).....	72
Figure 16 : Projets résidentiels en cours ou en préparation dans les quartiers de la Gare de l'Ouest (Source : ADT).....	72
Figure 17 : Prix de vente moyens des appartements (Source carte : IDEA sur base des données du Cadastre) et niveau de loyer moyen (Source carte : Observatoire des loyers).....	73
Figure 18 : Revenu moyen après impôt par unité de consommation modifiée par secteur statistique en € (Source : IBSA, SPF Economie)	74
Figure 19 : Composantes du revenu net globalisé (avant impôt) en 2012 (Source : IBSA, SPF Economie)	74
Figure 20 : Nombre et pourcentage de bénéficiaires de l'intervention majorée pour l'assurance soins de santé par classe d'âge et par sexe, janvier 2015 (Sources : BCSS-Datawarehouse Marché du travail & Protection Sociale, IBSA, SPF Economie - Statistics Belgium, Calculs Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale).....	75
Figure 21 : Répartition des naissances selon le nombre de revenus du travail dans le ménage et la situation familiale, 2009-2013 (Source : Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale, Bulletins statistiques de naissances).....	75
Figure 22 : Réalisations au sein des contrats de quartier (durables) à Molenbeek et environs (Source : Revitalisation Urbaine Brussels). Projets d'espace public (jaune), de logement public (rouge), d'infrastructures communautaires (bleu clair) et de projets mixtes (bleu foncé).....	76
Figure 23 : Contrat de rénovation urbaine à Molenbeek (Source : Revitalisation Urbaine Brussels).....	77
Figure 24 : Zone de revitalisation urbaine à Molenbeek (Source : BruGis).....	77
Figure 25 : Anciens ensembles industriels (Source : IBSA).....	79
Figure 26 : Postes de travail et nombre d'établissements par secteur 2015 (Source données : Actiris ; Graphiques : IDEA Consult)	80
Figure 27: Emploi indépendant par secteur 2015 (Source données: Actiris; Graphiques: IDEA Consult).....	80
Figure 28: Liste des plus grands employeurs implantés à Molenbeek (Source données: gouvernement fédéral; Graphique: IDEA Consult).....	81
Figure 29: structure et principaux indicateurs de la population en âge de travailler à Molenbeek, moyenne annuelle 2013 (moyenne annuelle (Source : Steunpunt WSE, Actiris).....	82

Figure 30 : Taux de chômage par quartier en 2012 (Source carte : IBSA).....	82
Figure 31 : Comparaison des données du marché du travail par quartier (Source des données : IBSA, Graphiques : IDEA).....	83
Figure 32 : Cartes commerces, services et horeca (Source données : Locatus 2015 ; Cartographie : IDEA Consult).....	85
Figure 33 : Carte équipement communautaire (Source données : ADT 2015 ; Cartographie : IDEA Consult) carte et légende à vérifier	86
Figure 34 : Carte équipement scolaire (Source: ADT)	87
Figure 35 : Taux de couverture des places en milieu d'accueil pour la petite enfance (Source: IBSA)	88
Figure 36 : Carte zones d'intervention prioritaires (plaines de jeux) (horizon 2020), Adéquation de l'offre et de la demande en plaines de jeux (Source carte : Bruxelles Environnement, BRAT et L'Escaut : Le jeu dans la ville, Pour un maillage jeux à Bruxelles, 2015)	89
Figure 37 : Extrait Carte interactive du maillage jeux de Bruxelles Environnement (Source carte : Bruxelles Environnement ; Source photos : Web ; Annotations : IDEA Consult)	90
Figure 38 : Passerelle Beekkant (Source photo : GoogleMaps Juin 2017) Passerelle et ses abords peu avenant et donnant un trop faible sentiment de sécurité.	91
Figure 39 : Diagramme sur la relation entre l'accessibilité aux choses à faire et les niveaux de liberté ou d'indépendance (Source : Cities alive for urban childhoods, ARUP 2017)	93
Figure 40 : Vue aérienne de la ZIR et sa traversée (Source : Google Maps)	96
Figure 41 : Aire géographique considérée pour la thématique "Environnement sonore et vibratoire" (Source : Tractebel sur base d'Openstreetmap).....	97
Figure 42 : Cadastre du bruit ferroviaire en journée et de nuit (Source : Bruxelles Environnement)	99
Figure 43 : Cadastre du bruit lié aux métros en journée (Source : Bruxelles Environnement)	100
Figure 44 : Cadastre du bruit routier (Source : Bruxelles Environnement)	101
Figure 45 : Aire géographique considérée pour la thématique "Diversité biologique" (Carte : ABO).....	103
Figure 46 : Habitats au droit de la friche ferroviaire (Source: ADT (Octobre 2015). Etude de définition Gare de l'Ouest).....	106
Figure 47 : Localisation des photos (Carte : ABO).....	107
Figure 48 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Faune et flore" (Carte : ABO).....	110
Figure 49 : Surface des biotopes au sein du périmètre de la ZIR n°3 en situation existante	113
Figure 50 : Continuités vertes définies au PRDD (Carte : ABO).....	114
Figure 51 : Réseau écologique bruxellois à l'échelle macroscopique (Carte : ABO)	116
Figure 52 : Réseau écologique bruxellois à l'échelle de l'aire géographique considérée (Carte : ABO).....	117
Figure 53 : Aire géographique considérée pour la thématique "Sols" (Carte : ABO)	119
Figure 54 : Propriétés publiques (source : ADT (Octobre 2015). Etude de définition Gare de l'Ouest).....	120
Figure 55 : Affectation du sol au PRAS (Carte : ABO)	121
Figure 56 : Localisation des pollutions (ABO).....	124
Figure 57 : Echantillons prélevés dans les cendres.....	126
Figure 58 : Localisation d'un forage (n°27)	126
Figure 59 : Présence importante de cendrées	126
Figure 60 : Réalisation de forages mécaniques à l'aide d'une Geoprobe	126
Figure 61 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Faune et flore" (Carte : ABO).....	127
Figure 62 : Surfaces imperméables et semi-perméables (Carte : ABO)	129
Figure 63 : Carte du risque d'inondation (Carte : ABO).....	130
Figure 64 : Localisation des photos (Source : Google maps).....	132
Figure 65 : Aire géographique considérée pour la thématique "Eaux souterraines" (Carte : ABO)	133
Figure 66 : Carte de la profondeur de l'eau souterraine sous la ZIR n°3 (Carte : Aménagement SC)	134
Figure 67 : Aire géographique considérée pour la thématique "Air" (Carte : ABO)	136
Figure 68 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air à proximité de la ZIR n°3.....	137
Figure 69 : Localisation des photos (Source : Google maps).....	140
Figure 70 : Aire géographique considérée à l'échelle locale pour la thématique "Facteurs climatiques" (Carte : ABO)	143
Figure 71 : Ilot de chaleur urbain nocturne moyenné sur 30 ans (1961 - 1990) (Source: Hamdi R. (2014). Impact des changements climatiques dans les villes : Contraste entre stress thermique urbain et rural)	146
Figure 72 : Rose des vents en Belgique (Source : Bruxelles Environnement (Janvier 2013) Guide Bâtiment Durable : Concevoir un système de ventilation énergétiquement efficace).....	146

Figure 73 : Effet de déviation du vent en milieu urbain dense (Source : UCL/CLI (Juin 2009). BXXL – Objectivation des avantages et inconvénients des immeubles élevés à Bruxelles).....	147
Figure 74 : Illustration de l'effet de canalisation (Source: Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)	148
Figure 75 : Illustration de l'effet de canalisation associé à l'effet Venturi (Source : Tsoka S. (Décembre 2012) Relations entre morphologie urbaine, microclimat et confort piétons : application au cas des écoquartiers)....	148
Figure 76: Illustration de l'effet Venturi (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine).....	148
Figure 77 : Influence des changements de hauteurs ou au contraire de l'uniformité des hauteurs sur l'écoulement des vents (Source : UCL/CLI (Juin 2009). BXXL – Objectivation des avantages et inconvénients des immeubles élevés à Bruxelles)	149
Figure 78 : Illustration de l'effet de maille (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)	149
Figure 79 : Illustration de l'effet de maille sifflet (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)	149
Figure 80 : Illustration de l'effet de coin (Source : Tsoka S. (Décembre 2012) Relations entre morphologie urbaine, microclimat et confort piétons : application au cas des écoquartiers)	150
Figure 81 : Ecoulement préférentiel du vent (Carte : ABO)	151
Figure 82 : Ecoulement préférentiel du vent sur imagerie 3D. Légende : Bleu : Effet tourbillonnaire possible, Rouge : Effet de coin possible, Mauve : Effet de maille possible, Orange : Mini effet de canalisation possible (Source : Google Earth)	151
Figure 83 : Localisation des constructions au droit de la ZIR n°3	153
Figure 84 : Simulation des ombres portées le 21 juin à 18h00 (Source : ABO)	154
Figure 85 : Simulation des ombres portées le 22 septembre à 17h00 (Source : ABO)	154
Figure 86 : Simulation des ombres portées le 21 décembre à 16h00 (Source : ABO).....	154
Figure 87 : Simulation des ombres portées le 20 mars à 18h00 (Source : ABO)	154
Figure 88 : Localisation des photos (Source : Google maps).....	156
Figure 89 : Aire géographique considérée pour la thématique « Mobilité » (Carte : Tractebel, sur bas d'OpenstreetMap).....	159
Figure 90 : Parts modales des déplacements domicile-travail à Bruxelles (BELDAM) (Source : Rail4Brussels)	160
Figure 91 : carrefours entre la rue Vandenpeereboom et les chaussées de Ninove et de Gand (Source : ADT) .	161
Figure 92 : temps de parcours piétons nécessaires pour franchir la friche et passerelle Beekant (Source : ADT)	162
Figure 93 : Cartographie des ICR (Source : Bruxelles Mobilité)	163
Figure 94 : Localisation des stations Villo et infrastructures vélo sur le site (Source : Google Maps et ADT).....	164
Figure 95 : Photo aérienne du pôle d'échange de la Gare de l'Ouest (source Google Maps)	166
Figure 96 : Plan STIB 2017, (Source: STIB).....	166
Figure 97: cartographie des infrastructures transport en commun (source CRU 03)	166
Figure 98: Flux de passagers Metro à la Gare de l'Ouest (source STIB)	167
Figure 99: Flux de passagers Metro à la Gare de l'Ouest (source STIB)	167
Figure 100 : Hiérarchie des voiries (Source : CRU 03)	168
Figure 101 : Le défi du stationnement à Bruxelles (Source : Mobil2040)	170
Figure 102 : vue sur le parvis de la Gare de l'Ouest (Source : ADT)	172
Figure 103 : Aire géographique considérée pour la thématique "Biens matériels" (Carte : ABO)	173
Figure 104 : Périmètre de service des parcs à conteneurs (rayon de 3 km autour de chaque parc à conteneur régionaux, 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)	176
Figure 105: Implantations théoriques/idéales des parcs à conteneurs dans les scénarios 1, 2 et 5, avec un cercle de 3km de rayon pour les trois scénarios (Source : Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)	177
Figure 106 : 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)	178
Figure 107 : Localisation des photos (Source : Google Maps)	180
Figure 108 : Aire géographique considérée pour la thématique "Patrimoine" (Carte : ABO).....	184
Figure 109 : Ensembles classés et sites inventoriés au patrimoine naturel (Carte : ABO)	185

Figure 110 : Zones d'extension du site (Source: BruGIS).....	187
Figure 111 : Localisation des photos (Source : Google maps)	188
Figure 112 : Aire géographique considérée pour la thématique "Paysage" (Carte : ABO)	190
Figure 113 : Images aériennes des quartiers environnants la ZIR n°3. Gauche : 1930-35, droite : 2015 (Source: Bruciel)	191
Figure 114 : Chapelet d'espaces ouverts végétalisés situés à l'ouest du site de la ZIR n°3. Rouge : ZIR n°3 (Source : ADT (Octobre 2015) Etude de définition Gare de l'Ouest)	193
Figure 115 : Typologie des espaces ouverts dans les quartiers situés à proximité du site de la ZIR n°3. Rouge : ZIR n°3 (Source : ADT (Octobre 2015) Etude de définition Gare de l'Ouest)	194
Figure 116 : Zone de carence en espaces verts accessibles au public (Carte : ABO).....	195
Figure 117 : Extrait de la carte "Zones de verdoisement" du PRDD (octobre 2018). . Rouge : ZIR n°3	195
Figure 118: Vue aérienne des quartiers situés au nord de la gare de l'Ouest. Orange : Tissu « moderne » ; Vert : Prédominance d'immeubles à logements multiples, Bleu : Tissu ancien Molenbeekois (Source: Google Street View).....	196
Figure 119 : Gabarit des immeubles situés à proximité directe de la ZIR n°3 (Source: ADT (Octobre 2015) Etude de définition Gare de l'Ouest)	197
Figure 120 : Localisation des photos (Source : Google maps)	198
Figure 121 : Quartiers Gare de l'Ouest (14 : Duchesse, 15 : Gare de l'Ouest, 17 : Koekelberg, 62 : Machtens, 63 : Karreveld) (Source: Monitoring des Quartiers).....	202
Figure 122 : Projets de logements libres à Molenbeek (Source : IDEA Consult,, fond de plan : Google Maps)	204
Figure 123 : Aire géographique considérée pour la thématique "Environnement sonore et vibratoire" (Source : Tractebel sur base d'Openstreetmap).....	208
Figure 124 : Aire géographique considérée pour la thématique "Diversité biologique" (Carte : ABO).....	211
Figure 125 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Faune et flore" (Carte : ABO).....	213
Figure 126 : Réseau écologique bruxellois et zone de carence en espaces verts accessibles au public à l'échelle macroscopique (Carte : ABO).....	215
Figure 127 : Réseau écologique bruxellois et zone de carence en espaces verts accessibles au public à l'échelle de l'aire géographique considérée (Carte : ABO)	216
Figure 128 : Aire géographique considérée pour la thématique "Sols" (Carte : ABO)	217
Figure 129 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Eaux de surface" (Carte : ABO).....	220
Figure 130 : Aire géographique considérée pour la thématique "Eaux souterraines" (Carte : ABO)	223
Figure 131 : Aire géographique considérée pour la thématique "Air" (Carte : ABO)	225
Figure 132 : Localisation des photos (Source : Google maps)	228
Figure 133 : Aire géographique considérée à l'échelle locale pour la thématique "Facteurs climatiques" (Carte : ABO)	230
Figure 134 : Typologie des espaces végétalisés au droit de la ZIR n°3	232
Figure 135 : Localisation des photos (Source : Google maps)	234
Figure 136 : Aire géographique considérée pour la thématique « Mobilité » (Carte : Tractebel, sur bas d'OpenstreetMap).....	237
Figure 137 : Aire géographique considérée pour la thématique "Biens matériels" (Carte : ABO)	240
Figure 138 : Aire géographique considérée pour la thématique "Patrimoine" (Carte : ABO).....	242
Figure 139 : Aire géographique considérée pour la thématique "Paysage" (Carte : ABO)	243
Figure 140 : Illustration du projet EKA (Source : http://www.b2ai.com/fr/projets/detail/projet-ekla-molenbeek)	244
Figure 141 : Illustration de l'alternative 0 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)	259
Figure 142 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, déplacement de l'émergence sur la station Beekkant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)	260
Figure 143 : 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)	261
Figure 144 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur l'ensemble du site (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E).....	261
Figure 145 : 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)	262
Figure 146 : Coupe et plan de l'alternative considérant l'intégration du Recypark dans le socle de la L28 (Source : Taktyk).....	262
Figure 147 : Illustration de la composante A.5 de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk)	263

Figure 148 : Coupe du corridor écologique / noue paysagère (Source : Taktyk).....	263
Figure 149 : Opération « Habiter les quais », sur l'île de Nantes (projet ANMA) : coefficient d'occupation du sol moyen de 3,1 (Source photos : ANMA, , photos S. Chalmeau).....	283
Figure 150 : Îlot Armagnac à Bordeaux (projet ANMA) : 163 logements sociaux et en accession avec un coefficient d'occupation du sol moyen de 3,3 (Source photo : site web du bureau ANMA, photo S. Chalmeau)	284
Figure 151 : Opération Jardins de la Couronne à Ixelles (P/S de 3,26, densité de 234 log./ha) (Source photo : site web VK Group).....	284
Figure 152 : Échelle de perception du bruit (Tractebel)	313
Figure 153 : Propagation du bruit des voies du remisage STIB (Tractebel).....	315
Figure 154 : Carte de bruit routier, ferroviaire et métro dans le périmètre du PAD en situation projetée en journée (Tractebel).....	318
Figure 155 : Carte de bruit routier, ferroviaire et métro dans le périmètre du PAD en situation projetée en soirée (Tractebel).....	319
Figure 156 : Propagation du bruit des voies du remisage STIB avec pose d'écrans (Tractebel).....	326
Figure 157 : CBS idéal (Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2016). Guide Bâtiment Durable : Maximiser la biodiversité)	341
Figure 158 : Surfaces des biotopes au sein du périmètre de la ZIR n°3 en situation projetée	341
Figure 159 : Répartition des espaces ouverts du programme (Source : PAD Gare de l'Ouest)	376
Figure 160 : Emplacement des tests d'infiltration réalisés (Source : Geosonda)	382
Figure 161 : Dessin des dispositifs de gestion des eaux in situ (Source : Taktyk)	384
Figure 162 : Effets prévisibles de l'écoulement du vent en situation projetée	406
Figure 163 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 8h30 (Source : ABO)	409
Figure 164 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 8h30 (Source : ABO)	409
Figure 165 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 12h00 (Source : ABO)	409
Figure 166 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 12h00 (Source : ABO)	409
Figure 167 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)	410
Figure 168 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)	410
Figure 169 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)	410
Figure 170 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)	410
Figure 171 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/06 à 8h30 (Source : ABO)	411
Figure 172 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/06 à 8h30 (Source : ABO)	411
Figure 173 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/06 à 12h00 (Source : ABO)	411
Figure 174 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/06 à 12h00 (Source : ABO)	411
Figure 175 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/06 à 15h00 (Source : ABO)	412
Figure 176 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/06 à 15h00 (Source : ABO)	412
Figure 177 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/06 à 18h00 (Source : ABO)	412
Figure 178 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/06 à 18h00 (Source : ABO)	412
Figure 179 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 8h30 (Source : ABO)	413
Figure 180 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 8h30 (Source : ABO)	413
Figure 181 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 12h00 (Source : ABO)	413
Figure 182 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 12h00 (Source : ABO)	413
Figure 183 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)	414
Figure 184 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)	414
Figure 185 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)	414
Figure 186 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)	414
Figure 187 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/12 à 10h00 (Source : ABO)	415
Figure 188 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/12 à 10h00 (Source : ABO)	415
Figure 189 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/12 à 12h00 (Source : ABO)	415
Figure 190 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/12 à 12h00 (Source : ABO)	415
Figure 191 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/12 à 14h00 (Source : ABO)	416
Figure 192 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/12 à 14h00 (Source : ABO)	416
Figure 193 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/12 à 16h00 (Source : ABO)	416
Figure 194 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/12 à 16h00 (Source : ABO)	416
Figure 195 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 20/03 à 12h00 (Source : ABO).....	418
Figure 196 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 20/03 à 12h00 (Source : ABO).....	418

Figure 197 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 20/03 à 15h00 (Source : ABO).....	418
Figure 198 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 20/03 à 15h00 (Source : ABO).....	418
Figure 199 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 20/03 à 18h00 (Source : ABO).....	418
Figure 200 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 20/03 à 18h00 (Source : ABO).....	418
Figure 201 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/06 à 12h00 (Source : ABO).....	419
Figure 202 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 12h00 (Source : ABO).....	419
Figure 203 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/06 à 15h00 (Source : ABO).....	419
Figure 204 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/06 à 15h00 (Source : ABO).....	419
Figure 205 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/06 à 18h00 (Source : ABO).....	419
Figure 206 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/06 à 18h00 (Source : ABO).....	419
Figure 207 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 22/09 à 12h00 (Source : ABO).....	420
Figure 208 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 22/09 à 12h00 (Source : ABO).....	420
Figure 209 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 22/09 à 15h00 (Source : ABO).....	420
Figure 210 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO).....	420
Figure 211 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 22/09 à 17h00 (Source : ABO).....	420
Figure 212 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO).....	420
Figure 213 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 12h00 (Source : ABO).....	421
Figure 214 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 12h00 (Source : ABO).....	421
Figure 215 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 14h00 (Source : ABO).....	421
Figure 216 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 14h00 (Source : ABO).....	421
Figure 217 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 15h00 (Source : ABO).....	421
Figure 218 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO).....	421
Figure 219 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 16h00 (Source : ABO).....	422
Figure 220 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 16h00 (Source : ABO).....	422
Figure 221 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 15h00 (Source : ABO).....	424
Figure 222 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 16h00 (Source : ABO).....	424
Figure 223 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 17h00 (Source : ABO).....	424
Figure 224 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 18h00 (Source : ABO).....	424

Figure 225 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/06 à 15h00 (Source : ABO).....	425
Figure 226 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/06 à 16h00 (Source : ABO).....	425
Figure 227 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/06 à 17h00 (Source : ABO).....	425
Figure 228 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/06 à 18h00 (Source : ABO).....	425
Figure 229 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO).....	426
Figure 230 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 16h00 (Source : ABO).....	426
Figure 231 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO).....	426
Figure 232 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 18h00 (Source : ABO).....	426
Figure 233 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/12 à 14h00 (Source : ABO).....	427
Figure 234 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO).....	427
Figure 235 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/12 à 16h00 (Source : ABO).....	427
Figure 236 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21/12 à 17h00 (Source : ABO).....	427
Figure 237 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 15h20 (Source : ABO).....	429
Figure 238 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 15h20 (Source : ABO).....	429
Figure 239 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 15h40 (Source : ABO).....	429
Figure 240 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 15h40 (Source : ABO).....	429
Figure 241 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 16h00 (Source : ABO).....	429
Figure 242 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 16h00 (Source : ABO).....	429
Figure 243 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 16h20 (Source : ABO).....	430
Figure 244 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 16h20 (Source : ABO).....	430
Figure 245 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 16h40 (Source : ABO).....	430
Figure 246 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 16h40 (Source : ABO).....	430
Figure 247 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 17h00 (Source : ABO).....	430
Figure 248 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 17h00 (Source : ABO).....	430
Figure 249 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 15h40 (Source : ABO).....	431
Figure 250 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 15h40 (Source : ABO).....	431
Figure 251 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 16h00 (Source : ABO).....	431
Figure 252 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 16h00 (Source : ABO).....	431

Figure 253 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 16h20 (Source : ABO).....	431
Figure 254 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 16h20 (Source : ABO).....	431
Figure 255 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 16h40 (Source : ABO).....	432
Figure 256 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 16h40 (Source : ABO).....	432
Figure 257 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 17h00 (Source : ABO).....	432
Figure 258 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 17h00 (Source : ABO).....	432
Figure 259 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 17h20 (Source : ABO).....	432
Figure 260 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 17h20 (Source : ABO).....	432
Figure 261 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 17h40 (Source : ABO).....	433
Figure 262 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 17h40 (Source : ABO).....	433
Figure 263 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 18h00 (Source : ABO).....	433
Figure 264 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 18h00 (Source : ABO).....	433
Figure 265 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 18h20 (Source : ABO).....	433
Figure 266 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 18h20 (Source : ABO).....	433
Figure 267 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 18h40 (Source : ABO).....	434
Figure 268 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 18h40 (Source : ABO).....	434
Figure 269 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 19h00 (Source : ABO).....	434
Figure 270 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 19h00 (Source : ABO).....	434
Figure 271 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 15h00 (Source : ABO).....	435
Figure 272 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO).....	435
Figure 273 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 15h20 (Source : ABO).....	435
Figure 274 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 15h20 (Source : ABO).....	435
Figure 275 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 15h40 (Source : ABO).....	435
Figure 276 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 15h40 (Source : ABO).....	435
Figure 277 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 16h00 (Source : ABO).....	436
Figure 278 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 16h00 (Source : ABO).....	436
Figure 279 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 16h20 (Source : ABO).....	436
Figure 280 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 16h20 (Source : ABO).....	436

Figure 281 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 16h40 (Source : ABO).....	436
Figure 282 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 16h40 (Source : ABO).....	436
Figure 283 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 17h00 (Source : ABO).....	437
Figure 284 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO).....	437
Figure 285 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO).....	438
Figure 286 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO).....	438
Figure 287 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h20 (Source : ABO).....	438
Figure 288 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h20 (Source : ABO).....	438
Figure 289 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/12 à 15h40 (Source : ABO).....	438
Figure 290 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h40 (Source : ABO).....	438
Figure 291 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/12 à 16h00 (Source : ABO).....	439
Figure 292 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 16h00 (Source : ABO).....	439
Figure 293 : Intérieurs d’îlot impactés par l'ombre générée par l'émergence en fin de journée.....	440
Figure 294 : Parcours par motif de déplacement en amont de la passerelle Beekkant.....	454
Figure 295 : Parcours par motif de déplacement en amont de la passerelle Parc.....	455
Figure 296 : Principaux accès à destination de la piste cyclo-piétonne L28.....	457
Figure 297 : Aires d'influences.....	467
Figure 298 : Flux supplémentaires aux carrefours des chaussées de Ninove et de Gand en HPM (08h00-09h00)	470
Figure 299 : Illustration des volumes de bureaux réversibles, en bleu (Source : PAD GO).....	492
Figure 300 : Illustration "Parcs en réseau" (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO).....	509
Figure 301 : Gabarit des immeubles existants et futurs (Source : ABO).....	513
Figure 302 : Illustration de l'alternative 1 : entrée du parc (Source : 51N4E).....	515
Figure 303 : Alternative 1, émergence sur la station Beekant (Source : ABO).....	517
Figure 304 : Alternative 1, suppression de l'émergence sans compensation (Source : ABO).....	518
Figure 305 : Répartition programmatique du PAD 1.....	530
Figure 306 : Répartition programmatique de l'alternative 0.....	530
Figure 307 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 2 – non maintien de l'émergence).....	530
Figure 308 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 4 – gabarit des constructions sur le quadrant quartier R+4).....	530
Figure 309 : Illustration de l'alternative 1 : entrée du parc (Source : 51N4E).....	548
Figure 310 : Illustration de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk).....	553
Figure 311 : Illustration du corridor écologique/noue paysagère envisagé (« living edge ») (Source : Taktyk)....	555
Figure 312 : Réduction des niveaux de bruit grâce à un écran anti-bruit.....	560
Figure 313 : Zone d'ombre naturelle générée par les configurations de la L28.....	560
Figure 314 : Principaux accès à destination de la piste cyclo-piétonne L28.....	562
Figure 315 : exemple d'option de phasage de réalisation de la ligne 28.....	563
Figure 316: 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).....	567
Figure 317 : 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).....	568

Figure 318 : 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)	570
Figure 319 : Largeur minimale du balcon L28 (Source : Projet de Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest (22 novembre 2018) - Volet stratégique et réglementaire)	598
Figure 320 : Carte des affectations du PAD (Source : Projet de Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest (29 janvier 2019) - Volet stratégique et réglementaire)	621
Figure 321 : Carte des parcours du PAD (Source : Projet de Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest (29 janvier 2019) - Volet stratégique et réglementaire)	624
Figure 322 : Illustration de la situation projetée prévue (en haut) et d'un exemple de scénario possible en situation projetée (en bas) (ABO)	628
Figure 323 : Périmètre de la ZIR n°3 Gare de l'Ouest en rouge, et ZICHEE en hachures (Source : BruGIS)	661
Figure 324 : Carte du risque d'inondation (Carte : ABO)	663

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition programmatique prévue par le PAD 1.....	36
Tableau 2: Etapes de participation et d'itération	37
Tableau 3 : Thématiques environnementales du RIE	39
Tableau 4: Coefficients de biotope par surface (CBS)	48
Tableau 5: Seuils des coefficients de biotope par surface (CBS)	49
Tableau 6 : Chiffre de densité à Molenbeek et autour de la ZIR (*estimation)	67
Tableau 7 : Chiffres clés conditions sociales (Source données : IBSA) * RIS= revenu d'intégration sociale.....	75
Tableau 8 : Chiffres clés Economie (Source des données : IBSA)	79
Tableau 9 : Liste des espèces végétales observées au droit de la friche ferroviaire lors de la visite de site réalisée en date du 24 octobre 2017	104
Tableau 10 : Surfaces et valeurs considérées pour le calcul du CBS (source : Bruxelles Environnement, Novembre 2016)	111
Tableau 11 : Valeur du CBS et des surfaces de biotopes pour les deux périmètres.....	112
Tableau 12 : Echelle de Beaufort et effets du vent (Source: IRM (2017). Echelle de Beaufort)	147
Tableau 13 : Ensembles classés et sites inventoriés au patrimoine naturel	185
Tableau 14 : Analyse de la pertinence des objectifs opérationnels	248
Tableau 15 : Critères environnementaux pour chaque thématique environnementale.....	255
Tableau 16 : Répartition programmatique de l'alternative 0	259
Tableau 17 : Synthèse des composantes : PAD 1 - Alternative 0 - Alternative 1	265
Tableau 18 : Critères d'exclusion	272
Tableau 19 : Thématiques environnementales du RIE	277
Tableau 20 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la population	278
Tableau 21 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique « Population »	300
Tableau 22 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la santé humaine.....	303
Tableau 23 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique « Santé humaine »	308
Tableau 24 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur l'environnement sonore et vibratoire	310
Tableau 25 : Flux entrants et sortants un jour de semaine induits par le PAD 1	312
Tableau 26 : Flux entrants et sortants un jour de semaine induits par l'alternative 0.....	322
Tableau 27 : Flux entrants et sortants un jour de semaine induits par l'alternative 1	324
Tableau 28 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Environnement sonore et vibratoire »	328
Tableau 29 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la diversité biologique	330
Tableau 30 : Tableau d'évaluation des habitats du PAD 1	333
Tableau 31 : Tableau d'évaluation des habitats de l'Alternative 1	336
Tableau 32 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Diversité biologique"	337
Tableau 33 : Composante de la programmation pouvant avoir un effet sur la faune et la flore	339
Tableau 34 : CBS calculés en situation existante et projetée pour le périmètre de la ZIR n°3 ainsi que pour le périmètre d'intervention du PAD	342
Tableau 35 : Présentation des mesures étudiées	343
Tableau 36 : Tableau comparatif des surfaces des habitats de la situation existante et de la situation projetée du PAD	344
Tableau 37 : CBS calculés en situation existante et projetée pour le périmètre de la ZIR n°3 ainsi que pour le périmètre d'intervention du PAD pour le PAD 1 et l'alternative 0	348
Tableau 38 : CBS calculés en situation existante et projetée pour le périmètre de la ZIR n°3 ainsi que pour le périmètre d'intervention du PAD pour le PAD 1 et l'alternative 1	350
Tableau 39 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Faune et flore "	352
Tableau 40 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les sols	354
Tableau 41 : Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre du PAD 1	358
Tableau 42 : Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 0	361
Tableau 43 : Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 1	364
Tableau 44 : Synthèse par PAD 1 ou alternative considérée de la quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre	367
Tableau 45 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Sols"	369

Tableau 46 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux de surface	373
Tableau 47 : Surfaces perméables, semi-perméables et imperméables.....	376
Tableau 48 : Surfaces perméables, semi-perméables (estimations) et imperméables dans l'alternative 0	380
Tableau 49 : Résultats des tests d'infiltration (Source : Geosonda)	383
Tableau 50 : Surfaces perméables, semi-perméables et imperméables.....	385
Tableau 51 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Eaux de surface"	387
Tableau 52 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux souterraines	389
Tableau 53 : Surfaces perméables, semi-perméables et imperméables suite à la mise en œuvre du PAD 1.....	390
Tableau 54 : Surfaces perméables, semi-perméables (estimations) et imperméables dans l'alternative 0	392
Tableau 55 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Eaux souterraines"	394
Tableau 56 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur l'air	396
Tableau 57 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Air".....	402
Tableau 58 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur le microclimat	404
Tableau 59 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 20 mars	409
Tableau 60 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 21 juin	411
Tableau 61 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 22 septembre ..	413
Tableau 62 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 21 décembre ..	415
Tableau 63 : Part de la clairière végétale qui sera ombragée suite à la mise en œuvre du PAD 1	417
Tableau 64 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le 20 mars	418
Tableau 65 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le 21 juin	419
Tableau 66 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le 22 septembre	420
Tableau 67 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le 21 décembre	421
Tableau 68 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20 mars.....	424
Tableau 69 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21 juin	425
Tableau 70 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22 septembre ..	426
Tableau 71 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21 décembre ..	427
Tableau 72 : Perte d'ensoleillement pour les piétons du trottoir Est et pour les fenêtres du rez-de-chaussée des immeubles situés à l'Est de la rue Vandenpeereboom en situation projetée par rapport à la situation existante	428
Tableau 73 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 20 mars	429
Tableau 74 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 21 juin	431
Tableau 75 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 22 septembre	435
Tableau 76 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 21 décembre.....	438
Tableau 77 : Part de la clairière végétale qui sera ombragée suite à la mise en œuvre du PAD en considérant le déplacement de l'émergence sur la station Beekant	444
Tableau 78 : Part de la clairière végétale qui sera ombragée suite à la mise en œuvre du PAD en considérant la suppression de l'émergence sans compensation	445
Tableau 79 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Facteurs climatiques"	448
Tableau 80 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la mobilité.....	449
Tableau 81 : Interactions entre les projets développés dans le PAD et les enjeux de mobilité.....	451
Tableau 82 : Adéquation des franchissements avec les besoins de mobilité	456
Tableau 83 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les logements du PAD1.....	462
Tableau 84 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les bureaux du PAD1	462
Tableau 85 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les activités économiques du PAD1	462
Tableau 86 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les commerces du PAD1.....	462
Tableau 87 : Résultats de la génération de flux tous modes en lien avec le PAD 1	464
Tableau 88 : Besoins en stationnement en lien avec le PAD 1	465
Tableau 89 : Résultats de la génération de flux tous modes en lien avec l'alternative 0.....	477
Tableau 90 : Besoins en stationnement en lien avec l'alternative 0	478

Tableau 91 : Résultats de la génération de flux tous modes en lien avec l'alternative 1 – scénario 4.....	483
Tableau 92 : Besoins en stationnement en lien avec l'alternative 1 – scénario 4	485
Tableau 93 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Mobilité"	487
Tableau 94 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les biens matériels	491
Tableau 95 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Biens matériels"	497
Tableau 96 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur le patrimoine	499
Tableau 97 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Patrimoine"	503
Tableau 98 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur le paysage	505
Tableau 99 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Paysage"	519
Tableau 100 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre du PAD 1	525
Tableau 101 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre de l'Alternative 0	526
Tableau 102 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre de l'Alternative 1	527
Tableau 103 : Composantes de la programmation relative à la répartition programmatique	529
Tableau 104 : Composantes de la programmation pouvant avoir impacté l'urbanisation et la forme urbaine .	538
Tableau 105 : Composantes de la programmation relative à l'émergence	544
Tableau 106 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux de surface	552
Tableau 107 : Composantes de la programmation relative au socle de la L28	558
Tableau 108 : Composantes de la programmation relative au recypark	569
Tableau 109 : Tableau de synthèse des effets prévisibles suite à la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » ou « PAD 2 »	579
Tableau 110 : Liste des clusters relatifs au volet stratégique	581
Tableau 111 : Liste des clusters relatifs au volet réglementaire.....	581
Tableau 112 : Solutions émises par le RIE et retenues au sein du PAD	664
Tableau 113 : Recommandations relatives à l'aménagement de l'espace et à la forme urbaine	665
Tableau 114 : Recommandations relatives au Recypark.....	668
Tableau 115 : Recommandations relatives aux activités productives	669
Tableau 116 : Recommandations relatives à la piste cyclo-piétonne L28 et à la rue Vandenpeereboom (Nord-Sud)	670
Tableau 117 : Recommandations relatives aux passerelles (Ouest-Est)	670
Tableau 118 : Recommandations relatives au volet stratégique du PAD	672
Tableau 119 : Recommandations relatives au volet réglementaire du PAD	672
Tableau 120 : Indicateurs de suivi de la mise en œuvre du projet de PAD Gare de l'Ouest	675

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Résultats du screening environnemental

Annexe 2 : Tableaux de calcul du CBS

Annexe 3 : Note relative à la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

GLOSSAIRE TECHNIQUE

Biotope	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.
Canopée urbaine	Couche atmosphérique délimitée par le sommet des toitures et les arbres en milieu urbain.
Eaux claires	Eaux pluviales très peu polluées et pauvres en nutriments.
Eaux claires « parasites »	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>)
Eaux de surface	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>)
Eaux souterraines	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>)
Eaux de ruissellement	Eaux résultant de la non infiltration des eaux pluviales dans le sol.
Eaux usées	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>)
Efficacité énergétique	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 Maîtrise de l'Energie</i>)
Energie primaire	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 Maîtrise de l'Energie</i>)
Energie grise	Energie nécessaire à la fabrication, au transport et à l'élimination d'un produit
Espèces invasives/envahissantes	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>)
Evapotranspiration (des plantes)	Quantité d'eau transpirée par les plantes.
Gaz à effet de serre	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

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

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

La réalisation de cette évaluation entre dans le cadre de la réalisation du projet de Plan d'Aménagement Directeur (PAD) Gare de l'Ouest qui a été initiée par perspective.brussels en avril 2017. 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 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.

L'Ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement vise à transposer 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 dans la législation bruxelloise. A cette fin, elle a pour objet d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de plans et de programmes en vue de promouvoir un développement durable en prévoyant que certains plans et programmes, qui sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement, soient soumis à une évaluation environnementale.

Les besoins de réalisation d'un rapport sur les incidences environnementales répondent également aux nouvelles dispositions réglementaires de l'**Art. 30/3. § 1er.** du COBAT.

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). Par conséquent, l'élaboration du RIE a été réalisée simultanément et en collaboration de l'élaboration du projet de PAD. La rédaction du RIE a ainsi été interprétée comme un exercice interactif et itératif, 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 (TAKTYK – 51N4E – ALIVE Architecture), à challenger les propositions, à formuler des mesures et à identifier des pistes d'amélioration.

L'objectif du RIE est donc d'évaluer les effets du PAD et de limiter les éventuels effets négatifs du développement sur l'environnement, en menant les études permettant de formuler les recommandations utiles à l'amélioration du PAD, lors du processus itératif.

Selon l'article 9, § 2 de l'Ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, le RIE « *identifie, décrit et évalue les incidences notables probables de la mise en œuvre du plan ou du programme, ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme* ».

Etant donné qu'il s'agit d'une évaluation sur plan, l'évaluation sera menée à une échelle plus globale que celle utilisée lors d'une évaluation sur projet.

Par analogie aux procédures d'élaboration du PRDD et du PRAS fixées par les articles 18, § 1er, et 25, § 1er, du CoBAT, 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 29/11/2018¹ et son cahier des charges a fait l'objet d'un avis de Bruxelles Environnement, conformément audit arrêté.

L'objectif du rapport est d'identifier, décrire et évaluer :

- les objectifs, besoins et enjeux du périmètre visé, justifiant le projet de plan ou règlement du projet de plan ou règlement ;
- les incidences notables probables de la mise en œuvre du plan ou règlement, et les mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser ;
- les alternatives raisonnables envisagées lors de l'élaboration du projet et de l'évaluation de ses incidences, permettant de réaliser les objectifs du projet de plan ou règlement.

Les informations requises à cet égard sont :

- un résumé du contenu, des objectifs principaux du plan ou programme et des liens avec d'autres plans et programmes pertinents ;
- les aspects pertinents de la situation environnementale ainsi que son évolution probable si le plan/programme n'est pas mis en œuvre ;
- les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées de manière notable ;
- les problèmes environnementaux liés au plan/programme, en particulier ceux qui concernent les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement (zones de réserves naturelles, zones Natura 2000, sites Seveso) ;
- les objectifs pertinents en matière de protection de l'environnement et la manière dont ces objectifs et les considérations environnementales ont été pris en compte au cours de l'élaboration du plan/programme ;

¹ 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

- les effets notables probables du plan/programme sur l'environnement et les interactions entre les différents facteurs environnementaux ;
- les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser toute incidence négative notable de la mise en œuvre du plan ou du programme sur l'environnement;
- une présentation des alternatives possibles, de leur justification et des raisons des choix retenus ;
- une description de la méthode d'évaluation retenue, y compris toute difficulté rencontrée (les déficiences techniques ou le manque de savoir-faire) lors de la collecte des informations requises ;
- une description des mesures de suivi envisagées ;
- un résumé non technique des informations visées aux points ci-dessus.

2 CHAPITRE I. PRÉSENTATION DU PROJET DE PLAN

2.1 DESCRIPTION DES OBJECTIFS STRATÉGIQUES POURSUIVIS PAR LE PLAN

Les lignes directrices / objectifs stratégiques du PAD sont définies dans l'Etude de définition Gare de l'Ouest réalisée par l'ADT en octobre 2015. La programmation du PAD doit pouvoir répondre aux objectifs stratégiques suivants :

- 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 Beekkant (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 envisagé² ;
 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 (phytoremédiation, 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 000m².
 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.

² Les études techniques ont montré qu'il ne sera pas possible de maintenir et réhabiliter la halle aux charbons.

2.2 RÉSUMÉ DU CONTENU DU « PAD 1 »

2.2.1 VOLET STRATÉGIQUE

Le résumé du contenu du « PAD 1 » est basé sur le document « *Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest* » - PAD 1 – 28.11.2017³.

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.

Partition par quadrants

Le PAD 1 propose une programmation par quadrant.

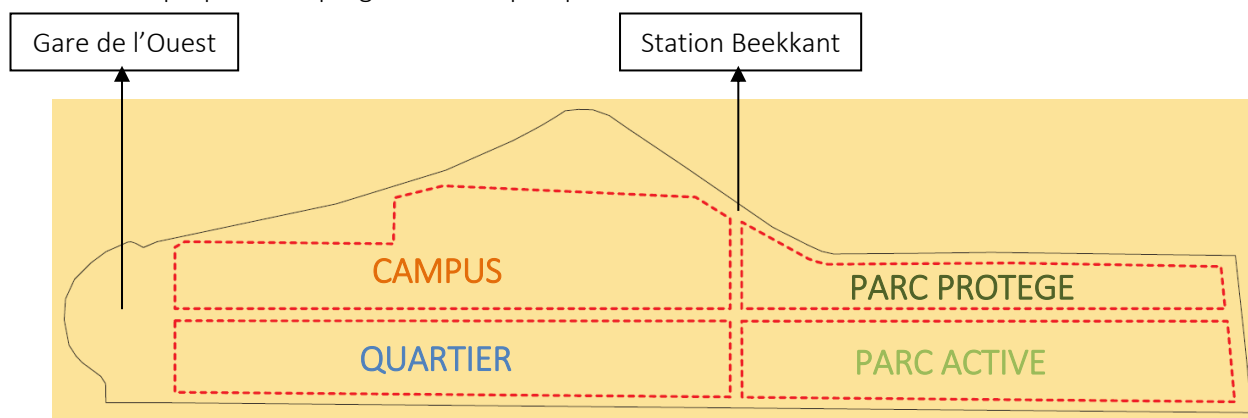


Figure 1 : Partition en quadrants du PAD 1 (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

³ Taktyk – Alice Architecture – 51N4E (28.11.2017). Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest – PAD 1.

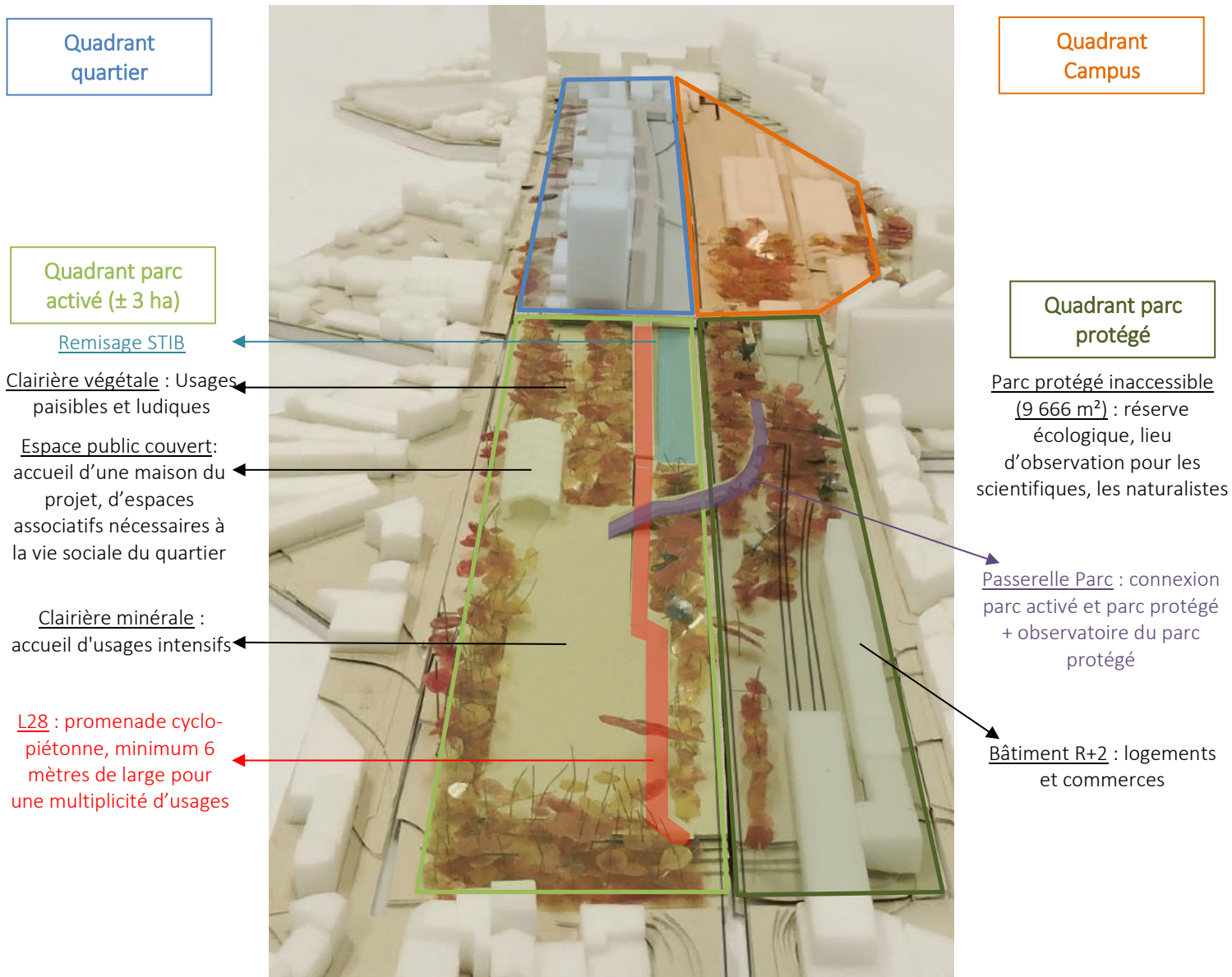


Figure 2 : Maquette du quadrant parc activé et du quadrant parc protégé (Source de la maquette : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO)

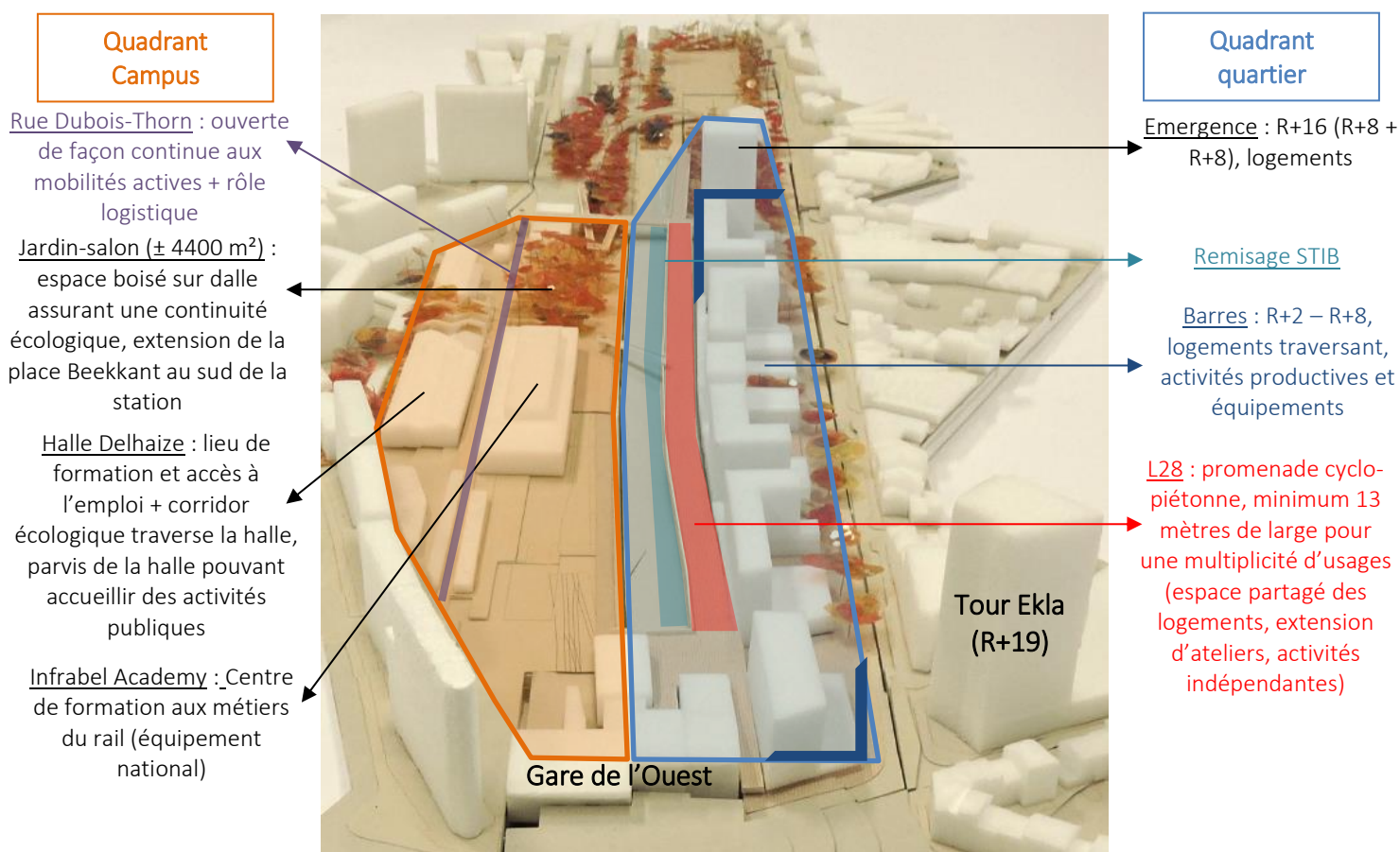


Figure 3 : Maquette du quadrant campus et du quadrant quartier (Source de la maquette : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO)

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) qui reliera la place Beekkant au parc activé. La passerelle sera accessible aux piétons ;
- 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 sa halle voyageurs qui est aujourd'hui peu utilisée et pour permettre une traversée supplémentaire Ouest-Est. Ce balcon sera accessible aux piétons, aux cyclistes et aux PMR (via les ascenseurs de la Gare, donc seulement aux horaires SNCB) et se connectera aux quais ferroviaires ;
- l'aménagement de la promenade cyclo-piétonne 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).

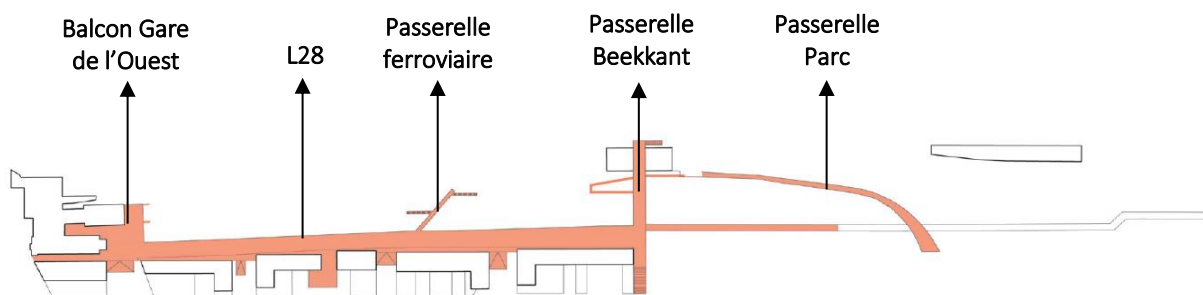


Figure 4 : Franchissements prévus dans le PAD 1 (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

Par ailleurs, le PAD 1 prévoit également une restructuration et une rénovation de la rue Vandenpeereboom (axe Nord-Sud), notamment en supprimant le stationnement dans la partie Ouest de la rue, en y réalisant une piste cyclable bi-directionnelle (projet porté par la commune de Molenbeek). Dans un second temps, la rive Est de la rue pourrait être reprise.

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 ²
Logements	46 560 m ² dont 80% dédié au logement public et 20% dédié au logement privé
Bureaux	6 230 m ²
Ateliers productifs	15 800 m ²
Commerces	2 000 m ²
Equipements	19 500 m ² (dont 10 000 m ² pour l'Infrabel Academy)
TOTAL (HORS INFRASTRUCTURES)	90 090 M²
Infrastructures	10 700 m ²
Parc accessible	31 149 m ²
Parc non accessible	9 666 m ²
Toitures végétalisées	8 566 m ²

Recypark

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

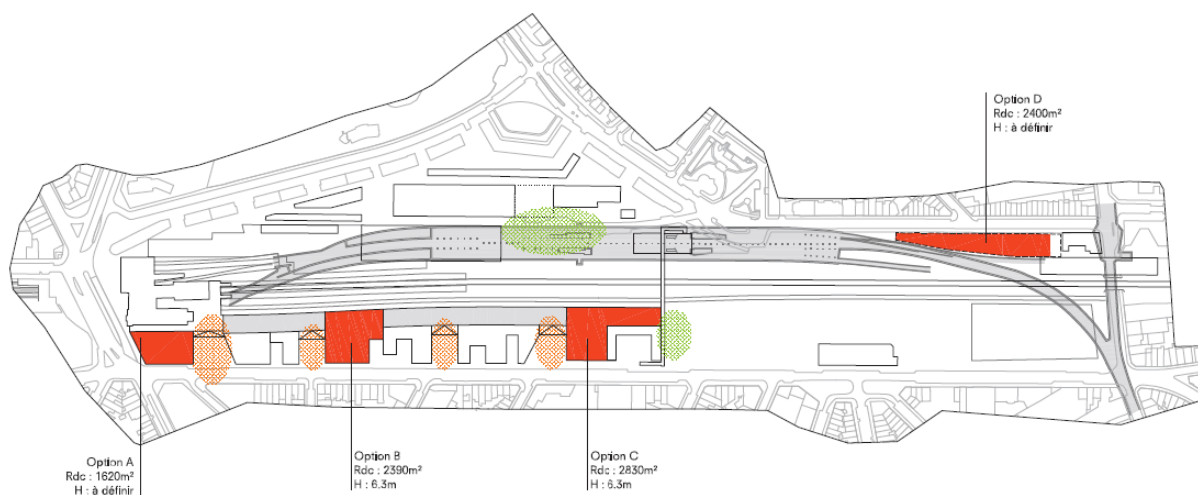


Figure 6 : Options de localisation du Recypark (Source : Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

2.2.2 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.

2.2.3 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 présentée 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	ETAPE / RÉUNION / ECHANGE	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 : - validation,

		<ul style="list-style-type: none"> - validation sous condition, - invalidation, d'éléments du projet de PAD, <ul style="list-style-type: none"> - recommandations ou amélioration proposées 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

L'analyse de la situation existante est répartie selon les thématiques environnementales suivantes.

Tableau 3 : Thématiques environnementales du RIE

Thématiques appliquées au présent RIE	Thématiques imposées par l'arrêté RIE	
Population	Population, la santé humaine	
Santé humaine	Domaine social et économique	
Environnement sonore et vibratoire	Environnement naturel : la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, l'environnement sonore et vibratoire	
Diversité biologique		
Faune et flore		
Sols		
Eaux de surface		
Eaux souterraines		
Air		
Facteurs climatiques		
Biens matériels		La gestion des ressources (énergies, déchets, ...)
Patrimoine		Environnement bâti ; les biens matériels, le patrimoine culturel en ce compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages
Paysage		
Mobilité	Mobilité	

3.1 MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉTABLISSEMENT DE LA SITUATION EXISTANTE

L'objectif de ce chapitre est de faire état, par le biais de fiches synthétiques, des éléments pertinents de diagnostic de la friche ferroviaire de la gare de l'Ouest et de ses alentours qui constituent le périmètre du PAD.

Il vise également à mettre en rapport les enjeux environnementaux pouvant être « bloquants » avec les objectifs soutenus par le PAD ; de même que la manière dont le PAD, par le biais de ses lignes directrices propres, pourrait participer (au moins en partie) à des objectifs d'ordre environnemental. Pour ce faire, les grands enjeux environnementaux et objectifs de développement durable inscrits dans les divers documents indicatifs et réglementaires régionaux pertinents (Plan Régional de Développement Durable, Plan Air-Climat-Energie, Plan Régional Nature, etc.) ont été identifiés (cf. section 6.1).

A la lumière des études préliminaires, l'état de la situation existante présentée dans le présent rapport consiste en un diagnostic environnemental synthétique sous forme de fiches didactiques caractérisant la situation existante et les enjeux pertinents pour chacune des thématiques édictées à l'annexe C du COBAT.

Le rendu de cette section consiste donc en un dossier comprenant :

- un ensemble de fiches didactiques faisant état de la situation existante ;

- une analyse des documents indicatifs et réglementaires régionaux et communaux pertinents pour le PAD Gare de l'Ouest.

La description de l'état de la situation existante est basée sur les études et rapports suivants :

- l'étude de définition Gare de l'Ouest (Agence de Développement Territorial (ADT), 08 octobre 2015),
- le RIE Contrat de Rénovation Urbaine (CRU) LOT N.3 – Beekkant – Gare de l'Ouest – Ninove (ABO, 2017),
- le RIE du PRDD (perspective.brussels, septembre 2016),
- le RIE du PRAS (Administration de l'Aménagement du Territoire et du Logement (AATL) – Direction Etudes et Planification, MSA, IGEAT, Aries consultants, IDEA Consults, Tritel, 2011),

ainsi que sur base d'une visite de site réalisée en date du 24 octobre 2017 par des experts environnementaux (A. D'Haese, F. Dupont, M. Wouters).

D'autres sources d'informations sont consultées (ex : Rapports de l'Etat de l'environnement de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) (Rapport 2007-2010 et Synthèse 2011-2012), Site internet de l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA),...).

3.2 RELEVÉ DE LA SITUATION EXISTANTE DE DROIT

L'objectif de cette section consiste à établir un diagnostic environnemental synthétique de la mise en œuvre du projet de PAD Gare de l'Ouest. Il s'agira d'évaluer la manière dont les objectifs d'autres plans et programmes (internationaux, nationaux, régionaux) ayant une incidence sur l'environnement et pouvant être affectés par le projet de PAD Gare de l'Ouest ont été pris en considération lors de l'élaboration du projet de PAD Gare de l'Ouest.

Ce chapitre comprend par conséquent une évaluation de la cohérence du projet de PAD Gare de l'Ouest et de sa mise en œuvre sur le territoire de la Région par rapport à d'autres documents réglementaires en vigueur (internationaux, communautaires (Directives UE), nationaux, régionaux, locaux), aux objectifs de développement régionaux (Déclaration de Politique Régionale (DPR), Plan Régional de Développement Durable (PRDD), Plan Air-Climat-Energie (PACE), Plan régional Nature, Plan de Gestion de l'Eau (PGE), Contrat de Rénovation Urbaine (CRU) LOT N.3 , ...) et à d'autres plans et documents régionaux à caractère environnemental (y compris ceux en cours d'élaboration), ainsi qu'à tout autre document à valeur réglementaire ou indicative qui s'avèrerait pertinent afin d'identifier les objectifs de développement durable. Les documents les plus pertinents au regard du PAD Gare de l'Ouest sont présentés dans cette section.

Le RIE s'attache d'une part à identifier les enjeux environnementaux caractéristiques du périmètre du PAD Gare de l'Ouest (pollution des sols, connecteur linéaire au sein du réseau écologique bruxellois, fragmentation du territoire,...) et d'autre part, il procédera à la présentation des synergies entre le projet de PAD Gare de l'Ouest et les autres documents réglementaires en vigueur.

3.2.1 PLANS ET PROGRAMMES AU NIVEAU DE L'UNION EUROPÉENNE

3.2.1.1 LA STRATÉGIE DE LA BIODIVERSITÉ À L'HORIZON 2020

La Stratégie de la biodiversité pour 2020 adoptée par l'Union européenne (UE) a plusieurs objectifs dont notamment :

- la pleine application des Directives Oiseaux et Habitats ;
- l'amélioration et le rétablissement des écosystèmes et des services écosystémiques, notamment grâce à une utilisation accrue de l'infrastructure verte ;
- la lutte contre les espèces envahissantes ;
- le renforcement de la contribution de l'UE contre la perte de la biodiversité mondiale.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le PAD Gare de l'Ouest pourra entrer en interaction avec cette stratégie européenne essentiellement pour ce qui concerne l'amélioration et le rétablissement des écosystèmes et des services écosystémiques, notamment grâce à la promotion d'une utilisation accrue de l'infrastructure verte.

3.2.2 PLANS ET PROGRAMMES AU NIVEAU NATIONAL

3.2.2.1 AVANT-PROJET DE PLAN FÉDÉRAL DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (2009-2012)

Le Plan Fédéral de Développement Durable est établi tous les 5 ans et reprend les actions concrètes de coopération entre les institutions publiques fédérales à réaliser de façon à répondre aux objectifs fixés dans la vision à long terme. Les actions doivent donc tenir compte des tendances de développement actuelles et proposer des mécanismes de transition vers une société en développement durable. Elles sont regroupées selon 6 grandes thématiques :

- A. Vers des modes de production et de consommation durables ;
- B. Adaptation et lutte contre les effets négatifs du changement climatique ;
- C. Transports et mobilité ;
- D. Ressources naturelles ;
- E. Santé publique ;
- F. Inclusion sociale, démographique et migrations.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Au vu des enjeux environnementaux auxquels la Région doit faire face, le PAD Gare de l'Ouest devra définir l'ensemble de ses interventions dans une optique de développement durable.

3.2.3 PLANS ET PROGRAMMES AU NIVEAU RÉGIONAL

3.2.3.1 LA DÉCLARATION DE POLITIQUE RÉGIONALE (DPR)

Les préconisations de la DPR en lien direct avec le PAD Gare de l'Ouest sont les suivantes :

- il est demandé de construire 10 nouveaux quartiers, dont fait partie le site de la Gare de l'Ouest, afin de répondre aux défis démographiques et économiques de la Région ;
- il est demandé de construire du logement accessible et adapté répondant à l'objectif de mixité sociale, des nouveaux espaces publics ainsi que des équipements d'intérêt général tout en favorisant l'installation de nouvelles entreprises à Bruxelles et en garantissant une bonne desserte en transports publics et en prévoyant systématiquement un réseau cyclable séparé. La politique du logement prévoit la construction de 6 500 nouveaux logements publics prioritairement localisés dans ces 10 nouveaux quartiers ;
- il est demandé de créer de nouveaux espaces verts sur le site de la Gare de l'Ouest ;
- il est demandé de poursuivre le développement d'un cadre urbain de qualité en améliorant et amplifiant l'accessibilité des nouveaux quartiers ;
- une priorité est donnée au Canal, avec comme objectifs pour 2025 l'affectation de 200 ha pour l'habitat, autant pour les activités économiques créatrices d'emplois, et autant pour les espaces publics, les parcs et les jardins.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

La DPR détermine des actions concrètes pour le quartier de la Gare de l'Ouest :

- valoriser la maîtrise foncière publique et le noeud multimodal efficace que constitue la Gare de l'Ouest afin de développer un nouveau quartier dense et mixte ;
- étudier la possibilité d'une utilisation temporaire du site ;
- réaliser un minimum de 800 nouveaux logements, de nouveaux équipements de proximité et un espace vert de 3 ha entre la place Beekkant et la Gare de l'Ouest.

3.2.3.2 LE PLAN RÉGIONAL DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PRDD)

Le premier PRD date de 1995. Un deuxième PRD a été instauré en 2002. Suite à la déclaration d'intention de modification totale du PRD du 26 novembre 2009, le Gouvernement a lancé la procédure d'élaboration d'un nouveau PRD appelé PRDD comprenant pour chaque chapitre/matière sectorielle des constats, une vision et une série d'actions aux horizons 2020 et 2040. Ce PRDD fut soumis à enquête publique du 13 janvier 2017 au 13 mars 2017. Il a été approuvé et publié au Moniteur le 5 novembre 2018.

La version initiale du PRDD comportait un projet de ville ainsi que douze chapitres distincts abordant les thématiques particulières suivantes: action sociale, culture, économie, emploi, enseignement, environnement, international, logement, mobilité, patrimoine, sécurité, rénovation urbaine et Gouvernance. Cependant, le Gouvernement a décidé de revoir la structure du PRDD (et certaines parties de son contenu également), de manière à structurer les chapitres selon 4 axes clés. Les dispositions de l'« ancien » projet de ville (version initiale du PRDD en 2013) ont été intégrées dans cette nouvelle structure. Chacun des axes présentent un certain nombre d'objectifs et d'actions prioritaires dont les principaux liés aux ambitions du RRU sont repris ci-après.

- Axe 1 : Mobiliser le territoire pour construire l'armature du développement territorial et développer de nouveaux quartiers. Cet axe poursuit les stratégies suivantes :
 - o Stratégie 1 : Mobiliser le potentiel et les ressources foncières en vue d'investir dans le développement durable (performance énergétique, environnement, mixité sociale et fonctionnelle, propreté, etc.) de zones prioritaires dont la zone du canal ;
 - o Stratégie 2 : Proposer une densification maîtrisée via l'occupation des espaces vacants (friches, bâti inoccupé) et le renforcement de l'urbanisation des linéaires importants, allant de pair avec le développement des transports en commun.
 - o Stratégie 3 : Actions futures pour le logement social à Bruxelles via une augmentation substantielle nettement supérieure à 15% de la part de logement public au sein des zones stratégiques où la région est maîtresse foncière.

L'axe 1 vise donc une densification de la Région afin de pouvoir accueillir la population nouvelle dans des logements décentes et accessibles à tous. De plus, il vise à maîtriser cette densification de sorte à densifier intelligemment le territoire.

- Axe 2 : Mobiliser le territoire en vue du développement d'un cadre de vie agréable, durable et attractif. Cet axe poursuit les stratégies suivantes :
 - o Stratégie 1 : Les équipements comme support à la vie quotidienne (commerce, culture, sport, etc.) pour les développer et en faciliter l'accès ;
 - o Stratégie 2 : Les espaces publics et les espaces verts comme supports de qualité du cadre de vie. Il s'agira d'en maintenir, d'en créer de nouveaux et d'en améliorer la qualité. Une attention particulière sera accordée aux zones les plus défavorisées et à celles d'ampleur régionale prédéfinies ;
 - o Stratégie 3 : Améliorer l'équilibre entre les quartiers via une politique de rénovation urbaine passant par des politiques d'intervention (Contrat de quartier durable, Contrat de rénovation urbaine) dans une zone de rénovation urbaine déterminée ;
 - o Stratégie 4 : Défendre et promouvoir le patrimoine urbain comme vecteurs d'identité et d'attractivité via la protection, la restauration et l'entretien des éléments remarquables et la promotion de l'identité spécifique des quartiers ;
 - o Stratégie 5 : Renforcer le paysage naturel, notamment avec le maillage vert bruxellois. Les connexions faunistiques, maillage jeux et maillage bleu font également partie de cette stratégie ;
 - o Stratégie 6 : Préserver et améliorer le patrimoine naturel régional pour faire de Bruxelles une ville-région « verte » en gérant de façon intelligente la ressource en eau, en limitant les pollutions (atmosphériques, sonores, des sols), en maîtrisant les consommations énergétiques et en gérant durablement les déchets ;

L'axe 2 vise donc l'amélioration globale du cadre de vie, à travers tout ce qui touche à une vie locale. Les équipements du territoire, le patrimoine (naturel, architectural), les spécificités locales, les espaces publics sont autant de domaines qu'il intègre.

- Axe 3 : Mobiliser le territoire pour le développement de l'économie urbaine. Cet axe poursuit les stratégies suivantes :
 - o Stratégie 1 : Soutenir les fonctions économiques dans leur dimension spatiale permettra d'assurer un équilibre entre les différentes fonctions de la ville.
 - o Stratégie 2 : Requalifier la place des secteurs économiques permettra de renforcer la mixité fonctionnelle en encourageant l'implantation d'emplois dans des zones prioritaires, en renforçant l'existant et en limitant la tertiairisation. L'activité commerciale sera confortée dans l'hypercentre et dans les logiques de lisérés commerciaux du PRAS ;
 - o Stratégie 3 : Le développement d'une activité économique à rayonnement international, stratégie basée sur la place de ville d'affaires de Bruxelles et le développement de pôles d'affaires (Heysel, axe Quartier européen-boulevard Léopold II-aéroport de Bruxelles National) ;

L'axe 3 vise donc à développer le poids et l'activité économique de la RBC à trois échelles : régionale avec un renforcement de la fonction commerciale en hypercentre mais aussi sur d'autres linéaires, métropolitaine notamment dans les pôles urbains proches et internationale (affaires) à travers le développement de quartiers d'affaires.

- Axe 4 : Mobiliser le territoire pour favoriser le déplacement multimodal.

Cet axe vise une réduction de la part modale de la voiture et l'amélioration de l'attractivité des modes alternatifs, mais aussi une rénovation des infrastructures de transport existantes (ring, petite ceinture, etc.). Les objectifs sont donc les suivants :

- o Redéfinir la place de la voiture dans la ville de demain ;
- o Développer les alternatives à la voiture individuelle et favoriser le report modal ;
- o Améliorer l'impact de la mobilité et les espaces publics ;
- o Réduire les nuisances environnementales de la mobilité ;
- o Le transport de marchandises, la logistique et le transport international ;
- o Améliorer la sécurité routière ;
- o Mobilité et innovation et Smart City.

Le PRDD conclut avec un chapitre intitulé « *Les conditions de sa réussite* ». La première est le renforcement et la coordination des acteurs publics régionaux du développement du territorial par une Plateforme territoriale autour de Bruxelles Urbanisme et Patrimoine. Deuxièmement, le PRDD cherche la cohérence et la coopération entre la Région et les communes, mais aussi avec les institutions européennes pour une meilleure intégration de l'Europe dans la ville. Concrètement, il insiste sur la nécessité de coopération entre les différentes strates décisionnelles et pour le développement de réflexions intégrantes. Enfin, davantage d'investissement fédéral est souhaité pour des thématiques ayant un rayonnement supérieur à celui de Région (gares, grands équipements).

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le PRDD identifie un certain nombre de zones stratégiques qui doivent servir de levier pour le développement de la région (modèle de développement territorial multipolaire). Le pôle de la Gare de l'Ouest est défini en tant que pôle de développement prioritaire. Le PRDD y préconise un développement en quartier mixte et vert qui permet de renforcer les connexions entre quartiers. Il préconise également de développer le site en s'axant sur un espace public lisible et structuré autour des nœuds de transport publics.

Le PRDD précise aussi que le PAD Gare de l'Ouest devra porter une attention particulière à l'aménagement de l'espace public et au paysage et que le projet devra suivre les grandes lignes directrices suivantes :

- En matière d'infrastructure :
 - o une densité bâtie d'environ 90 000 m² dont 45 000 m² d'offre résidentielle dont 360 logements publics (soit 80% des m² de logement) et 27 000 m² d'activités économiques (activités productives et bureaux), le solde en équipements ;
 - o Une école secondaire ;
 - o une école de formation aux métiers du chemin de fer sera implantée sur le site : « Infrabel Academy » ;
 - o un grand équipement métropolitain à définir ;
- En matière de mobilité :
 - o deux franchissements minimum de la ligne 28, réservés aux modes doux ;
 - o une grande promenade cyclo-piétonne nord-sur le long de la ligne 28 ;

- un parking partagé entre l'ensemble des fonctions présentes ;
- En matière de paysage :
 - un parc de 3 ha minimum ;
 - le maintien, si possible, du patrimoine industriel présent sur la friche ;

Enfin, le PRDD définit plusieurs continuités vertes dont certaines traversent le périmètre de la ZIR n°3 :

- axe nord-sud : Continuité verte le long de la rue Dubois-Thorn : Elle démarre à la Gare de l'Ouest et se dirige vers le nord en direction de Simonis ;
- axe ouest-est : Continuité verte reliant le Parc Marie-José à l'espace vert situé Porte de Ninove en traversant la friche ferroviaire via la passerelle Beekant.

3.2.3.3 LE RÈGLEMENT RÉGIONAL D'URBANISME

Le Règlement Régional d'Urbanisme actuel a été adopté par le Gouvernement bruxellois le 21 novembre 2006 et est entré en vigueur le 3 janvier 2007. Il définit un certain nombre de règles urbanistiques qui doivent être respectées lors de tous travaux soumis à permis d'urbanisme, il détermine ainsi la forme urbaine de notre territoire.

Le RRU actuel est divisé en sept titres, portant respectivement sur :

- les caractéristiques des constructions et de leurs abords (Titre I) ;
- les normes d'habitabilité des logements (Titre II) ;
- les chantiers (Titre III), abrogé partiellement⁴ ;
- l'accessibilité des bâtiments par les personnes à mobilité réduite (Titre IV) ;
- *isolation thermique des bâtiments (Titre V : titre abrogé totalement⁵)* ;
- les publicités et enseignes (Titre VI) ;
- la voirie, ses accès et ses abords (Titre VII) ;
- les normes de stationnement en dehors de la voie publique (Titre VIII).

Ces différents titres s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale.

Il est important de noter que le projet de révision du RRU est en cours et vise notamment à intégrer les principes d'une densification maîtrisée et respectueuse de la typologie urbanistique des quartiers, d'amplifier la politique de rénovation urbaine et d'intégrer les principes de développement durable.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Les projets proposés par le PAD Gare de l'Ouest devront être conformes au Règlement Régional d'Urbanisme en vigueur. Toutefois, le PAD sera supérieur au RRU dans la hiérarchie des plans et règlements. Par conséquent, les prescriptions du RRU qui iront à l'encontre des prescriptions du PAD seront abrogées pour ce territoire.

⁴ Le titre III a été abrogé partiellement (9 articles abrogés : 2, 3, 5 et 7 à 12) par [l'arrêté du 11 juillet 2013 relatif à l'exécution de chantiers en voirie](#) (Publication au Moniteur Belge du 06/09/2013 – Entrée en vigueur : 01/11/2013).

⁵ Le titre V relatif à l'isolation thermique des bâtiments a été abrogé totalement et remplacé par l'Ordonnance du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments (PEB), elle-même abrogée et remplacée par le COde BRuxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Energie (COBRACE).

3.2.3.4 LE CODE BRUXELLOIS DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE (CoBAT)

Le Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire (CoBAT) a été adopté par l'Arrêté du 9 avril 2004. Il régit les grands mécanismes de l'aménagement du territoire bruxellois et institue un certain nombre d'outils urbanistiques destinés à régir et encadrer la matière de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.

Le CoBAT prévoit en son article 2, que « *Le développement de la Région, en ce compris l'aménagement de son territoire, est poursuivi pour rencontrer de manière durable les besoins sociaux, économiques, patrimoniaux, environnementaux et de mobilité de la collectivité par la gestion qualitative du cadre de vie, par l'utilisation parcimonieuse du sol et de ses ressources et par la conservation et le développement du patrimoine culturel, naturel et paysager et par une amélioration de la performance énergétique des bâtiments ainsi que de la mobilité.* »

Le CoBAT a été modifié par l'Ordonnance du 30/11/2017 entrée en vigueur le 30/04/2018. Cette modification a instauré les Plans d'Aménagements Directeurs comme outils d'aménagement du territoire régional.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Les objectifs et priorités du CoBAT font partie du cadre politique et stratégique dans lequel s'inscrit le PAD.

3.2.3.5 LE PLAN RÉGIONAL D'AFFECTATION DU SOL (PRAS)

Le PRAS a été adopté par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) le 03 mai 2001 afin de modifier certaines prescriptions et l'affectation du sol au niveau de certaines zones dans le but d'apporter une solution aux enjeux liés à l'augmentation de la population en RBC. Depuis, il a fait l'objet d'errata et de deux modifications⁶.

Il est composé de cartes et d'un cahier de prescriptions relatives aux différentes zones d'affectation du sol définies au PRAS. Pour chaque type de zone d'affectation du sol, le PRAS spécifie les affectations autorisées et les actes et travaux non autorisés. Dans une ville en évolution constante, il privilégie la mixité des fonctions : logement, bureaux, industries urbaines, espaces verts, patrimoine, commerce ou encore équipements d'intérêt collectif.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le périmètre du PAD Gare de l'Ouest correspond à la ZIR n°3 – Gare de l'Ouest. La programmation du PAD doit donc respecter les prescriptions du PRAS qui spécifie les affectations, activités, actes et travaux autorisés au sein de la ZIR :

⁶ Arrêté du 02 mai 2013 du Gouvernement de la RBC adoptant la modification partielle du PRAS arrêté le 03 mai 2001, Arrêté du 07 novembre 2013 du Gouvernement de la RBC adoptant la modification partielle du PRAS arrêté le 03 mai 2001 et Arrêté du 26 septembre 2013 du Gouvernement de la RBC relatif aux charges d'urbanisme imposées à l'occasion de la délivrance des permis d'urbanisme.

« Cette zone est affectée principalement aux logements, aux commerces, aux bureaux, aux activités productives, aux équipements d'intérêt collectif ou de service public et aux espaces verts.

L'augmentation de la superficie de plancher affectée aux bureaux, par rapport aux bureaux existants à l'entrée en vigueur du plan arrêté le 3 mai 2001, est limitée à 27.000 m².

La superficie de plancher affectée aux logements ne peut être inférieure à 50% de l'ensemble des superficies de plancher à réaliser dans la zone. La surface affectée aux espaces verts est de minimum 1 ha.

La zone comportera deux liaisons Est-Ouest, la première à hauteur de la station Beekkant et la seconde à hauteur de la place de l'Ouest.

Les réservations pour les transports en commun par voie ferrée doivent être prévues en concertation avec les administrations concernées.

La composition urbaine de l'ensemble vise à l'amélioration des liaisons Nord/Sud par une perméabilité piétonne et cyclable du site. »

3.2.3.6 LE PLAN RÉGIONAL NATURE (PRN) 2016-2020

Le premier Plan régional nature a été adopté par le Gouvernement le 14 avril 2016. Il constitue l'un des outils de planification de la conservation de la nature instaurés par l'Ordonnance du 01 mars 2012 relative à la conservation de la nature.

Le Plan régional nature 2016-2020 a valeur indicative. Il s'agit d'un document d'orientation, de programmation et d'intégration de la politique de conservation de la nature en Région Bruxelles-Capitale qui vise à faire sortir la nature de ses réserves et la rendre disponibles aux Bruxellois en vue d'améliorer leur cadre de vie. Avec, d'une part, les outils de protection des habitats naturels et des espèces sauvages instaurés par l'Ordonnance du 01 mars 2012 relative à la conservation de la nature et avec, d'autre part, le PRDD, le PRN s'inscrit dans une stratégie plus vaste visant à **développer un cadre de vie agréable et attractif, encadré par une vision structurante d'organisation en réseau de la nature en ville. Le PRBB vise en effet à renforcer les ressources vertes de la Région et à mieux les répartir sur le territoire régional.**

Afin d'atteindre les objectifs visés, le PRN définit des objectifs à l'horizon 2020 ainsi qu'à l'horizon 2050. Sept grands objectifs sont définis à l'horizon 2020⁷ :

1. Améliorer l'accès des Bruxellois à la nature ;
2. Consolider le maillage vert régional ;
3. Intégrer les enjeux nature dans les plans et projets ;
4. Étendre et renforcer la gestion écologique des espaces verts ;
5. Concilier accueil de la vie sauvage et développement urbain ;
6. Sensibiliser et mobiliser les Bruxellois en faveur de la biodiversité ;
7. Améliorer la gouvernance en matière de nature.

⁷ Sources : Bruxelles Environnement (avril 2016). *Le plan Nature adopté à Bruxelles : plus de nature pour tous.*
Céline Fremault (avril 2016). *Adoption du premier plan Nature à Bruxelles.*

Quatre objectifs sont également définis à l’horizon 2050 :

1. Une Région verte jusque dans son cœur, où la nature est accessible à tous ses habitants ;
2. Une Région où toutes les formes de nature ont leur place et où les habitants sont conscients de la valeur de leur patrimoine naturel et le respectent ;
3. Une Région où les investisseurs et les pouvoirs publics considèrent ce patrimoine naturel comme un atout pour l’attractivité et le développement durable de la ville ;
4. Une Région où, grâce aux actions de conservation/restauration, le patrimoine naturel est riche et diversifié.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L’OUEST

Le PRN vise à faciliter l’intégration de la nature dans les plans d’aménagement et de développement urbain. Il constitue donc un lien direct avec le PAD qui devra d’autant plus tenir compte de la nature dans sa programmation.

Le PRN, via sa mesure 5, prévoit également de définir des objectifs écologiques en vue de renforcer le maillage vert dans les zones de carence en espaces verts accessibles au public (essentiellement le centre, la première couronne et la zone du Canal) mais aussi de renforcer les continuités vertes et bleues.

De plus, dans le cadre de la mise en œuvre du PRN, de nouveaux coefficients de biotope par surface (CBS) ont été définis par type de surface en 2015. Ceux-ci ont été validés et pourraient dès lors être intégrés à la réflexion de programmation du PAD.

Tableau 4: Coefficients de biotope par surface (CBS)

Type de surface	Coefficients	Coefficient en zone de carence sous faible couvert de végétation	Coefficient si ces zones sont accessibles
Surface imperméable (m ²)	0	0	0
Surface minérale semi-perméable (m ²)	0,2	0,2	0,2
Surface partiellement végétalisée (m ²)	0,4	0,6	0,7
Façade verte végétalisée avec plantes grimpantes (m ²)	0,4	0,6	0,6
Surface avec végétation sur couche de substrat fine (m ²)	0,5	0,6	0,7
Surface avec végétation sur couche de substrat moyenne (m ²)	0,6	0,8	0,9
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,8	1	1
Surface avec végétation en pleine terre	1	1	1,1
Plan d'eau minéralisée	0,3	0,3	0,3
Plan d'eau semi-permanent	0,9	0,9	0,9
Plan d'eau permanent végétalisé	1	1	1
technologie innovante	0	0	0

Milieu sec et zone d'empierrement (m ²)	0,6	0,6	0,6
---	-----	-----	-----

Les seuils qui ont été proposés sont les suivants :

Tableau 5: Seuils des coefficients de biotope par surface (CBS)

	superficie de la parcelle	emprise au sol	Bâtiment Existant	Bâtiment Nouveau
			CBS	CBS
Logements, Bureaux, Commerces	<200	0,37	0,6	0,7
		0,37-0,8	0,4	0,6
		0,8	Toiture versant: 0,3 Toiture plate: 0,42	0,5
	>200	0,37	0,6	0,7
		0,37-0,8	0,45	0,6
		0,8	Toiture versant: 0,3 Toiture plate: 0,45	0,5 0,6 en maillage vert
Industries, Equipements			0,3	0,45

Rem. importante : La réflexion actuelle sur les seuils n'exprime aucune vision pour le développement différencié de la ville en fonction des quartiers. Ceci implique donc encore une évolution possible de ces seuils dans le futur.

3.2.3.7 LE PROGRAMME "MALLAGE VERT ET BLEU"

Le programme « Maillage Vert » a notamment pour objectif de créer de nouveaux espaces verts et d'améliorer les liaisons entre l'ensemble de ceux-ci, dont notamment les zones naturelles protégées, afin de préserver la biodiversité.

Le programme « Maillage Bleu » a, quant à lui, pour but d'améliorer le réseau hydrographique, à la fois du point de vue de sa qualité biologique, hydromorphologique et physicochimique. En aménageant des connexions entre les différents cours d'eau, le programme « Maillage Bleu » vise également à lutter contre les inondations.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le périmètre du PAD intègre le maillage vert à travers la friche ferroviaire et les opportunités de continuités écologiques. Le PAD devra donc s'attacher à préserver et renforcer ces maillages.

3.2.3.8 LE PLAN PLUIE 2008-2011

Le Plan Pluie est un plan de gestion des inondations qui a pour objectif de diminuer le nombre et la gravité des inondations pluviales, réduire les dégâts matériels et les préjudices causés par les inondations pluviales et restaurer globalement l'image de l'eau en RBC. Il a été adopté en novembre 2008 et reste d'application jusqu'à l'entrée en vigueur du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021. Le Plan PLUIE 2008-2011 constituait un travail préparatoire au PGE 2009-2015 et fut donc intégré à ce dernier.

Le Plan PLUIE définit quatre objectifs stratégiques :

- **objectif I** : Lutter contre le réchauffement climatique ;
- **objectif II** : Lutter contre les conséquences à l'imperméabilisation ;
- **objectif III** : « Maillage gris » : Poursuivre et réactualiser le programme de développement / restauration d'infrastructures hydrauliques ;
- **objectif IV** : « Maillage Bleu » : Poursuivre la restauration et la gestion des eaux de surface et des zones naturelles de débordement.

Ces objectifs se traduisent par des actions prioritaires telles que :

- l'obligation, dans le cas des travaux d'aménagement de voiries et de l'espace public au-delà d'une certaine ampleur, d'analyser des mesures compensatoires éventuellement nécessaires en vue de limiter durablement l'impact de l'imperméabilisation sur les écoulements des eaux de ruissellement, de désengorger le réseau d'assainissement en cas de fortes pluies ainsi que l'usage de matériaux perméables ou semi-perméables là où cela s'avère pertinent ;
- la définition de Taux d'Imperméabilisation Maximum Autorisés par parcelle (TIMA) différenciés géographiquement sur base, entre autres, des petits bassins versants et des zones sensibles ;
- la définition de Débits de fuite Maximum Autorisés par parcelle (DEMAX) différenciés géographiquement sur base, entre autres, des petits bassins versants et des zones sensibles ;
- l'étude des possibilités d'implantation de systèmes de drains parallèles aux voiries et distincts des égouts, ou tout autre système destiné à assurer la retenue ou l'infiltration des eaux pluviales « propres » ou leur évacuation vers des eaux de surface les plus directement accessibles en aval ;
- l'aménagement de surfaces spécifiques destinées à lutter contre les inondations locales et en aval pour les projets de développement urbains importants et les espaces publics situés en amont des zones inondables ;
- soumettre à permis d'environnement tous les travaux susceptibles de perturber l'écoulement des eaux de ruissellement en zones inondables ;
- limiter la construction de bâtiments et infrastructures en zones inondables, et le cas échéant, aménager les constructions via des aménagements architecturaux et urbanistiques spéciaux.

A travers l'application de ces mesures, le Plan PLUIE encourage donc fortement un aménagement raisonné des voiries, des espaces publics et des parcelles privées en vue de limiter la construction en zones inondables, limiter l'imperméabilisation des sols et réduire ainsi les risques d'inondations.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le Plan PLUIE est à prendre en compte dans la définition du PAD, puisque l'espace public doit servir de support à l'amélioration de la gestion des eaux et à la lutte contre les inondations. Il existe clairement des synergies entre certains champs d'actions du PAD et les enjeux environnementaux défendus par le Plan PLUIE, notamment sur les aspects liés à l'imperméabilisation des sols (usage de matériaux

perméables et semi-perméables à l'échelle de la voirie, de l'espace public et des parcelles privées (TIMA)), la gestion des eaux grises (DEMAX), etc.

3.2.3.9 LE PLAN DE GESTION DE L'EAU 2016-2021

Ce nouveau Plan de Gestion de l'Eau s'inscrit dans la continuité du Plan de Gestion de l'Eau 2009-2015. Il a été approuvé par le Gouvernement bruxellois le 26 janvier 2017 mais n'est pas encore disponible via le site de Bruxelles Environnement lors de la rédaction du présent RIE. Nous allons donc tenir compte du contenu du projet de Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 dans le cadre de ce RIE, tout en restant prudent que des modifications ont pu être apportées au Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021.

Le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 s'articule, tout comme celui de 2009-2015, autour de huit axes :

- **Axe 1** : Assurer la gestion qualitative des eaux de surface, eaux souterraines et zones protégées ;
- **Axe 2** : Gérer quantitativement les eaux de surface et les eaux souterraines ;
- **Axe 3** : Appliquer le principe de récupération du coût des services liés à l'eau (obligation de l'Union européenne) ;
- **Axe 4** : Promouvoir l'utilisation durable de l'eau ;
- **Axe 5** : Prévenir et gérer les risques d'inondation (obligation de l'Union européenne). Cet axe est traité dans le Plan Régional de lutte contre les inondations (Plan PLUIE) ;
- **Axe 6** : Réintégrer l'eau dans le cadre de vie ;
- **Axe 7** : Encadrer la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol ;
- **Axe 8** : Contribuer à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et participer aux échanges de connaissances (obligation de l'Union européenne).

Dans la continuité du Plan de Gestion de l'Eau 2009-2015 l'un des enjeux majeurs du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 est l'amélioration de la qualité et de la quantité des eaux (cours d'eau, étangs et nappes souterraines) mais également l'amélioration de l'utilisation durable de l'eau potable et non potable et la gestion des risques d'inondation.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Ces mesures s'intègrent pleinement dans l'amélioration qualitative des eaux de ruissellement provenant des infrastructures et sont donc, dans la mesure du possible, à prendre en considération dans la réflexion du PAD. L'amélioration de la qualité et de la quantité des eaux de surface et souterraines passe inévitablement par l'aménagement des espaces public et privé. Par conséquent, ces objectifs et les actions prioritaires qui en découlent doivent être pris en considération dans l'élaboration du PAD. Nous reprenons ci-dessous les objectifs de Plan de Gestion de l'Eau qui concernent directement le périmètre du PAD Gare de l'Ouest :

- l'axe 1 préconise notamment une meilleure gestion du réseau d'égouttage en séparant les eaux usées des eaux de ruissellement, afin que celles-ci ne saturent pas le réseau ;
- l'axe 5 préconise notamment de limiter l'imperméabilisation du sol, de mettre en place des techniques de gestion alternative des eaux pluviales et d'adapter les constructions en zones d'inondables ;
- l'axe 6 préconise notamment d'augmenter la présence de l'eau en milieu urbain et de développer la biodiversité autour. L'eau doit aussi servir à tempérer l'effet d'îlot de chaleur urbain.

3.2.3.10 LE PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET LUTTE CONTRE LE BRUIT ET LES VIBRATIONS EN MILIEU URBAIN EN RBC (2008-2013)

Reconnaissant l'importance des nuisances sonores en milieu urbain, le Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) adoptait le 17 juillet 1997 une ordonnance relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain. Cette ordonnance impliquait notamment la nécessité pour le Gouvernement d'adopter et de mettre en œuvre un Plan de lutte contre le bruit.

Un premier "Plan de Lutte contre le Bruit en Milieu urbain de la Région de Bruxelles-Capitale" a alors été adopté par le Gouvernement régional en date du 21 juin 2000.

Ce plan régional élaboré par Bruxelles Environnement reprend la stratégie et les actions qui seront entreprises sur plusieurs années et ce, dans le respect de l'ordonnance cadre du 17 juillet 1997. Ce plan de lutte contre le bruit en milieu urbain 2000-2005 constituait une première tentative de la RBC d'aborder, dans une approche globale, la prise en compte du bruit dans la gestion urbaine.

La nouvelle version du plan, pour l'horizon 2008-2013, a été approuvée par le Gouvernement bruxellois le 02 avril 2009. Elle n'a pas été remplacée par une nouvelle version.

Dans le souci d'améliorer l'environnement de tous ceux qui habitent ou travaillent sur son territoire, la Région estime que la réduction et la limitation de la pollution sonore doivent être poursuivies dans tous les domaines où l'agression par le bruit se fait sentir.

Dans ce cadre, **les objectifs primordiaux des politiques en matière d'environnement, d'aménagement et de gestion urbaine restent d'actualité. Ils doivent viser à créer ou à recréer des villes et des agglomérations dont l'environnement sonore est compatible notamment avec la fonction d'habitation.**

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Cette politique de lutte contre le bruit en milieu urbain s'inscrit dans le cadre du PAD, puisque celui-ci cherche l'amélioration des espaces publics, notamment par les transports qui sont les principales sources de bruit dans la Région. Il devra donc intégrer les prescriptions relatives au bruit et aux vibrations dans ses projets. Ainsi, on relève les ambitions suivantes :

- en soutenant l'attractivité résidentielle par un environnement attrayant et un cadre de vie harmonieux et par la protection des habitants contre les nuisances ;
- en soutenant une mobilité accessible pour le plus grand nombre et dont la pression environnementale sera la plus faible possible, en particulier en matière de bruit.

En rapport avec le PAD, certaines prescriptions sont particulièrement pertinentes :

- prescription 14 : Établir et protéger les zones calmes ;
- prescription 15 : Recréer des zones de quiétude dans les parcs et espaces verts bruyants ;
- prescription 17 : Promouvoir une politique de moindre bruit dans les projets de réaménagement et les plans de mobilité. Celle-ci reprend les objectifs suivants : soutenir les principes communs de gestion du bruit du trafic (17.a), poursuivre l'assainissement des points noirs (17.b), garantir la prise en compte de l'impact acoustique des projets régionaux de voirie (17.c), prendre en compte le bruit dans les contrôles de police (17.d) ;
- prescription 21 : Maintenir une politique de gestion relative au bruit et aux vibrations des transports urbains, notamment garantir la prise en compte de l'impact acoustique et vibratoire des projets régionaux de transport urbain (21.b).

3.2.3.11 LE PLAN RÉGIONAL AIR CLIMAT ENERGIE (PACE)

Le Plan régional Air-Climat-Energie trouve son fondement légal dans le COBRACE (Code Bruxellois de l’Air, du Climat et de la maîtrise de l’Energie) et a été adopté par le Gouvernement bruxellois le 02 juin 2016. Il prévoit 144 actions déclinées en 64 mesures, elles-mêmes déclinées en dix axes orientés autour des secteurs consommateurs d’énergie et émetteurs de GES et de polluants atmosphériques (bâtiment, transport, consommation, ...) en vue de réduire les émissions de GES de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) de 30% d’ici 2025 (par rapport à 1990) :

- **Axe 1 : Bâtiments (Construction et rénovation)** : Il vise à stimuler le marché bruxellois de la construction durable et encourager la rénovation du bâti existant ;
- **Axe 2 : Transports** : Il vise à maîtriser la demande de mobilité, développer les transports publics et favoriser la mobilité douce ainsi que l’usage des véhicules électriques ;
- **Axe 3 : Sources d’énergie renouvelables** : Il vise à promouvoir le recours aux énergies de source renouvelable en Région de Bruxelles-Capitale (énergie solaire photovoltaïque et thermique, biométhanisation, énergie éolienne) ;
- **Axe 4 : Economie** : Il vise à faire de Bruxelles la capitale belge et européenne de l’esprit d’entreprendre et de l’innovation via notamment l’économie circulaire ;
- **Axe 5 : Planification urbaine** : Il vise à adapter les infrastructures urbaines afin de faire face à la croissance démographique ;
- **Axe 6 : Modes de consommation et usage de produits** : Il vise à promouvoir une politique d’achats durables ;
- **Axe 7 : Adaptation aux changements climatiques** : Il vise à réduire la vulnérabilité de la Région aux conséquences du réchauffement climatiques (inondations accrues, îlots de chaleur urbains, ...)
- **Axe 8 : Surveillance de la qualité de l’air** : Il vise à améliorer la surveillance de la qualité de l’air ;
- **Axe 9 : Mécanisme de participation aux objectifs climatiques** : Il vise à assurer la mise en œuvre et le maintien des mécanismes visant la réduction des émissions de GES ;
- **Axe 10 : Dimension sociales** : Il vise à lutter contre la précarité énergétique et à éviter tout impact négatif sur l’emploi.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L’OUEST

Parmi les dix axes du Plan, certains concernent davantage les objectifs du PAD que d’autres.

Les axes directement en lien avec le PAD sont repris ci-dessous.

Axe 2 : Transports

Les objectifs poursuivis par le plan concernant l’axe 2 sont : optimiser les besoins en mobilité, rationaliser l’usage de la voiture et favoriser les modes doux, et minimiser les impacts des véhicules notamment en favorisant l’usage des véhicules électriques.

Axe 3 : Sources d’énergie renouvelables

Les objectifs poursuivis par le plan concernant l’axe 3 sont : stimuler la gestion, la production et la consommation d’énergies de source renouvelable, et inciter les bâtiments publics ainsi que ceux des grandes institutions à s’équiper de panneaux solaires.

Le Plan prévoit notamment en son action 85 « *Inciter les grandes institutions à s'équiper de panneaux solaires* » d'inciter les grandes institutions et bâtiments tertiaires d'une certaine envergure à s'équiper de panneaux solaires, et cela, dans la même optique que l'exemplarité des pouvoirs publics.

Cela appuie donc les opportunités d'utilisation des grandes toitures, notamment des bâtiments publics, pour des dispositifs productifs d'énergie renouvelable.

Axe 5 : Planification urbaine

Les objectifs poursuivis par le plan concernant l'axe 5 sont : densifier la ville tout en veillant à réduire les consommations d'énergie et les émissions de polluant pour, de cette manière, augmenter l'attractivité de la vie en ville.

Comme le précise le PRDD, il s'agira également d'édicter des mesures de techniques compensatoires dans la lutte contre l'imperméabilisation des sols (adopter des coefficients de biotope par surface – soit un indice cumulant les surfaces de pleine terre et les surfaces végétalisées en toiture, terrasses ou murs verticaux, des taux d'imperméabilisation maximum autorisé - par parcelle et des débits de fuite maximum autorisé) notamment. Il spécifie également que l'architecture et le développement de projets devraient être adaptés dans les zones potentiellement soumises à risques d'inondation.

Le Plan prévoit également en sa mesure 44 « *Minimiser les impacts « air-climat-énergie » des principaux investissements et infrastructures* » d'accorder une attention particulière à la qualité environnementale et au caractère durable des aménagements, notamment en ce qui concerne le choix des matériaux utilisés, la gestion des eaux, la végétalisation et la consommation énergétique de l'éclairage. Il spécifie que la stratégie de rénovation urbaine devra s'axer sur une reconversion durable des quartiers et la création de nouveaux quartiers durables.

Axe 6 : Modes de consommation et usage de produits

Le Plan prévoit en son action 112 de « *Promouvoir les critères environnementaux des matériaux de construction* » en incitant notamment à l'utilisation des matériaux qui utilisent moins de colle et des matériaux naturels, recyclés ou recyclables et robustes.

Axe 7 : Adaptation aux changements climatiques

Les objectifs poursuivis par le plan concernant l'axe 7 sont : adapter et améliorer la gestion de l'eau et réintégrer l'eau en ville notamment dans la lutte contre les inondations mais également pour l'adaptation aux changements climatiques ; adapter les infrastructures notamment en augmentant l'albédo et ainsi participer à la réduction d'îlot de chaleur et en augmentant les matériaux perméables et ainsi participer à la lutte contre les inondations ; développer et adapter le patrimoine végétal via notamment le développement des toitures végétalisées.

La Plan prévoit en effet en son action 117 d' « *Encourager et soutenir les communes dans leurs actions de gestion des eaux pluviales* », en son action 118 de « *Favoriser l'usage de matériaux clairs lors de tout (ré)- aménagement de l'espace public* », en son action 119 de « *Favoriser la mise en place de bonnes pratiques relatives à la lutte contre les inondations dans les infrastructures* », en son action 120 de « *Développer la végétalisation de la Région, notamment via le maillage écologique, en tenant compte des conséquences des changements climatiques* » (en favorisant notamment toutes les formes de végétalisation des espaces ainsi que l'installation de dispositifs d'accueil de la faune sauvage) et en son action 121 de « *Soutenir le développement des toitures vertes* ».

Les objectifs et priorités fixés par le PACE constituent une partie du contexte politique et stratégique dans lequel doit s'inscrire le PAD. Celui-ci devra intégrer l'impact « air-climat-énergie » dans les aménagements.

3.2.3.12 LE PLAN IRIS 2 – HORIZON 2015-2018

Le Plan IRIS 2, ou le Plan des Déplacements de la Région bruxelloise, a été adopté le 9 septembre 2010 par le Gouvernement régional. Le Plan Iris 2 est une actualisation du Plan Iris 1, qui date de 1998, et exprime sa vision de la mobilité de demain à l'horizon 2015-2018. Il s'agit d'un plan stratégique faisant fonction de Plan Régional de Mobilité jusqu'à l'adoption d'un Plan régional de Mobilité conformément à l'Ordonnance du 26 juillet 2013 instituant un cadre en matière de planification de la mobilité et modifiant diverses dispositions ayant un impact en matière de mobilité⁸. Le Plan IRIS 2 a donc valeur réglementaire.

Le plan IRIS 2 reprend la hiérarchisation des voiries suivante : réseau primaire, réseau interquartier et réseau local.

Les priorités du Plan sont de garantir la qualité de vie à Bruxelles, de permettre à chacun de se déplacer en toute quiétude, dans une infrastructure efficace et de qualité, d'améliorer la complémentarité entre les différents moyens de transport, ...

Le plan prévoit toute une série d'actions destinées à améliorer le quotidien des Bruxellois, des navetteurs et des touristes. Il tend à établir un équilibre entre les besoins en mobilité et la qualité de vie dans la région. Une planification budgétaire de financement a également été faite.

Les thèmes et objectifs repris dans le Plan IRIS 2, non liés à la capacité physique de transport, et pouvant alimenter les enjeux environnementaux du territoire sont :

- « garantir la qualité de vie, aussi bien en termes de cadre et d'environnement, que de sécurité, de santé et de quiétude de tous les Bruxellois » :
- la qualité de l'air ne doit plus constituer une problématique majeure comme aujourd'hui (objectifs européens : offrir un air de meilleure qualité à ses habitants) ;
- réduire les émissions de CO₂ de manière significative. Ces émissions de CO₂ sont essentiellement liées au transport ;
- répondre aux objectifs de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en ce qui concerne les nuisances sonores ;
- l'espace urbain doit être au service de tous, et d'abord du premier utilisateur de la ville : le piéton ;
- la sécurité routière et la sécurité tout court dans les déplacements doivent être renforcées.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

⁸ Cf. Article 40 de l'Ordonnance du 26 juillet 2013 instituant un cadre en matière de planification de la mobilité et modifiant diverses dispositions ayant un impact en matière de mobilité.

Différents aspects du Plan IRIS 2 sont directement liés au PAD, dont notamment les objectifs suivants :

- favoriser les modes de transports actifs (marche et vélo) ;
- renforcer le report modal ;
- accorder mobilité et aménagement du territoire.

3.2.3.13 LES PLANS SECTORIELS DÉRIVÉS DU PLAN IRIS 2

3.2.3.13.1 Le Plan Vélo 2010-2015

Ce plan s'inscrit dans la continuité du Plan Vélo 2005-2009. Il a pour objectif d'encourager la pratique du vélo en ville en s'intégrant dans une politique de mobilité durable. En effet, le vélo est non polluant, silencieux, bon pour la santé et très efficace pour les déplacements urbains.

Le Plan Vélo 2009-2015 se décline sous forme de fiches présentant des objectifs, mesures, actions et moyens. Ces fiches sont regroupées en six grandes thématiques :

1. Objectifs, principes et monitoring ;
2. A vélo à Bruxelles en toute sécurité ;
3. Formation et vélo-éducation ;
4. Promotion et crédibilisation du vélo à Bruxelles ;
5. Services pour cyclistes ;
6. Infrastructures cyclables.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le Plan Vélo ne consiste pas uniquement en une question de mobilité mais consiste également en une question d'environnement, de développement social, économique et urbanistique.

Fiche 1.8 Le vélo dans les quartiers durables

Cette fiche spécifie que les aménagements nécessaires à l'usage du vélo devront être pris en compte aux stades de la conception et de l'exécution des aménagements, et ce au niveau des voiries, des espaces publics et des bâtiments.

Fiche 6.1 Aboutissement du réseau d'itinéraires cyclables régionaux

Cette fiche a pour objectif d'aménager et achever le réseau d'itinéraires cyclables régionaux prévu.

Fiche 6.8 Le stationnement des vélos

Cette fiche vise à développer des équipements nécessaires pour garer les vélos. Pour ce faire, un plan de stationnement pour les vélos sera rédigé.

3.2.3.13.2 Le Plan Piéton Stratégique

Le Plan Piéton vise à faire de Bruxelles une capitale durable et une ville piétonne exemplaire d'ici 2040. L'objectif poursuivi est qu'en 2020, au moins 35% des déplacements des bruxellois en RBC se fasse à pieds, et au moins 40% en 2040.

L'accent est donc mis sur la promotion de la marche pour les déplacements quotidiens et l'objectif principal est de valoriser le piéton. Il en découle des leviers concrets en matière de trafic, de mobilité, d'aménagement du territoire, d'urbanisme, de normes, d'organisation, d'image et de promotion.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Différents leviers concernent directement le PAD et sont repris ci-après.

3.2 Vision de l'urbanisme : Garantir le cheminement naturel du piéton

Ce levier consiste à assurer le cheminement naturel des piétons au travers des espaces urbains, des espaces verts, etc. dès 2016. Il convient dès lors de veiller à une application plus stricte des règles du RRU comme par exemple pour l'aménagement des passages pour piétons.

4.4 Quartiers résidentiels pour piétons

Ce levier consiste à développer des aménagements piétonniers pas uniquement dans les zones emblématiques, historiques et commerciales mais également dans les quartiers résidentiels. Le Plan définit comme objectif d'atteindre 10 km piétonniers en 2016, 20 km en 2020 et 40 km en 2040.

4.5 Un urbanisme à la taille humaine

Ce levier propose une série de principes directeurs pour un urbanisme agréable pour les piétons :

- créer des façades actives au rez-de-chaussée afin de rendre la marche plus agréable ;
- penser les nouveaux projets d'urbanisme d'une certaine envergure en fonction des piétons. La première étape dans la conception du projet doit être la définition d'un réseau piéton au maillage étroit, relié à des itinéraires piétons et destinations proches ;
- prévoir directement des traversées piétonnes selon un maillage indicatif de 50 mètres dans les nouveaux projets d'urbanisme et/ou de voirie ;
- réduire le nombre de stationnements en voirie afin de libérer de l'espace pour les piétons ;
- créer des places parfaitement planes afin de les rendre accessibles de partout et par tous, y interdire le stationnement des voitures et empêcher que les places ne soient isolées des façades (au moins 1 côté de la place) par un flux de circulation ;
- revoir l'ensemble des instruments urbanistiques afin qu'ils tiennent compte de ces principes (ci-dessus) et qu'ils intègrent les critères liés à la convivialité des piétons.

Ce levier définit comme objectifs :

- pour 2016 d'inscrire les principes piétonniers dans les règles et directives d'urbanisme, que 90% des places réaménagées intègrent les principes repris ci-dessus et de réaliser un inventaire des sentiers piétons et servitudes ;
- pour 2020 d'assurer un suivi, une évaluation et une adaptation de la qualité des espaces piétons dans la pratique de l'urbanisme et que 90% des places réaménagées intègrent les principes repris ci-dessus ;
- pour 2040 que la qualité des espaces piétons soit une priorité de l'urbanisme et que 100% des places aménagées intègrent les principes repris ci-dessus.

4.6 Leviers sur le terrain : Des projets urbains en tant que modèles de la ville piétonne

Ce levier prévoit que les projets stratégiques d'ici 2040 tiennent compte de la plus grande qualité des espaces piétons.

5.3 Donner plus de poids au piéton dans tous les projets

Ce levier consiste, tout comme le Plan Vélo, à positionner la marche, le vélo et les transports publics en priorité lors de chaque étape des projets, de la conception au suivi et à l'évaluation des impacts, en passant par l'exécution. Chaque nouveau projet d'aménagement devra dès lors intégrer toute considération à l'égard du piéton.

3.2.3.14 LE PLAN RÉGIONAL DE POLITIQUE DU STATIONNEMENT (PRPS) – ENTRÉ EN VIGUEUR LE 1ER JANVIER 2014

Le PRPS est prévu par l'Ordonnance du 22 janvier 2009 portant organisation de la politique de stationnement. Il vise à harmoniser et simplifier les règles de stationnement en RBC afin d'améliorer la mobilité des bruxellois.

Afin de répondre à l'objectif de la Région d'augmenter les espaces dédiés aux piétons, aux cyclistes et aux transports publics, une amélioration des règles de stationnement est nécessaire.

Ce plan poursuit certains objectifs du Plan IRIS 2 dont notamment la réduction de 16% des places non réglementées en voirie d'ici 2018 pour l'ensemble de la Région. Il définit également comme objectif de faciliter les stationnements pour les vélos ou encore de développer le stationnement de longue durée et résidentiel hors voirie.

La politique de stationnement doit servir de levier de trois dynamiques :

- pour susciter le report modal de la voiture vers les transports publics et les modes actifs, qu'il s'agisse des Bruxellois ou des « navetteurs » ;
- pour libérer de l'espace en voirie pour les autres modes de déplacement (sites propres de transports publics, aménagements piétons, pistes cyclables) ;
- pour garantir aux riverains la possibilité de disposer d'une place dans un périmètre acceptable à partir de leur domicile.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

La restructuration de l'espace induite par la mise en œuvre d'un programme de rénovation urbaine implique un impact sur le stationnement. Le PAD devra donc, le cas échéant, intégrer les ambitions du Plan Régional de Politique du Stationnement.

3.2.3.15 LE PLAN DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS

Le Plan de prévention et de gestion des déchets a été adopté par le Gouvernement bruxellois en 2010 pour une durée indéterminée, mais avec réévaluation tous les 5 ans. Il a été établi par Bruxelles Environnement en association avec l'Agence régionale pour la propreté (ABP ou ARP) et vise à déterminer les grands axes de la politique de gestion et de prévention des déchets en RBC sur plusieurs années.

Ce quatrième plan s'inscrit dans le contexte de la nouvelle directive-cadre relative aux déchets (Directive 2008/98/CE) et intègre les objectifs des trois plans précédents, à savoir les collectes sélectives, la priorité à la prévention, la dématérialisation et la réutilisation. Ce quatrième plan instaure quant-à-lui une hiérarchie des modes de gestion des déchets à cinq niveaux: prévention, préparation au réemploi, recyclage, valorisation et élimination.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

La gestion des déchets concerne le périmètre du PAD Gare de l'Ouest, celui-ci faisant face à un problème de dépôts clandestins de déchets sur l'espace public et incluant un site potentiel pour l'aménagement d'un parc à conteneurs.

3.2.3.16 LA STRATÉGIE GOOD FOOD

La Stratégie Good Food « Vers un système alimentaire durable en Région de Bruxelles-Capitale », portée par Bruxelles Environnement et la cellule Agriculture du SPRB, a été adoptée par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-capitale le 18 décembre 2015.

Good Food vise à répondre aux enjeux liés à la nécessité de développer une alimentation saine, de qualité, de proximité basée sur les circuits courts afin de répondre à des besoins de santé publique, de qualité de vie, mais aussi d'améliorations environnementales et sociales. Outre ces enjeux à l'échelle de la région, Good Food se veut également répondre aux enjeux climatiques (échelle globale).

Cette stratégie contient toute une série de mesures, avec des finalités précises à atteindre à l'horizon 2020 ou 2035. Good Food vise ainsi le développement de nouveaux projets d'agriculture urbaine avec un objectif de production locale de 30 % pour nos fruits et légumes d'ici 2035.

Le programme d'actions de la stratégie trace la voie à suivre pour 2035 et construit un programme de travail, dans un premier temps pour les cinq ans à venir, tout en se permettant une adaptation progressive de la stratégie au gré des évolutions des projets et des nécessités sur un rythme de deux ans.

La stratégie Good Food est divisée en sept axes, dont les trois premiers sont thématiques et les quatre derniers sont transversaux :

- **Axe 1** : Augmenter la production alimentaire locale durable
- **Axe 2** : Accompagner la relocalisation et la transition d'une offre plus durable pour tous
- **Axe 3** : Accompagner la transition de la demande pour tous
- **Axe 4** : Développer une culture alimentaire durable et désirable « Good Food »
- **Axe 5** : Réduire le gaspillage alimentaire
- **Axe 6** : Penser et favoriser les systèmes alimentaires de demain
- **Axe 7** : Assurer la gouvernance de la mise en œuvre de la stratégie.

Les sept axes sont chacun composés d'actions (rassemblant par exemple ce qui concerne des publics cibles spécifiques), puis de prescriptions, réel niveau de mise en œuvre opérationnelle.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Les dispositions de la stratégie Good Food en lien avec le PAD sont les suivantes :

L'Axe 1, Action 2 – Promouvoir l'autoproduction durable

« 85% de la population bruxelloise a accès à un jardin, une cour, une toiture plate, un balcon ou une terrasse. Les pieds d'immeubles ou les toits constituent par exemple de belles opportunités, en particulier dans les grands ensembles de logements sociaux. « Généralement pourvus de pelouses et d'arbustes d'ornement, certains aujourd'hui se retrouvent cultivés par les habitants de plantes comestibles. Il

apparaît que dans les grands ensembles, les jardins offrent une annexe au logement, une emprise plus forte sur le choix de l'alimentation des habitants, un moyen de se revaloriser face à eux-mêmes, à leur famille ou à leur communauté, et la possibilité d'apprendre ou réapprendre à travailler. Si l'espace en pied d'immeuble devient un lieu d'agriculture urbaine, il est souvent mieux respecté que d'autres équipements publics et a un rôle d'apaisement social. »

« Bien que le potentiel existe en termes de sites de production pleine terre et hors sol, il s'agit, d'une part de le révéler, et d'autre part d'en faciliter l'accès, tant au niveau des espaces privés que publics. Tous les espaces doivent pouvoir être envisagés : friches, espaces interstitiels, espaces de voiries, espaces verts, toitures, caves ou parkings inoccupés...

La mise à disposition de terres et d'espaces publics nécessite la collaboration et l'engagement des pouvoirs publics (Communes, CPAS, SNCB, Régie foncière, Sociétés de logements, ...) mais aussi des administrations concernées (voiries, aménagement du territoire, permis...).

(...)

D'autres canaux sont à activer pour la mobilisation de terres et espaces privés pour des projets d'autoproduction, tels que des incitatifs réglementaires (création d'espaces potagers dans projets immobiliers) ou des services de facilitation permettant à l'offre et à la demande de se rencontrer (à l'instar du projet de partage de jardins développé à titre pilote en 2015).

Par ailleurs, il s'agira de lever des obstacles techniques et juridiques au développement de projets d'autoproduction tels que les questions de pollution des sols, réglementations sanitaires, réglementations urbanistiques. »

La prescription 14. *Mettre en place une politique foncière d'implantation et de protection des potagers et des vergers* définit notamment les actions suivantes :

- inciter les développeurs de projets immobiliers et de plans d'aménagements publics et privés ainsi à inscrire des surfaces de production et de compostage dans les espaces bâtis (rénovation/construction) et espaces publics ;
- développer la fonction potagère au sein des espaces verts régionaux, en regard des autres fonctions de l'espace vert (futur projet Hoogveld et site technique de Woluwe-Saint-Pierre) et la cartographier ;

D'autre part, la prescription 16 vise à encourager le partage des jardins privés pour une production alimentaire. La prescription 21 définit l'objectif d'utiliser des appels à projets pour encourager le développement de potagers et vergers collectifs.

Favoriser le développement de l'agriculture urbaine en région bruxelloise passe, entre autres, par l'amélioration de l'accès aux espaces de production potentiels (sur les toitures de bâtiments publics, dans les espaces publics...). L'agriculture urbaine doit donc être intégrée à la réflexion du PAD.

3.2.3.17 PLAN CANAL

Le Plan Canal détermine une vision d'aménagement pour la zone canal, qui traverse la Région de Bruxelles-Capitale et est un territoire stratégique du développement régional. Le rapport final a été reçu le 26 septembre 2013, et les principes fondamentaux approuvés le 24 avril 2014. Ce plan Canal se base sur l'urbanisme de projets, et affiche les ambitions suivantes :

- « conserver l'activité économique en ville, rapprocher les lieux de travail et de résidence ;

- créer des logements répondant aux besoins liés à l'essor démographique et aux ressources de tous les profils de ménages ;
- créer des espaces publics conviviaux et fédérateurs en valorisant l'axe du Canal, la redécouverte de la Senne, les franchissements du Canal comme éléments de liens entre les quartiers ;
- créer les conditions d'une ville ouverte (aux différentes fonctions, aux différentes populations, etc.) dans un territoire caractérisé comme étant le lieu d'accueil des nouvelles populations de la Région bruxelloise. »

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le périmètre du PAD Gare de l'Ouest est inclus dans la zone du Plan Canal. La programmation du PAD est donc étroitement liée avec les objectifs définis dans le Plan.

3.2.3.18 PLAN LUMIÈRE RÉGIONAL

Le premier Plan Lumière de Bruxelles avait été lancé en 1997. Le Plan actuel date de 2012. Il s'attache à définir des mesures de durabilité de l'éclairage en milieu urbain, par du matériel de qualité et économe en énergie, mais aussi par une intégration urbanistique et paysagère poussée des éclairages. Il intègre également la notion de pollution lumineuse, avec une volonté forte de limiter les nuisances sur la faune.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le Plan Lumière Régional fixe des objectifs de durabilité des aménagements dans lesquels s'inscrit le PAD. Il n'est pas opposable mais donne une ligne de conduite à suivre pour un éclairage durable.

3.2.3.19 CONTRAT DE RÉNOVATION URBAINE LOT N.03 BEEKKANT – GARE DE L'OUEST

La ZIR n°3 était l'une des zones à enjeux identifiées par le CRU LOT N.03. Ce dernier propose une série de projets à financer total intègre dans son programme :

- une extension de l'étude faisabilité de la piste cyclo-piétonne L28, dont la traversée de la ZIR était une des options envisagées ;
- la réalisation de cette L28 ;
- l'aménagement du parc de la Gare de l'Ouest dans une optique de gestion transitoire de la mise en place du PAD ;
- l'acquisition et la rénovation de la Halle aux Charbons ;
- la rénovation de la passerelle Beekkant (non-financée par le CRU) ;
- la réalisation d'une seconde passerelle reliant la place Beekkant à la Halle aux Charbons ;
- le réaménagement de la rue Vandenpeereboom avec la création d'une piste cyclo-piétonne (non-financé par le CRU) ;
- la prolongation de la rue Dubois-Thorn, dans le cadre du projet Infrabel Academy (non-financée par le CRU) ;
- le réaménagement de la place Beekkant, en lien avec les deux passerelles prévues ;
- la rénovation de bâtiments du logement molenbeekoïse (avenue Roovere) afin de les améliorer et de les ouvrir sur la ZIR (non-financée par le CRU) ;
- la construction d'un Recypark sur une parcelle de la rue Vandenpeereboom (non-financé par le CRU) ;
- l'urbanisation de la parcelle sud-est de la ZIR, servant aujourd'hui de stockage pour Bruxelles Mobilité (non-financée par le CRU et intégrée au PAD) ;

- des activités sociales destinées à une réappropriation du territoire, et en particulier via la gestion transitoire de la ZIR.



Figure 7 : Carte des opérations situées sur et à proximité de la ZIR n°3 (Source : Taktyk, Alive Architecture, Programme CRU)

D'autres opérations faisaient aussi parties intégrantes du programme mais situées sur un périmètre plus large que la seule ZIR n°3.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

La réalisation de certaines programmations du PAD pourrait bénéficier de financement issus du CRU (ex : gestion transitoire de la friche, réalisation de la L28).

Il est à noter que le CRU prévoit le financement de plusieurs opérations en marge de la ZIR, afin de ne pas superposer les interventions avec le PAD.

Afin de permettre une bonne cohérence entre ces deux outils, il s'agira pour le PAD d'assurer la correspondance des règles urbanistiques avec le programme CRU.

3.2.4 PLANS ET PROGRAMMES AU NIVEAU COMMUNAL

3.2.4.1 RÈGLEMENT COMMUNAL D'URBANISME (RCU)

À l'heure actuelle, tout Conseil communal peut édicter, sur tout ou une partie du territoire communal, des règlements particuliers en matière d'urbanisme. Ces règlements sont approuvés par le Gouvernement après enquête publique et avis de la commission de concertation. Les RCU complètent et précisent, en fonction des spécificités locales, les matières réglées par le RRU ou portent sur d'autres matières (ex : les antennes paraboliques, les dispositifs publicitaires, les terrasses en voirie, etc.).

L'exposé des motifs de l'ordonnance modifiant le CoBAT énonce ce qui suit en ce qui concerne les règlements d'urbanisme communaux :

- le Gouvernement propose donc de supprimer le règlement d'urbanisme général adopté par chaque commune de la hiérarchie des outils d'aménagement du territoire mise en place par le CoBAT. Cette proposition va de pair avec :
- l'obligation faite à la Région d'adopter un règlement d'urbanisme applicable à toute la Région (actuellement, il ne s'agit que d'une possibilité que le Gouvernement a mise en œuvre en adoptant le RRU. La modification proposée garantit que ce RRU, s'il pourra toujours être modifié ou remplacé, ne pourra pas être abrogé ; il devra toujours y avoir un RRU) ;
- la reconnaissance explicite du pouvoir des communes d'élaborer des règlements d'urbanisme spécifiques à un quartier déterminé (baptisés « règlement communal d'urbanisme zoné ») et des règlements d'urbanisme portant sur une problématique non abordée par le RRU (baptisés « règlement communal d'urbanisme spécifique »).
- il est par ailleurs à noter que le souci de simplification a également conduit, d'une part, à rapprocher les procédures relatives aux règlements régionaux de celles applicables aux plans régionaux et, d'autre part, pour les règlements communaux, à renvoyer purement et simplement aux procédures applicables aux PPAS.

Les RCU portant sur l'entièreté du territoire communal et sur des thématiques générales seront abrogés. Cette mesure ne vise cependant pas les RCU relatifs à une partie du territoire de la commune ou une matière spécifique (et applicable à toute la commune, par exemple en matière d'antennes paraboliques). Afin d'éviter toute confusion, l'ordonnance modifiant le CoBAT liste nommément les RCU non abrogés.

Conformément à l'article 95 du CoBAT, le RRU abroge les dispositions non conformes des RCU. Lorsqu'un RRU entre en vigueur, le conseil communal adapte, soit d'initiative, soit dans le délai qui lui est imposé par le Gouvernement, le RCU aux nouvelles dispositions du règlement régional.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Lors de la réalisation des projets proposés par le PAD, ceux-ci devront être conformes au RRU. Il n'y a toutefois pas de RCU couvrant le territoire du PAD à la commune de Molenbeek-Saint-Jean.

3.2.4.2 PLAN COMMUNAL DE DÉVELOPPEMENT (PCD)

Les Plans Communaux de Développement sont élaborés par les communes pour l'entièreté de leur territoire. Sept communes sur 19 possèdent un PCD. Ce plan consiste en un document stratégique de développement communal. Il précise les orientations du Plan Régional de Développement Durable.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le PCD de la commune de Molenbeek-Saint-Jean (mai 2004) définit 14 politiques thématiques qui comprennent 33 actions :

- Poursuivre et achever les CdQ ;
- SDRB-RU - Achever Rive Gauche ;
- SDRB-RU - Nouvelles opérations à lancer ;
- SC Le Logement Molenbeekois : développer le logement social ;
- Les logements insalubres ;
- Les Centres d'Entreprises ;
- La reconversion de BAT ;
- La réaffectation des locaux industriels vacants ;

- Quartiers commerçants Molenbeek Center Shopping / Karreveld;
- **Le site de la Gare de l'Ouest : il doit former une articulation entre le Nouveau Molenbeek et le Molenbeek historique avec un tissu mixte ainsi qu'un pôle multimodal ;**
- Le site de la Porte de Ninove, Petite Ceinture ouest, Canal ;
- Accompagnement du développement de Tour & Taxis ;
- Les espaces publics ;
- La Maison des Cultures et de la Cohésion Sociale (MCCS) ;
- Les Maisons de Quartier communales ;
- Les crèches et les garderies ;
- Les écoles communales ;
- Les équipements de proximité (sportifs + multi activités) ;
- Les grands équipements sportifs communaux ;
- Le maillage vert ;
- Le Scheutbos ;
- Parcs et jardins publics à créer ou rénover ;
- Conseil et sensibilisation à l'environnement ;
- La collecte et la maîtrise des eaux ;
- La propreté publique ;
- Gestion des activités liées à l'automobile (Heyvaert) ;
- Le Plan communal de Mobilité (PCM) et le Plan Z30 ;
- Le social et les Seniors ;
- Les Personnes à Mobilité Réduite ;
- Le jumelage Oujda – Molenbeek ;
- L'emploi et l'insertion socio – professionnelle ;
- La Zone de police Bruxelles – Ouest ;
- Prévention et Sécurité.

3.2.4.3 PLAN COMMUNAL DE MOBILITÉ

Le Plan Communal de Mobilité consiste en une précision de l'aspect mobilité du Plan Communal de Développement, et prend en compte les orientations du plan IRIS 2 régional qu'il décline au niveau d'une commune. Ceci passe par trois phases : le diagnostic mettant en avant les dysfonctionnements et les enjeux, les scénarios d'évolution prévisible des flux par type, et un plan d'actions à mettre en œuvre.

LIENS AVEC LE PAD GARE DE L'OUEST

Le plan communal de mobilité (PCM) de Molenbeek Saint Jean réalisé en 2005 montrait que la commune doit répondre à un nombre de déplacements très importants en lien à la forte densité, l'activité économique et la position entre la Région Flamande et la Pentagone de Bruxelles. Le PCM visait au travers d'actions, infrastructurelles et comportementales, à limiter l'augmentation attendue du nombre de déplacements et principalement les déplacements en voiture.

3.3 RELEVÉ DE LA SITUATION EXISTANTE DE FAIT

POPULATION

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour l'évaluation des aspects socio-économiques (création de logement incluant la densité, équité et cohésion sociale, emplois et activités économiques, besoins en équipements et services publics, child-friendliness) correspondent à :

- (1) l'échelle du site en soi, c.à.d. le périmètre de la friche de la Gare de l'Ouest (au besoin possiblement étendu aux îlots directement voisins à la friche) ; pour l'évaluation de la création de logements, d'emplois et d'activités économiques et du child-friendliness ;
- (2) l'échelle supra-locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la Gare de l'Ouest majoré d'un périmètre périphérique plus large (notamment les quartiers du monitoring des quartiers) ; pour l'évaluation de la création de logements, de l'équité et de la cohésion sociale, des besoins en équipements et services publics et du child-friendliness ;
- (3) l'échelle communale ou métropolitaine ; pour évaluer la création de logements, l'équité et la cohésion sociale, la pertinence de l'implantation d'équipements supra-locaux et le child-friendliness.

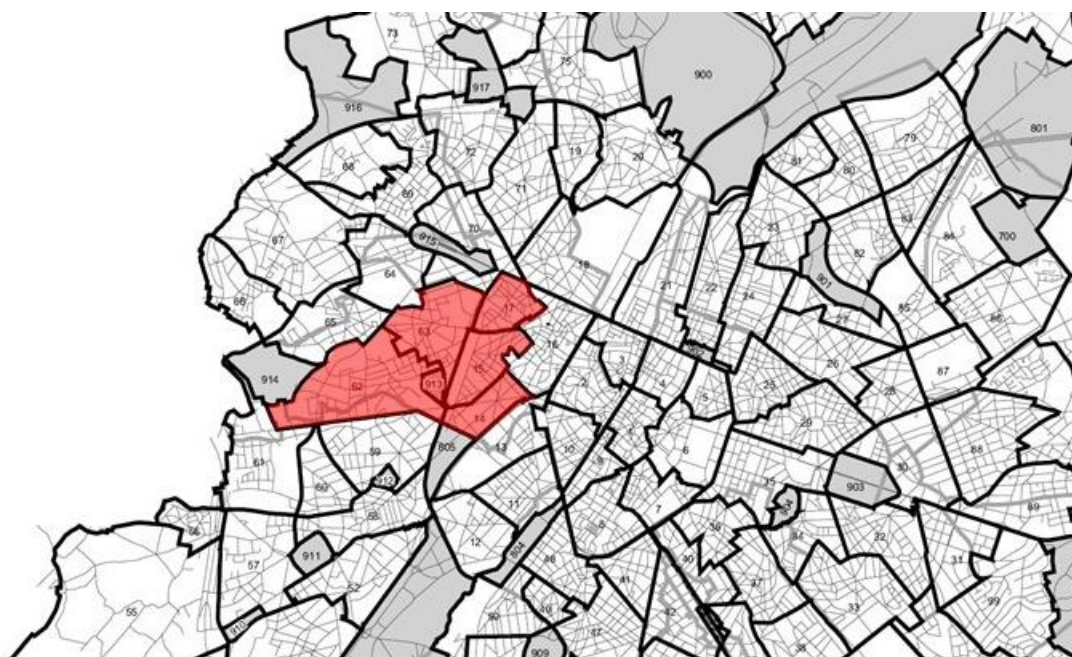


Figure 8 : Quartiers Gare de l'Ouest (14 : Duchesse, 15 : Gare de l'Ouest, 17 : Koekelberg, 62 : Machtens, 63 : Karreveld) (Source: Monitoring des Quartiers)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Population » porte sur les critères suivants :

- création de logements et densité ;
- équité et cohésion sociale ;
- emplois et activités économiques ;
- besoins en équipements et services publics ;
- child friendliness.

SITUATION EXISTANTE

Création de logements et densité

En rapport à la **densité** du bâti, la zone de la ZIR Gare de l'Ouest forme une scission nette entre l'ancien Molenbeek caractérisé par un tissu urbain plus ancien (2ème moitié 19ème siècle) particulièrement dense et le nouveau Molenbeek qui porte sur un bâti plus récent (principalement 2ème moitié 20ème siècle) avec encore une présence importante d'espaces ouverts et de parcelles résiduelles.



Figure 9 : Tissu urbain autour de la ZIR en 1944 (Source : Bruciel)

Avec 55,5% du territoire en parcelles bâties (incluant les cours et jardins), 22,3% de parcelles non bâties et encore 22,2% de zones non cadastrées (voies publics et leurs délaissés, places, cours d'eau,...), Molenbeek se trouve dans le milieu du peloton des communes bruxelloises. Vraisemblablement, ces zones non cadastrées et parcelles non bâties se concentrent sur la partie nouvelle de la commune.

Selon les chiffres du cadastre, la commune de Molenbeek dans son ensemble comptabilisait début 2016 38.312 logements (contre 38.839 ménages, démontrant un besoin en logements supplémentaires !), 5ème commune bruxelloise après Bruxelles-Ville, Schaerbeek, Anderlecht et Ixelles. En termes de **densité brute de logement** (logement par ha espaces publics compris), le territoire molenbeekois est

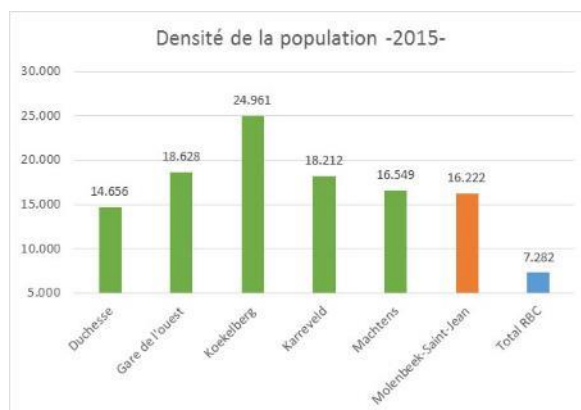
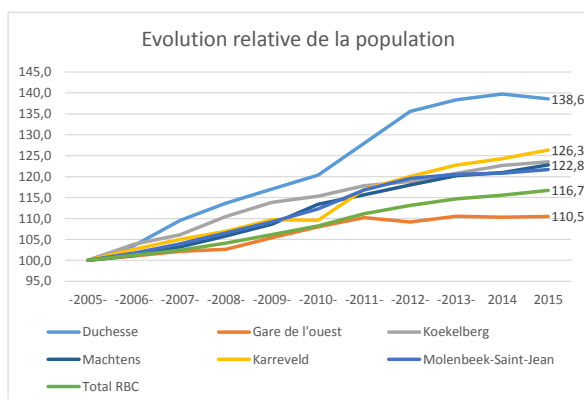
7ème après les petites communes bruxelloises de la première couronne Saint-Gilles, Saint-Josse, Koekelberg et Etterbeek et après Ixelles et Schaerbeek.

En termes de **densité de population**, Molenbeek termine avec 96.629 habitants sur une superficie de 5,89 km² à la 4ème place de la région après les communes de Saint-Josse, Saint-Gilles et Koekelberg et juste devant Schaerbeek.

Tableau 6 : Chiffre de densité à Molenbeek et autour de la ZIR (*estimation)

TERRITOIRE	% DE BÂTI	LOGEMENTS	DENSITÉ DE LOGEMENT	POPULATION	DENSITÉ DE POPULATION	NOMBRE DE MÉNAGES PRIVÉS
Molenbeek	55,5 % (2017)	38.312 (2016)	65 log. / ha	96.629 (2017)	16.401 hab./km ² (2017)	38.839 (2016)
RBC	47,7 % (2017)	567.896 (2016)	35 log. / ha	1.191.604 (2017)	7.441 hab./km ² (2017)	544.529 (2016)
Part		6,75 %		8,1 %		7,13 %
Quartiers GO (5 quartiers)		22.482 (2011) 23.155 (2016)*	67 log. / ha (2011) 69 log./ha (2016)*	59.938 (2015)	17.909 hab./km ² (2015)	24.457 (2014)
Molenbeek		37.198 (2011) 38.312 (2016)	63 log./ha (2011) 65 log. / ha (2016)	95.576 (2015)	16.227 hab./km ² (2015)	37.789 (2014)
Part		64,6 %		62,7 %		64,7 %
Quartier GO		2.942 (2011) 3.030 (2016)*	59 log. / ha (2011) 61 log./ha (2016)*	9.407 (2015)	18.628 hab./km ² (2015)	3.496 (2014)

Au niveau des quartiers entourant la gare de l'Ouest, la situation est contrastée avec souvent d'un côté les anciens quartiers à l'Est de la friche et de l'autre les quartiers de facture plus récente à l'Ouest, le quartier Karreveld faisant parfois fonction de zone transitoire. Ce contraste se fait sentir dans diverses **dimensions sociodémographiques** :



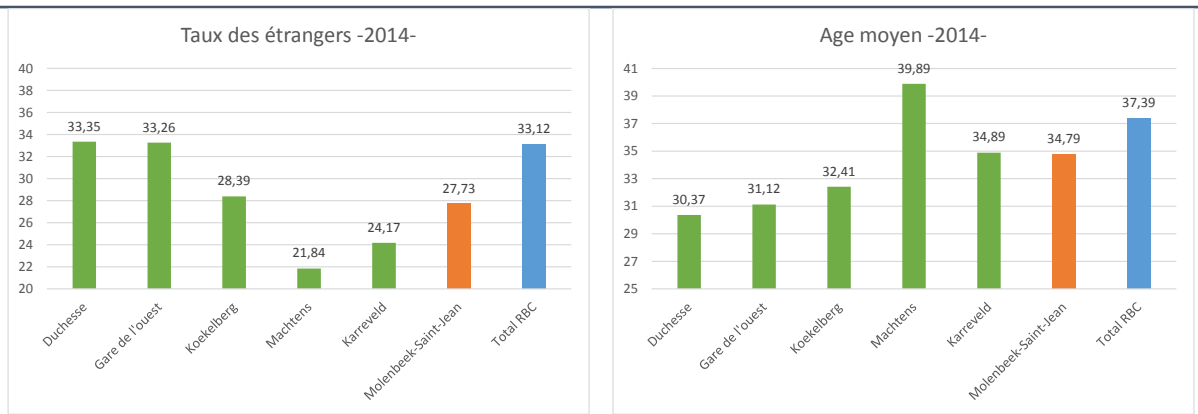


Figure 10 : Comparaison données démographiques quartiers (Source données : IBSA ; Graphiques : IDEA)

- à l'exception du quartier Gare de l'Ouest, les 5 quartiers ont connu des taux de croissance de population au-delà des moyennes régionales et communales, avec surtout le quartier Duchesse ayant connu une véritable explosion démographique.
- certains des quartiers autour de la friche figurent parmi les plus densément peuplés de la région, c'est le cas surtout pour Koekelberg au Nord-Est, et en moindre mesure également pour les quartiers Gare de l'Ouest et Karreveld, respectivement situés à l'Ouest et l'Est de la friche. A une échelle encore plus fine, ressort que les secteurs situés au Sud-Est et au Nord-Ouest de la friche sont légèrement moins densément peuplés.
- les quartiers du nouveau Molenbeek sont nettement moins internationaux que ceux situés plus à l'Est. En règle générale, il y a proportionnellement moins d'étrangers à Molenbeek que dans la Région et surtout parmi ceux-ci les ressortissants d'un pays EU-15 sont moins représentés.

Densité de population 2015 (hab/km²)

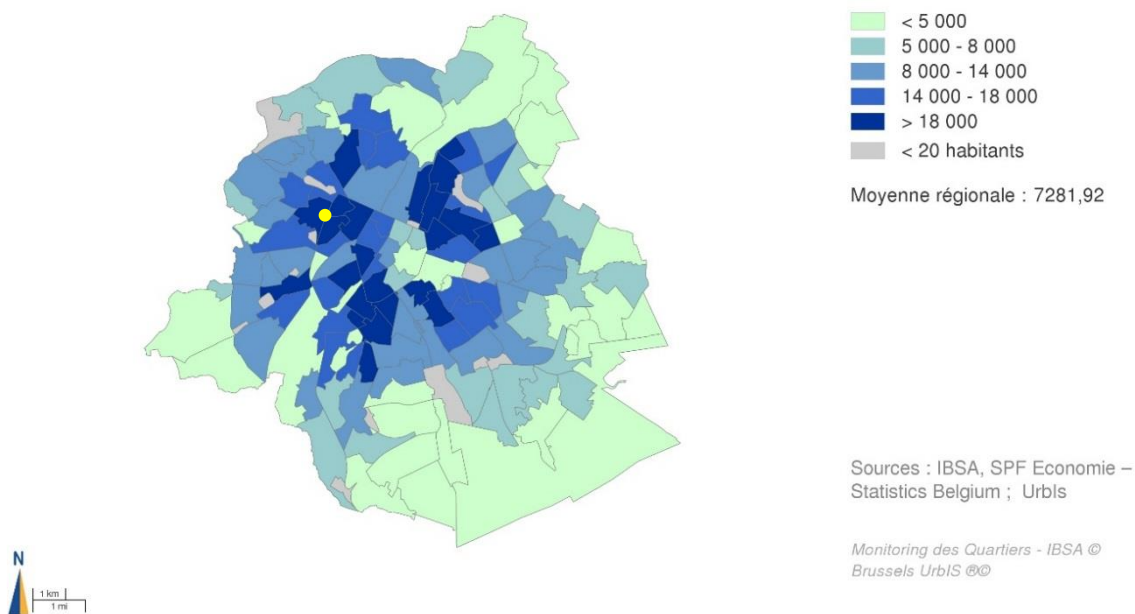


Figure 11 : Densité de population par quartier (Source : IBSA)

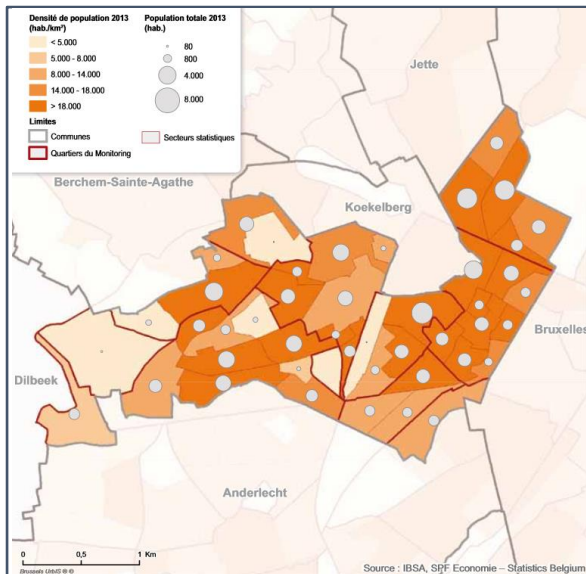


Figure 12 : Densité de population par secteur statistique en 2013 (Source : IBSA)

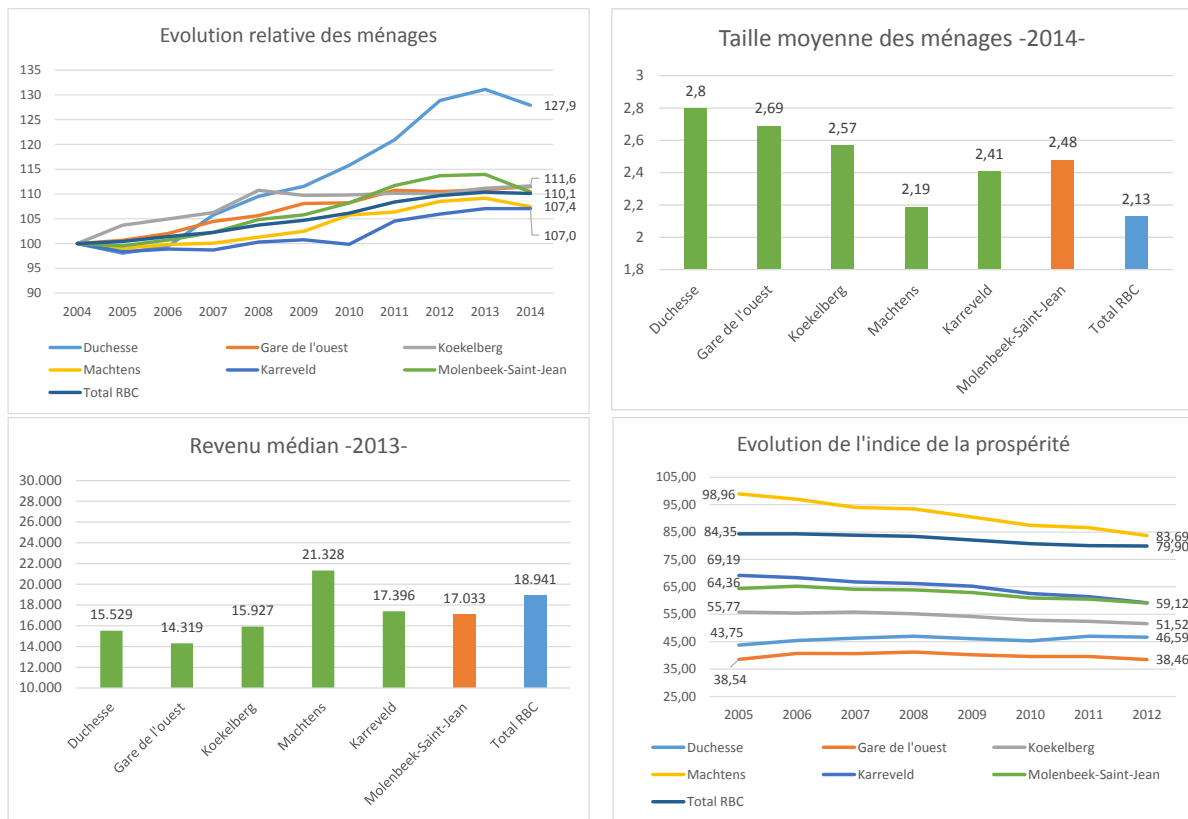


Figure 13 : Comparaison données sociodémographiques quartiers (Source des données : IBSA, Graphiques : IDEA)

- les quartiers à l'Est de la friche sont parmi les plus jeunes de la capitale.
- l'évolution du nombre des ménages particuliers reflète en grandes lignes celle de la population, avec une explosion du nombre des ménages à Duchesse, des évolutions fortes à Gare de l'Ouest et Koekelberg et des évolutions plus modestes dans les deux quartiers à l'Est de la friche.
- en moyenne pour les cinq quartiers, un ménage comptabilise 2,43 personnes, ce qui est légèrement en-deçà de la moyenne communale (qui est la plus élevée en RBC en raison d'une plus grande présence de ménages avec enfants). Cependant, la taille moyenne des ménages

des quartiers côté Est de la ZIR est parmi la plus élevée de toute la Région. A Karreveld elle est un peu moindre et à Machtens elle correspond plus ou moins à la moyenne régionale.

- les revenus médians des quartiers Koekelberg, Gare de l'Ouest et Duchesse sont parmi les plus bas de la RBC, ils sont nettement plus élevés à Karreveld mais surtout à Machtens où le niveau de revenus est au-delà de la moyenne régionale. La diminution entre 2005 et 2012 de l'index de prospérité (comparaison du revenu fiscal moyen par habitant d'une unité administrative donnée avec le revenu moyen par habitant en Belgique) dans les quartiers Karreveld et Machtens est supérieure à la moyenne molenbeekoise et régionale, démontrant un effet contraire à la gentrification. Inversement, l'index de prospérité à Duchesse a connu une hausse et est stable à Gare de l'Ouest, tout en restant largement sous la moyenne régionale.

En ce qui concerne le **marché du logement**, peuvent être faites les constatations suivantes :

- les quartiers autour de la gare de l'Ouest connaissent une densité de logement moyenne estimée de 69 logements à l'hectare (brut, c'est-à-dire incluant les espaces publics, délaissés de voiries, parcs, zones affectées à d'autres fonctions que le logement,...), qui est légèrement supérieure à la moyenne communale (65) et qui correspond au double de la moyenne régionale.⁹ C'est principalement le quartier Koekelberg qui se caractérise par un niveau de densité de logement important, suivi de loin par les quartiers Machtens et Karreveld. Notamment suite à la présence de la ZIR en son sein, et en dépit d'une densité de population assez importante, le quartier Gare de l'Ouest a une densité de logement assez modeste.
- il est à noter qu'il existe un manque structurel de logements par rapport au nombre de ménages (6,5% moins de logements que de ménages en 2011) dans les quartiers entourant la ZIR, ce qui porte à croire qu'une partie des logements existants est vraisemblablement partagée par plusieurs ménages et que certains ménages occupent des logements non réguliers. D'autres sources (étude IBSA, Observatoire de la Santé et du Social, IRIB) confirment les problèmes de surpeuplement important dans les logements.
- au niveau de la typologie de logements, les quartiers entourant la ZIR se caractérisent par une typologie variée. Le niveau de confort des logements est pour la majeure partie de la zone considérée comme étant moyen. Néanmoins, à l'Ouest de la ZIR les logements sont en règle générale de facture plus récente et de meilleure qualité. La ZIR même ne compte actuellement aucun logement.
- mis à part dans le quartier Machtens, la zone autour de la ZIR se démarque par une proportion de locataires plus importante qu'en moyenne à Molenbeek et en région bruxelloise.
- ce sont les quartiers du Karreveld et Koekelberg, et en moindre mesure aussi Gare de l'Ouest, qui se démarquent par une présence de logements sociaux au-delà de la moyenne régionale (ce qui peut expliquer le niveau de revenus relativement modeste au sein de ces quartiers). Le quartier Machtens est quant à lui presque dépourvu de logements sociaux. A l'exception du quartier Machtens, les autres quartiers se démarquent par une part de propriétaires nettement en-deçà de la moyenne communale et régionale. Presque la moitié des demandes de la part des ménages molenbeekoises pour les logements sociaux concernent des appartements 1ch, 2/3 des logements 1 à 2 ch.
- en dépit d'un problème d'image, Molenbeek fait l'objet d'une production de logement neuf relativement dynamique avec en moyenne 243 logements neufs concernés par un permis par an (majoritairement des appartements). Aussi par rapport au parc de logement existant, la commune ne fait pas mauvaise figure en termes de dynamique du neuf.

⁹ basse car comprenant notamment la Forêt de Soignes

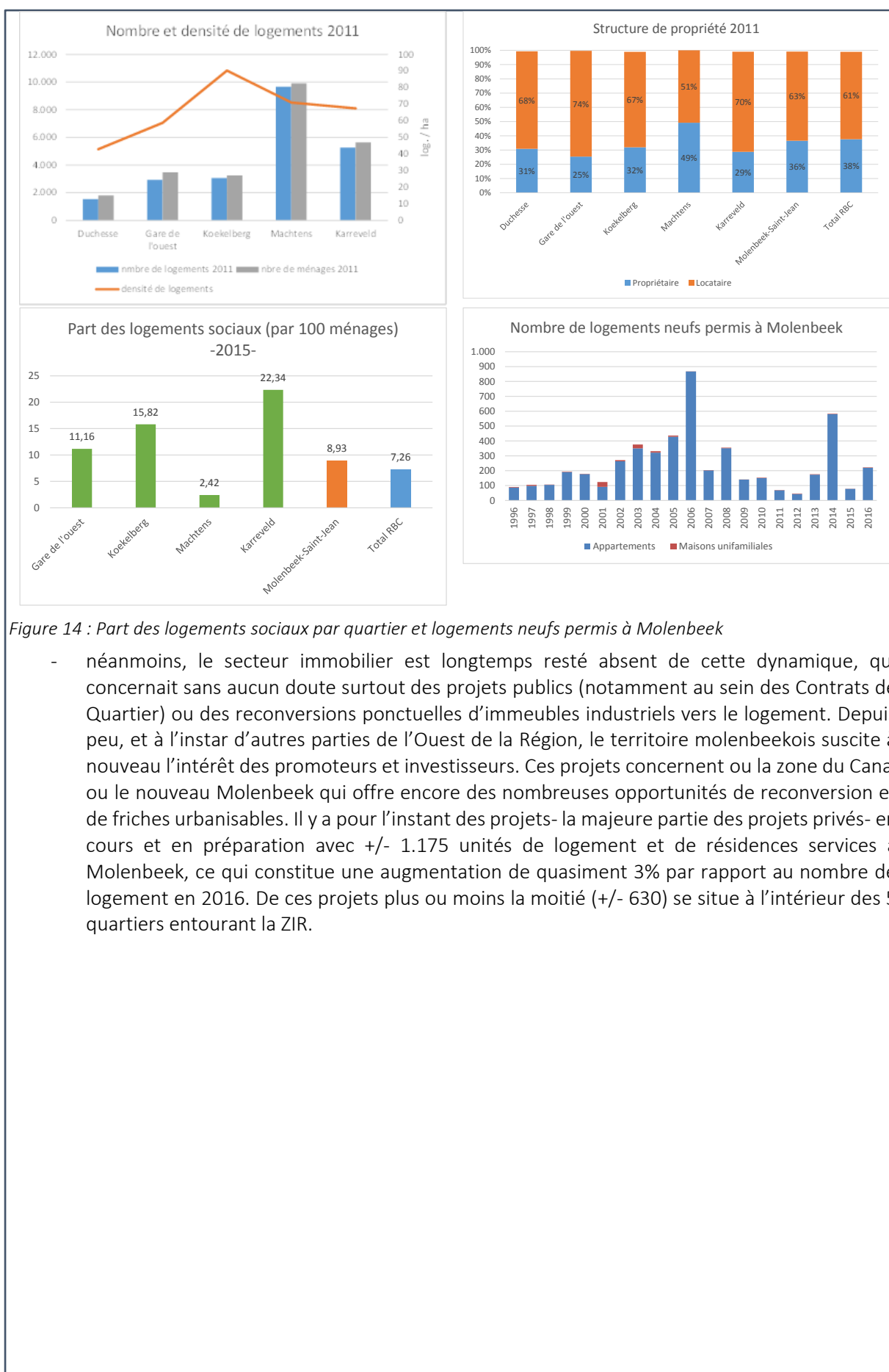


Figure 14 : Part des logements sociaux par quartier et logements neufs permis à Molenbeek

- néanmoins, le secteur immobilier est longtemps resté absent de cette dynamique, qui concernait sans aucun doute surtout des projets publics (notamment au sein des Contrats de Quartier) ou des reconversions ponctuelles d'immeubles industriels vers le logement. Depuis peu, et à l'instar d'autres parties de l'Ouest de la Région, le territoire molenbeekois suscite à nouveau l'intérêt des promoteurs et investisseurs. Ces projets concernent ou la zone du Canal ou le nouveau Molenbeek qui offre encore des nombreuses opportunités de reconversion et de friches urbanisables. Il y a pour l'instant des projets- la majeure partie des projets privés- en cours et en préparation avec +/- 1.175 unités de logement et de résidences services à Molenbeek, ce qui constitue une augmentation de quasiment 3% par rapport au nombre de logement en 2016. De ces projets plus ou moins la moitié (+/- 630) se situe à l'intérieur des 5 quartiers entourant la ZIR.

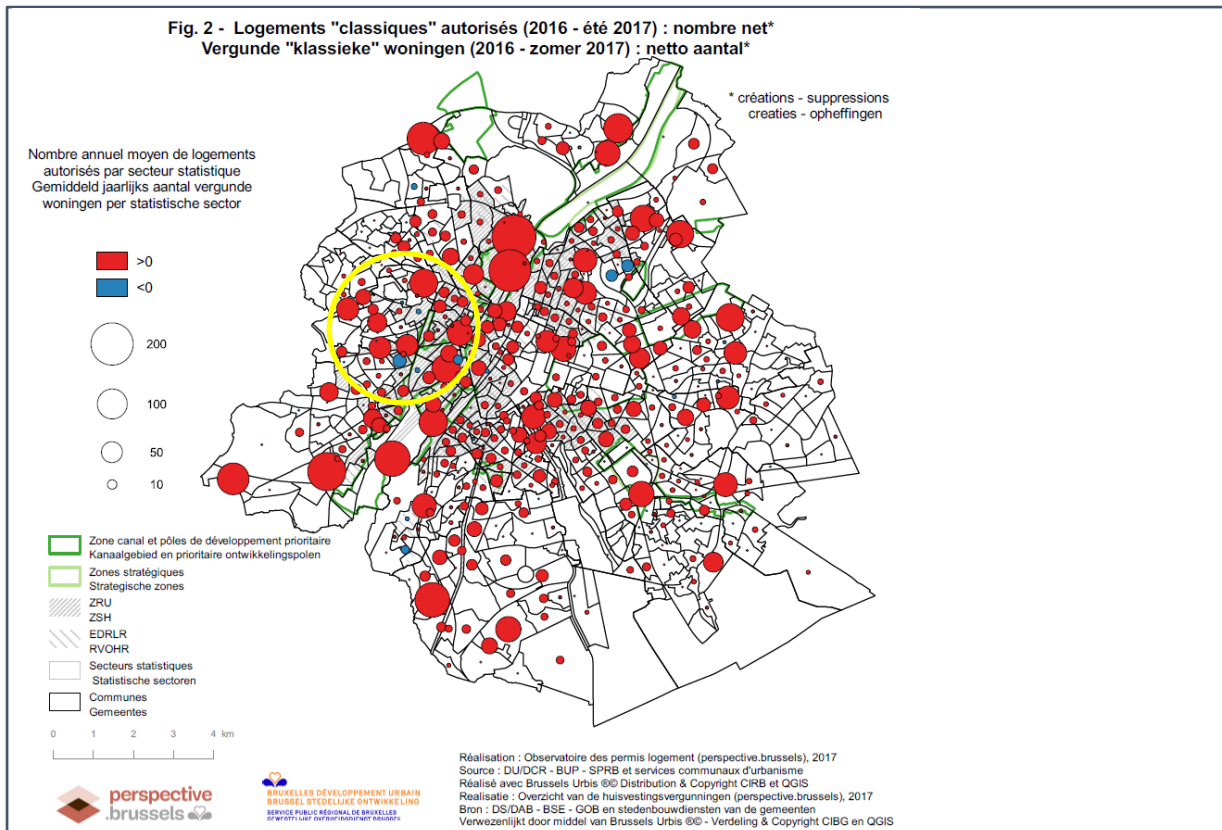


Figure 15 : Projets résidentiels en cours ou en préparation à Molenbeek (Source : Observatoire des Permis)

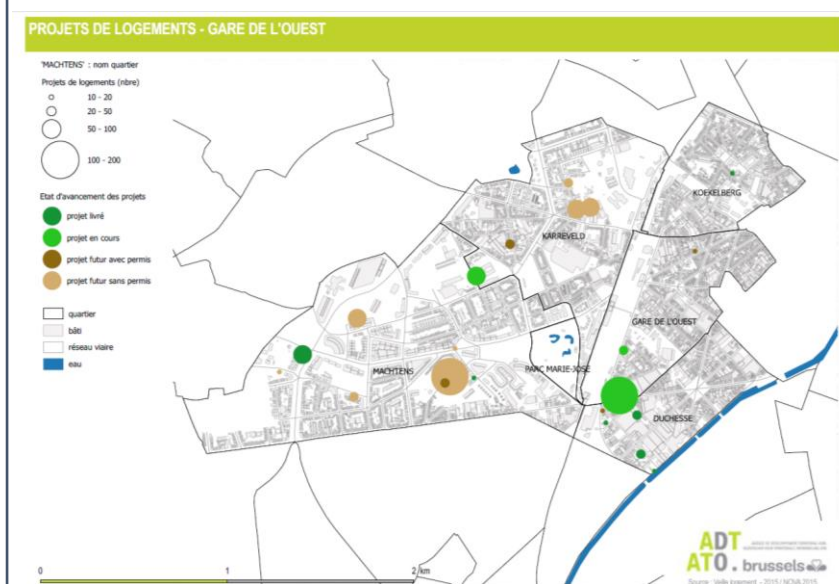


Figure 16 : Projets résidentiels en cours ou en préparation dans les quartiers de la Gare de L'Ouest (Source : ADT)

- les prix de vente sous régime de droits d'enregistrements sont encore relativement abordables dans toute la zone. Seule une partie du quartier Karreveld se distingue par des prix de vente légèrement supérieurs, tant pour les appartements que pour les maisons.
- les loyers moyens dans la zone sont quant à eux assez modestes se trouvant à 90% de la moyenne régionale avec 638 euro par mois.¹⁰ Par rapport à la moyenne régionale, la zone

¹⁰ Source : Observatoire des loyers 2015

« Gare de L'Ouest » concentre une part importante locataires en couple avec enfants et par contre moins de personnes seules. Une plus grande partie des locataires y ont des revenus issus d'allocations.

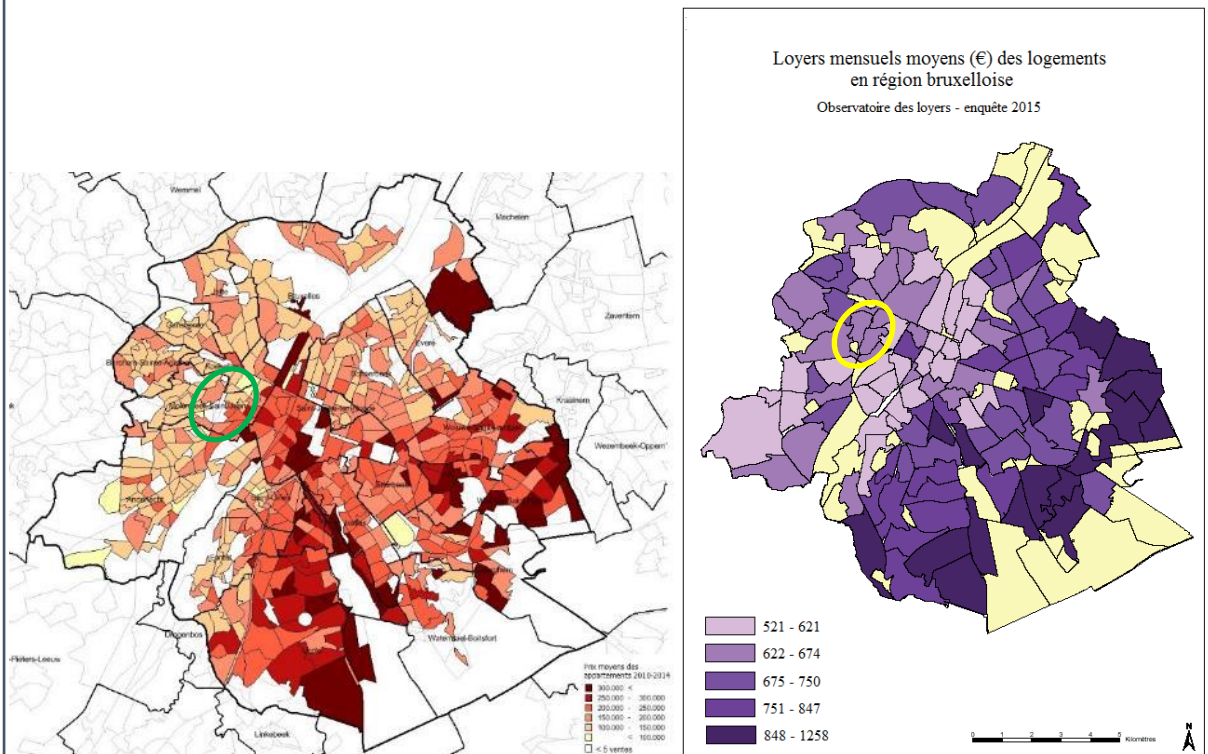


Figure 17 : Prix de vente moyens des appartements (Source carte : IDEA sur base des données du Cadastre) et niveau de loyer moyen (Source carte : Observatoire des loyers)

Équité et cohésion sociale

Comme stipulé plus haut, les **revenus** fiscaux à Molenbeek sont parmi les plus bas de la Région (et du pays par la même occasion), mais la commune est loin d'être homogène. Des disparités importantes existent entre l'Est et l'Ouest de la Commune et la ZIR marquent la frontière entre ces deux environnements socio-économiques, même si en réalité la transition est plus graduelle comme le montre la carte ci-dessous. Il est aussi à noter que depuis quelques années il serait question d'un report de ménages des quartiers populaires de Molenbeek-Est et d'Anderlecht vers la partie Ouest de la commune. Il s'agirait en général de ménages disposant de revenus plus importants, mais qui contribuent néanmoins à modifier la structure de population des quartiers de l'Ouest de la commune. Pour 2012, les revenus moyens les plus bas se situent autour des 8.500 € dans certains secteurs statistiques.

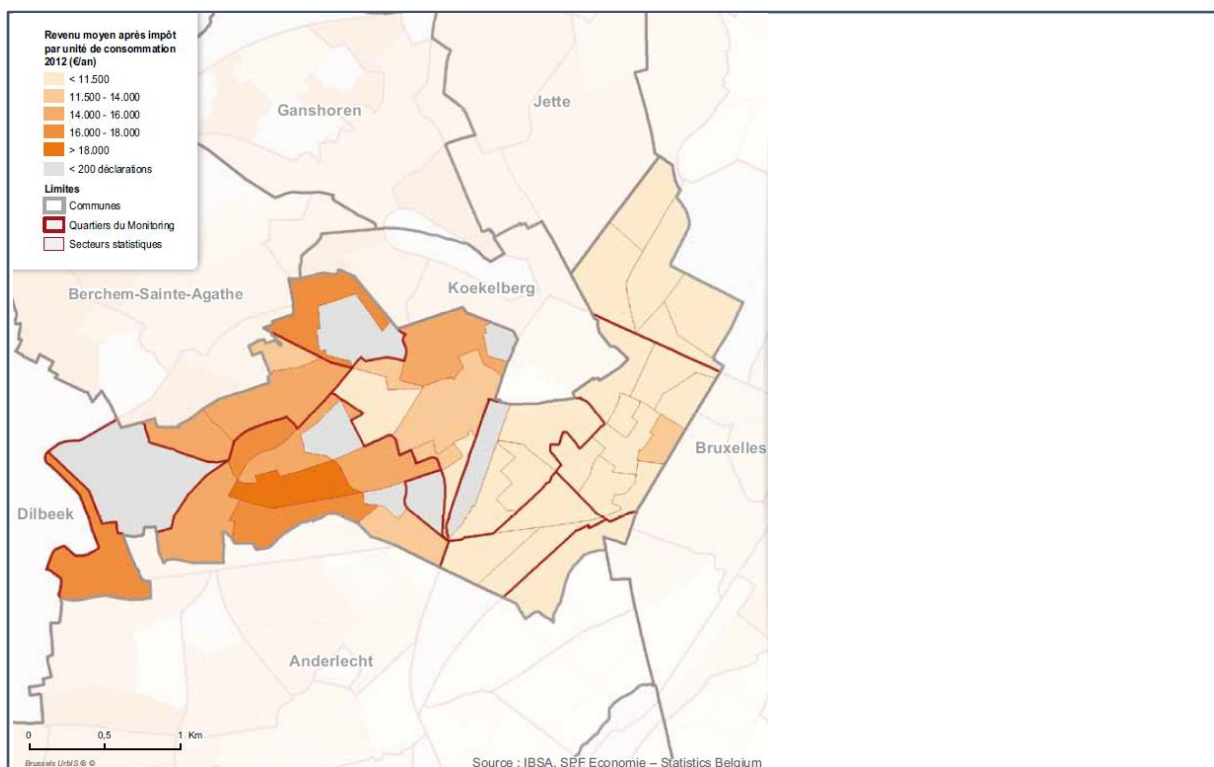


Figure 18 : Revenu moyen après impôt par unité de consommation modifiée par secteur statistique en € (Source : IBSA, SPF Economie)

La source des revenus fiscaux avant impôt montre que la part des revenus fiscaux issus du travail salarié et indépendant est moindre à Molenbeek (61,2%) qu’au niveau régional (67,8%). Corolairement, plus de personnes y dépendent de revenus de remplacement (pensions et prépensions, chômage, maladie et invalidité), 37,7% contre 30,2% pour la Région dans son entièreté.

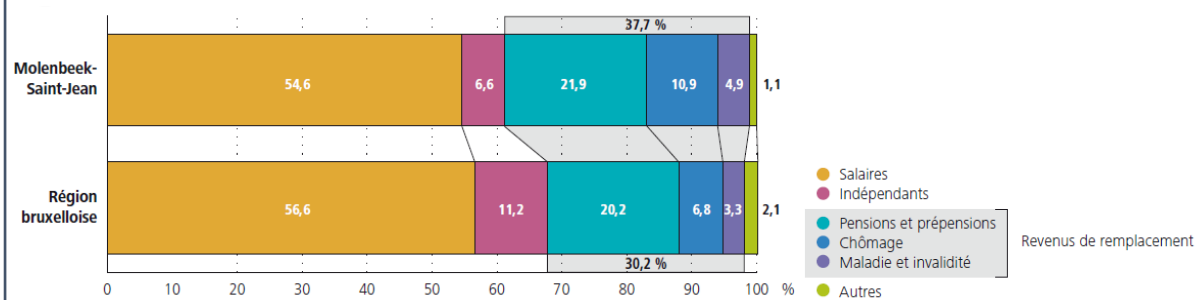


Figure 19 : Composantes du revenu net globalisé (avant impôt) en 2012 (Source : IBSA, SPF Economie)

L’analyse des conditions sociales de Molenbeek indique que le taux de **chômage** est significativement plus élevé que la moyenne régionale, et ce d’autant plus pour les femmes que pour les hommes. La part de personnes ayant droit à un revenu d’intégration est également nettement plus importante qu’en moyenne à Bruxelles. Surtout auprès des jeunes, la situation est problématique autant en termes de chômage, que d’allocations d’aide sociale.

Tableau 7 : Chiffres clés conditions sociales (Source données : IBSA) * RIS= revenu d'intégration sociale

CONDITIONS SOCIALES	MOLENBEEK	RBC
Revenu médian des déclarations (2014)	17.207 €	19.044 €
Femmes bénéficiaires du RIS* dans les femmes de 18 à 64 ans (2015)	8,7 %	4,7 %
Hommes bénéficiaires du RIS* dans les hommes de 18 à 64 ans (2015)	6,0 %	3,7 %
Taux de chômage féminin (2015)	31,1 %	21,8 %
Taux de chômage masculin (2015)	27,0 %	20,6 %

Le nombre de bénéficiaires de l'intervention majorée (BIM) pour l'assurance soins de santé est parfois utilisé comme un indicateur du nombre de personnes vivant dans des conditions financières difficiles. Il apparaît que 40% de la population molenbeekoise y a droit en tant que titulaire ou comme personne à charge (contre 26% au niveau régional). La différence est particulièrement marquée dans les tranches d'âge les plus jeunes.

Classe d'âge	Molenbeek-Saint-Jean			Région bruxelloise					
	Nombre de bénéficiaires ¹	Pourcentage de bénéficiaires ¹ dans la population		Pourcentage de bénéficiaires ¹ dans la population					
	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total
Moins de 18 ans	6.900	6.446	13.346	49,6	48,5	49,1	33,5	33,2	33,3
18 - 24 ans	1.849	2.000	3.849	42,5	46,6	44,5	27,2	27,8	27,5
25 - 64 ans	7.618	9.111	16.730	30,8	38,4	34,5	19,2	23,0	21,1
65 ans et plus	1.770	2.965	4.735	38,8	44,0	41,9	26,4	32,1	29,8
Total	18.137	20.522	38.660	38,2	42,7	40,4	24,1	27,1	25,6

Sources : BCSS-Datwarehouse Marché du travail & Protection Sociale, IBSA, SPF Economie - Statistics Belgium, calculs Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale
Note : [1] Titulaires et personnes à charge.

Figure 20 : Nombre et pourcentage de bénéficiaires de l'intervention majorée pour l'assurance soins de santé par classe d'âge et par sexe, janvier 2015 (Sources : BCSS-Datwarehouse Marché du travail & Protection Sociale, IBSA, SPF Economie - Statistics Belgium, Calculs Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale)

Il est clair que Molenbeek abrite une population souvent précarisée qui, combiné avec une forte natalité, implique qu'un nombre important d'enfants naissent dans des ménages sans ou avec un seul revenu du travail (60%). Après, la commune présente également le taux de couverture en milieu d'accueil de la petite enfance le plus faible de la Région avec en moyenne à peine 1 place pour 6 enfants de moins de 3 ans, les quartiers dans l'Ouest de la commune sont mieux desservis que ceux de l'Est. Ce manque de crèches explique probablement en partie le taux de chômage avancé des femmes molenbeekoises.

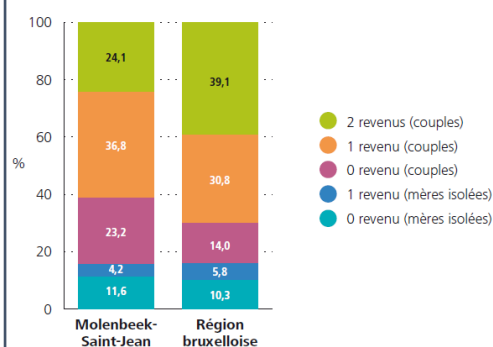


Figure 21 : Répartition des naissances selon le nombre de revenus du travail dans le ménage et la situation familiale, 2009-2013 (Source : Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale, Bulletins statistiques de naissances)

L'espérance de vie est légèrement inférieure à Molenbeek qu'au niveau régional, autant pour les hommes que pour les femmes. En partie, cette réalité en termes de santé est probablement liée à la situation socio-économique relativement plus défavorable des molenbeekoises.

Depuis une vingtaine d'années (et faisant partiellement suite à des épisodes d'émeutes des années 90 et 2000, notamment à Molenbeek et dans d'autres quartiers populaires de la Région et aux nouvelles

compétences régionales suivant la création de la Région), la commune a fait l'objet d'une attention particulière dans les politiques urbaine et sociale. Un des outils les plus répandus étant le **Contrat de Quartiers Durable (CQD)**, lancé en 1994. Il vise, dans un quartier précaire, à améliorer le cadre de vie par des projets d'espace public, d'infrastructures et d'équipements de quartier, immobiliers et socio-économiques, en association avec les habitants et usagers. L'entièreté de l'Est de la commune a par le passé déjà été repris au moins une fois dans un Contrat de Quartier Durable et plusieurs parties de l'ancien Molenbeek ont déjà fait l'objet à plusieurs reprises d'un tel programme. La carte ci-dessous montre l'ensemble des investissements consentis au sein du territoire molenbeekois depuis 1994. Il est à noter qu'à une ou deux exceptions, l'ensemble de ces projets sont situés sur la partie Est de la commune, dont quelques-uns à proximité immédiate de la ZIR, le périmètre CQD Petite Senne touchant la rue Vandenpeereboom. Pour la période 2018-2023, un périmètre de Contrat de Quartier Durable a par ailleurs été approuvé pour la zone autour de la gare de l'Ouest : « Parc de l'Ouest ».

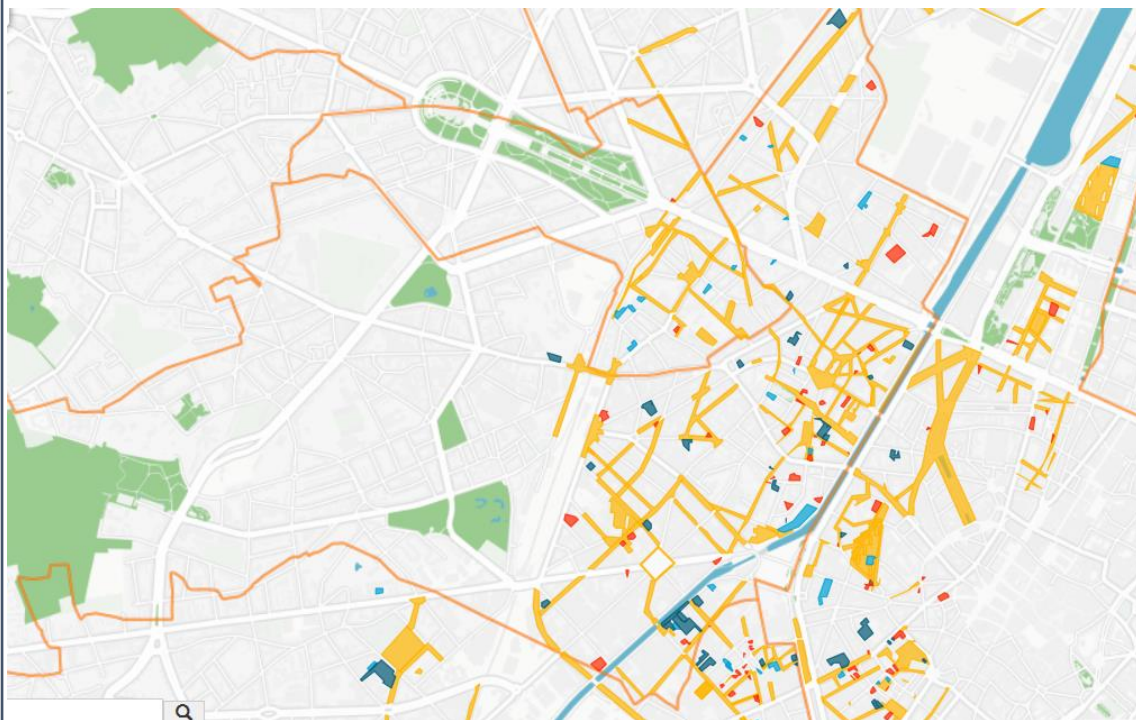


Figure 22 : Réalisations au sein des contrats de quartier (durables) à Molenbeek et environs (Source : Revitalisation Urbaine Brussels). Projets d'espace public (jaune), de logement public (rouge), d'infrastructures communautaires (bleu clair) et de projets mixtes (bleu foncé).

A cet outil, d'autres sont venus se greffer et concernent Molenbeek :

- les **Contrats de Rénovation Urbaine (CRU)**, se focalisant sur des zones à cheval entre deux communes et plus spécifiquement orientés vers la réalisation d'infrastructures (souvent à destination d'usage à connotation sociale) d'envergure régionale. Le périmètre de CRU « Beekkant-Gare de l'Ouest-Chaussée de Ninove-Brel » recouvre la ZIR Gare de l'Ouest, y sont subventionnés : le nouveau parc, la rénovation de la Halle aux Charbons, le franchissement de la friche et finalement le réaménagement de la rue Vandenpeereboom et de la place Beekkant. Les subventions réservées sont d'un montant de quasiment 22 millions d'euros.

- la **Zone de Revitalisation Urbaine (ZRU)**, qui consiste en un périmètre d'intervention prioritaire¹¹ pour les investissements publics, défini par la Région bruxelloise. La zone rassemble des quartiers en difficulté, parmi lesquels plusieurs molenbeekoïses, en effet les indicateurs considérés pour la sélection des quartiers sont : le taux de chômage, le revenu médian et la densité de population. L'objectif est d'y renforcer la qualité de vie, l'insertion socio-économique et l'économie locale.

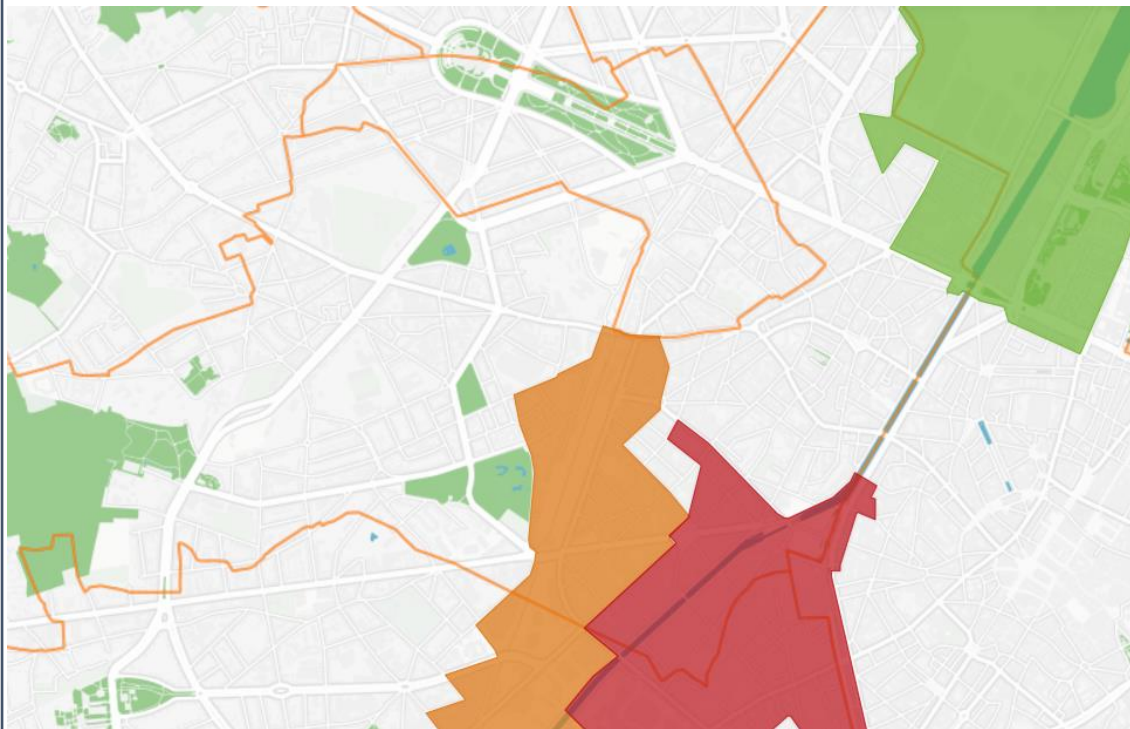


Figure 23 : Contrat de rénovation urbaine à Molenbeek (Source : Revitalisation Urbaine Brussels)

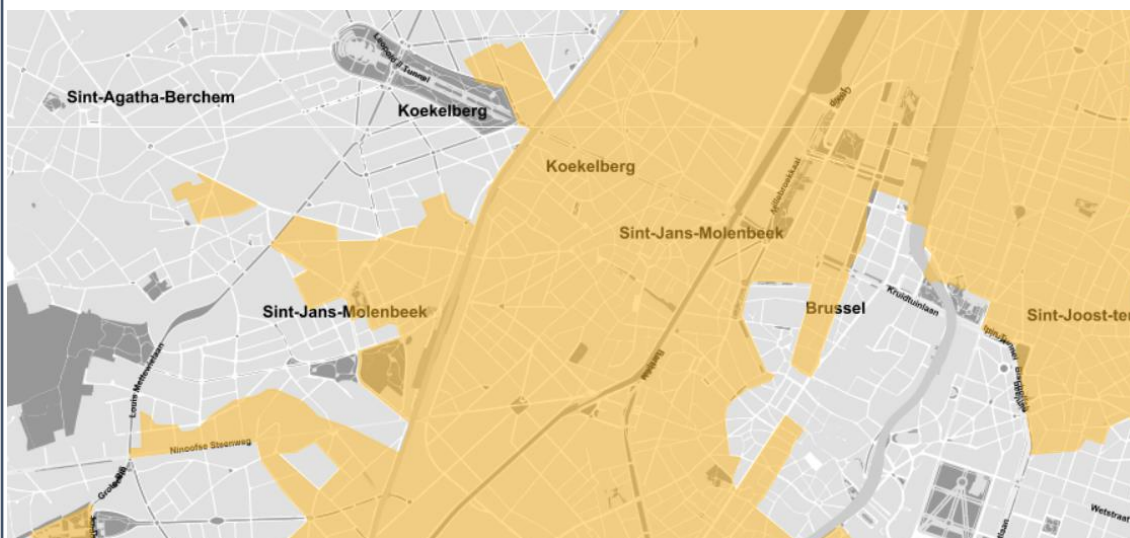


Figure 24 : Zone de revitalisation urbaine à Molenbeek (Source : BruGis)

¹¹ Peuvent y être mis en œuvre, des Contrats de Quartiers Durables, des Contrats de Rénovation Urbaine, des primes à la rénovation et à l'embellissement des façades, une majoration de l'abattement des droits d'enregistrement.

Mais malgré la mise en œuvre de ces outils, un manque d'espaces publics et particulièrement d'espaces ouverts et verts reste reconnu par rapport à la forte densité de population, surtout côté Est, dans le vieux Molenbeek (cf. critère *Child friendliness*) limitant les interactions sociales, culturelles, de jeux, d'activités sportives...

D'autres outils qui ne sont du ressort de la rénovation urbaine sont par ailleurs déployés en région bruxelloise pour faire face à l'ensemble des problématiques socio-économiques présentes dans de nombreuses parties de la région bruxelloise. Ainsi, la commune de Molenbeek est une des 13 communes bruxelloises munie d'un « **programme de cohésion sociale** », coordonné par l'asbl Lutte contre l'Exclusion Sociale à Molenbeek (asbl L.E.S.)¹², qui vise à favoriser l'inclusion sociale dans les quartiers, les dynamiques citoyennes, les mixités culturelles, de genres, d'âge, d'appartenances sociales... Il se base sur un réseau associatif dense (24 organisations regroupées) qui traite de thématiques diverses : accueil des primo-arrivants, alphabétisation, soutien scolaire, projets socio-culturels promouvant le dialogue, soutien des femmes... en veillant toujours à la transversalité des actions. Les activités proposées sont : l'éducation permanente, les « Repair Café », l'informatique, la gestion d'entreprise, les sports, le cinéma, les excursions... La L.E.S. organise la concertation entre les différents opérateurs. Elle signale le manque d'implantation d'une organisation du côté de Beekkant, la majorité des organisations étant plutôt actives du côté du canal.

Outre ce programme, la commune de Molenbeek se caractérise de façon générale par la présence d'un **tissu associatif dense** œuvrant à plus de cohésion sociale et d'équité est ce à partir de différents angles d'approche, ainsi que par la conduite d'initiatives parfois innovantes, citons :

- les trois Maisons de Quartier, toutes à l'Est de la commune, la plus proche de la ZIR (« Heyvaert ») est située le long du canal. Elles proposent une permanence sociale généraliste, un accueil des enfants et ados, un soutien scolaire, des activités socio-culturelles et sportives.
- « Molengeek » Espace d'idéation, de formation et de création d'entreprises innovantes, qui rencontre un vrai succès.
- le « MIMA-Millennium Iconoclast Museum of Art », qui pousse à la rencontre des genres et des publics, notamment après les attentats de Bruxelles avec l'exposition « Art is comic ».
- le « BKNT¹³ Rap Project », réflexion entre les travailleurs de rue et les jeunes du quartier qui a mené à création d'un studio d'enregistrement dans le quartier Beekkant.

Pourtant, les questions de discrimination, d'exclusion, d'inégalités continuent de constituer le cœur de l'attention des associations et regroupements socio-culturels de la commune, car elles restent des enjeux. Enjeux des luttes contre les incivilités, le trafic de drogues, voire contre la radicalisation. Par exemple : le quartier Beekkant, en contiguïté directe à l'Ouest de la ZIR, a fait l'actualité en février 2017, des riverains y demandaient l'interdiction de rassemblement de plus de 3 personnes pour mettre fin au trafic de drogues ; le vieux Molenbeek, continuent de souffrir d'un déficit d'image, la médiatisation suite aux attentats de Paris et de Bruxelles y ayant largement participé et la question de la radicalisation reste en débat.

¹² <https://cohesion1080cohesion.org/-Les-Actions-en-cours-.html>

¹³ BKNT = Beekkant.

Emplois et activités économiques

Les quartiers de part et d'autre de la friche de la gare de l'Ouest ont en commun un **passé industriel**. Côté Est, la brasserie Vandenheuvél a joué un rôle central dans la constitution du tissu urbain, côté Ouest c'est bien entendu Delhaize de Leeuw mais aussi la Chemiserie De Coster et Clément qui ont laissé des marques. La société Delhaize a d'ailleurs toujours son siège au même endroit.

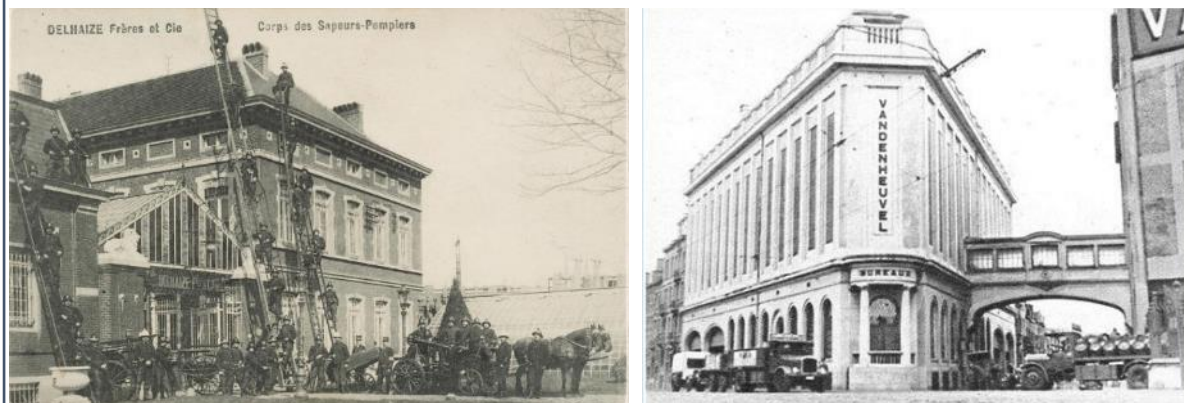


Figure 25 : Anciens ensembles industriels (Source : IBSA)

L'ancienne vocation industrielle de la gare de marchandises gare de l'Ouest et du tissu environnant se fait aujourd'hui toujours ressentir. Notamment au PRAS, certains des îlots sont en zone de forte mixité, indiquant la présence d'affectations autres que le logement.

Au niveau communal, le nombre de **postes de travail salarié** était de 26.620 fin 2015. Il y avait 6.024 indépendants et 4.904 entreprises. La part de postes de travail, d'indépendants et d'entreprises à Molenbeek tourne ainsi autour des 5% du total régional.

Tableau 8 : Chiffres clés Economie (Source des données : IBSA)

ÉCONOMIE	MOLENBEEK	RÉGION	PART
Nombre de postes de travail (décembre 2015)	26.620	620.429	4,3 %
Nombre d'indépendants (décembre 2016)	6.024	104.487	5,8 %
Nombre d'entreprises (décembre 2015)	4.904 entreprises	97.173 entreprises	5,0 %

Selon les postes de travail par secteur, c'est le secteur de l'Administration publique qui est prédominant. Il y a néanmoins proportionnellement moins de postes de fonctionnaires à Molenbeek que dans la Région et plus de postes d'ouvriers (26% par rapport à 20%). Après l'Administration publique, c'est le secteur de Commerce de gros et de détail et l'Enseignement qui sont les plus grands pourvoyeurs d'emplois. C'est également ce dernier secteur qui comptabilise le plus grand nombre d'entreprises à Molenbeek. Il y a en effet 386 entreprises actives dans le secteur de commerce, loin devant le secteur de la Santé humaine et action sociale qui compte 172 entreprises.

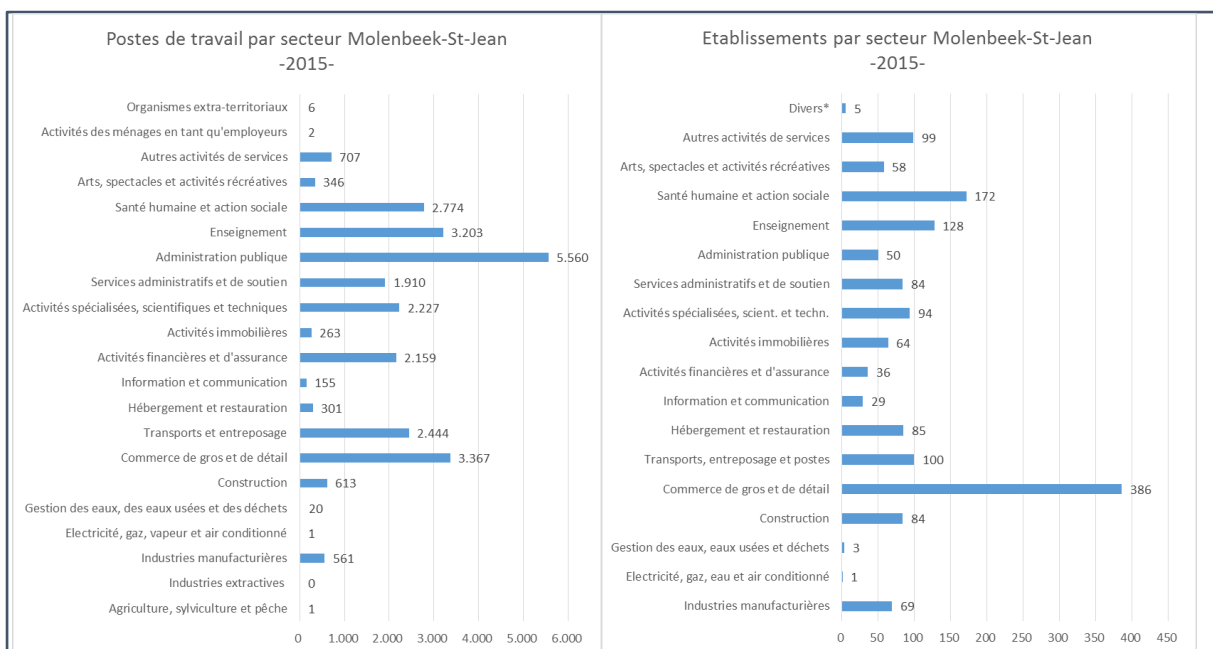


Figure 26 : Postes de travail et nombre d'établissements par secteur 2015 (Source données : Actiris ; Graphiques : IDEA Consult)

Les **indépendants** de Molenbeek sont eux principalement actifs dans les secteurs d'Industrie et artisanat et du Commerce. Il est à noter que le nombre d'indépendants à Molenbeek a augmenté fortement, entre 2006 et 2013 il a cru de 57%, soit deux fois plus rapidement qu'à l'échelle régionale, ce qui indique un effet de rattrapage.

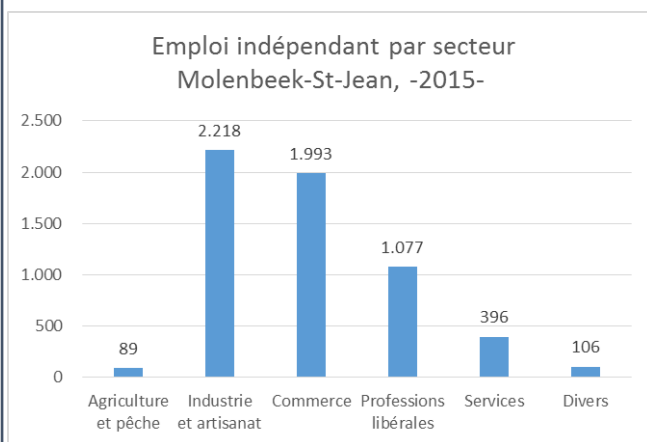


Figure 27: Emploi indépendant par secteur 2015 (Source données: Actiris; Graphiques: IDEA Consult)

A partir d'une enquête sur les déplacements domicile-lieu de travail, il est possible d'identifier les plus **grands employeurs** au sein de la commune pour l'année 2014 :

- le KBC Group est le plus grand employeur à Molenbeek avec 2.675 employé ayant participé à l'enquête, à augmenter avec les 132 employés de KBC Sécurities. Le siège social de la banque est situé Avenue du Port. Selon KBC, sont employés à ce jour 3.500 personnes au siège, suite au télétravail et au travail dans d'autres antennes, il y aurait en moyenne une présence de 1.900 à 2.500 personnes chaque jour.
- comme deuxième employeur ressortant de cette enquête, est la STIB avec 1.327 employés (notamment le dépôt Jacques Brel), suivi de près par le siège social du Delhaize Group avec 1.291 employés, situé Rue Osseghem 53.
- en quatrième position est repris le CPAS de Molenbeek-Saint-Jean avec 948 employés.



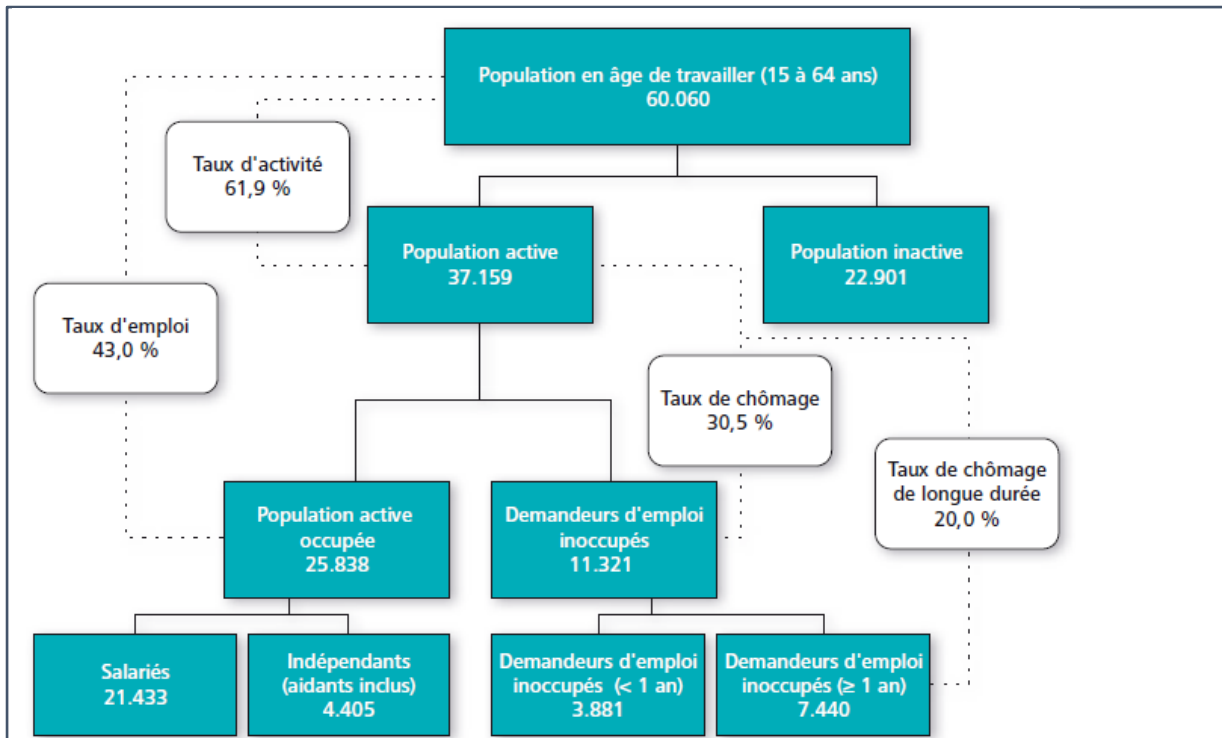


Figure 29: structure et principaux indicateurs de la population en âge de travailler à Molenbeek, moyenne annuelle 2013 (moyenne annuelle (Source : Steunpunt WSE, Actiris)

Des quartiers entourant la ZIR, c'est le quartier de la Gare de l'Ouest qui pour 2012 (chiffres les plus récents disponibles) qui devait faire face à une problématique aiguë en termes de taux d'emploi et de taux de chômage. En effet, c'est le quartier qui avec quasiment 43% avait en 2012 le taux de chômage le plus élevé de tout la région. Aussi, Duchesse et en moindre mesure Koekelberg se caractérisent par des taux de chômage dépassant les 30%. Le quartier Machtens est beaucoup moins concerné avec un taux en-deçà de 20%. Karreveld une fois encore fait fonction de zone de transition.

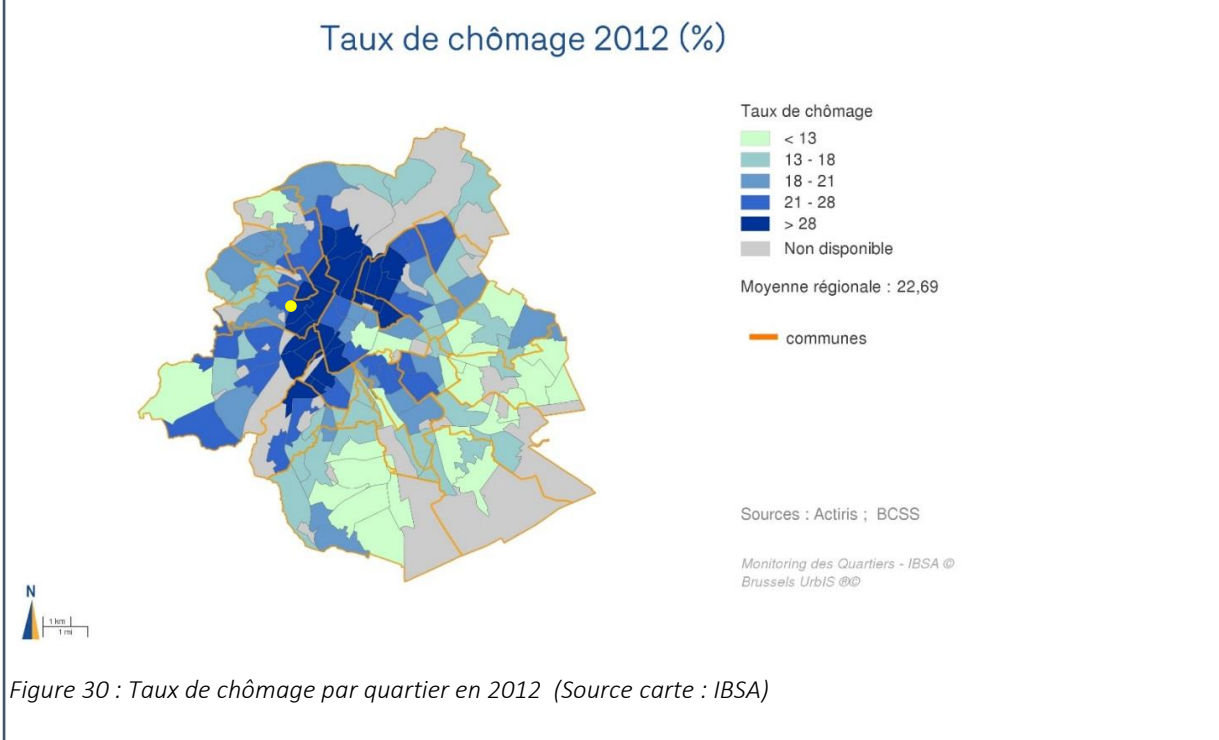


Figure 30 : Taux de chômage par quartier en 2012 (Source carte : IBSA)

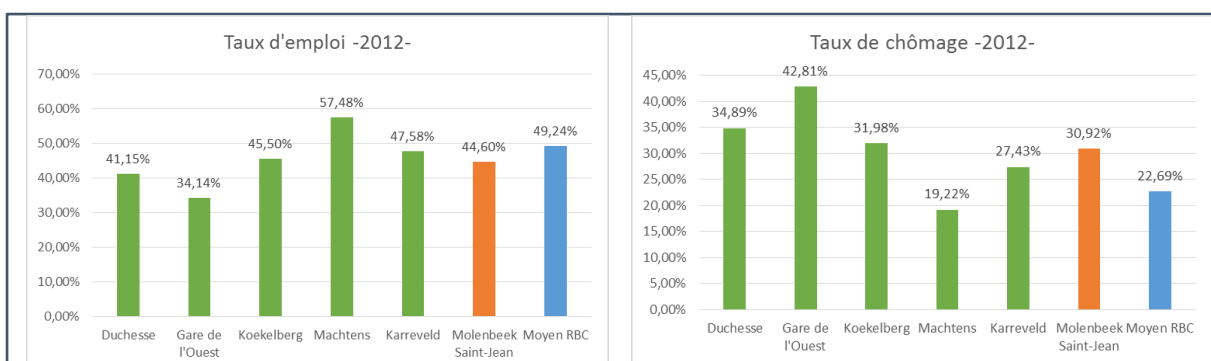


Figure 31 : Comparaison des données du marché du travail par quartier (Source des données : IBSA, Graphiques : IDEA)

Il est dès lors que naturel que la ZIR de la gare de L'Ouest se trouve intégrée dans la Zone d'économie urbaine stimulée (ZEUS), telle que définie par l'ADT et l'IBSA sur base des critères socio-économiques suivants : le taux de chômage, la proportion de chômeurs ayant un profil d'employé, le revenu moyen par déclaration fiscale. L'idée est de proposer trois types d'aides aux entreprises installées dans le périmètre concernée : aides pour les investissements, aides liées à l'embauche, aides liées au maintien de la densité d'emploi. Cette outil n'est pour l'instant pas encore opérationnel.

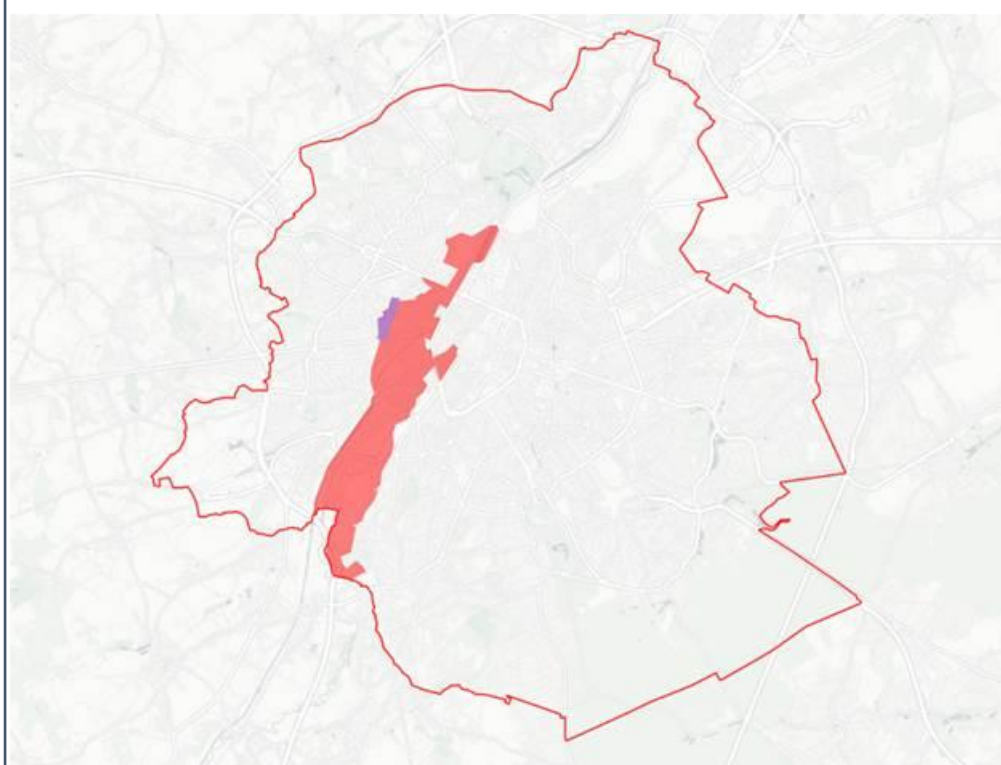


Figure 23 : Gare de L'Ouest en Zone d'économie urbaine stimulée (Source carte: Perspective Brussels)

En attendant, une « zone développement » a elle bien été activée depuis 2015. La zone de développement a été définie notamment sur la base du taux de chômage important et concerne le territoire du canal, ainsi que les communes d'Anderlecht, de Molenbeek-Saint-Jean, de Forest et la Ville de Bruxelles. Le mécanisme permet de majorer les aides à l'investissement jusqu'à deux fois les montants admissibles en dehors de la zone.

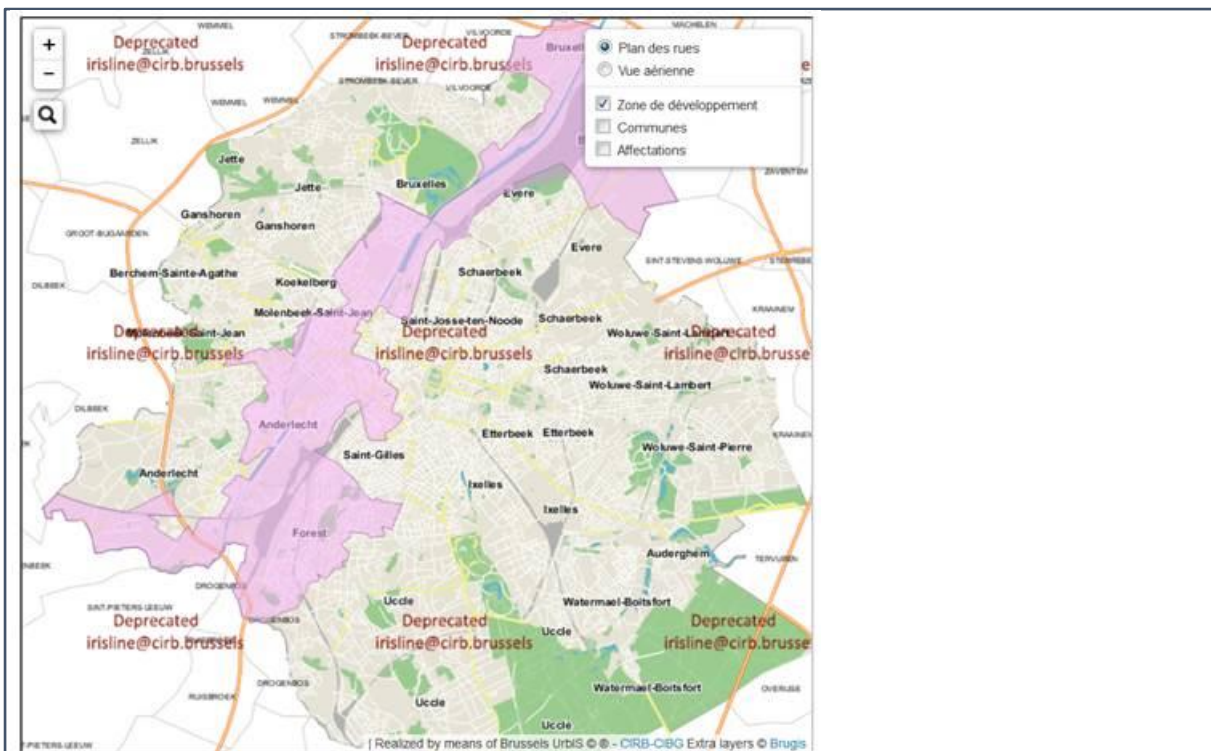


Figure 23 : Gare de L'Ouest en Zone de développement (Source carte: Bruxelles Economie et Emploi)

Besoins en équipements et services publics

Suite à sa localisation centrale à cheval entre l'ancien et le nouveau Molenbeek, la zone de la gare de l'Ouest est relativement bien desservie en termes équipements :

- pour l'offre commerciale, c'est la chaussée de Gand, la chaussée de Ninove et la Gare de l'Ouest¹⁴ qui concentrent la majorité de l'offre. Sur les côtés longs de la ZIR, l'environnement immédiat est dépourvu de toute offre commerciale mis à part quelques établissements horeca situés le long de la rue Vandenpeereboom. L'horeca forme par ailleurs le type de commerce le mieux représenté dans la zone étudiée (62 unités), suivi par les supérettes et supermarchés (32 unités).

¹⁴ Il est à noter que la STIB exploite au sein de la Gare de l'Ouest même qu'une seule surface commerciale, actuellement occupé par une supérette.

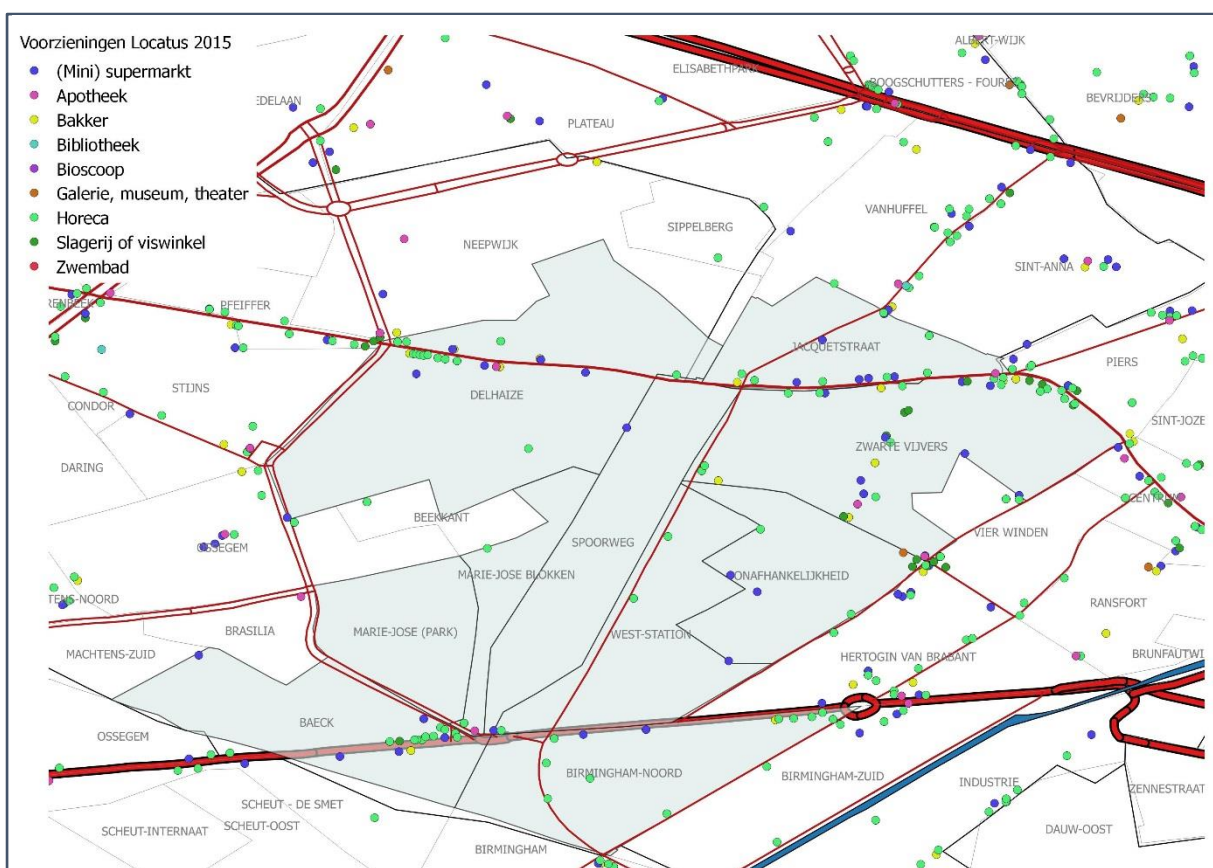


Figure 32 : Cartes commerces, services et horeca (Source données : Locatus 2015 ; Cartographie : IDEA Consult)

- pour l'offre en équipements communautaires, la zone comprend un nombre significatif d'équipements.

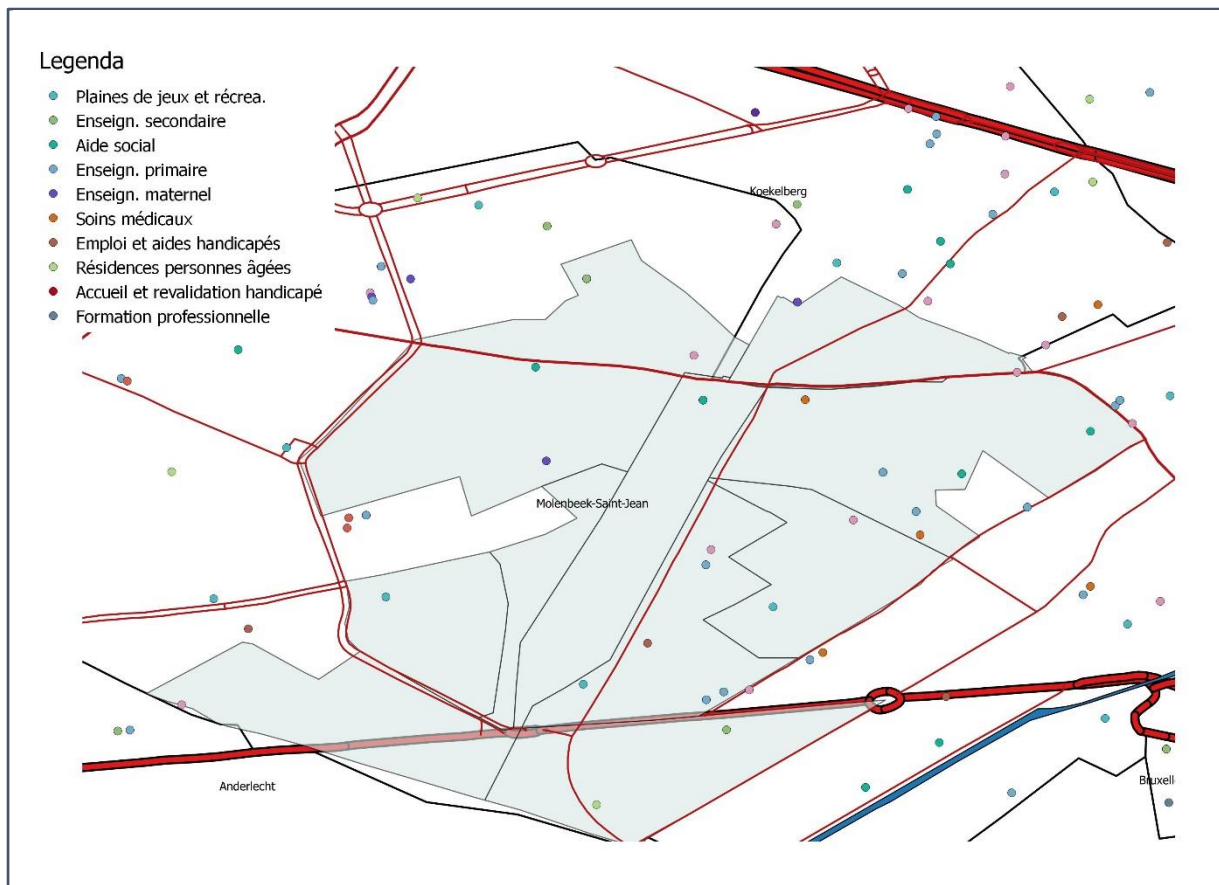


Figure 33 : Carte équipement communautaire (Source données : ADT 2015 ; Cartographie : IDEA Consult) carte et légende à vérifier

- au niveau des **infrastructures scolaires**, au-delà des établissements déjà en place (7 campus maternels, 6 primaires et 2 secondaires), il est à noter que diverses initiatives sont venues ou sont en passe de venir combler le manque de places dans la zone et la commune:
 - ouverture prochaine d'une école maternelle et primaire (NL) de 350 à 400 places faisant partie du développement EKLA ;
 - ouverture au mois de septembre 2017 d'une école à pédagogie active (FR) de 650 places à terme, située chaussée de Gand 615 à proximité du cimetière de Molenbeek ;
 - ouverture en 2021 d'une école secondaire du réseau libre (NL) de 850 places sur le site Cinoco à proximité de la gare de l'Ouest.

Si il y a quelques années les quartiers côté Est de la ZIR étaient encore renseignés comme étant prioritaires pour la création de places supplémentaires dans l'enseignement fondamental¹⁵, tout indique que les places créées ou à créer dans les environs répondent pour le moment à la forte demande. A plus long terme, au fur et à mesure que le développement des nouveaux logements au sein de la ZIR et des projets de logements libres environnants (en tout 630 logements au sein des 5 quartiers considérés) prendront forme, la demande en équipement scolaire induite par les ménages supplémentaires contribuerait possiblement à un nouveau besoin, et ce indépendamment des prévisions de population qui pour la RBC indiquent que la catégorie de 3-11 ans devrait encore croître d'en moyenne de 8% entre 2015 et 2025 et tenant en compte que 75% des enfants des quartiers Koekelberg et Gare de l'Ouest sont scolarisés dans leur quartier ou dans un quartier voisin.

¹⁵ En 2012, les études de l'ADT faisaient encore état d'un manque de 1.000 places dans le quartier Gare de l'Ouest à l'Est de la ZIR...

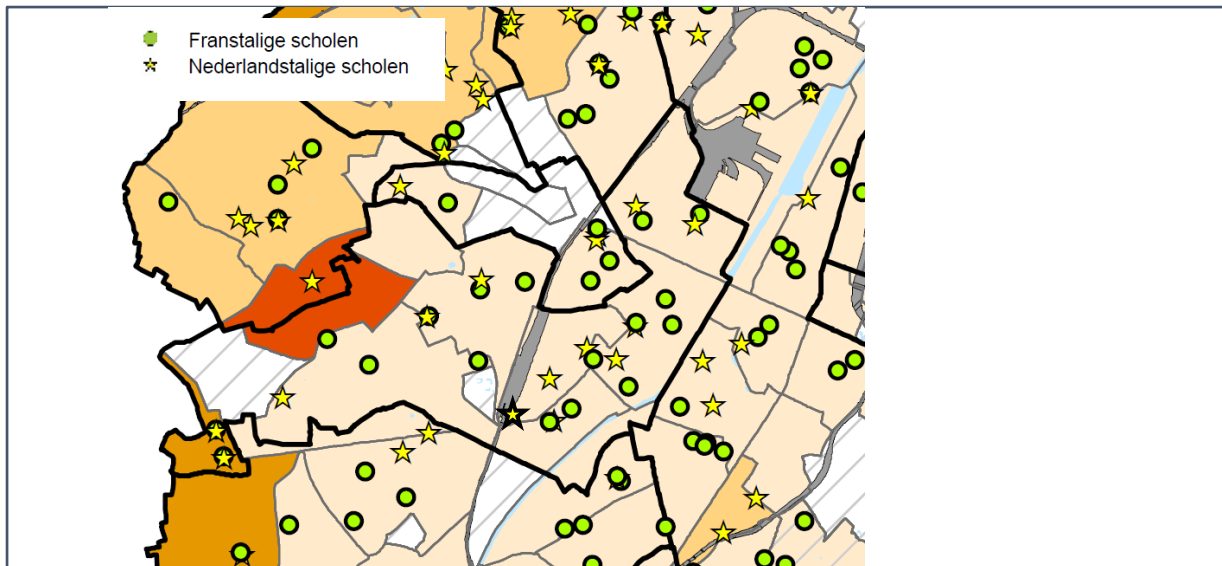
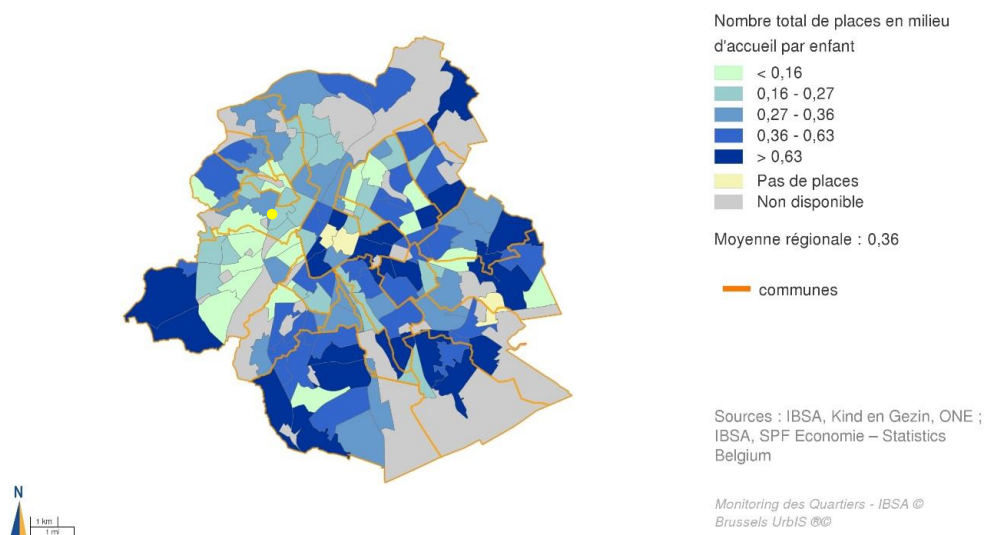


Figure 34 : Carte équipement scolaire (Source: ADT)

- en termes d'équipements d'accueil préscolaire, il y a un manque structurel dans cette partie de Bruxelles comme est démontré sur la carte ci-dessous. Ce manque serait très important dans le quartier Machtens et en moindre mesure aussi dans les quartiers Duchesse, Gare de l'Ouest et Koekelberg. Une offre supplémentaire de crèches sera de toute évidence indispensable, tout en tenant compte des nouvelles initiatives qui viendront déjà en partie combler les besoins : ¹⁶
 - o crèche de 700 m² dans la partie Citydev du développement EKLA
 - o crèche intégrée au sein du projet de reconversion vers le logement du site Toshiba (projet The Pulse, situé rue de la Célidée, non loin de la ZIR), projet en cours d'achèvement début 2018.
 - o ...

Nombre total de places en milieu d'accueil par enfant 2016



¹⁶ Notamment faisant partie du plan Cigogne de l'Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE).

Figure 35 : Taux de couverture des places en milieu d'accueil pour la petite enfance (Source: IBSA)

- suite à la disponibilité d'espace, la plupart des équipements plus demandeurs d'espaces comme les **infrastructures sportives** (autant publiques que privées), se situent du côté Ouest de la ZIR : piscine communale, stade Edmond Machtens, centre sportif Stadium 1, etc. qui forment une offre assez vaste et variée. Un manque d'équipement sportif accessible à tous a néanmoins été signalé.
- il est à noter que c'est au niveau de l'enseignement (secondaire) et de certaines infrastructures sportives (la piscine olympique Paul Namèche, le Stade Edmond Machtens, le centre sportif Stadium 1,...) que la commune de Molenbeek peut jouir d'un potentiel en termes de **rayonnement régional**. D'autres équipements neufs peuvent néanmoins y prétendre : centres culturels (MIMA, Château du Karreveld,...), centres de formation (Infrabel Academy), autres ?

Child friendliness

La prise en considération des enfants¹⁷ à Molenbeek est primordiale. En effet, comme énoncé et illustré dans les analyses de la densité et de la cohésion sociale, la commune de Molenbeek connaît :

- un âge moyen (34,79 ans) nettement inférieur à celui de la région (37,39 ans), qui se caractérise elle déjà comme une ville jeune, et particulièrement, les quartiers à l'Est de la ZIR (Duchesse, Gare de l'Ouest et Koekelberg) sont parmi les plus jeunes.
- parallèlement, et de façon encore plus affirmée encore, une taille moyenne des ménages (2,48) supérieure à celle de la région (2,13), signalant un caractère plus familial avec une natalité plus forte, et ici encore la situation s'accroît au niveau des quartiers à l'Est de la ZIR, le quartier Duchesse allant jusqu'à un taux de 2,8. De plus, ces enfants naissent dans des ménages précarisés, principalement sans ou avec un seul revenu de travail (60% des enfants).

L'analyse physique du contexte proche de la ZIR montre qu'il est partagé :

- à l'Est, le tissu urbain ancien est très dense. Il dispose d'espaces publics principalement minéraux seulement ponctués de quelques élargissements/délaissés de voirie et de places. Pour autant, l'entièreté de l'Est de la commune ayant été couvert par des Contrat de Quartier (Durables), l'aménagement y est en règle générale qualitatif.
- à l'Ouest, le tissu urbain est moins dense, plus récent et comprend de larges espaces ouverts dont certains aménagés en parcs (Parc Marie-José, Parc Albert, Plaine du Gazomètre, Parc des Muses, et plus loin Parc Scheutbos).

L'analyse du paysage et particulièrement des espaces ouverts montrera (*cf. partie Paysage*) qu'à l'Ouest de la ZIR 90% de la population habite près d'un espace vert, et qu'à l'Est ce taux est inférieur à 40%. De plus, le reproche fait aux espaces verts des quartiers est spécifiquement le manque d'aires de jeux¹⁸.

¹⁷ Selon la Convention des Nations Unies sur les Droits de Enfants, les enfants sont les personnes entre 0 et 17 ans.

¹⁸ Source : Enquête réalisée par l'ADT en avril 2015.

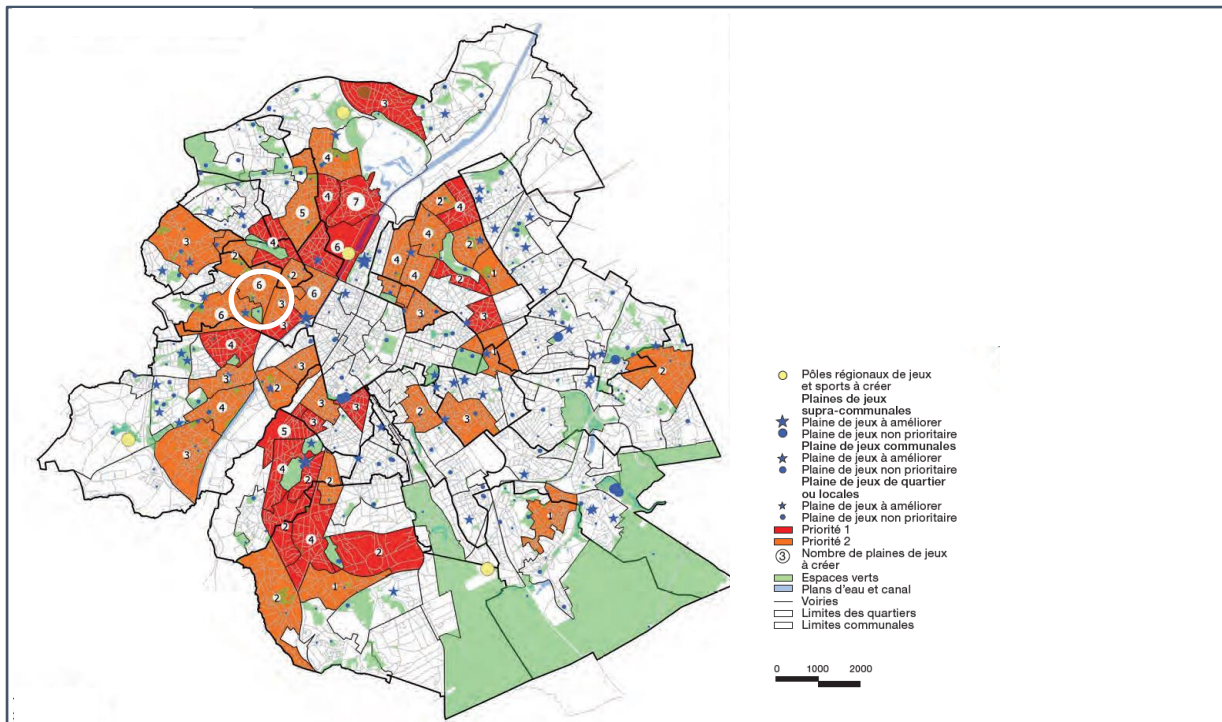


Figure 36 : Carte zones d'intervention prioritaires (plains de jeux) (horizon 2020), Adéquation de l'offre et de la demande en plaines de jeux (Source carte : Bruxelles Environnement, BRAT et L'Escaut : Le jeu dans la ville, Pour un maillage jeux à Bruxelles, 2015)

Concernant les aires de jeux, Bruxelles Environnement (gestionnaire d'une soixantaine d'entre elles), constate que s'il en existe plus de 300 (régionales et communales) sur le territoire régional, leur répartition n'est pas idéale, les quartiers pauvres étant délaissés, malgré les besoins. En effet, une étude datant de 2015 confirme notamment le manque de plaines de jeux dans la zone entourant la ZIR, qui est entièrement indiquée en priorité 2.

Bruxelles Environnement en gère 2 à Molenbeek, assez éloignées de la ZIR et du quartier de la Gare de l'Ouest (dans le Parc Bonnevie et dans le Parc Scheutbos à respectivement $\pm 1,5\text{km}$ et $\pm 3\text{km}$ de la Gare de l'Ouest). Par ailleurs, elles ne sont pas adaptées à tous (âges, genres, PMR...) et pas suffisamment polyvalentes et génératrices de jeux informels et libres, hors des modules et équipements dédiés.



Figure 37 : Extrait Carte interactive du maillage jeux de Bruxelles Environnement (Source carte : Bruxelles Environnement ; Source photos : Web ; Annotations : IDEA Consult)

Les enfants, nombreux sur ce site (ou dans le quartier) parce qu'ils y habitent et y vont à l'école, ne bénéficient :

- ni d'une liberté au quotidien : les espaces publics et particulièrement leurs connexions sont insuffisants et non adaptés à des déplacements libres et sécurisés et à la possibilité de jouer/se rassembler indépendamment, particulièrement pour les adolescents.
- ni d'équipements, activités, services et d'espaces ouverts et verts en suffisance pour les enfants habitant à l'Est de la ZIR, ceux-ci devant se reporter sur les équipements, plus nombreux, à l'Ouest de la ZIR. Un manque en plaines de jeux et d'espaces multifonctionnels est constaté.

En lien avec le critère « Equité et cohésion sociale », en situation existante, les interactions sociales, culturelles, de jeux, d'activités sportives... ne sont que peu favorisées par l'espace public.

La ZIR elle-même, en friche, et ses abords directs ne présentent pas un caractère convivial et sécurisant, pour les adultes et *a fortiori* pour les plus jeunes :

- la traversée des lignes de transports publics (chemin de fer et métro) et les grands axes routiers qui l'entourent génèrent des nuisances et des risques (cf. partie Environnement sonore et vibratoire).
- la friche constitue une césure à contourner. L'espace public qui l'a borde est pensé sous l'angle du transport routier et non de la mobilité, particulièrement en modes doux (cf. partie Mobilité). D'ailleurs peu d'espaces sont strictement réservés aux piétons et autres modes doux.

La passerelle existante, reliant la station Beekkant à la rue Vandenpeereboom qui longe le côté Est de la ZIR, même si elle permet une réduction des temps de parcours, n'est pas une solution confortable et n'est pas accessible à tous (cf. partie Santé humaine et Mobilité).



Figure 38 : Passerelle Beekkant (Source photo : GoogleMaps Juin 2017) Passerelle et ses abords peu avenant et donnant un trop faible sentiment de sécurité.

- la pollution des sols de la ZIR présente également un risque (cf. partie Sols).

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, l'analyse des différents critères fait émerger plusieurs enjeux environnementaux dont l'aménagement de la ZIR devra tenir compte.

En termes de création de logements et de densité :

- créer des logements supplémentaires de qualité (au niveau du confort et des prestations énergétiques notamment) et abordables pouvant combler en partie le manque de logements dans les quartiers entourant la ZIR et la commune de Molenbeek en général et pouvant mener à diminuer le surpeuplement des logements existants. Cela doit se faire tout en respectant une densité encore défendable par rapport aux densités de logements et de population environnantes et d'usage dans des projets de développement urbain à Bruxelles ou en dehors et par rapport au niveau d'équipement de la zone (en sachant que le PAD prévoit également de créer des équipements nouveaux sur la ZIR).
- créer des logements qui soient adaptés à la composition particulière des ménages dans les quartiers entourant la ZIR (grands logements pour des grands ménages, logements orientés vers les starters et les jeunes ménages), tout en veillant à ce que ces logements restent abordables en termes de loyer (une majorité des ménages dans la zone sont locataires) ou de prix d'acquisition. Possiblement, des outils plus innovants pourraient être testés afin de garantir cette abordabilité et de stimuler l'accès à la propriété.¹⁹ Tenant compte du point suivant, il s'agira de trouver un point d'équilibre en termes de programmation résidentielle : s'agissant d'une initiative publique, il y a lieu d'assumer une position de correction face aux dynamiques de marché sans pour autant risquer davantage de stigmatiser la zone comme un environnement accueillant uniquement les ménages à faible revenus.
- créer une zone de transition entre les quartiers situés de part et d'autres de la ZIR, principalement en termes socio-économiques (niveau de revenus, nationalités, âge moyen, taille des ménages,...). Ceci implique de trouver un équilibre entre logements publics et logements libres.

En termes d'équité et de cohésion sociale :

¹⁹ CLT, système d'emprunts sociaux ou autres

- offrir à la commune, et particulièrement au vieux Molenbeek, un programme d'urbanisation complémentaire : logements et emplois mixtes (aussi pour la population précarisée, moins qualifiée rencontrée dans le contexte) ; milieux d'accueil pour la petite enfance ; équipements intérieurs comme extérieurs de rassemblement ; et espaces ouverts et verts à disposition tous les habitants, riverains et usagers.
- miser sur les espaces verts spécifiquement. Ils répondent à plusieurs besoins sociaux : la promenade, la rencontre, le jeu, l'extension de l'habitat, le bien-être... et peuvent permettre à l'utilisateur de devenir acteur de son cadre de vie, depuis la conception de l'espace à sa mise en œuvre, à son entretien et à son usage (cf. enjeux Child friendliness). L'exemple des potagers partagés²⁰ est révélateur, en étant conscient des obstacles tels que l'investissement variable des membres, les conflits internes... qui imposent une animation et un encadrement, ces potagers permettent de créer du lien et de la cohésion sociale : rencontre des autres de manière douce et avec prétexte, plaisir gratifiant de faire sa propre production, réinsertion professionnelle, création d'emplois... De plus, l'aménagement d'espaces verts temporaires et/ou définitifs permettra de faire la transition entre la situation existante de friche de la ZIR de la Gare de l'Ouest à sa situation urbanisée projetée.
- donner relais aux outils d'aménagement du territoire (Contrats de Quartiers Durables, Contrat de Rénovation Urbaine et Zone de Revitalisation Urbaine) et aux richesses associatives et culturelles qui émergent de la pluralité de la commune pour continuer d'enfreindre l'exclusion sociale et au contraire pousser au dialogue. Il s'agit de dépasser l'étiquette « issus de la diversité » et les frontières culturelles et sociales, et dans le même temps de valoriser l'identité culturelle pour que les individus se sentent mieux reconnus, pour viser une meilleure inclusion et cohésion sociale.
- Mêler initiatives publiques et initiatives citoyennes, dans tous les domaines d'application.

En termes d'emplois et d'activités économiques :

- en accord avec le passé industriel et avec les nouveaux concepts sur la mixité fonctionnelle entre habitat et activités économiques de production et afin d'éviter que les activités présentes dans la zone continuent à quitter le territoire, de répondre aux nombreuses demandes d'implantation et de lutter contre le taux de chômage alarmant dans la zone : prévoir des espaces modulaires aptes à recevoir des activités productives légères, ne suscitant pas de nuisances pour la programmation résidentielle. Cette mixité avec des activités productives évite les déplacements domicile - lieu de travail et pourrait contribuer à la création d'emplois peu qualifiés, mieux adaptée au profil d'une part importante des chercheurs d'emplois habitant la zone et Molenbeek en général.
- en complément de l'implantation sur la ZIR de l'Infrabel Academy (formation aux métiers du chemin de fer), inciter par la formation et par d'autres projets à finalité socio-économique une plus grande insertion professionnelle pour les habitants des quartiers à l'Est de la friche et susciter les vocations professionnelles auprès des jeunes et des femmes en particulier.
- Profiter de la très bonne accessibilité en termes de TC de la zone pour créer une petite polarité tertiaire et une polarité d'équipements, pourvoyant des emplois plus qualifiés.

²⁰ Source. Etude commandée par le Commissariat général à l'égalité des territoires (CGET).

En termes de besoins en équipements et services publics :

- compléter l'offre commerciale existante dans la zone par une offre de commerces et de services de proximité. Possiblement également mieux développer l'offre commerciale organisée dans et autour de la gare de l'Ouest pour qu'elle puisse former une vraie polarité d'activités.
- prévoir des espaces aptes à recevoir des équipements communautaires (centres de soins, d'aide sociale, de formation, d'aide à l'emploi,..) pour donner une meilleure visibilité et stimuler les synergies entre les différents opérateurs (cf. enjeux Équité et cohésion sociale).
- prévoir la possibilité d'implantation à plus long terme d'une école primaire supplémentaire afin de répondre aux besoins du développement de la ZIR même et des autres projets résidentiels en préparation.
- étendre de manière significative les équipements de milieu d'accueil de la petite enfance, et possiblement les intégrer à l'offre en TC ou au restant de l'offre en équipement communautaire afin d'en augmenter la visibilité et l'usage.
- compléter l'offre en équipements sportifs déjà bien fournie de la zone (mais peu accessible pour une partie de la population) par des infrastructures sportives accessibles à tous (notamment intégrées dans l'espaces public) et différenciées (parcours de course à pied, espaces fitness extérieurs couverts et ouverts, skate park, etc.), ne pas créer un nième hall multisports (cf. enjeux Child friendliness).
- profiter de la très bonne accessibilité en TC pour implanter sur la ZIR un équipement communautaire de dimension régionale qui peut contribuer à mieux désenclaver le site vers tous les habitants de la région et à mieux intégrer Molenbeek à celle-ci (vocation métropolitaine et locale).

En termes de « Child Friendliness » :

- gérer le trafic et la pollution, directement dans et alentour du site.
- tenir compte du climat belge et offrir de solutions couvertes, qui restent publiques et ouvertes.
- offrir un accès adéquat pour tous, et éviter les espaces systématiquement clôturés qui assignent les enfants à certains espaces aux enfants et augmenter le rayonnement et l'intégration au contexte, pour compléter celui-ci.

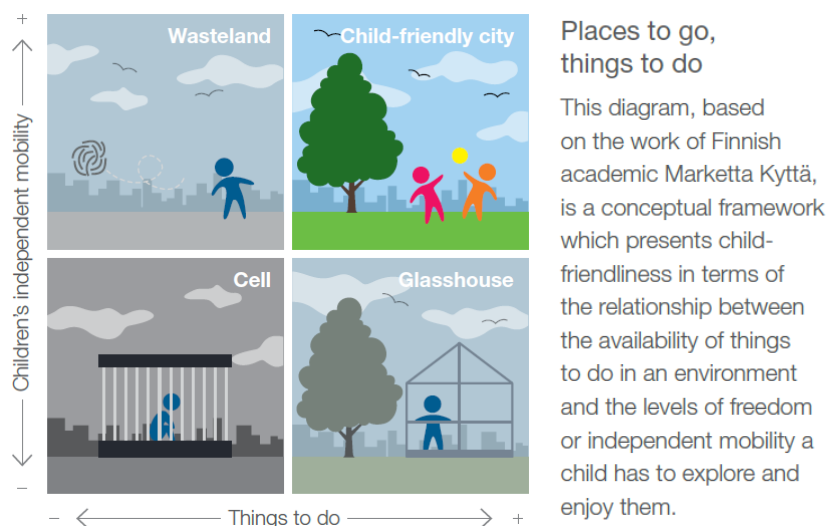


Figure 39 : Diagramme sur la relation entre l'accessibilité aux choses à faire et les niveaux de liberté ou d'indépendance (Source : Cities alive for urban childhoods, ARUP 2017)

- promouvoir la co-création de tels espaces avec les enfants (et les familles) pour augmenter le sentiment d'appartenance. L'enfant devient acteur et inventeur de son cadre de vie (cf. enjeux Équité et cohésion sociale).

- au-delà des aires de jeux, penser un espace public connecté, multifonctionnel, sensitif, créatif, intergénérationnel et durable. Des modules et équipements spécifiques, des lieux d'aventure, de sport, de ballade en nature et strictement libres voire sauvages... l'espace public doit répondre aux besoins des enfants très jeunes qui doivent être surveillés et accompagnés, jusqu'à ceux des adolescents qui doivent pouvoir vivre la ville en autonomie. A partir de ces préceptes, il faudrait veiller à ce que les lieux publics et/ou naturels soient accompagnés d'éléments ludiques, et parallèlement à ce que les lieux de jeux soient accompagnés d'éléments paysagers, urbains ou naturels.
- enfin, intégrer l'idée que promouvoir un espace public adapté pour les enfants est en fait bénéfique pour tous et mène à plus d'interactions sociales, culturelles, de jeux... Ainsi des activités pédagogiques peuvent être proposées aux jeunes (de tous les âges et particulièrement aux adolescents) du quartier afin d'élargir leurs horizons, de viser leur émancipation (notamment envers le monde du travail), de créer une émulation positive vers plus de cohésion sociale. L'espace public peut devenir un lieu d'éducation permanente et de partage, qui reste ludique et agréable (ex : cycle des saisons, processus naturels, gestion des déchets, appropriation de l'espace, vivre ensemble...) (cf. *enjeux Equité et cohésion sociale*).

SANTÉ HUMAINE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Santé humaine » est le site même de la friche Gare de l'Ouest, ainsi que ses abords immédiats.

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Santé humaine » porte sur les critères suivants :

- vecteurs de contamination : eau, air, sol ;
- cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité.

SITUATION EXISTANTE

Vecteurs de contamination : eau, air, sol

Ce critère est directement corrélé aux thématiques environnementales suivantes :

- eaux de surface et eaux souterraines ;
- air ;
- sols.

L'eau de consommation est principalement issue des nappes d'eaux souterraines. Dans le cas présent, qui vaut également pour l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale, l'eau de consommation provient en grande majorité de nappes situées en Région Wallonne. D'éventuelles pollutions des eaux au niveau de la friche n'impliqueraient aucun risque pour la consommation des habitants.

La pollution de l'air en milieu urbain accroît le risque de maladies respiratoires aiguës (pneumonies) et chroniques (cancer du poumon) mais aussi des maladies cardiovasculaires²¹. La qualité de l'air sur le site est analysée à la section idoïne.

La ZIR présente aujourd'hui des pollutions en cuivre, zinc, huiles minérales, trichloroéthène, HAP et métaux lourds qui dépassent les normes d'intervention (cf. fiche relative au Sol pour plus de détails). Cela signifie que les concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine dépassent celles pour lesquelles les risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement sont considérés comme non négligeables. Un traitement de la pollution est donc requis. Ces risques devront donc être gérés conformément à l'Ordonnance Sol.

Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité

En l'absence d'occupation de la majeure partie de la friche en situation actuelle, ce critère est peu pertinent pour le strict périmètre de la ZIR. En revanche, son statut de friche et son aspect général négatif (dépôts de déchets, occupation illégale, clôtures, végétation peu qualitative, etc.) dégradent le cadre de vie des abords de la ZIR.

²¹ Source : OMS (2016). *Santé publique, environnement et déterminants sociaux de la santé*.

De plus, la ZIR forme une barrière très importante dans le tissu urbain du quartier, sur près d'un kilomètre. Seule la passerelle existante, reliant la station Beekkant à la rue Vandenpeereboom, permet une traversée d'est en ouest en son milieu. Elle n'offre toutefois pas un cadre agréable pour les traversées de la ZIR et est relativement insécurisante.

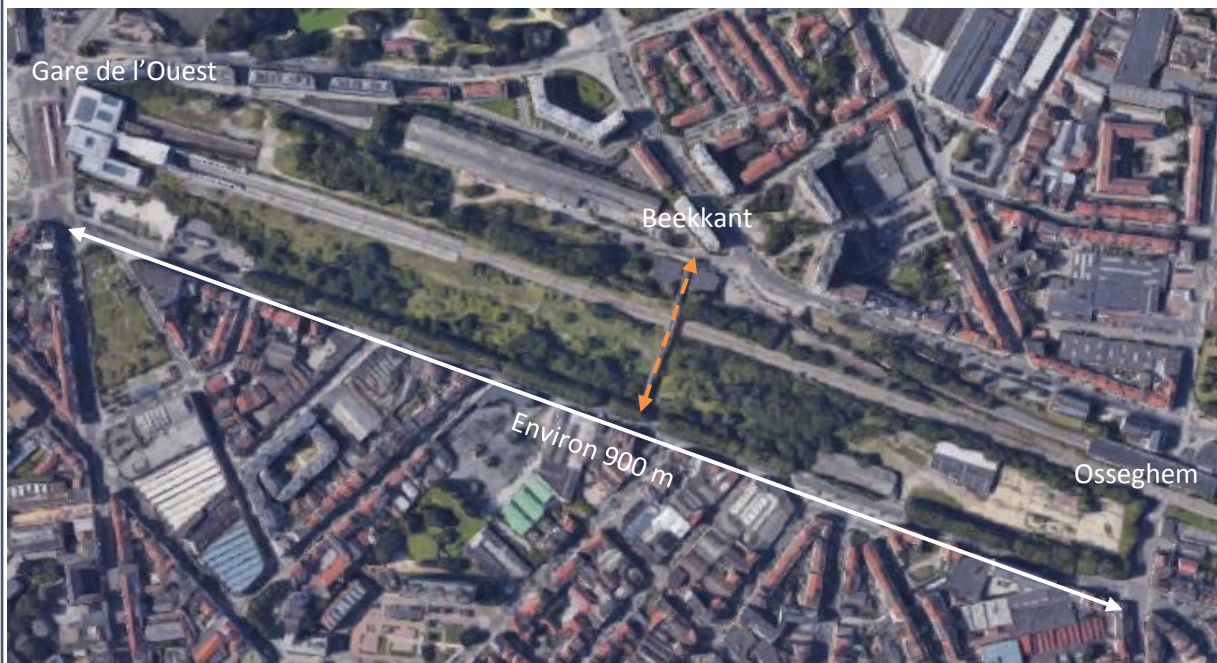


Figure 40 : Vue aérienne de la ZIR et sa traversée (Source : Google Maps)

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique de la santé humaine :

- caractériser précisément l'état de pollution des sols en présence afin de statuer sur les risques environnementaux et humains liés aux pollutions ; et de vérifier la compatibilité des pollutions en présence avec les nouvelles affectations ou composantes programmatiques souhaitées (humaine, écologique...), cf. enjeux relatifs à la thématique des sols ;
- prévoir plusieurs traversées agréables et sûres de la ZIR, afin de réduire la fracture qu'elle forme dans le tissu urbain.

ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Environnement sonore et vibratoire » s'étend jusqu'au premier front bâti faisant face au périmètre du PAD.

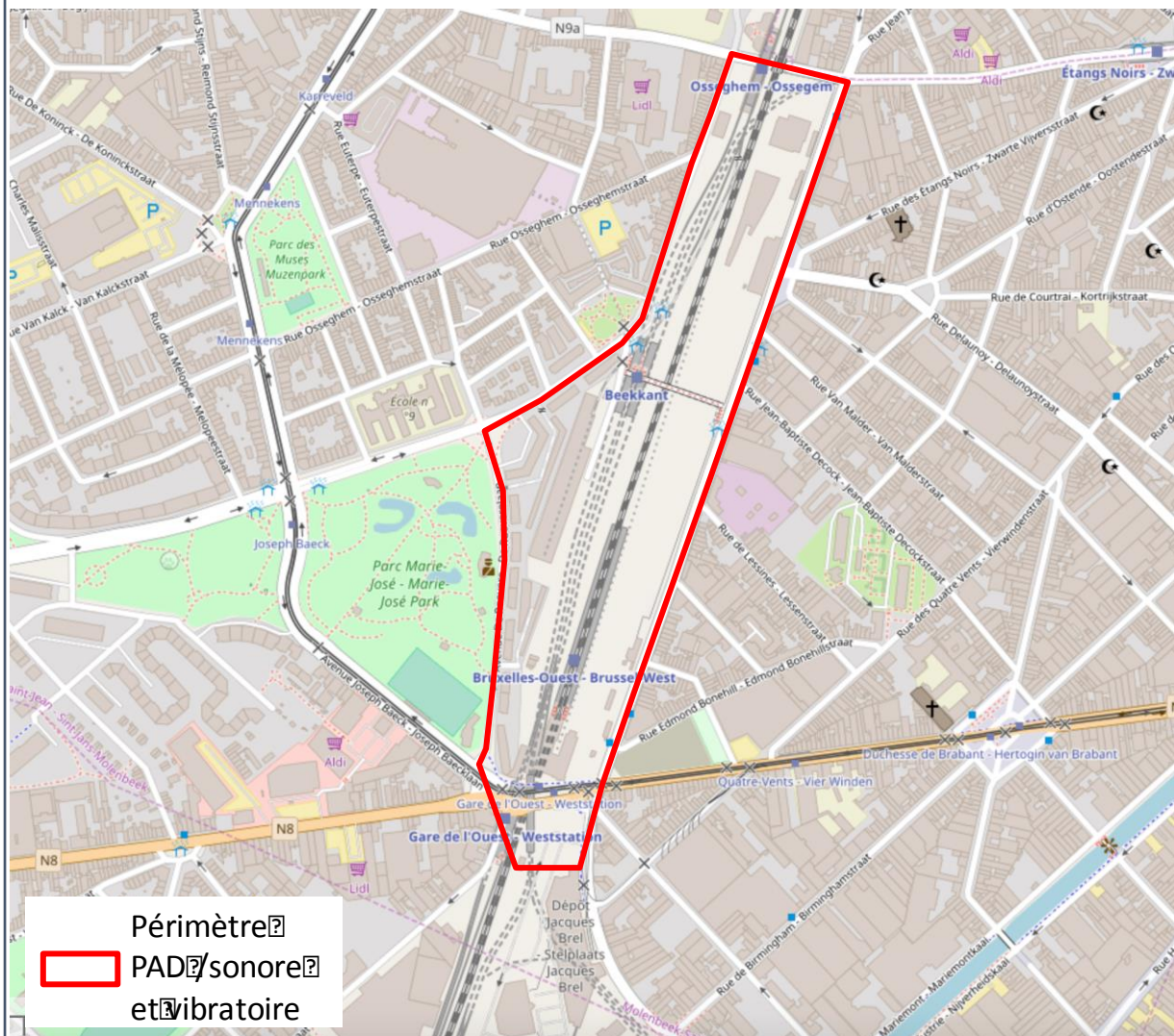


Figure 41 : Aire géographique considérée pour la thématique "Environnement sonore et vibratoire" (Source : Tractebel sur base d'Openstreetmap)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Bruit et vibrations » porte sur les critères suivants :

- compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire actuel ;
- nuisances sonores et vibratoires créées (non traitée dans la situation existante, mais bien dans l'évaluation des incidences).

SITUATION EXISTANTE

Compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire actuel

Le seul périmètre du PAD Gare de l'Ouest est sujet à une gêne acoustique supérieure à la moyenne régionale. Cette multi-exposition sonore est liée en premier lieu à la densité d'infrastructures de transport lourdes et ferrées : voies de chemin de fer et lignes de Metro. Par ailleurs le périmètre étudié est sensible aux nuisances en lien avec le trafic routier provenant des grands axes à destination du centre-ville le bordant et des carrefours importants en limite de site. Enfin, le trafic de fuite en intérieur du périmètre participe aux nuisances routières constatées en situation existante.

D'autres sources de bruits, telles que :

- le bruit aérien ;
- le bruit en multi-exposition (activités économiques) ;

existent mais sont beaucoup plus limitées à l'échelle du périmètre du PAD.

Le bruit ferroviaire

L'ensemble de la friche est concerné par l'impact du bruit lié au trafic ferroviaire provenant du trafic des voies de la ligne 28.

Cet impact est fort localisé à l'intérieur de la friche mais se diffuse jusqu'aux premières façades de part et d'autre de la friche. Il est important, avec des niveaux sonores excédant généralement les 70 dB(A) le long des voies et compris entre 55 et 65 dB(A) à mesure que l'on s'en éloigne.

Ces nuisances touchent principalement :

- les hauts bâtiments localisés avenue de Roovere ;
- le front bâti rue Dubois-Thorn ;
- dans une moindre mesure le front bâti avenue Vandeppeerboom.

En raison de la configuration du site, cette source de nuisance ne touche que peu d'habitants du périmètre, mais pour la population atteinte, les nuisances sont généralement plus importantes que les nuisances routières.

Toutefois, en 2017, les nuisances, si elles sont importantes en termes d'intensité, sont limitées en termes de fréquence. La ligne 28 accueille :

- un trafic voyageurs limité de l'ordre d'un train par heure et par sens entre 06h et 22h ;
- un trafic marchandise fort générateur de nuisances mais de l'ordre de quelques trains par jour (généralement 1 à 2 maximum) plutôt en soirée ;
- l'absence de trafic après 23h30.

Il est important de noter que les niveaux de bruits ferroviaires sont d'autant plus importants sur le site, que la Gare de l'Ouest impose des phases de freinage et d'accélération des trains.

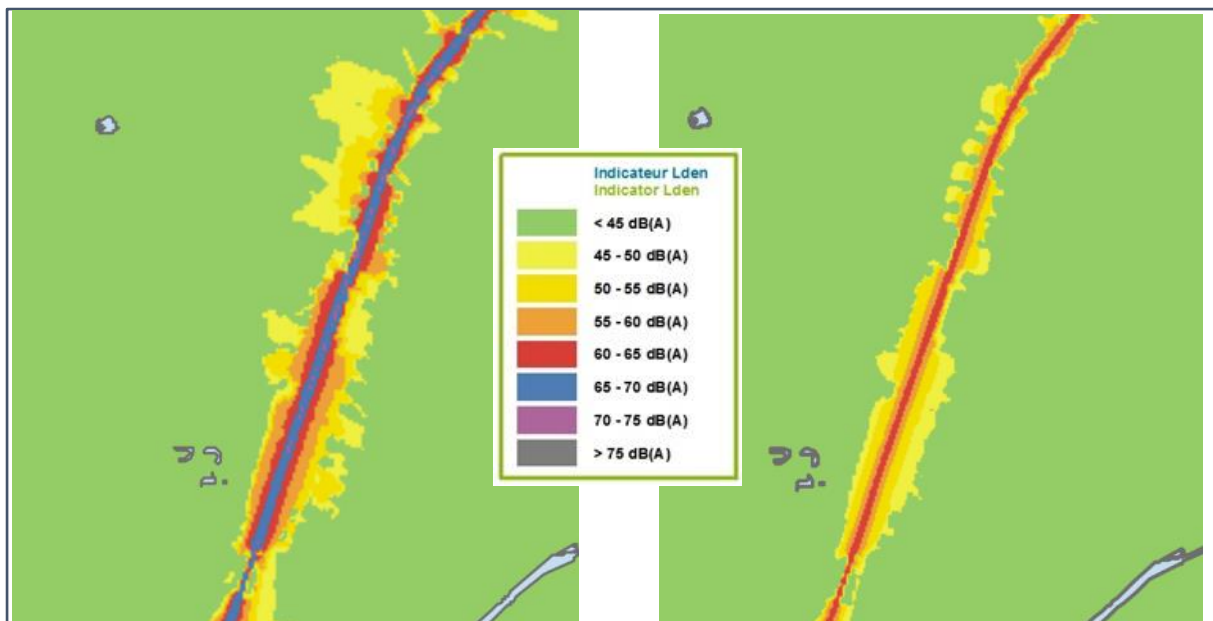


Figure 42 : Cadastre du bruit ferroviaire en journée et de nuit (Source : Bruxelles Environnement)

Globalement la problématique du bruit ferroviaire est double sur le site car il s'agira dans le cadre du PAD de tenir compte de la possible croissance du trafic sur la ligne 28 et du développement de programmes à proximité des voies.

Le bruit lié aux métros et tramways

Le périmètre est traversé, parallèlement aux voies de la ligne 28, du côté de la rue Dubois-Thorn par l'infrastructure Metro. Celle-ci se présente comme suit sur le site :

- 2 stations de Metro (Gare de l'Ouest et Beekant) imposant des accélérations et décélérations (plus station Osseghem en bordure de site) ;
- des sections de Metro en aérien à proximité de la Gare de l'Ouest et de la station Osseghem ;
- ces mêmes sections sont en pente avec une tranchée ouverte à proximité de la gare de l'Ouest et des grands ensembles avenue de Roovere.

Par ailleurs, le périmètre accueille une infrastructure tramway sur la chaussée de Ninove devant la Gare de l'Ouest.

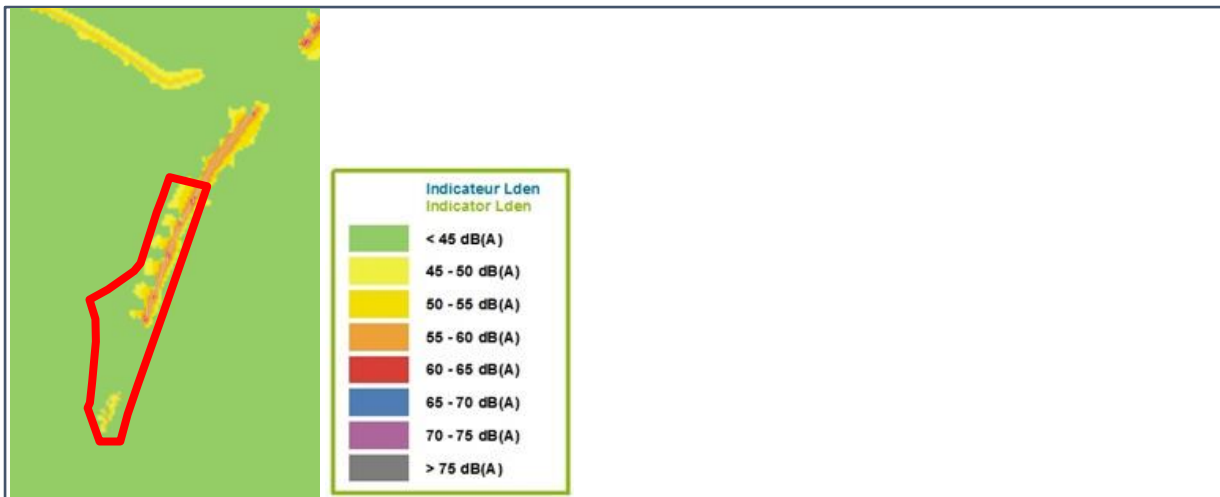


Figure 43 : Cadastre du bruit lié aux métros en journée (Source : Bruxelles Environnement)

Les nuisances sonores liées aux métros sont moindres en intensité que celles liées au trafic ferroviaire. Toutefois si elles affectent dans ce cas une zone assez restreinte (front bâti rue Dubois Thorn, place Beekant et grands ensemble Avenue de Roovere), les habitants subissent une gêne acoustique (entre 50 et 60 dB(A) de manière continue tout au long de la journée de 05h00 à 00h00. La fréquence peut monter jusqu'à une rame toutes les 2 minutes si l'on considère l'ensemble des lignes et sens de circulation.

Ainsi, dans le cadre du PAD, la gêne acoustique liée au trafic des transports en communs de la STIB est tout autant voire plus cruciale que le bruit du trafic ferroviaire.

Le bruit routier

L'impact sonore du trafic routier concerne une majeure partie du territoire bruxellois, compte tenu de la densité des voiries. Les niveaux sonores les plus importants sont observés le long de la plupart des grands axes et de leurs abords où le niveau de 55 dB(A) est majoritairement dépassé.

L'intégralité du périmètre du PAD est située en milieu dense et subit des niveaux de bruit dans la moyenne régionale. Toutefois, il convient de distinguer :

- l'intérieur de la friche qui subit des nuisances sonores plus limitées (55 dB(A)) ;
- les grands axes routiers qui bordent le site telles les chaussées de Ninove et de Gand. La chaussée de Ninove voit passer de l'ordre de 20 000 véhicules par jour entraînant une gêne acoustique exacerbée par la présence d'un carrefour complexe (jusqu'à 70 dB(A) ;
- l'Avenue Vandepierenboom subit un trafic important qui transite entre les 2 grandes chaussées précédemment citées (jusqu'à 70 dB(A) ;
- de même les avenues de Roovere et la rue Dubois Thorn connaissent des trafics importants (jusqu'à 65dB (A) de type ;
 - o trafic de fuite de véhicules cheminant à l'intérieur du quartier pour éviter les axes bloqués ;
 - o trafic lié à la fonction transport du périmètre ; c.à.d. en vue d'une dépose minute dans les stations de transport ou même un transfert modal voiture-TC;
- les grands carrefours et places (Beekant, Gare de l'Ouest) sont également générateurs de bruit. La place de la gare de l'Ouest l'est d'autant plus que celle-ci constitue un pôle d'échange et accueille une véritable gare routière pour les bus.

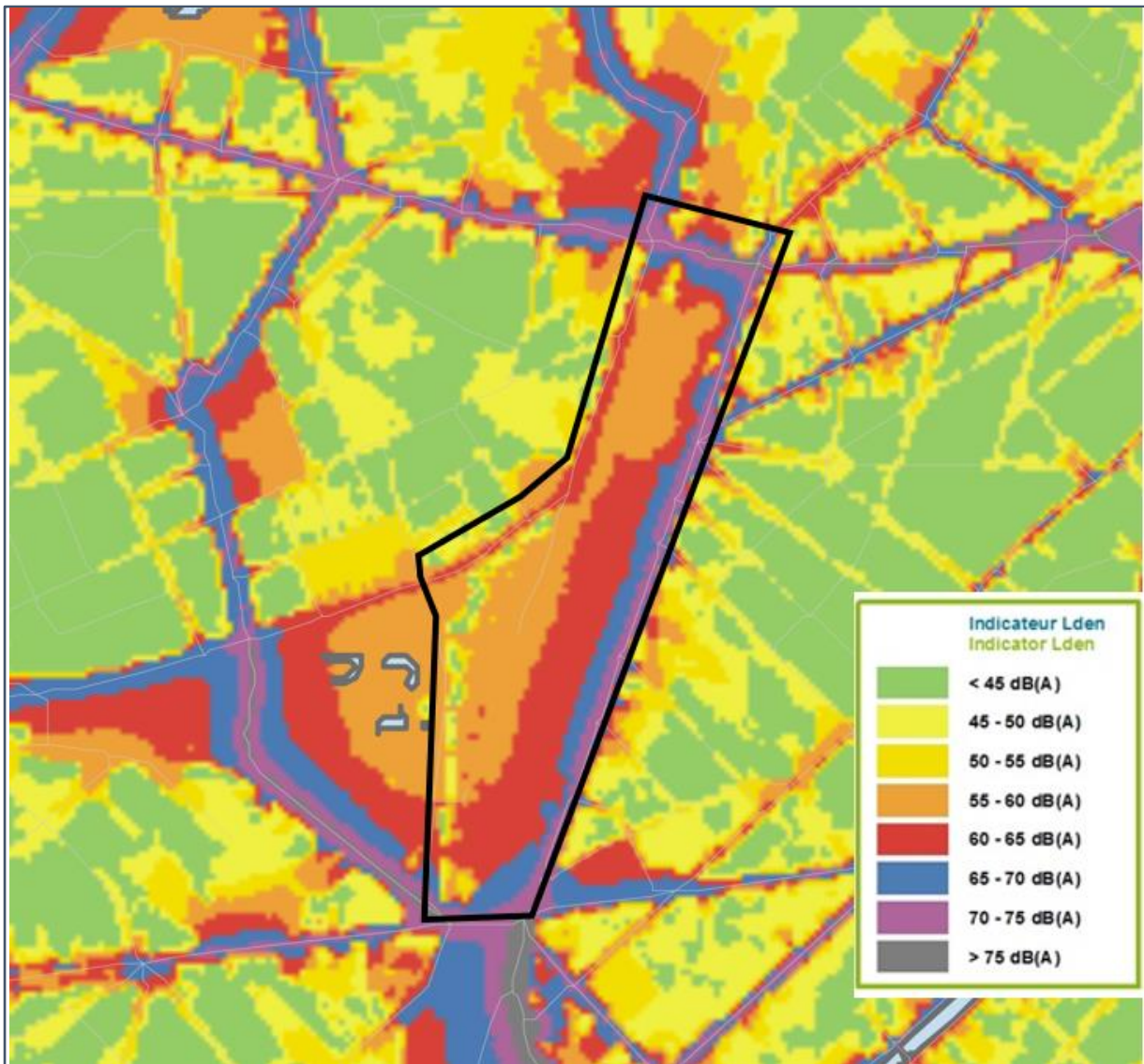


Figure 44 : Cadastre du bruit routier (Source : Bruxelles Environnement)

Il est à noter qu'en milieu dense présentant, comme dans le périmètre étudié, des axes bordés par un front bâti continu, les nuisances sonores restent essentiellement « concentrées » sur les premiers fronts bâtis en raison de l'effet écran joué par les bâtiments.

Ainsi, bien que des niveaux très élevés (Lden au-delà de 65 dB(A)) soient constatés sur les grands axes précédemment cités, leurs abords restent généralement inférieurs au seuil de 55 dB(A).

La nuit il y a une baisse d'environ 10 dB(A) par rapport au jour avec une majorité du territoire se situant sous un niveau Ln de 45 dB(A) (qui est, selon l'OMS, le seuil à partir duquel les perturbations sur le sommeil sont jugées modérées à fortes). Ce seuil est néanmoins dépassé le long des axes principaux du périmètre étudié.

Autres sources de nuisances sonores et vibratoires

Le périmètre du PAD Gare de l'Ouest est plutôt préservé des nuisances liées au trafic aérien. Celui-ci ne constitue pas un enjeu pour le quartier.

Les activités présentes dans le quartier sont couvertes par l'environnement sonore général dominé par le bruit routier et ferroviaire. Une attention particulière devra être portée dans le cadre des développements du PAD pour s'assurer de la cohabitation entre activités et des fonctions telles que le logement.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le périmètre du PAD est sujet à une gêne acoustique supérieure à la moyenne régionale. Cette multi-exposition sonore est liée à l'environnement urbain dense et avant tout aux infrastructures routières, ferroviaires et de transport en commun.

L'intérieur du périmètre qui fait l'objet du PAD est d'autant plus sensible aux nuisances en lien avec le trafic ferroviaire (aujourd'hui limité) et Metro. Ces deux modes de transports en commun sont susceptibles de se développer avec les nuisances qui vont de pair et il s'agira :

- d'assurer l'adéquation avec les objectifs régionaux (notamment ceux du PRDD) ;
- de garantir que les logements futurs seront décents en matière d'acoustique et de vibrations ;
- de garantir qu'il n'y aura pas d'effets cumulatifs à moyen et long terme sur la santé des futurs habitants.

Les sources de nuisances sonores dans et autour du périmètre sont diverses, connues et pour la plupart susceptibles de croître :

- aux grands axes de circulation embouteillés aux heures de pointe ;
- au trafic métro sur la portion aérienne ;
- à la ligne 28.

A celles-ci s'ajoutent les développements prévus dans le PAD (90 000m²) et les potentielles nuisances liées (trafic vers ces programmes). Dès lors, il s'agira d'optimiser les différentes fonctions du quartier en évitant les nuisances mutuelles (ex : activité industrielle et habitat, nouvelle traversée et habitat...) et de ne pas « surexposer » les nouveaux projets aux générateurs de bruit identifiés.

DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Diversité biologique » correspond au périmètre de la friche de la gare de l'Ouest.

Pour l'information du lecteur, la fiche suivante est complémentaire à la présente fiche et fait état d'autres critères et d'autres périmètres d'appréhension propres à la thématique plus générale de la Faune et de la Flore.

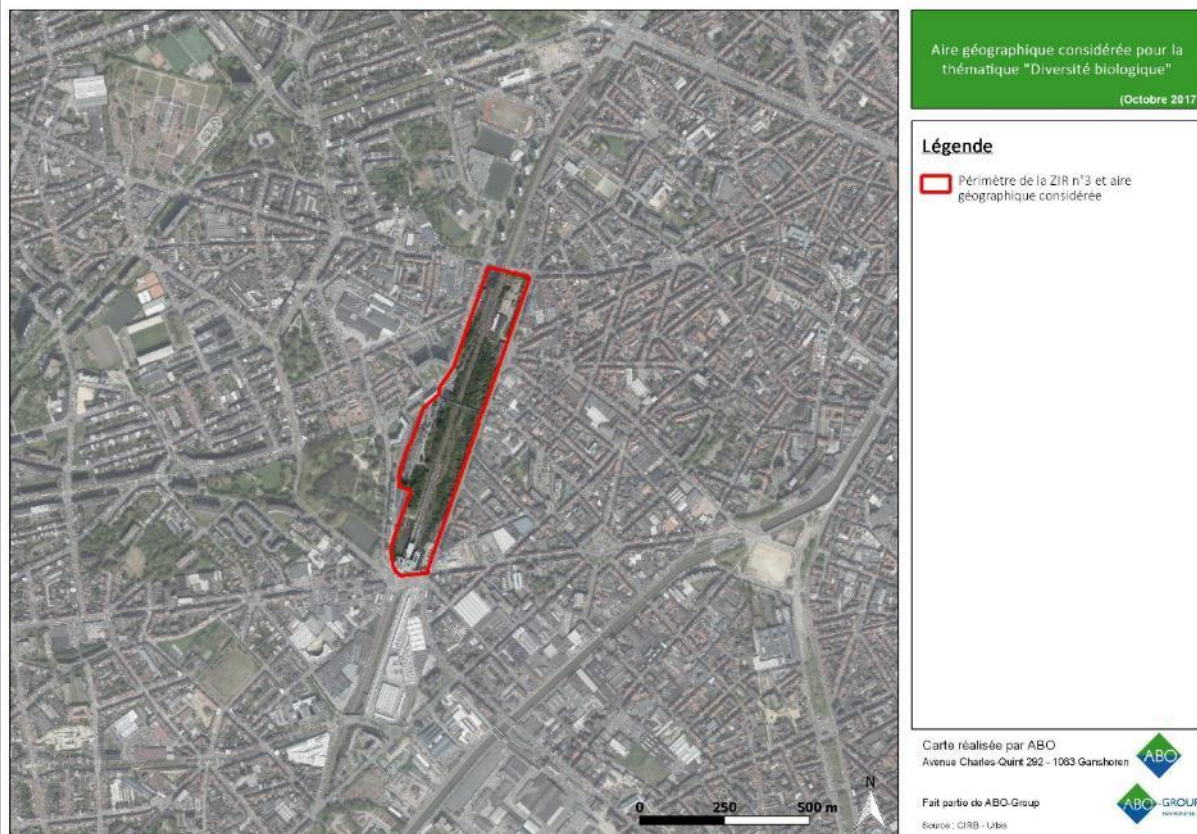


Figure 45 : Aire géographique considérée pour la thématique "Diversité biologique" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Diversité biologique » porte sur les critères suivants :

- espèces indigènes / invasives ;
- structure et qualité de l'habitat ;
- gestion écologique.

SITUATION EXISTANTE

Espèces indigènes / invasives

Un inventaire pragmatique de la végétation en place a été réalisé le 24 octobre 2017 par l'experte naturaliste Marijke Wouters. Cet inventaire a permis d'observer que les espèces présentes sont des espèces typiques d'un environnement rudimentaire et perturbé. La végétation présente est essentiellement composée d'espèces invasives colonisant facilement ce type d'environnement difficile. Les espèces dominantes sont le robinier et le buddleia (arbre à papillons). La renouée du Japon est également observable au droit de la ZIR n°3, le long des voies ferrées, mais son abondance est limitée.

De manière générale, la végétation présente au droit de la friche ferroviaire s'est développée de façon spontanée. Il s'agit d'espèces pionnières, comme le bouleau par exemple, et d'espèces à croissance rapide. La plupart des espèces au droit du site sont des espèces très communes : aucun arbre n'est très vieux ou remarquable.

Les espèces situées à l'ouest de la voie ferrée sont presque entièrement dominées par le robinier.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des espèces végétales observées au droit de la friche ferroviaire lors de la visite de site réalisée en date du 24 octobre 2017.

Tableau 9 : Liste des espèces végétales observées au droit de la friche ferroviaire lors de la visite de site réalisée en date du 24 octobre 2017

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	TYPE	ESPÈCES VÉGÉTALES INDIGÈNES ET CONSEILLÉES EN RBC*
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	Arbre	V
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	Arbre	
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Plante vivace	
<i>Betula sp.</i>	Bouleau	Arbre	
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre à papillon	Arbuste	
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	Plante vivace	
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	Arbre	V
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	Plante vivace	
<i>Cornus sp.</i>	Cornouiller	Arbuste	V
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	Arbre	V
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Plante vivace	
<i>Erigeron acer</i>	Vergerette âcre	Plante vivace	
<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de cigogne	Plante vivace	V
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuille de chanvre	Plante vivace	
<i>Fallopia japonica</i>	Renoué du japon	Plante vivace	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	Arbre	V
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	Plante vivace	
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Epervière orangée	Plante vivace	

<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Plante vivace	
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	Plante vivace	
<i>Oenothera sp.</i>		Plante vivace	
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	Arbre	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plante vivace	
<i>Platanus sp.</i>	Platane	Arbre	
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	Arbre	V
<i>Prunus sp.</i>	Prunellier	Arbre	V
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Arbre	V
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Arbuste	
<i>Rosa sp.</i>		Arbuste	
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Arbuste	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Arbre	V
<i>Salix sp.</i>	Saule		
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du cap	Plante vivace	
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	Plante vivace	
<i>Solidago (canadensis?)</i>	Verge d'or (du canada ?)	Plante vivace	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	Plante vivace	
<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune	Plante vivace	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des près	Plante vivace	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	Plante vivace	
<i>Vicia sp.</i>		Plante vivace	

* Espèces indigènes ou adaptées à l'environnement local et non envahissantes, susceptibles d'être plantées aux abords des bâtiments en milieu urbain et suburbain²²

Structure et qualité de l'habitat

La visite de site réalisée le 24 octobre 2017 n'a relevé aucun habitat de qualité. Les espèces en présence sont en effet essentiellement des espèces pionnières et invasives, et très communes. De plus, aucun arbre n'est très vieux ni remarquable.

Les habitats en présence, et validés lors de la visite de site réalisée le 24 octobre 2017, sont les suivants :

- végétation arborée ;
- végétation arbustive ;
- végétation herbacée / de friche.

Sur base de la carte ci-dessus, le périmètre de la ZIR n°3 compte aujourd'hui :

- une superficie de végétation arborée d'environ 3,59 ha ;
- une superficie de végétation arbustive d'environ 2,03 ha ;

²² Source : Bruxelles Environnement (2017). *Infofiche : Espèces végétales indigènes & conseillées.*

- une superficie de végétation herbacée / de friche d'environ 1,30 ha ;
- une superficie de végétation de zone de terre d'environ 0,19 ha.

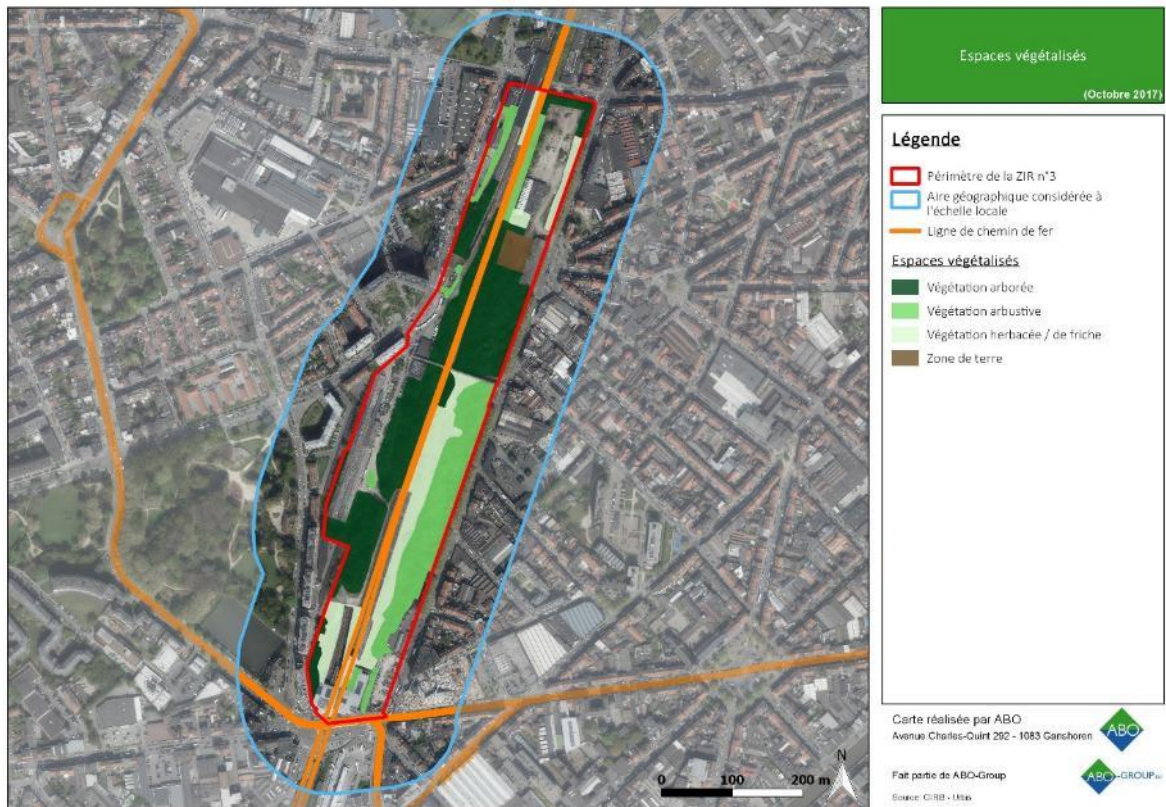


Figure 46 : Habitats au droit de la friche ferroviaire (Source: ADT (Octobre 2015). Etude de définition Gare de l'Ouest)

Gestion écologique

Aujourd'hui, aucune gestion écologique particulière de la végétation en place au droit de la friche ferroviaire n'est appliquée.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique de la biodiversité biologique :

- tenir compte de la présence d'espèces invasives : Elles coloniseront les espaces défrichés. La canopée doit donc être maintenue dense autant que possible afin d'éviter que les espèces invasives ne profitent de la nouvelle lumière au sol ;
- s'assurer que l'aménagement du nouvel ourlet de végétation le long de la rue Vandennepeereboom n'entre pas en compétition avec les platanes situés le long de la rue Vandennepeereboom ;
- lors de la plantation de nouvelles espèces, favoriser le mélange d'espèces communes telles que le chêne pédonculé, le noisetier, l'érable champêtre, etc ainsi que le mélange des strates et hauteurs du substrat (plantations herbacées, arbres à basses tiges, arbres à hautes tiges) ;
- éviter la plantation d'espèces invasives et à fort potentiel allergène (graminées, pollens, etc.) et privilégier la plantation d'espèces indigènes ;
- dans les zones humides, favoriser les plantations d'espèces adaptées à la sous-région paysagère humide et favorisant une meilleure gestion des eaux pluviales (aulnes, saules, roselière, etc.) ;

- aménager un espace vert de 3 ha et conserver autant que possible le « boisement » existant (entre la passerelle Beekkant et la Halle aux charbons) ;
- définir un plan de gestion écologique pour les zones maintenues ou nouvellement développées pour permettre une amélioration structurelle des habitats en place et augmenter possiblement la qualité biologique des espaces sous couvert de végétation participant au réseau écologique bruxellois ;
- maximiser/optimiser au maximum le CBS : coefficient de biotope par surface, c'est à dire la perméabilité des sols mais aussi leur qualité écologique et biologique ;
- favoriser le développement de toitures végétalisées (jardins, potagers urbains, nichoirs pour oiseaux et/ou chauve-souris, abris à insectes, ruches, etc.) sur les bâtiments les moins hauts.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

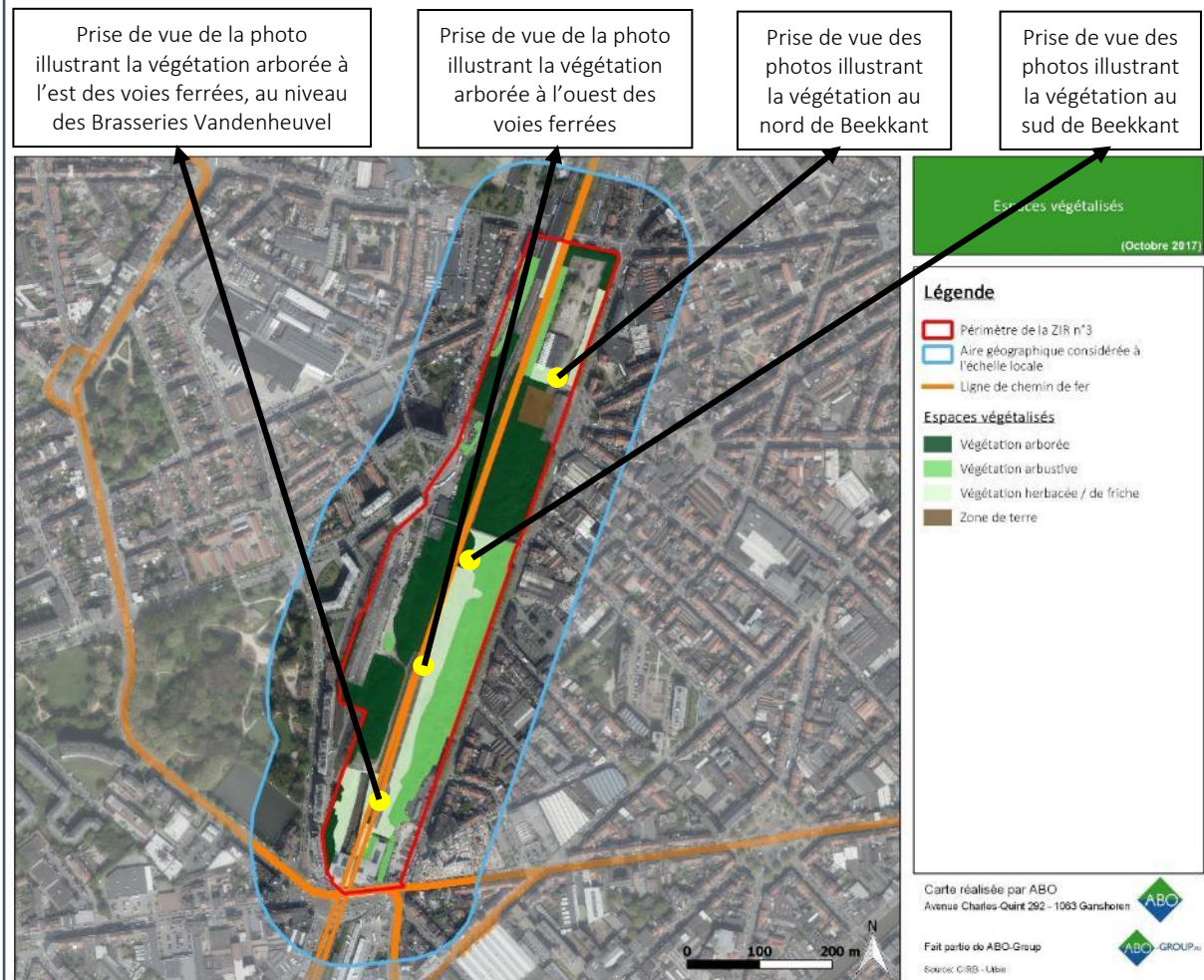


Figure 47 : Localisation des photos (Carte : ABO)



Photo 1 : Végétation arborée, végétation arbustive et végétation herbacée / de friche, au nord de Beekkant (Photo : ABO)



Photo 2 : Végétation arborée, végétation arbustive et végétation herbacée / de friche, au nord de Beekkant (Photo : ABO)



Photo 3 : Végétation arbustive, au nord de Beekkant (Photo : ABO)



Photo 4 : Végétation herbacée / de friche, au sud de Beekkant (Photo : ABO)



Photo 5 : Végétation herbacée / de friche, au sud de Beekkant (Photo : ABO)



Photo 6 : Platanes le long de la rue Vandenpeereboom (vue depuis la friche) (Photo : ABO)



Photo 7 : Végétation arbustive et végétation herbacée / de friche, au sud de Beekkant, au niveau des Brasseries Vandenheuvel (Photo : ABO)



Photo 8 : Végétation arborée, à l'ouest des voies ferrées (Photo : ABO)

FAUNE ET FLORE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Faune et flore » correspondent à :

- (4) l'échelle locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest ; pour les besoins d'évaluation de perte et gain d'habitat au droit du site ;
- (5) l'échelle supra-locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest majoré d'un périmètre tampon de 400 mètres autour des limites de la friche ; pour l'évaluation des carences éventuelles et besoins en *stepping stones* ou « pierres d'étape » ;
- (6) l'échelle métropolitaine : afin d'évaluer la fonctionnalité du site sous étude dans le cadre du réseau écologique bruxellois voire dans le cadre de corridors écologiques plus larges (transfrontaliers).

La carte ci-dessous ne représente pas l'échelle métropolitaine, celle-ci correspondant à l'ensemble de la région.



Figure 48 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Faune et flore" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Faune et flore » porte sur les critères suivants :

- perte / Gain d'habitat ;
- fragmentation / Effets de barrière ;
- participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois ;

- perturbation de la faune et de l'avifaune.

SITUATION EXISTANTE

Perte / Gain d'habitat

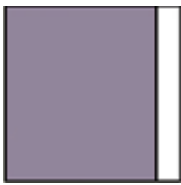

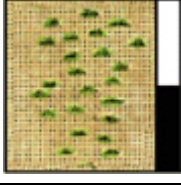
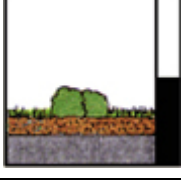
Les habitats sont décrits dans la fiche « Diversité biologique »

L'analyse de la perte / gain d'habitat va s'appuyer sur un indicateur. Cet indicateur est le CBS. Il permet d'évaluer le potentiel écologique d'une parcelle. Il correspond donc au rapport entre les surfaces favorisant la biodiversité et la superficie totale de la parcelle :

$$CBS = \frac{\text{surfaces éco - aménageables}}{\text{surface de la parcelle}}$$

Le calcul du CBS a été fait selon le Guide Bâtiment Durable²³. Le guide définit des surfaces éco-aménageables (biotopes) et y associe un facteur (cf. tableau ci-après)

Tableau 10 : Surfaces et valeurs considérées pour le calcul du CBS (source : Bruxelles Environnement, Novembre 2016)

		CBS
<p>SURFACE IMPERMÉABLE</p> <p>Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (par ex. béton, bitume, dallage avec une couche de mortier)</p>		0
<p>SURFACE PARTIELLEMENT IMPERMÉABLE</p> <p>Revêtement perméable pour l'air et l'eau, normalement pas de végétation (par ex. clinker, dallage mosaïque, dallage avec une couche de gravier/sable)</p>		0,3
<p>SURFACE SEMI-OUVERTE</p> <p>Revêtement perméable pour l'air et l'eau, infiltration d'eau de pluie, avec végétation (par ex. dallage de bois, pierres de treillis de pelouse)</p>		0,5
<p>SURFACE AVEC VÉGÉTATION SUR COUCHE DE SUBSTRAT FINE</p> <p>Surface avec végétation (extensive) sur les constructions souterraines ou toits plats avec une couche de <i>substrat</i> de moins de 20 cm.</p>		0,5

²³ Bruxelles Environnement, Novembre 2016

<p>SURFACE AVEC VÉGÉTATION SUR COUCHE DE SUBSTRAT ÉPAISSE</p> <p>Surface avec végétation (intensive) sur les constructions souterraines ou toits plats avec une couche de <i>substrat</i> de plus de 20 cm.</p>		0,7
<p>SURFACE AVEC VÉGÉTATION EN PLEINE TERRE</p> <p>Végétation en pleine terre (ex. : pelouse) pour le développement de la flore et de la faune</p>		0,8
<p>SURFACE AVEC VÉGÉTATION DIFFÉRENCIÉE EN PLEINE TERRE</p> <p>Végétation en pleine terre avec une <i>diversité biologique</i> importante (ex. : arbres, buissons, prairies fleuries, étangs, etc.).</p>		1
<p>FAÇADES VERTES ET MURS DE CLÔTURE ET DE SOUTÈNEMENT VERTS (HAUTEUR MIN. D'1,80 M)</p> <p>Végétation intensive (couvrant > 50 %) sur ou le long de façades, murs de jardin, etc. (surface sur le plan vertical).</p>		0,4

Deux périmètres ont été considérés : le périmètre de la ZIR n°3 et le périmètre d'intervention du PAD. Ce deuxième périmètre ne considère pas le projet d'Infrabel Academy. Les valeurs respectives des CBS sont de 0,48 et 0,46 (cf. tableau ci-après) avec un maximum de 1 et un minimum de 0. Les tableaux de calculs peuvent être retrouvés à l'Annexe 2. La cartographie qui suit présente la répartition des surfaces de biotopes sur les sites.

Tableau 11 : Valeur du CBS et des surfaces de biotopes pour les deux périmètres

Biotopes	Périmètre de la ZIR (12,96 ha)	Périmètre d'intervention du PAD (11,5 ha)
<i>CBS obtenu</i>	0,48	0,46
Surface imperméable	3,77 ha	3,71 ha
Surface partiellement imperméable	1,53 ha	1,36 ha
Surface semi-ouvert	0,67 ha	0,48 ha
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,05 ha	0,05 ha
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	1,14 ha	0,68 ha
Surface avec végétation en pleine terre	5,80 ha	5,22 ha

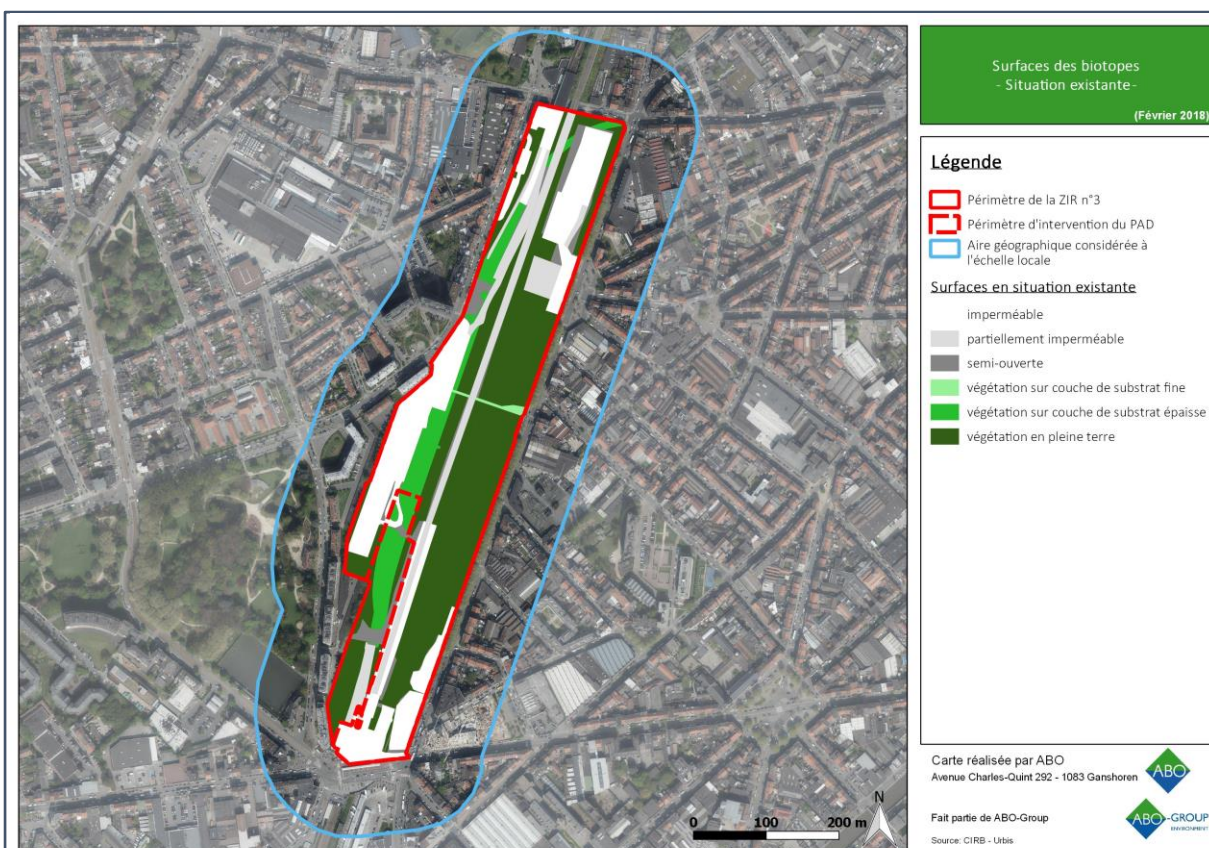


Figure 49 : Surface des biotopes au sein du périmètre de la ZIR n°3 en situation existante

Fragmentation / Effets de barrière

La friche ferroviaire Gare de l'Ouest est traversée par la ligne ferroviaire L28 qui fragmente le paysage et constitue une barrière importante dans l'axe ouest-est (cf. Figure ci-après).

Participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois

Le maillage vert

Le PRDD a défini un « maillage vert » qui correspond à des zones d'espaces verts disséminées sur tout le territoire. Le maillage vert vise le développement qualitatif et quantitatif des espaces verts, de l'environnement et du cadre de vie urbain en général tout en participant à la préservation de la capacité du système urbain à répondre au réchauffement climatique. Il vise également à optimiser et intégrer au mieux les différentes fonctions des espaces verts urbains afin d'offrir un cadre de vie de qualité et utilisant la nature comme ressource intégrée à la vie urbaine. Les trois grandes familles des fonctions des espaces verts urbains sont les suivantes²⁴ :

- la fonction socio-récréative ;
- la fonction écologique ou environnementale ;

²⁴ Source : PRDD, Axe 2 : Mobiliser le territoire pour développer un cadre de vie agréable, durable et attractif. Stratégie 5 : Renforcer le paysage naturel : Le maillage vert (be.brussels)

- la fonction paysagère, culturelle et patrimoniale.

Pour ce faire, le maillage vert intègre d'autres maillages stratégiques²⁴ :

- le maillage socio-récréatif qui intègre le maillage jeux ;
- le maillage bleu ;
- le maillage écologique.

Il est à noter que ces différents maillages se superposent géographiquement et fonctionnellement étant donné qu'un même espace peut offrir différentes fonctionnalités.

Sur la carte du Maillage Vert 1 du PRDD, différentes continuités vertes sont définies. En effet, le PRDD prévoit le renforcement du maillage vert, notamment en créant de nouveaux espaces verts, dont deux qui concernent directement le périmètre de la ZIR n°3 (cf. figure ci-dessous) :

- axe nord-sud : Continuité verte le long de la rue Dubois-Thorn : Elle démarre à la gare de l'Ouest et se dirige vers le nord en direction de Simonis ;
- axe ouest-est : Continuité verte reliant le chapelet d'espaces ouverts végétalisés situés à l'ouest du site de la ZIR n°3 (marquant la vallée du Maelbeek) au canal en traversant la friche ferroviaire à hauteur de la passerelle Beekkant.

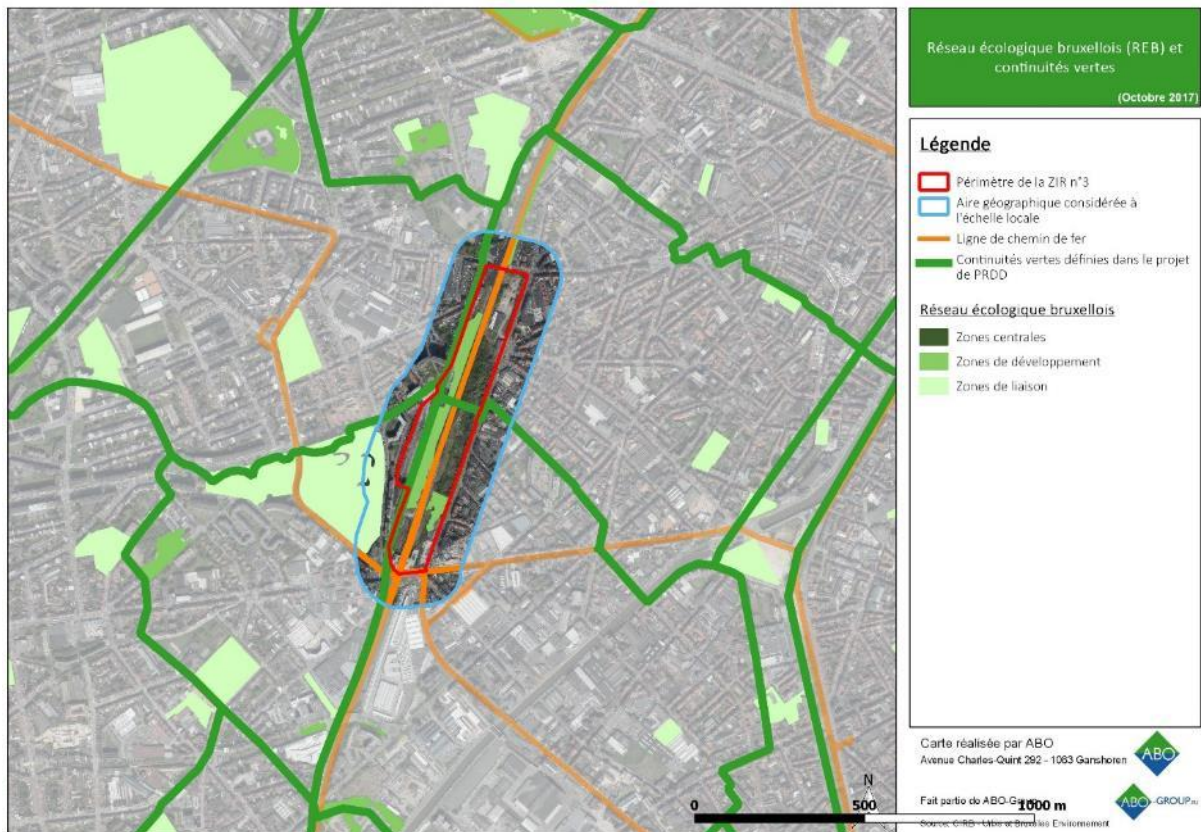


Figure 50 : Continuités vertes définies au PRDD (Carte : ABO)

Le Réseau Écologique Bruxellois (REB)

Le Réseau Écologique Bruxellois est défini comme suit par l'Ordonnance du 01 mars 2012 relative à la conservation de la nature (article 3, 23°) : « ensemble cohérent de zones représentant les éléments naturels, semi-naturels et artificiels du territoire régional qu'il est nécessaire de conserver, de gérer et/ou de restaurer afin de contribuer à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation

*favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional ; le réseau écologique bruxellois est composé de **zones centrales, de développement et de liaison**; [...] Ce réseau prévoit sa connexion avec des zones centrales de développement et de liaison existant dans les régions avoisinantes de manière à former un ensemble cohérent. ».*

Ci-dessous, sont reprises les définitions des trois zones du réseau écologique bruxellois, à savoir la zone centrale, la zone de développement et la zone de liaison²⁵ :

- « zone centrale : site de haute valeur biologique ou de haute valeur biologique potentielle qui contribue de façon importante à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional ;
- zone de développement : site de moyenne valeur biologique ou de haute valeur biologique potentielle qui contribue ou est susceptible de contribuer à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional ;
- zone de liaison : site qui, par ses caractéristiques écologiques, favorise ou est susceptible de favoriser la dispersion ou la migration des espèces, notamment entre les zones centrales. »

Les deux cartes ci-après illustrent le réseau écologique bruxellois à l'échelle macroscopique et à l'échelle de l'aire géographique considérée à l'échelle supra-locale.

Une zone de développement présentant une valeur écologique importante est reprise au sein du site de la ZIR n°3 ; elle est localisée essentiellement à l'ouest de la voie ferrée, mais une zone plus petite se trouve également à l'est de la voie ferrée. Cette zone de développement joue aujourd'hui un rôle de connecteur linéaire important entre les espaces verts situés au nord (parc Elisabeth) et ceux situés au sud du site (parc Marie-José, parc de Forestier, parc Astrid, parc du Scheutbos,...), rôle essentiel au réseau écologique bruxellois et au maillage vert.

Le projet d'Infrabel Academy impliquera la destruction de cette zone de développement (à l'ouest de la voie ferrée) (cf. Fiche sur la situation au fil de l'eau).

²⁵ Cf. *Éléments d'interprétation de la Carte 02_1 du Plan Nature (version du 26 août 2015)*

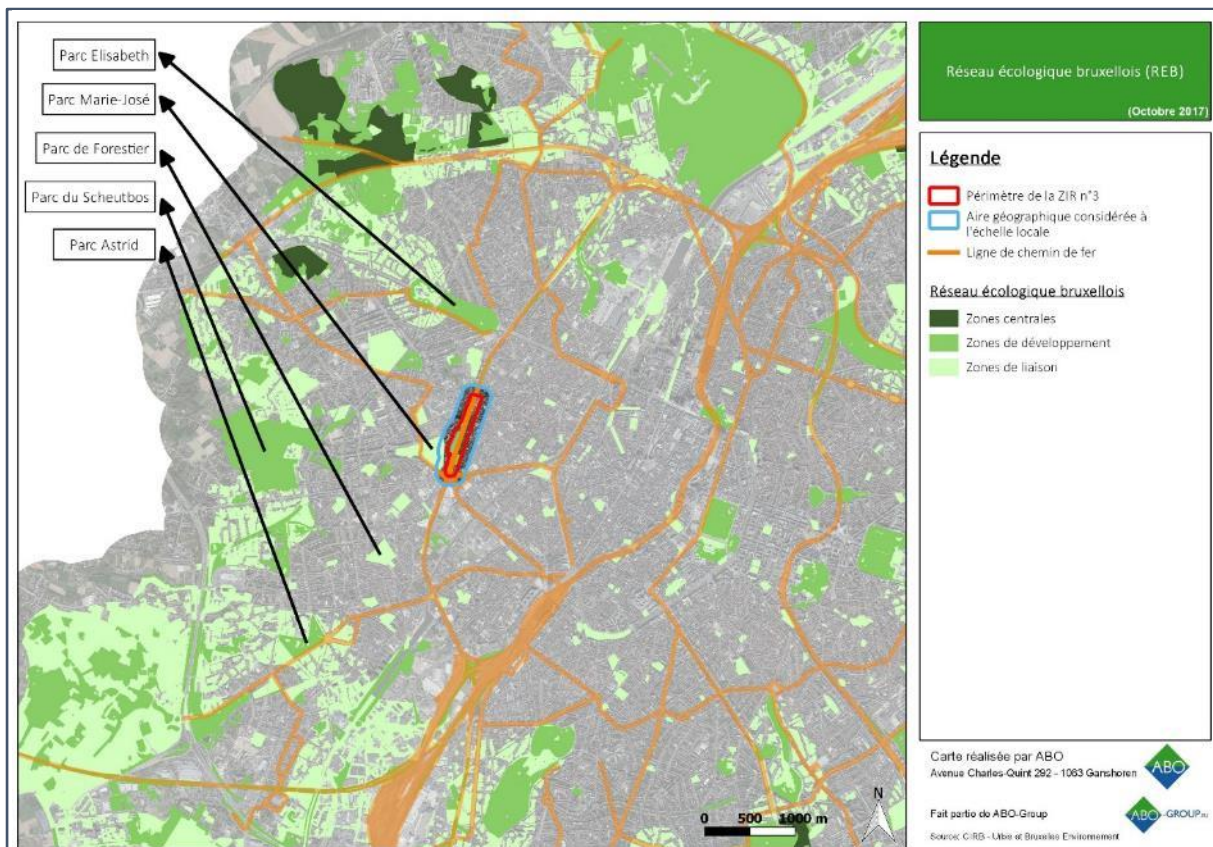


Figure 51 : Réseau écologique bruxellois à l'échelle macroscopique (Carte : ABO)

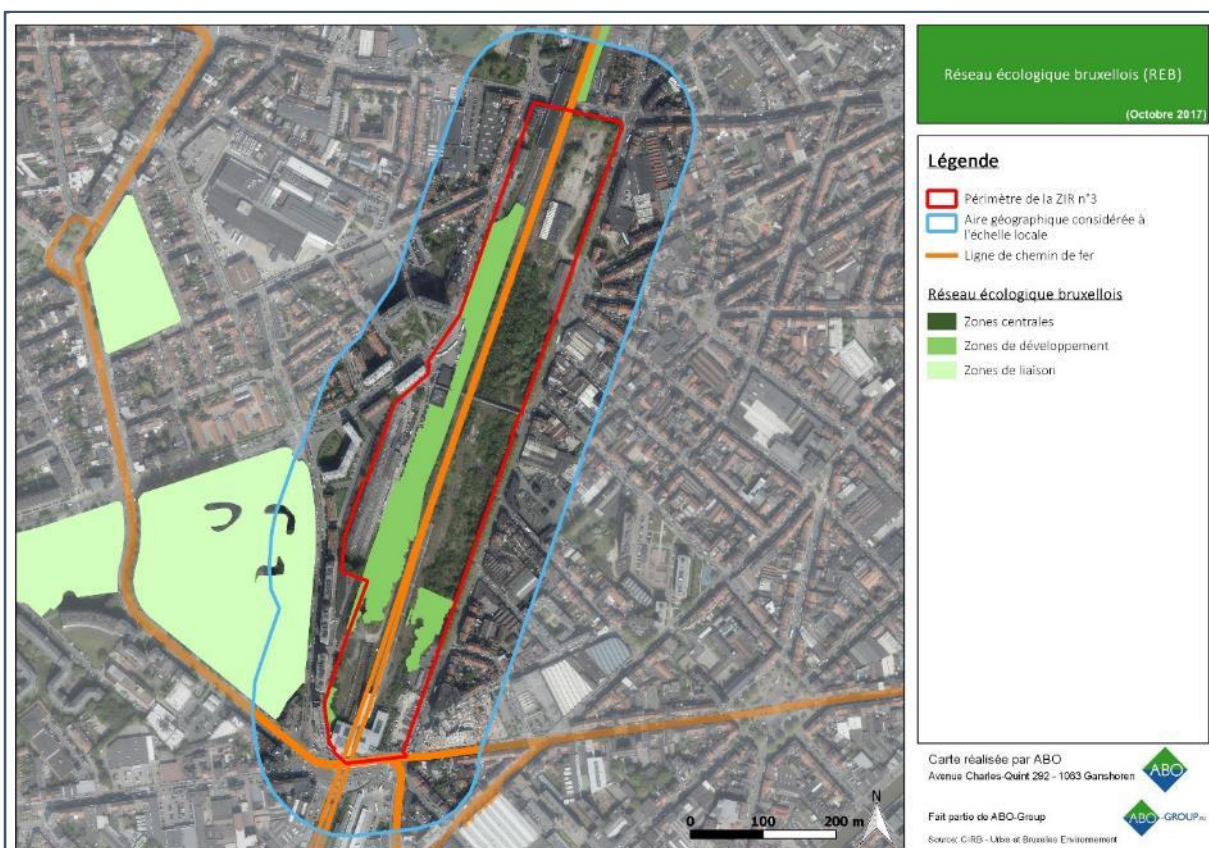


Figure 52 : Réseau écologique bruxellois à l'échelle de l'aire géographique considérée (Carte : ABO)

Perturbation de la faune et de l'avifaune

Lors de la visite de site, aucun animal n'a été observé.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique de la faune et de la flore :

- il est prévu, indépendamment du PAD Gare de l'Ouest, que la zone de développement au REB soit détruite pour laisser place à l'Infrabel Academy. Or cette zone joue un rôle important de connecteur linéaire au REB. Il sera dès lors essentiel, dans le cadre de la programmation du PAD, de préserver le rôle fondamental de connecteur linéaire / corridor écologique (entre les espaces verts situés au nord et ceux situés au sud de la friche) que joue la végétation existante au droit de la friche ferroviaire, et ce sur toute la longueur de la friche ;
- conserver des espaces végétalisés non accessibles au public de façon à favoriser la préservation de relais pour la faune et aménager des toitures végétalisées pouvant servir de relais pour les oiseaux, chauves-souris, insectes, etc. ;
- renforcer la continuité verte (ouest-est) qui relie le Parc Marie-José à l'espace vert situé Porte de Ninove en aménageant la friche ferroviaire de façon à remailler les espaces verts situés de part et d'autre ;
- aménager, autant que faire se peut, la promenade cyclo-piétonne L28 le long de la voie ferrée de façon végétalisée afin d'améliorer le maillage vert qui inclut, entre autres, le maillage socio-récréatif ;

- les talus de chemin de fer présentent un potentiel important de végétalisation en vue de renforcer le maillage vert et le réseau écologique bruxellois. Une gestion écologique devrait dès lors être appliquée (lutte contre les espèces non-indigènes envahissantes) afin d'assurer une qualité biologique au talus de la L28.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Cf. Fiche « Diversité biologique ».

SOLS

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Sols » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest.

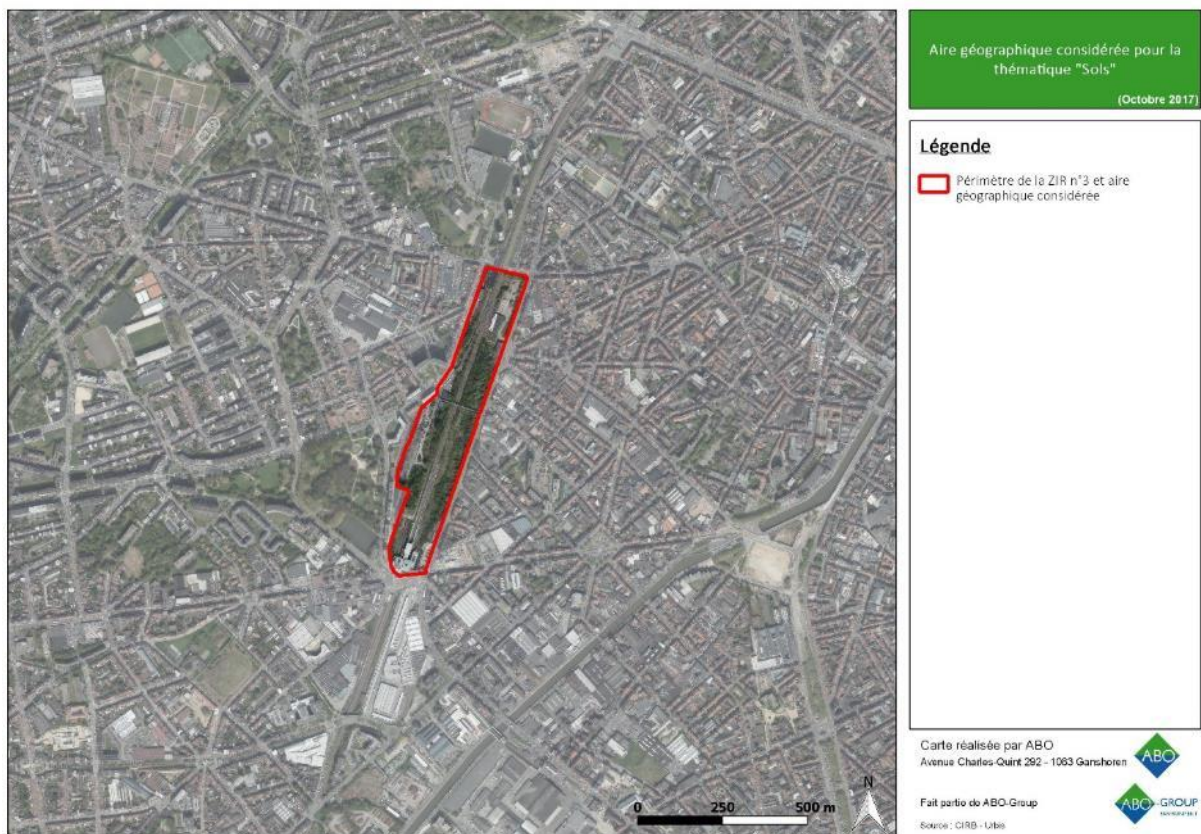


Figure 53 : Aire géographique considérée pour la thématique "Sols" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

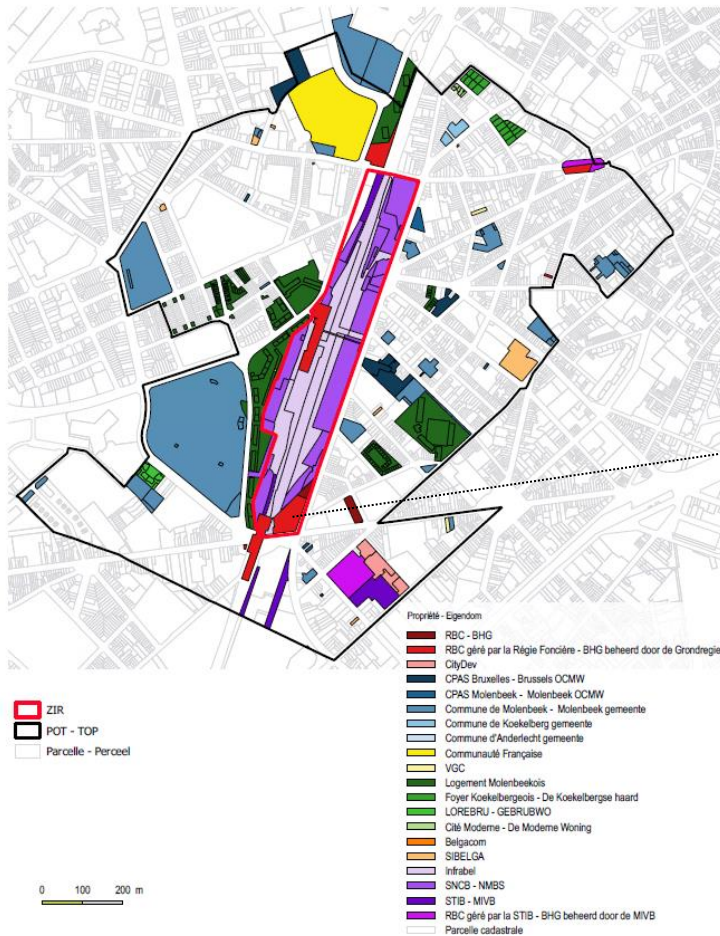
L'analyse de la thématique « Sols » porte sur les critères suivants :

- propriété, affectation et occupation actuelle des sols ;
- caractéristiques physiques du site ;
- qualité sanitaire des sols / Pollution ;
- qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité.

SITUATION EXISTANTE

Propriété, affectation et occupation actuelle des sols

Le périmètre du PAD Gare de l'Ouest (ZIR n°3) est constitué de parcelles cadastrées à la Commune de Molenbeek Saint-Jean et de parcelles non cadastrées. Elles se répartissent selon trois propriétaires fonciers : elles appartiennent en grande majorité à la SNCB et Infrabel, et dans une moindre mesure, à la Région de Bruxelles-Capitale. Les parcelles régionales correspondent aux stations de métro, gérées par la STIB, et à deux parcelles au Sud-Est, utilisées par Bruxelles Mobilité (stockage) et situées à la « tête » du site côté Gare de l'Ouest.



(Source : ABO)

Figure 54 : Propriétés publiques (source : ADT (Octobre 2015). Etude de définition Gare de l'Ouest)

Selon le Plan Régional d’Affectation du Sol, la zone d’étude (encadré rouge) est située en zone d’intérêt régional (ZIR n°3).

Les terrains adjacents sont situés en zone d’habitation à prédominance résidentielle, zones mixtes, zones de forte mixité, zone d’équipement d’intérêt collectif ou de service public, ainsi que des zones administratives.

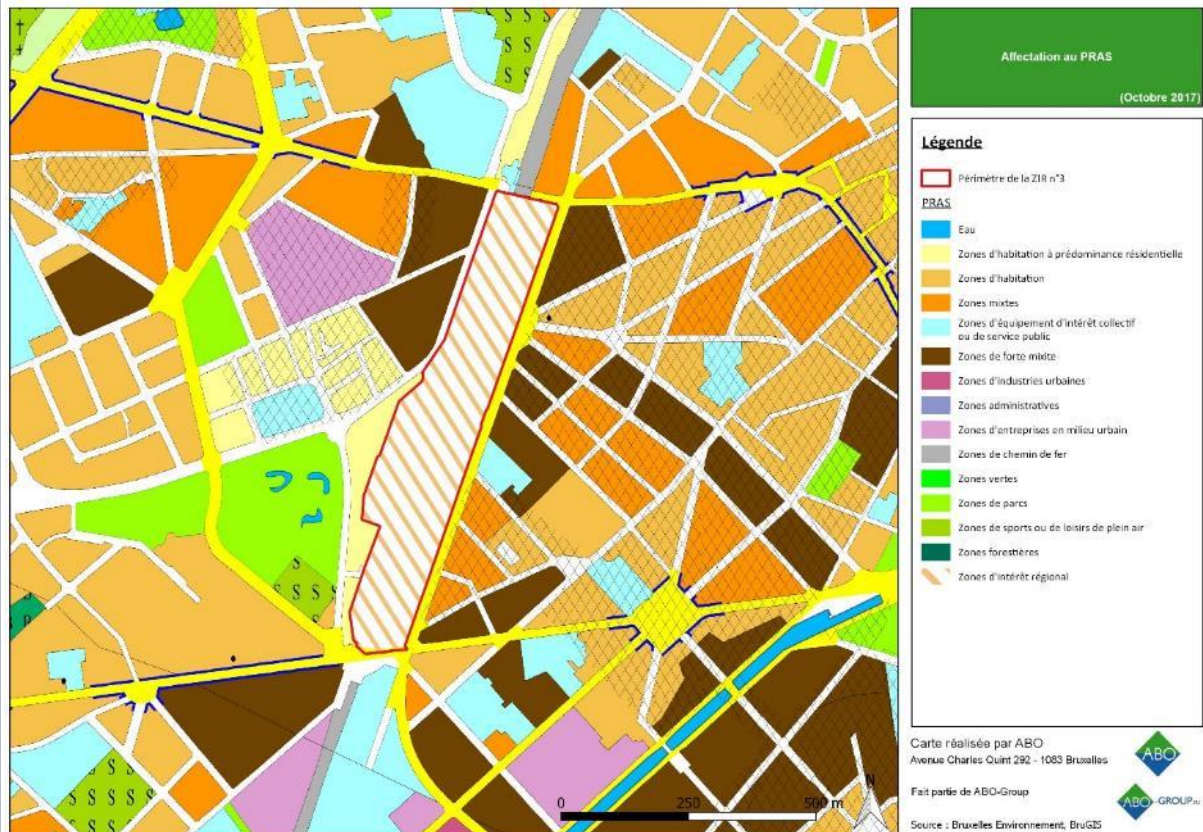


Figure 55 : Affectation du sol au PRAS (Carte : ABO)

Actuellement, le site s’apparente à une friche ferroviaire, dans sa majeure partie inoccupée et vide de toute urbanisation ; la végétation y a repris ses droits. La friche est traversée de part en part par le rail et les lignes de métro. Aujourd’hui, les activités et fonctions existantes recensées sur le site sont les suivantes :

- au Sud du site : la Gare de l’Ouest et ses quais, les parcelles régionales occupées par Bruxelles Mobilité à des fins de stockage, un car-wash le long de la rue Vandenpeereboom ;
- la station Beekkant et sa passerelle qui traverse le site d’Est en Ouest ; et l’aire de stationnement bus ;
- les bâtiments de La Poste et de Proximus au Nord/Ouest du site, le long de la rue Dubois-Thorn.

Au-delà de ces éléments fonctionnant actuellement dans l’aire étudiée, plusieurs bâtiments délaissés mais constituant un potentiel de valorisation ont été identifiés :

- la Halle Delhaize à l’Ouest du site ;
- la Halle aux Charbons à l’Est du site.

Par ailleurs, un projet : celui de l’Infrabel Academy tend à se développer sur le quadrant sud-ouest de la friche.

Caractéristiques physiques du site

Environnement topographique

Le terrain de la ZIR se trouve à une altitude moyenne de 36 mètres DNG (Deuxième Nivellement Général). Il se situe à une altitude supérieure par rapport aux parcelles adjacentes, excepté pour la zone au sud du terrain. En outre, un dénivelé de 6 mètres est observé entre l'extrémité Nord (point haut) et Sud (point bas) de la ZIR.

Composition du sous-sol

De façon résumée et sur base des profils de forages réalisés sur le site, le sous-sol se compose des couches ou strates suivantes :

- **couche pouvant varier de 0 à 2m-ns** : cendrées et/ou remblais de type sableux/graveleux ;
- **couche pouvant varier de 2 à 3m-ns** : sable moyennement fin/ légèrement à moyennement limoneux ;
- couche >4m-ns : limon.

Qualité sanitaire des sols / Pollution

Différentes études de sol ont été (et sont encore) réalisées pour le compte de la SNCB et d'Infrabel afin de pouvoir caractériser l'état de contamination des parcelles leur appartenant. La Région a également lancé, en septembre 2017, un marché spécifique pour la réalisation d'études de sol complémentaires afin d'affiner la connaissance de l'état de contamination des parcelles en présence, des risques éventuels envers l'environnement et la santé humaine, et d'ainsi pouvoir évaluer les niveaux de compatibilité programmatique et financier y relatifs.

Conformément à l'annexe 3 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 08 octobre 2015 déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement, la ZIR est classée par défaut en zone d'habitat. Toutes les comparaisons aux normes sont donc effectuées au regard des normes « habitat ».

Sur base des études historiques et des sondages déjà réalisés, il est possible de mettre évidence deux grandes problématiques liées aux sites et sols pollués de la friche de la Gare de l'Ouest.

Problématique des remblais

Le terrain de la ZIR est marqué par l'activité ferroviaire passée. D'après les orthophotoplans disponibles sur Bruciel, plusieurs parcelles correspondaient à des espaces de stockage et de transit liés à l'activité ferroviaire. Les profils des forages déjà réalisés sur le site ont révélé qu'une couche de cendrées (résidus de combustion fréquemment utilisés comme matériaux de remblais pour diverses infrastructures ferroviaires) est présente en épaisseur variable sur presque l'entièreté du site. Les analyses réalisées sur les échantillons de sol prélevés dans cette épaisseur ont indiqué une pollution en métaux lourds, en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et en huiles minérales (fractions lourdes) typiques des cendrées/remblais.

Les évaluations de risques (envers la santé humaine et l'environnement), déjà réalisées sur certaines parcelles de la ZIR, n'ont pas révélé, à ce stade, d'incompatibilité des pollutions en présence avec l'occupation actuelle du site (absence de risque ou présence de risque mais considéré comme tolérable

pour les pollutions en métaux lourds et huiles minérales C10-C40 observées sur la parcelle patrimoine n°1.0280.0060.04).

Pollutions plus ponctuelles

Au-delà de la problématique des remblais typiques d'une friche ferroviaire, d'autres activités dites « à risque » ou « représentant une source potentielle de pollution » au sens de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 décembre 2009 fixant la liste des activités à risque ont été recensées sur certaines parcelles du site ; il s'agit de dépôts de liquides inflammables, d'ateliers d'entretien et de réparation de véhicules à moteur, de dépôts de VHU, d'ateliers pour le travail de métaux, de car-wash, de cabines de peinture, de laboratoire et de dépôts de substances dangereuses etc.

Différentes pollutions, qui ne concerneraient pas les remblais, ont été recensées :

- pollutions en huiles minérales C10-C40 observées sur le quadrant parc activé (parcelles patrimoines n° 1.0280.0060.02, 1.0280.0060.04 & 1.0280.0060.10) et sur le quadrant urbanisé (parcelles patrimoines n° 1.0280.0060.18 & 1.0280.0060.30 et parcelle cadastrée n°21523_B_0839_W_008_00) ;
- pollutions en benzène observées sur le quadrant urbanisé (parcelle cadastrée n°21523_B_0839_W_008_00) ;
- pollutions en amiante observées sur le quadrant parc activé (parcelles patrimoines n°1.0280.0060.06 & 1.0280.0060.10) ;
- pollutions en hydrocarbures chlorés (HCOV), plus précisément en trichloroéthylène, observées sur le quadrant parc activé (parcelle patrimoine n°1.0280.0060.13).

Localisation des pollutions

Ces pollutions en huiles minérales C10-C40, benzène, amiante et hydrocarbures chlorés sont localisées sur la carte ci-dessous :

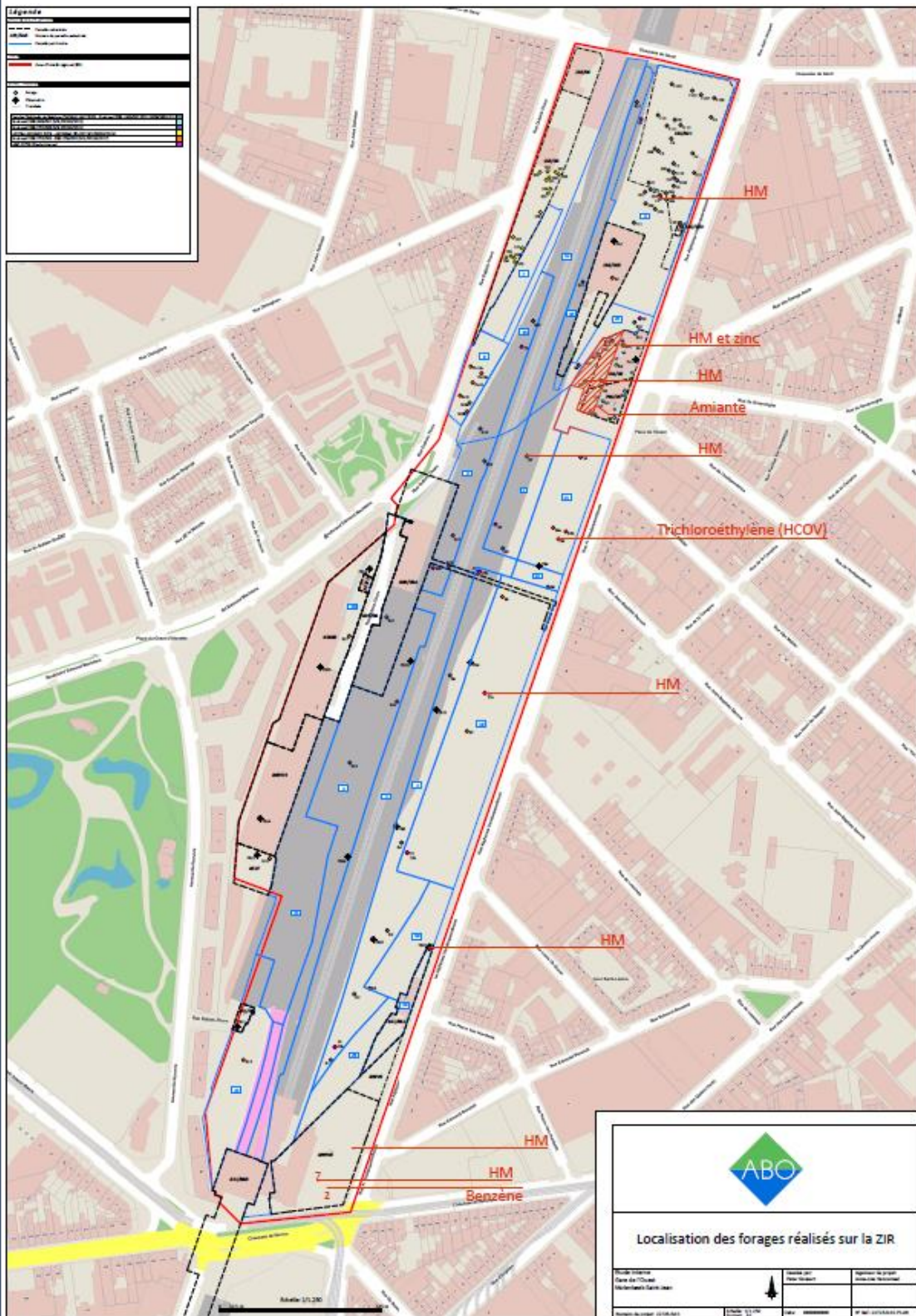


Figure 56 : Localisation des pollutions (ABO)

En dehors des pollutions imputables aux cendrées et remblais présents sur l'ensemble de la friche ferroviaire et qui ne semblent pas présenter de risque²⁶ envers la santé humaine et l'environnement (concernent uniquement les pollutions pour lesquelles une étude de risque a déjà été effectuée), les études réalisées (et en cours) indiquent pour le moment des pollutions qui dépassent les normes d'intervention, et qui constituent possiblement un risque environnemental et envers la santé humaine qu'il conviendrait de gérer dans le cadre des nouvelles composantes programmatiques à développer sur le site du PAD Gare de l'Ouest.

Des études en cours par la SNCB sont en train d'être réalisées pour délimiter les pollutions n'ayant pas encore été délimitées tant verticalement qu'horizontalement ; et pour définir les modes de gestion de ces pollutions.

Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité

Les forages et tests d'infiltration réalisés sur le site ont permis de caractériser les sols en présence jusqu'à environ 4 m-ns.

Les couches superficielles sont caractérisées par des sols remaniés, cohérents, pouvant s'étendre jusqu'à 2 m-ns.

Le sol naturel peut être rencontré dès 2-m-ns et se caractérise par du sable moyennement fin/légèrement à moyennement limoneux, et du limon rencontré dès 4-m-ns. Ces sols sont typiques de la région bruxelloise et ceux-ci ne devraient a priori pas poser de problèmes majeurs de portance.

Ces dispositions seront de toute façon à préciser dans le cadre de la caractérisation à suivre lors de l'exécution des projets (essais géotechniques, CPT).

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique des sols :

- l'enjeu principal réside dans le besoin de caractériser précisément l'état de pollution des sols en présence afin de statuer sur les risques environnemental et humain liés aux pollutions ; et de vérifier la comptabilité des pollutions en présence avec les nouvelles affectations ou composantes programmatiques souhaitées (humaine, écologique...);
- un autre enjeu réside dans la gestion elle-même des pollutions relevées ; pollutions dont le maintien serait incompatible avec l'urbanisation de la friche ferroviaire : faisabilité financière, faisabilité technique, moyens innovants de gérer la pollution en présence ;
- un enjeu de gestion intelligente qui n'implique pas automatiquement une minéralisation accrue du site, incompatible avec d'autres enjeux environnementaux ou de durabilité ;
- un autre enjeu réside dans l'étude des possibilités de développer une fonction éducative en lien avec la gestion des pollutions en présence (dimension « laboratoire » - « participative » - « sociale/éducative »).

²⁶ Bruxelles Environnement (31 janvier 2018). *Code de bonnes pratiques pour l'étude de risque : « Cas particulier des remblais »*

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



Figure 57 : Echantillons prélevés dans les cendres



Figure 58 : Localisation d'un forage (n°27)



Figure 59 : Présence importante de cendres



Figure 60 : Réalisation de forages mécaniques à l'aide d'une Geoprobe

EAUX DE SURFACE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Eaux de surface » correspondent à :

- (1) l'échelle locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest ; pour les besoins d'évaluation de la gestion des eaux (eaux pluviales, eaux de ruissellement, eaux usées) et du taux d'imperméabilisation des sols ;
- (2) l'échelle supra-locale ; pour l'évaluation des risques d'inondation.



Figure 61 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Faune et flore" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Eaux de surface » porte sur les critères suivants :

- gestion des eaux usées ;
- imperméabilisation des sols / gestion des eaux pluviales et de ruissellement ;
- risques d'inondation.

SITUATION EXISTANTE

Gestion des eaux usées

Le collecteur Paruck passe au nord de la ZIR n°3 et rejoint l’Emissaire Rive Gauche qui amène les eaux usées à la STEP Nord, où elles sont traitées.

Aujourd’hui, le site de la ZIR n°3 constitue une friche ferroviaire excepté au droit de la parcelle située au sud-est du site, à l’angle de la chaussée de Ninove et de la rue Vandenpeereboom où deux activités occupent la friche : un carwash et une zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (cf. Reportage photographique). De plus, la gare de l’Ouest, la station Beekkant, le bâtiment de Proximus et le bâtiment du bureau de poste (immeubles en fonctionnement) sont aussi repris dans le périmètre de la ZIR. Le fonctionnement de ces bâtiments et du carwash sont aujourd’hui les seules activités au sein du périmètre de la ZIR n°3 qui génèrent des eaux usées. Le volume d’eaux usées rejeté est donc faible.

Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement

La région bruxelloise est caractérisée par un taux d'imperméabilisation moyen qui est passé de 26 % à 47 % entre 1955 et 2006²⁷, mais qui est très disparate selon les endroits.

Pour ce qui est de la ZIR n°3, aucune eau de surface n’y est présente. Toutefois, le site de la gare de l’Ouest est situé dans la vallée de la Senne et est traversé par le Maelbeek qui y est aujourd’hui vouté. Ce ruisseau reliait autrefois des étangs situés près d’Osseghem au faubourg de Flandre. Le chemin qui bordait ce cours d’eau se nommait « *Beekkant* », ce qui signifie « *à côté de la rivière* ». Le Maelbeek canalisé s’écoule le long du boulevard Edmond Machtens, traverse la friche de la gare de l’Ouest d’ouest en est entre Beekkant et la place de l’Ouest et continue sa route vers le nord-est en direction des étangs noirs. Le ruissellement naturel des eaux pluviales se fait donc en direction du Boulevard Edmond Machtens, marquant le fond de vallée du Maelbeek. L’extrémité de ce Boulevard, à proximité de Beekkant est d’ailleurs reprise en zone d’aléa d’inondation élevé (cf. critère « Risque d’inondation » ci-après).

Le périmètre de la ZIR n°3 présente aujourd’hui un taux d’imperméabilisation relativement faible (cf. figure ci-dessous). Les zones imperméabilisées (constructions, revêtements de sol extérieurs, quais) se retrouvent principalement sur les limites de celle-ci, à l’ouest (station Beekkant, halle Delhaize, bureau de poste, bâtiment de Proximus), au nord-est (halle aux Charbons, zone bétonnée), et au sud (Gare de l’Ouest, zone de stockage de lampadaires, carwash). Pour le reste, c’est le sol naturel qui est présent, avec une exception due aux rails traversant le site du nord au sud.

Les surfaces de la ZIR (129 690 m² au total) se répartissent de la façon suivante :

- surface perméable : 78 828,5 m², soit 60,8 % ;
- surface semi-perméable : 13 286 m², soit 10,2 % ;
- surface imperméable : 37 575,5 m², soit 30 %.

²⁷ Source : Bruxelles Environnement (Octobre 2017). *Focus : Ilots de chaleur*.

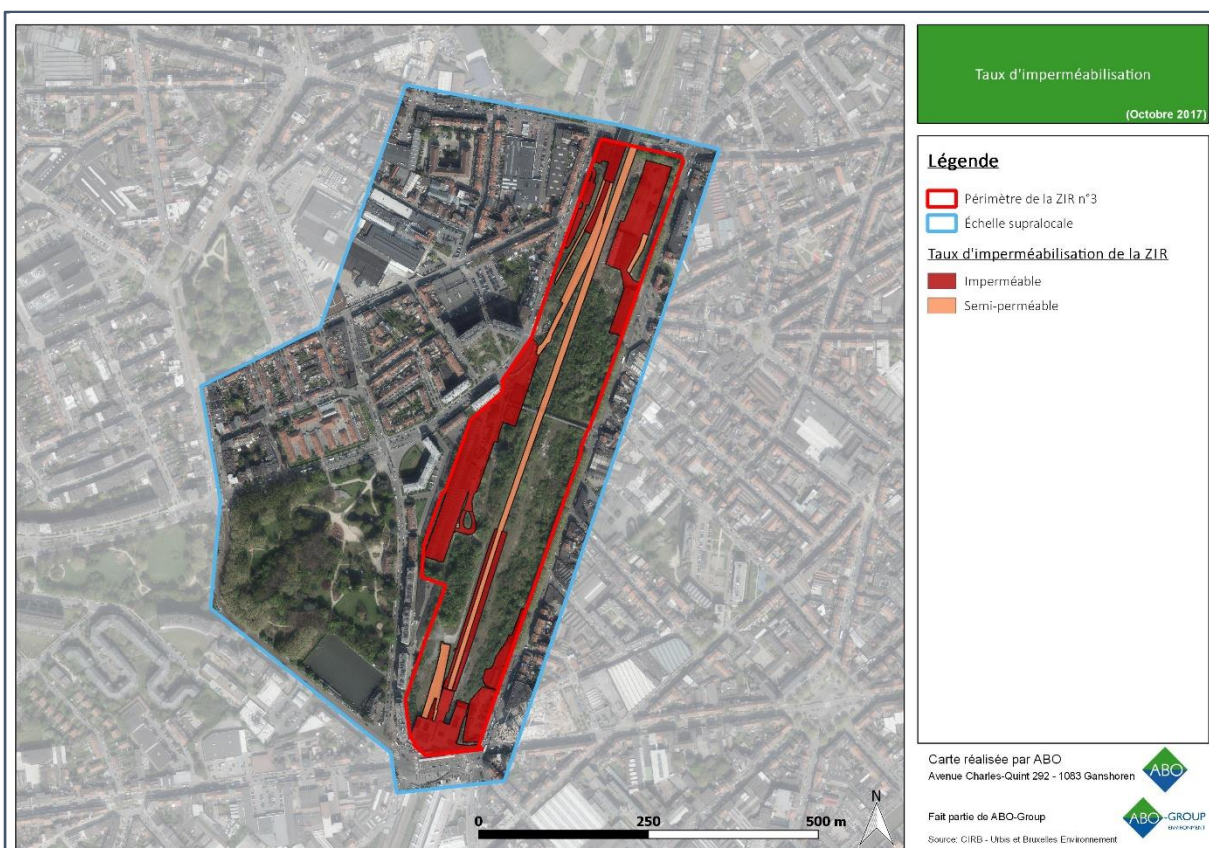


Figure 62 : Surfaces imperméables et semi-perméables (Carte : ABO)

Aujourd'hui, aucune mesure particulière de gestion des eaux pluviales et de ruissellement n'est appliquée au droit de la ZIR n°3. Comme indiqué dans la fiche relative au Sol, le sol est composé de :

- une couche de cendrées et/ou remblais de type sableux/graveleux pouvant varier de 0 à 2m-ns ;
- une couche de sable moyennement fin, légèrement à moyennement limoneux pouvant varier de 2 à 3 m-ns ;
- une couche de limon sous 4 m-ns.

De plus, la nappe d'eau souterraine est située à faible profondeur et le sol présente un potentiel d'infiltration médiocre, ce qui favorise le ruissellement et la stagnation de l'eau au droit du site.

Par ailleurs, les pollutions du sol constatées (typiques de zones industrielles et à proximité de voies ferrées) induisent des impacts négatifs dus à l'infiltration et au ruissellement dans et sur un sol pollué d'eaux pluviales.

Risques d'inondation

Le programme Maillage Bleu régional ne définit aucune action prioritaire relative à la ZIR n°3, mais détermine tout de même des ambitions à l'échelle régionale de lutte contre les inondations.

Il est à noter que, bien que la ZIR elle-même soit peu imperméabilisée, les quartiers alentours sont, eux, densément bâtis. Le parc Marie-José tout proche fait exception, en offrant une surface végétalisée conséquente.

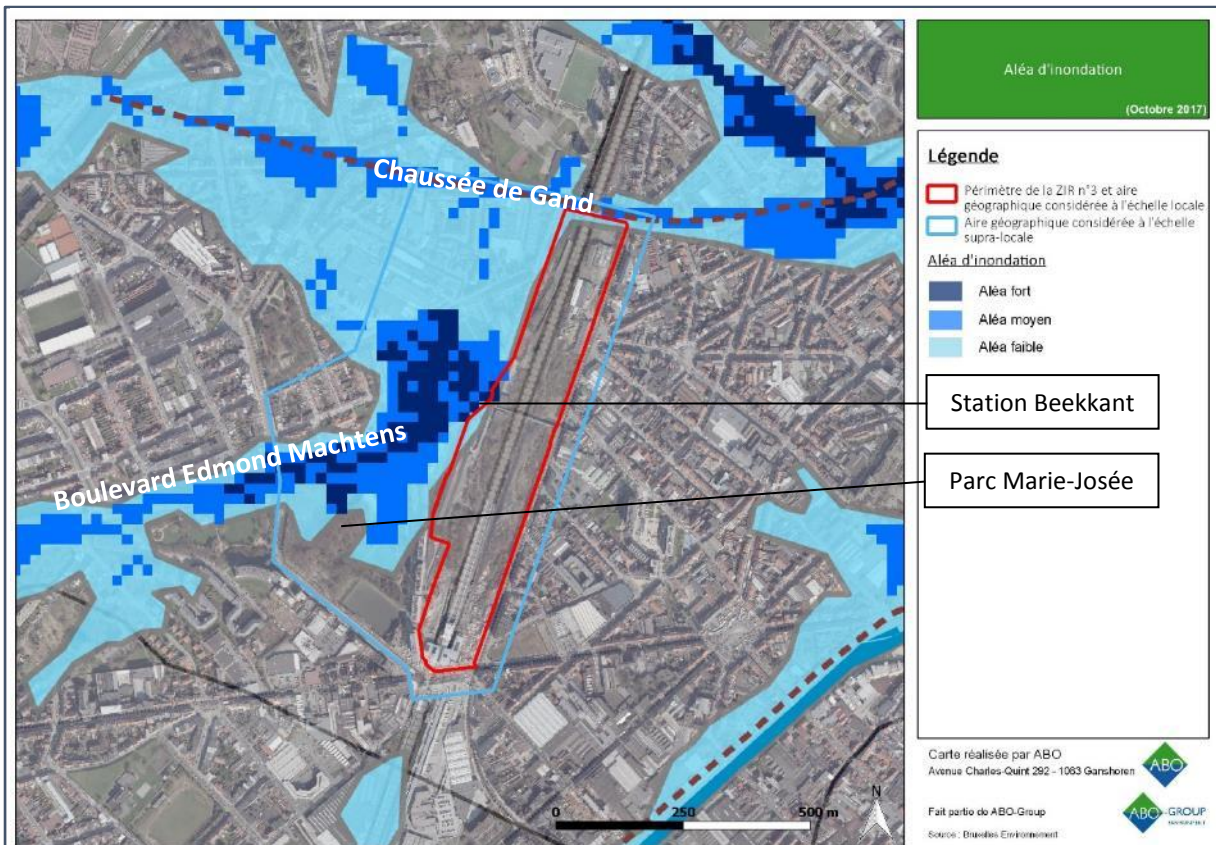


Figure 63 : Carte du risque d'inondation (Carte : ABO)

Aucune déclaration d'inondation au sein de la ZIR n'a été déposée, mais cela n'indique en rien une absence d'inondation réelle puisque, hormis les infrastructures de transport, aucune activité n'occupe le site.

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 (par débordement de cours d'eau, par ruissellement, par refoulement d'égout ou par remontée temporaire de la nappe phréatique). Il s'agit des voiries situées en fond de vallée du Maelbeek : le boulevard Edmond Machtens particulièrement, ainsi que la chaussée de Gand. La zone autour de la station Beekkant est sujette à un aléa fort, induisant des risques élevés pour la station de métro et les activités et habitations, notamment pour les logements Molenbeekois situés le long de la rue Dubois Thorn.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Il apparaît indispensable que la mise en œuvre du PAD soit précédée d'importantes opérations de gestion des pollutions des sols sur l'ensemble du périmètre (cf. enjeux relatifs à la thématique Sol) puisque des sols pollués risquent de charger les eaux pluviales infiltrées ou ruisselantes de particules polluantes. Il est ici souligné que ceci est une condition préalable essentielle à une gestion durable des eaux pluviales.

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique des eaux de surface :

- viser une maximalisation de la récupération des eaux pluviales pour certains usages domestiques (nettoyage, chasses d'eau), afin de limiter autant que faire se peut la hausse de consommation d'eau induite par l'urbanisation de la friche ;

- lors de l'urbanisation de la friche, créer des réseaux séparatifs permettant de ne pas rejeter les eaux pluviales et de ruissellement dans le réseau d'égouttage (objectif « zéro rejet des eaux claires à l'égout »). Cela réduit d'autant les volumes d'eau qui devront être gérés et traités par le réseau et les stations, puisque ces eaux n'ont, en règle générale, pas besoin d'être épurées. Cela participe de fait à la réduction de l'aléa d'inondation du au refoulement des égouts ;
- maîtriser la densité bâtie du périmètre, dans une optique de créer un cadre de vie agréable, mais aussi dans l'objectif de maintenir une perméabilité du sol afin de préserver les capacités d'infiltration des eaux pluviales ;
- supprimer tout revêtement de sol ne servant pas une fonction du futur PAD Gare de l'Ouest, toujours dans un objectif de perméabilisation du sol, et maximiser les zones en pleine terre (pour autant qu'aucun risque de migration de pollution n'est avéré) ;
- mettre en place des dispositifs de gestion des eaux sur les espaces publics permettant de réduire, ou à tout le moins, de ne pas aggraver, le risque d'inondation sur les environs du site. Les créations d'espaces publics devront viser une exemplarité dans la gestion des eaux pluviales. De nombreuses options sont possibles (revêtements (semi-)perméables, noues, bassins, etc.) de dimensions variables selon les possibilités physiques, pouvant apporter également des bénéfices paysagers, climatiques, récréationnels, etc ;
- maximiser les toitures végétalisées « stockantes ».

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

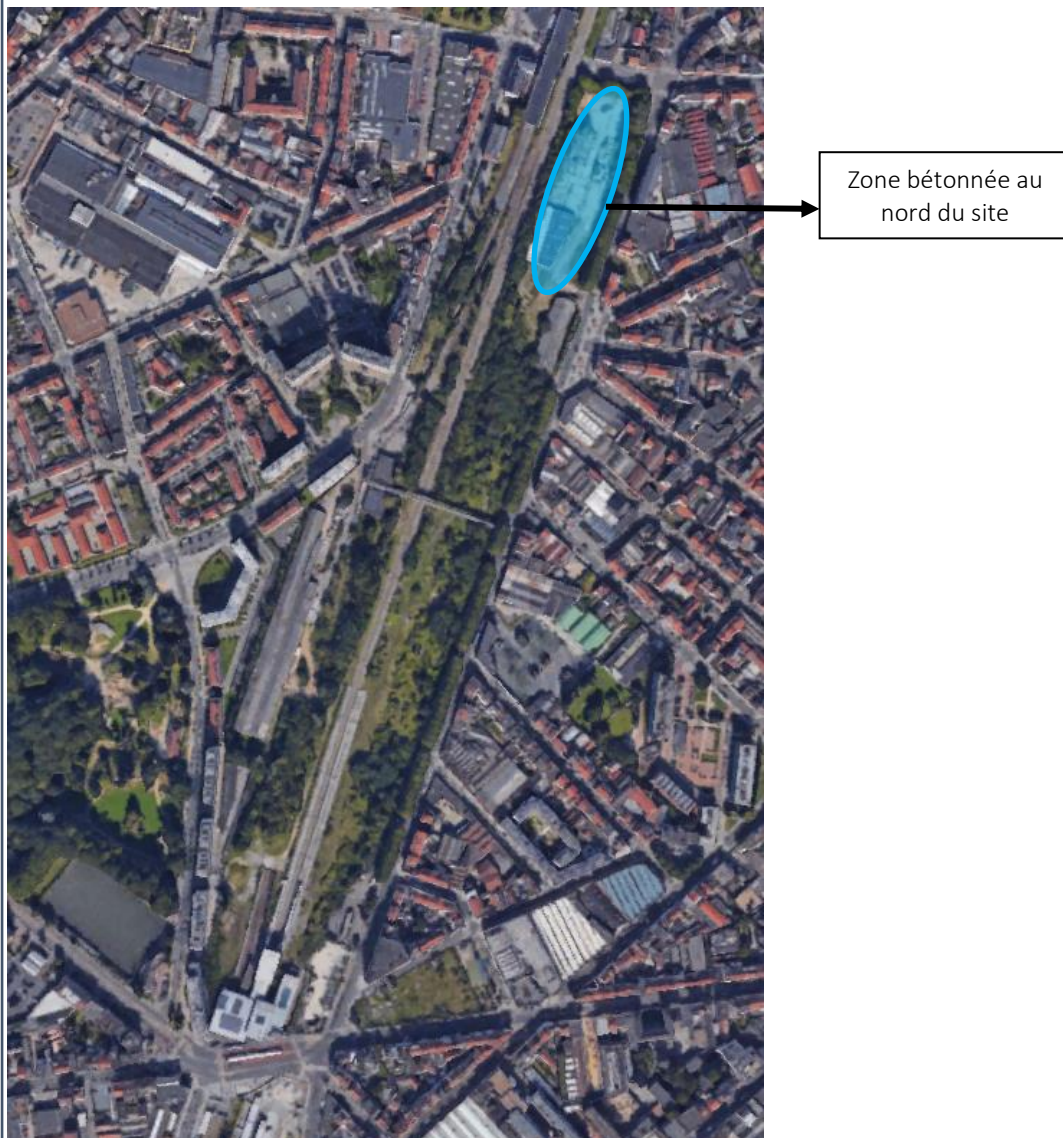


Figure 64 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 9 : Zone bétonnée avec stagnation d'eau de pluie, au nord du site (Photo : ABO)



Photo 10 : Zone bétonnée avec stagnation d'eau de pluie, au nord du site (Photo : ABO)

EAUX SOUTERRAINES

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Eaux souterraines » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest ainsi que la masse d'eau souterraine sous-jacente.

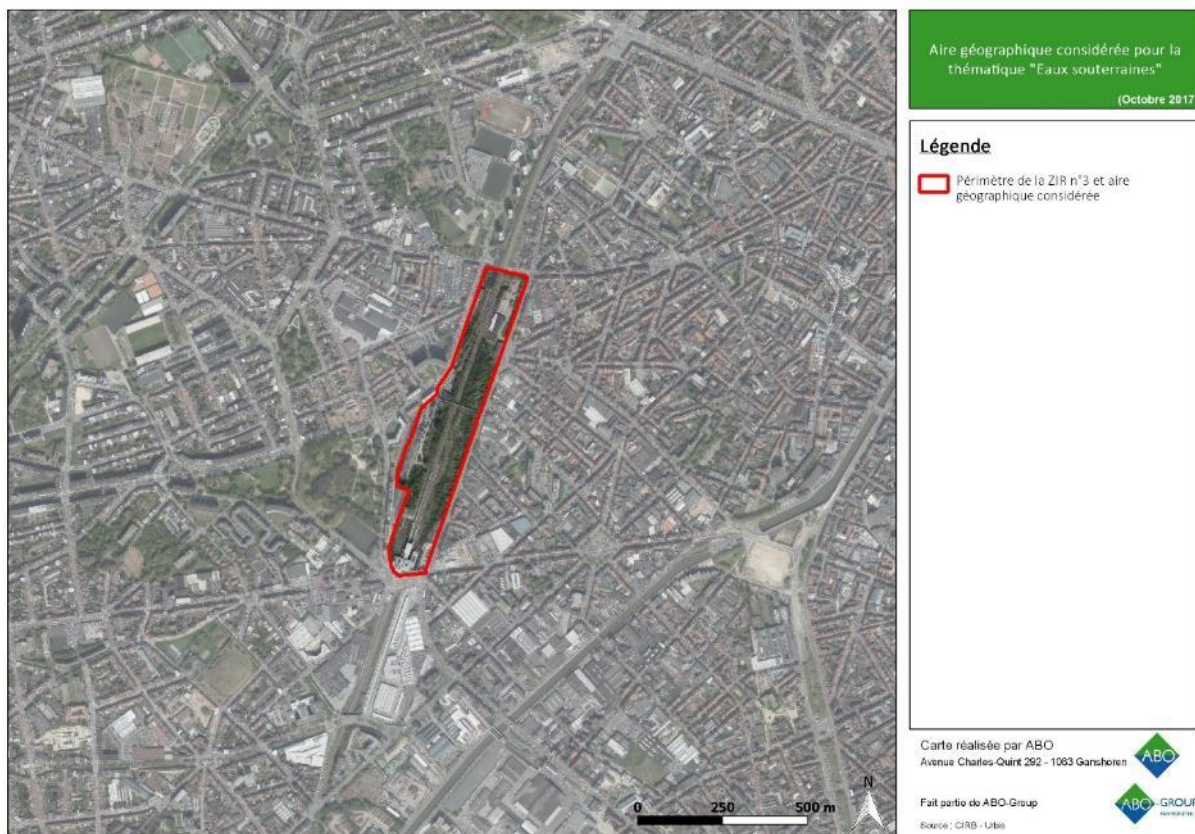


Figure 65 : Aire géographique considérée pour la thématique "Eaux souterraines" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Eaux souterraines » porte sur les critères suivants :

- quantité (infiltration);
- qualité de l'eau souterraine.

Captage en eau souterraine

Des zones de protection de captages en d'eau potable sont définies en Région de Bruxelles-Capitale, mais elles sont localisées au niveau de la forêt de Soignes. Aucune ne concerne donc la ZIR n°3, ni à proximité puisque la forêt de Soignes est à plus de 5 km du site.

Aucun captage d'eau souterraine n'est recensé sur le terrain étudié.

La nappe d'eau souterraine superficielle est une nappe de faible importance dans les alluvions, et le sol présente un potentiel d'infiltration médiocre, ce qui favorise le ruissellement et la stagnation de l'eau.

Qualité de l'eau souterraine

Une étude de sol réalisée sur le site a permis de relever la présence de certains polluants dans les eaux souterraines (huiles minérales et chrome) le long de la rue Vandenpeereboom, et dans la partie nord. Au vu des pollutions de sol constatées sur l'ensemble du site (cf. section relative au sol), il est probable que des éléments polluants aient également été transmis aux eaux souterraines.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, l'enjeu suivant est identifié en ce qui concerne la thématique des eaux souterraines :

- prendre en compte la qualité du sol, qui doit être améliorée, dans une optique de permettre l'infiltration d'eaux pluviales et de ruissellement dans le sol. En effet, un sol pollué où s'infiltrerait de l'eau peut transmettre la pollution aux eaux souterraines sous-jacentes. L'ensemble du périmètre est donc concerné, hormis les zones amenées à rester imperméables.

AIR

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Air » correspond au quartier dans un rayon de 200 mètres autour du périmètre du PAD Gare de l'Ouest.

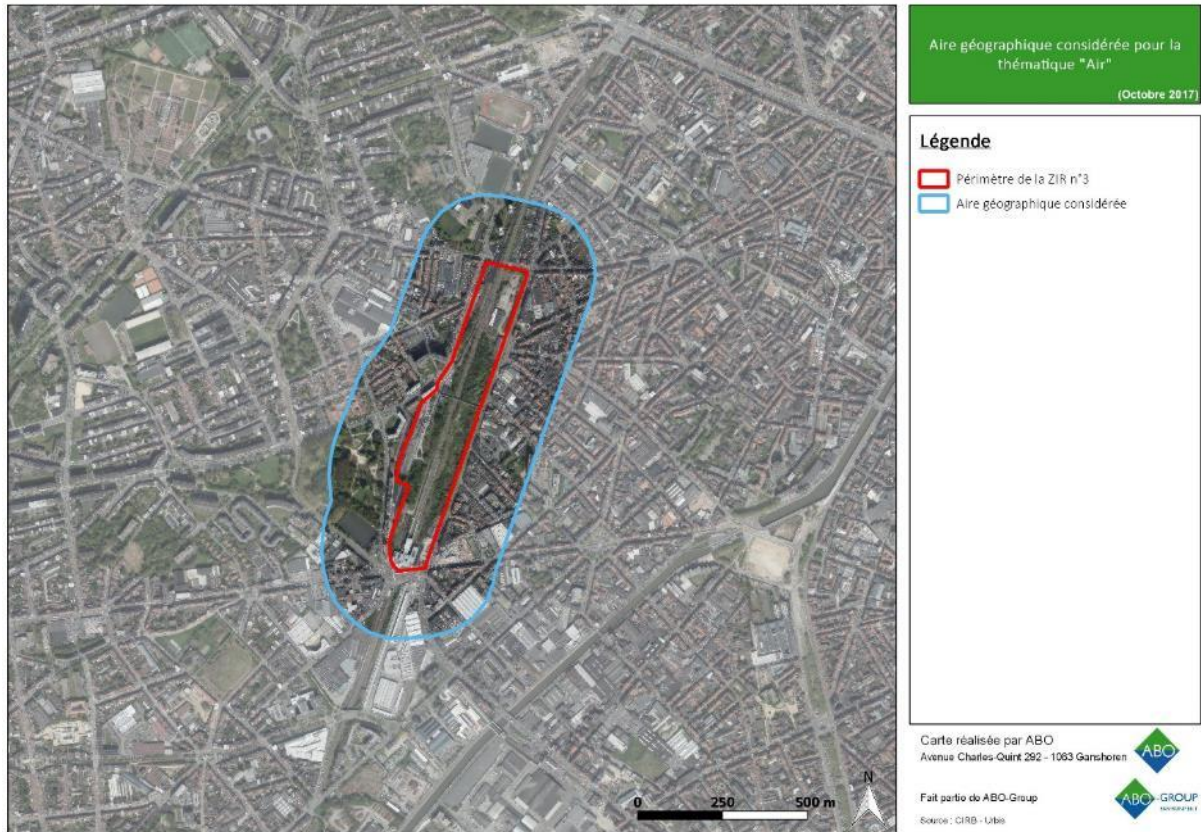


Figure 67 : Aire géographique considérée pour la thématique "Air" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Air » porte sur les critères suivants :

- polluants atmosphériques et gaz à effet de serre ;
- nuisances olfactives.

SITUATION EXISTANTE

Polluants atmosphériques et gaz à effet de serre

En région bruxelloise, les enjeux liés à la qualité de l'air extérieur s'expriment essentiellement en termes de santé publique. En effet, la pollution de l'air est nocive pour l'homme, notamment en altérant les systèmes pulmonaires (cancer des poumons), respiratoires et cardio-vasculaires.

La station de mesure de la qualité de l'air Molenbeek – Ecluse 11 est située à proximité de la ZIR n°3 au niveau du Quai des charbonnages le long du canal et est représentative d'un environnement à trafic intense avec habitations et activités industrielles, environnement similaire à celui du quartier de la gare de l'Ouest.



Figure 68 : Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air à proximité de la ZIR n°3

Cette station relève, entre autres, les polluants gazeux typiques des zones urbaines :

- **l'ozone troposphérique (O₃)** : Il s'agit d'un polluant secondaire car il n'est pas émis directement dans l'atmosphère mais est formé à partir d'autres polluants primaires dont le NO₂. Entre 1990 et 2008, les émissions de précurseurs d'ozone ont diminué de 62% en RBC et la valeur cible européenne pour la protection de la santé publique est respectée depuis 2005²⁸ ;
- **les oxydes d'azote (NO et NO₂)** : Il s'agit de substances nocives pour l'environnement (précurseur à l'ozone troposphérique, acidification, eutrophisation) mais aussi pour la santé humaine (le NO₂ est toxique pour l'appareil respiratoire). Leurs émissions sont essentiellement

²⁸ Source : Bruxelles Environnement (août 2016). *Rapport 2011-2014 : Qualité de l'air : concentration en O₃ troposphérique.*

dues par les processus de combustion liés au transport routier et au chauffage des bâtiments. Depuis la fin des années 1990, les concentrations en NO₂ à la station de Molenbeek – Ecluse 11 sont relativement stables et se situent globalement à un niveau supérieur à la valeur limite définie par la directive européenne 2008/50/CE (40 µg/m³) mais en 2014, elles étaient de 39 µg/m³²⁹ ;

- **le dioxyde de soufre (SO₂)** : Il s'agit d'un polluant gazeux qui, avec les NO_x et l'ammoniac (NH₃), constitue l'un des principaux gaz qui contribuent au phénomène d'acidification. Ses émissions proviennent de la combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon et produits pétroliers liquides) mais aussi lors de procédés industriels (fabrication d'acide sulfurique, acide phosphorique, papier, incinération des déchets). Des efforts ont été réalisés en RBC afin de respecter le plafond de 1,4 ktonnes de SO₂ émis dans l'atmosphère depuis 2010³⁰ ;
- **le monoxyde de carbone (CO)** : Il s'agit de l'un des polluants les plus communs dans l'atmosphère et est l'un des précurseurs de l'ozone troposphérique (O₃). En RBC, en 2012, le secteur du transport routier représentait 49% des émissions de CO et le secteur résidentiel en représentait 35%. En RBC, le CO est principalement émis par la circulation automobile et par la combustion incomplète des combustibles contenant du carbone (gaz, charbon, mazout). Les émissions de CO ont diminué de 85% entre 1990 et 2008 en RBC. Cette diminution s'explique essentiellement par la réduction importante des émissions issues du transport routier grâce à l'application des normes EURO et à l'introduction d'un pot catalytique³¹ ;
- **les particules fines PM₁₀** : En 2012, le secteur du transport routier et le secteur résidentiel étaient les deux principales sources de PM₁₀. En effet, le secteur du transport routier (gaz d'échappement) représentait 48% des émissions et le secteur résidentiel (consommation énergétique) représentait 47% des émissions. Entre 1990 et 2012, les émissions de PM₁₀ ont diminué de manière non négligeable, passant de plus de 1 200 tonnes en 1990 à environ 400 tonnes en 2012. Cette diminution s'explique en grande partie par l'amélioration des moteurs des véhicules (camions et voitures). Par contre, les émissions de PM₁₀ n'ont pas diminué de façon significative dans le secteur résidentiel³².
- **les particules fines PM_{2,5}** : Le Black Carbon (BC), particule particulièrement nocive étant donné sa taille et sa composition chimique, est un polluant de l'air émis lors des réactions de combustion. En RBC, leurs sources principales sont le transport routier (essentiellement les moteurs diesel) et le chauffage des bâtiments³³.

Parmi les gaz à effet de serre (GES), le dioxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz émis à Bruxelles (près de 93% en 2010). Les émissions directes de GES proviennent essentiellement des processus de combustion utilisant des combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole)³⁴.

²⁹ Sources : Bruxelles Environnement (décembre 2016). *Rapport 2011-2014 : Qualité de l'air : concentration en NO₂*.
Bruxelles Environnement (Juin 2016). *Fiche documentée 8. Oxydes d'azote (NO_x)*

³⁰ Sources : Bruxelles Environnement (Décembre 2016). *Rapport 2011-2014 : Emissions de substances acidifiantes (NO_x, SO_x, NH₃)*
BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2011). *Fiche documentée 6. Dioxyde de soufre*.

³¹ Sources : Bruxelles Environnement (Janvier 2015). *Fiche documentée 43. Synthèse des émissions de polluants atmosphériques en RBC*
Bruxelles Environnement (Janvier 2011). *Fiche documentée 14. Monoxyde de carbone*
Bruxelles Environnement (Juin 2012). *La Qualité de l'air en RBC – Mesures à l'immission 2009-2011*

³² Source : Bruxelles Environnement (Janvier 2015). *Fiche documentée 43. Synthèse des émissions de polluants atmosphériques en RBC*

³³ Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement : Les effets de Black Carbon sur la santé humaine*

³⁴ Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement : Emissions de gaz à effet de serre*.

En Région bruxelloise, en 2010, le chauffage des bâtiments (résidentiel et tertiaire) représentait près de 69% des émissions et le chauffage des bâtiments et le transport routier représentaient ensemble près de 90% des émissions directes³⁴.

Pour rappel, le Conseil européen a adopté les 23 et 24 octobre 2014 ses conclusions sur le nouveau cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030, et définit trois nouveaux objectifs³⁵ :

- réduire les émissions de GES de l'Union européenne (UE) d'au moins 40% entre 1990 et 2030 ;
- couvrir au moins 27% de la consommation énergétique de UE par le recours à des sources d'énergie renouvelables, également à l'horizon 2030 ;
- améliorer d'au moins 27% l'efficacité énergétique à l'horizon 2030.

Dans ce contexte, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale s'est engagé dans le cadre du Pacte des Maires sur la réduction des émissions de CO₂, à réduire d'ici 2025 ses émissions de GES de 30% par rapport aux émissions de 1990, allant ainsi au-delà de l'objectif européen.

Aujourd'hui, le site de la ZIR n°3 constitue une friche ferroviaire excepté au droit de la parcelle située au sud-est du site, à l'angle de la chaussée de Ninove et de la rue Vandenpeereboom où deux activités occupent la friche : un carwash et une zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (cf. Reportage photographique). De plus, la gare de l'Ouest, la station Beekant, le bâtiment de Proximus et le bâtiment du bureau de poste (immeubles en fonctionnement) sont aussi repris dans le périmètre de la ZIR. Le fonctionnement de ces bâtiments et du carwash sont aujourd'hui les seules activités au sein du périmètre de la ZIR n°3 émettrices (indirectement) de polluants atmosphériques et/ou de GES.

Nuisances olfactives

A l'heure actuelle, de nombreux dépôts de déchets clandestins sont observés au droit de la friche ferroviaire, particulièrement le long de la rue Vandenpeereboom (cf. Reportage photographique). Ces déchets nuisent au cadre de vie du quartier mais n'induisent pas de réelles nuisances olfactives pour les riverains (observations faites des suites de la visite de site).

La Cellule Incivilités de la Commune de Molenbeek-Saint-Jean nous a communiqué, en date du 20 octobre 2017 par échange téléphonique, que des mesures sont prises afin de contrer ce fléau : installation de caméras de surveillance, passages réguliers avec des voitures banalisées pour intercepter les contrevenants, passage bihebdomadaire avec des camions pour nettoyer la rue Vandenpeereboom.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique de l'air:

- aménager le site de façon à éradiquer les dépôts de déchets clandestins : Aménager le parc avec des poubelles publiques, ouvrir le parc vers les rues adjacentes afin de supprimer le non-lieu que constitue aujourd'hui la friche ferroviaire ;
- prévoir la construction d'immeubles basse énergie. Les immeubles devront respecter au minimum les exigences de la PEB Bruxelles 2015 ;
- favoriser et inciter à l'usage de la mobilité active (cf. thématique de la mobilité).

³⁵ Source : Bruxelles Environnement (Juin 2016). *Plan Régional Air-Climat-Energie*.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

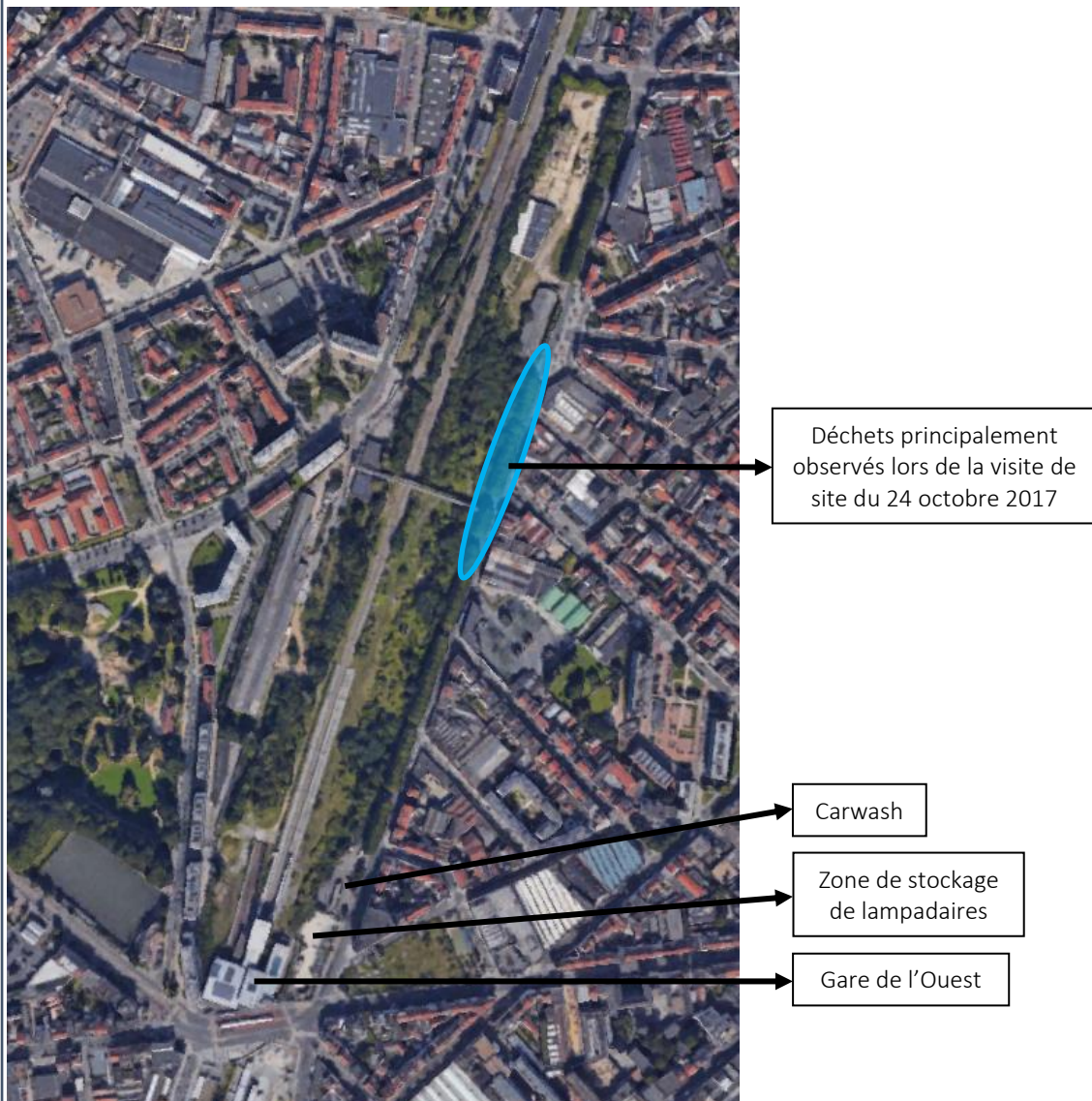


Figure 69 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 11 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)

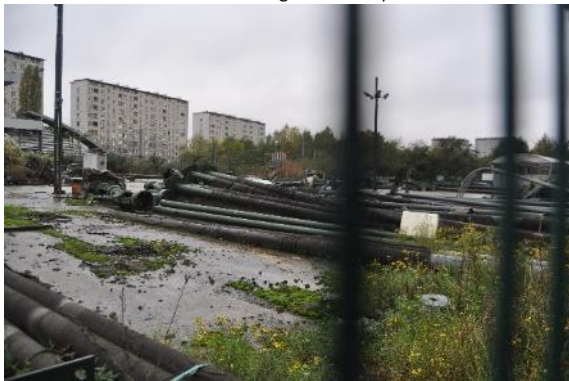


Photo 12 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 13 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 14 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 15 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 16 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



Photo 17 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



*Photo 18 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom
(Photo : ABO)*



*Photo 19 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom
(Photo : ABO)*

FACTEURS CLIMATIQUES

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Facteurs climatiques » correspondent à :

- (1) l'échelle locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest ; pour les besoins de la description des effets sur le vent et l'ombrage ;
- (2) l'échelle métropolitaine ; pour les besoins de la description de l'effet d'îlot de chaleur urbain et le climat/énergie.

La carte ci-dessous ne représente pas l'échelle métropolitaine, celle-ci correspondant à l'ensemble de la région.



Figure 70 : Aire géographique considérée à l'échelle locale pour la thématique "Facteurs climatiques" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Facteurs climatiques » porte sur les critères suivants :

- îlot de chaleur urbain ;
- vent ;
- ombrage ;
- énergie.

SITUATION EXISTANTE

Ilot de chaleur urbain

Climat en région bruxelloise - Généralités

La Belgique est caractérisée par un climat tempéré océanique. Les étés sont, en moyenne, relativement frais et humides et les hivers sont relativement doux et pluvieux. La température moyenne annuelle (calculée sur une période de 30 ans, à savoir 1981 – 2010) est de 10,5°C et les quantités annuelles de précipitation s'élèvent à 852 mm d'eau. A Uccle, les températures sont les plus élevées en été (environ 18°C) et les précipitations sont les plus abondantes en hivers. Toutefois, l'été est également marqué par des pluies abondantes³⁶.

A cause du réchauffement climatique, le climat à Bruxelles a évolué au cours du 20^e siècle³⁷ :

- la température moyenne annuelle a augmenté d'environ 2°C entre 1833 et 2007 ;
- le nombre annuel de vagues de chaleur a fortement augmenté au milieu des années 1990 et la fréquence des vagues de froid a diminué de manière significative au début des années 1970 ;
- la période la plus longue de l'année sans jour de gel s'est allongée étant donné l'augmentation générale des températures minimales au cours du 20^e siècle ;
- les cumuls annuels des précipitations ont augmenté d'environ 7% entre 1833 et la fin du 20^e siècle et les cumuls hivernaux et printaniers ont augmenté d'environ 15% ;
- la quantité de précipitations sous forme de neige a fortement déclinée au cours du 20^e siècle à Uccle.

L'évolution du climat à Bruxelles continuera dans les années à venir : climat plus chaud, fréquence plus élevée des vagues de chaleur, des pluies intenses, des tempêtes et des canicules estivales.

La région bruxelloise, caractérisée par une densité de population élevée et une concentration élevée d'activités économiques, présente une sensibilité et une vulnérabilité particulière au réchauffement climatique. En effet, ce dernier implique différents risques. Les principaux sont décrits ci-dessous³⁷ :

- **risque d'inondations accru** : L'augmentation du débit des différents bassins hydrauliques en hivers, additionnée à l'urbanisation et à l'imperméabilisation des sols, entraîne un risque d'inondations accru. Ces dernières occasionnent, à leur tour, des dégâts importants aux infrastructures routières, aux ponts et aux immeubles (habitations, bureaux, commerces,...) ;
- **risque de tempêtes accru** : L'augmentation de la température intensifie les pluies et augmente le risque de tempêtes. L'augmentation de l'intensité et de la fréquence des tempêtes occasionne des dégâts plus importants et fréquents aux infrastructures routières, aux ponts, aux immeubles, aux transports,... ;
- **risque de dépérissement de la biodiversité** : 25 à 75% des espèces présentes en Belgique pourraient voir leur population se réduire de manière plus ou moins importante dans les années à venir. En région bruxelloise, les hêtres de la Forêt de Soignes sont déjà menacés aujourd'hui. Le Chêne pédonculé risque également un dépérissement ;

³⁶ Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement : Le climat en Région bruxelloise.*

³⁷ Source : Bruxelles Environnement (Avril 2015). *Les conséquences du changement climatique.*

- **risque pour la santé humaine** : Au cours de la dernière décennie, le nombre de personnes atteintes de la maladie de Lyme a fortement augmenté à cause de l'augmentation du nombre de tiques lorsque les hivers sont doux. De plus, l'augmentation de canicules en été présente également un risque pour les personnes les plus vulnérables (les nouveaux nés et les personnes âgées). Enfin, les habitants du centre de Bruxelles sont également plus vulnérables en période de canicule étant donné leur accès moins aisé à des parcs ou espaces verts que la population située en périphérie, l'effet d'îlot de chaleur urbain plus important en centre-ville et la qualité généralement moindre des habitations.

Caractéristiques des milieux urbains – îlot de chaleur urbain

En milieu urbain, les températures de l'air sont plus élevées que les températures dans les zones rurales environnantes. Cet effet est appelé « îlot de chaleur urbain »³⁸. Il s'explique par différents facteurs :

- **la propriété thermique des matériaux** : L'utilisation de matériaux sombres pour les bâtiments et les routes (albédo faible) a pour effet d'augmenter la capacité d'absorption de l'énergie solaire durant le jour. Ces matériaux rediffusent alors cette énergie pendant la nuit ;
- **la morphologie urbaine** : L'urbanisation et la minéralisation des villes ainsi que la multiplication des murs verticaux (structure en trois dimensions) augmente la surface collectant le flux radiatif solaire et réduit la circulation de l'air. Les rues canyons sont particulièrement propices à l'effet d'îlot de chaleur urbain (les façades des immeubles « piègent » l'énergie solaire et le vent latéral ne permet pas une bonne dispersion de la chaleur ou des polluants) ;
- **la faible part de végétation** : La végétation, tout comme l'eau, participe à refroidir et à rafraîchir la température de l'air via l'évapotranspiration. La perte du couvert végétal à cause de l'urbanisation croissante implique donc une perte de refroidissement et de rafraîchissement via les végétaux ;
- **les activités humaines** : Les véhicules, les procédés industriels, les systèmes de chauffage via des combustibles fossiles rejettent des gaz à effet de serre (GES) qui piègent l'énergie solaire dans l'atmosphère et participent dès lors à son réchauffement. De plus, la chaleur émise par les véhicules, les rejets d'air chaud émis par les systèmes de climatisation, les éclairages urbains,... participent également à réchauffer l'air en milieu urbain.

Ces différents facteurs ont pour effet de retarder le refroidissement par rapport au milieu rural et d'augmenter la température de l'air à l'intérieur du « canyon » urbain.

La figure ci-dessous représente l'îlot de chaleur urbain nocturne moyenné sur 30 ans (1961 – 1990) en région bruxelloise. Les valeurs les plus élevées (allant jusqu'à 3°C) sont concentrées dans le centre-ville de Bruxelles et la température diminue vers la périphérie. On y observe notamment le rôle des espaces végétalisés dans l'atténuation de l'effet d'îlot de chaleur urbain, particulièrement au niveau de la Forêt de Soignes et du parc de Laeken. La ZIR n°3 – Gare de l'Ouest est localisée dans la zone en orange/rouge ; elle est donc vulnérable à l'effet d'îlot de chaleur urbain. Les quartiers situés à l'est de la voie ferrée sont particulièrement vulnérables du fait de leur taux élevé de minéralisation et de leur faible part de végétalisation.

³⁸ Sources : Hamdi R. (2014). *Impact des changements climatiques dans les villes : Contraste entre stress thermique urbain et rural*.
Giguère M. (Institut national de santé publique du Québec) (Juillet 2009). *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains*.

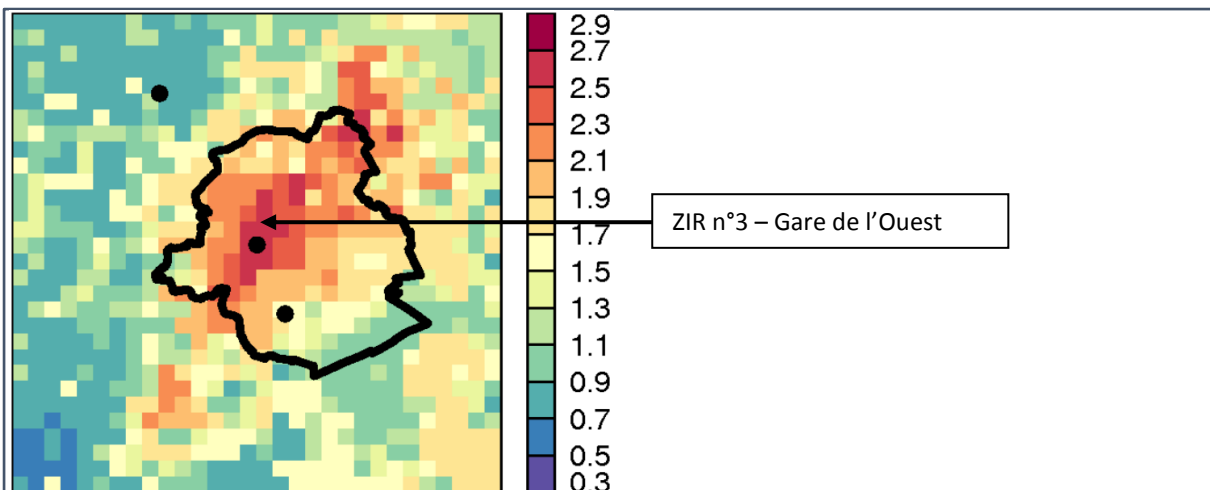


Figure 71: Ilot de chaleur urbain nocturne moyenné sur 30 ans (1961 - 1990) (Source: Hamdi R. (2014). Impact des changements climatiques dans les villes : Contraste entre stress thermique urbain et rural)

Vent

En Belgique, et en région bruxelloise, les vents dominants viennent du sud-ouest mais un écoulement du nord-est est également observé. Ce dernier a surtout lieu en hivers, apportant de l'air froid.

A l'intérieur des terres, la vitesse moyenne du vent est de l'ordre de 2 à 4 m/s et tous les deux ans, des pointes de l'ordre de 23 à 30 m/s peuvent être observées³⁹.

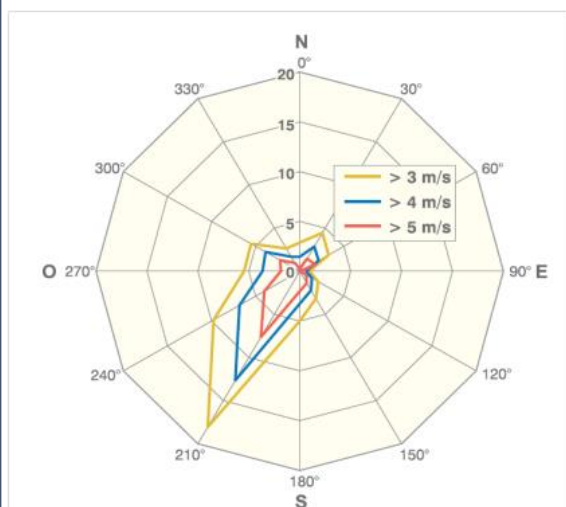


Figure 72 : Rose des vents en Belgique (Source : Bruxelles Environnement (Janvier 2013) Guide Bâtiment Durable : Concevoir un système de ventilation énergétiquement efficace)

D'une manière générale, l'effet du vent est traduit par l'échelle de Beaufort (cf. ci-dessous). Le tableau reprend également l'effet du vent sur terre et sur l'être humain. En général, le vent devient désagréable pour les piétons à une vitesse locale de 5 m/s. Toutefois, la notion de confort piéton dû à la présence de vents est subjective et dépend de chaque individu.

³⁹ Source : IRM (2017). *Caractéristiques de quelques paramètres climatiques.*

Tableau 12 : Echelle de Beaufort et effets du vent (Source: IRM (2017). Echelle de Beaufort)

BEAUFORT	DESCRIPTION	VITESSE MOYENNE DU VENT (M/s)	EFFET
0	Calme	0 – 0,2	Vent imperceptible La fumée monte verticalement
1-2	Vent faible	0,3 – 3,3	La fumée indique la direction du vent Le vent est ressenti sur le visage
3-4	Vent modéré	3,4 – 7,9	Les drapeaux flottent au vent Les cheveux sont dérangés
5	Vent assez fort	8 – 10,7	Le vent est ressenti sur tout le corps. Limite de la sensation agréable du vent sur terre
6	Vent fort	10,8 – 13,8	La marche devient instable
7	Vent très fort	13,9 – 17,1	La marche contre le vent devient difficile
8	Vent de tempête	17,2 – 20,7	La marche contre le vent est très difficile, voire impossible
9	Tempête	20,8 – 24,4	Danger d’être emporté par le vent Le vent peut endommager les bâtiments
10	Forte tempête	24,5 – 28,4	Le vent provoque des dégâts importants aux bâtiments et les arbres sont déracinés
11	Très forte tempête	28,5 – 32,6	Le vent provoque des dégâts étendus et importants
12	Ouragan	Plus de 32,6	Le vent provoque des dégâts étendus et très importants, de l’ordre de la catastrophe naturelle

La vitesse locale moyenne du vent au droit du site de la ZIR n°3 ne peut être connue que pas des simulations complexes qui tiennent compte de la structure tridimensionnelle des rues adjacentes. Cependant, sur base de concepts théoriques sur les écoulements d’air, il est possible de diagnostiquer l’écoulement de l’air au droit du site de la ZIR n°3 (étude qualitative).

Dans les tissus urbains denses, si les bâtiments présentent une hauteur relativement homogène, la majorité du vent est déviée au-dessus des toits. De plus, dans un milieu urbain dense, la vitesse du vent dans la canopée urbaine⁴⁰ est significativement plus faible que la vitesse du vent non perturbée car les bâtiments ont pour effet de freiner l’écoulement des vents.



Figure 73 : Effet de déviation du vent en milieu urbain dense (Source : UCL/CLI (Juin 2009). BXXL – Objectivation des avantages et inconvénients des immeubles élevés à Bruxelles)

Du vent est également présent au sein des rues et sa circulation est dépendante de la morphologie du tissu urbain. Différents effets peuvent donc apparaître :

⁴⁰ Canopée urbaine : couche atmosphérique délimitée par le sommet des toitures et les arbres en milieu urbain.

Effet de canalisation

L'effet de canalisation est induit lorsqu'un ensemble de constructions forme un couloir, c'est-à-dire lorsque la largeur du couloir est inférieure à 2 fois la hauteur. L'effet de canalisation ne constitue pas une gêne en soi. Cependant, lorsqu'elle est associée à l'effet Venturi, elle transmet l'effet Venturi sur toute la longueur du couloir⁴¹.

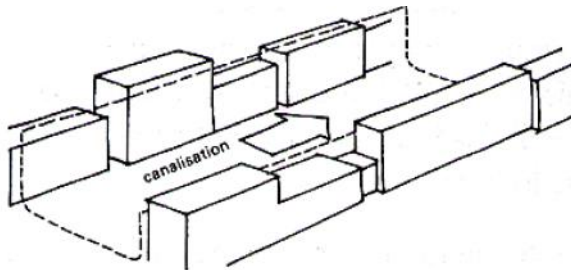


Figure 74 : Illustration de l'effet de canalisation (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)

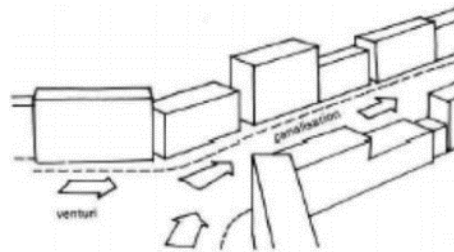


Figure 75 : Illustration de l'effet de canalisation associé à l'effet Venturi (Source : Tsoka S. (Décembre 2012) Relations entre morphologie urbaine, microclimat et confort piétons : application au cas des écoquartiers)

Effet Venturi

L'effet Venturi est induit par le rétrécissement du couloir de vent qui entraîne une augmentation de la vitesse du vent. La zone critique de confort se situe alors à l'étranglement. Cet effet a surtout lieu pour les immeubles de plus de 15 mètres de hauteur (pour les immeubles bas, hauteur < 15 mètres, le vent passe au-dessus des immeubles).

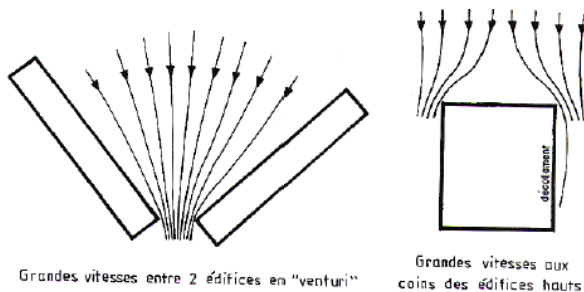


Figure 76: Illustration de l'effet Venturi (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)

⁴¹ Sources : Tsoka S. (Décembre 2012) Relations entre morphologie urbaine, microclimat et confort piétons : application au cas des écoquartiers
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine

Effet tourbillonnaire

L'effet tourbillonnaire, ou effet Wise, est induit par la présence d'un bâtiment élevé localisé parallèlement à un bâtiment plus petit. Les bâtiments élevés qui induisent un effet inconfortable du vent pour les piétons (effet tourbillonnaire aux pieds des bâtiments élevés) sont les bâtiments dont la hauteur est au moins le double de la hauteur moyenne du tissu urbain environnant.



Figure 77 : Influence des changements de hauteurs ou au contraire de l'uniformité des hauteurs sur l'écoulement des vents (Source : UCL/CLI (Juin 2009). BXXL – Objectivation des avantages et inconvénients des immeubles élevés à Bruxelles)

Effet de maille

L'effet de maille est induit lorsque les constructions forment une alvéole ou une poche. Cet effet dépend de la hauteur des constructions et de l'orientation du vent. Pour que la maille constitue une protection au vent, il faut généralement que la hauteur des constructions soit supérieure à 15 mètres et/ou que la maille soit fermée (cf. figure ci-dessous).

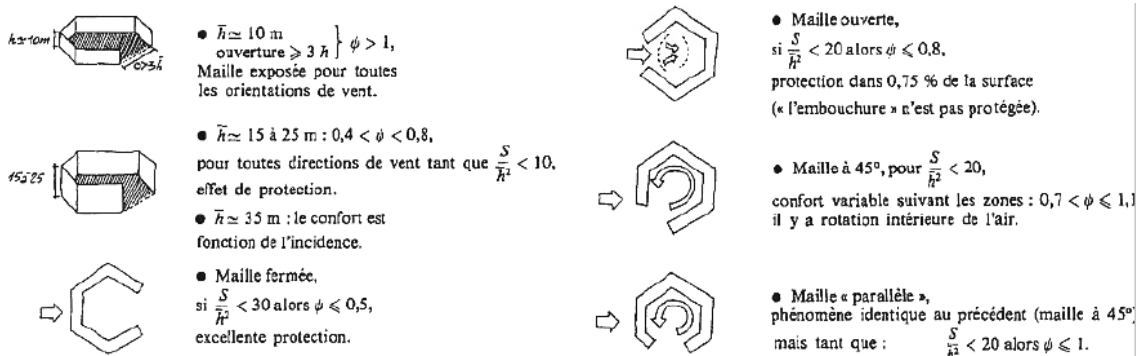


Figure 78 : Illustration de l'effet de maille (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)

Un cas particulier de l'effet de maille est la maille sifflet qui est particulièrement inconfortable pour les piétons.

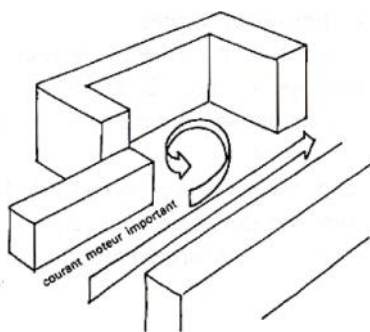


Figure 79 : Illustration de l'effet de maille sifflet (Source : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (N.D.). Cours de thermique urbaine)

Effet de coin

L'effet de coin est induit par le gradient élevé de pression entre la zone de surpression située sur la façade face au vent et la zone de dépression située sur les faces latérales du bâtiment. Cet effet se traduit par une accélération localisée du vent à l'angle du bâtiment.

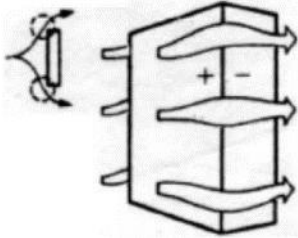


Figure 80 : Illustration de l'effet de coin (Source : Tsoka S. (Décembre 2012) Relations entre morphologie urbaine, microclimat et confort piétons : application au cas des écoquartiers)

Ces effets peuvent évidemment être cumulés dépendant de la morphologie urbaine.

Constructions correctrices

Certains aménagements peuvent atténuer certains effets désagréables pour les piétons :

- un auvent placé au-dessus de l'entrée d'un bâtiment réduit l'inconfort des piétons au pied du bâtiment ;
- les arbres agissent comme frein au vent et réduisent l'inconfort des piétons au pied des bâtiments.

La carte ci-dessous illustre l'écoulement préférentiel du vent à proximité du site de la ZIR n°3 et la figure reprise ensuite représente l'écoulement préférentiel du vent sur l'imagerie en 3D des quartiers environnants (source : Google Earth).



Figure 81 : Ecoulement préférentiel du vent (Carte : ABO)

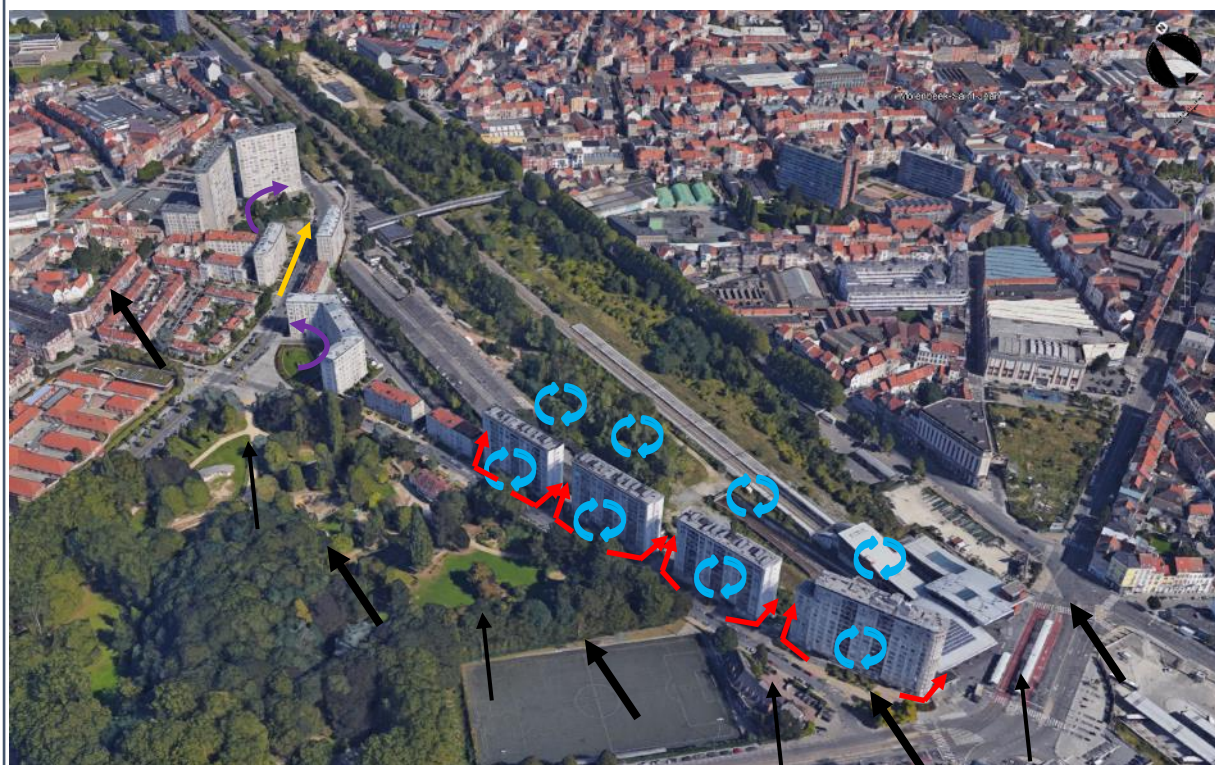


Figure 82 : Ecoulement préférentiel du vent sur imagerie 3D. Légende : *Bleu* : Effet tourbillonnaire possible, *Rouge* : Effet de coin possible, *Mauve* : Effet de maille possible, *Orange* : Mini effet de canalisation possible (Source : Google Earth)

Au vu de la morphologie urbaine au sud-ouest du site de la ZIR n°3, l'étude théorique révèle que les immeubles hauts à logements multiples situés au sud-ouest de la ZIR (gabarit R+12) ont pour effet de freiner le vent de sud-ouest. Cependant, des effets de coin aux abords de ces immeubles peuvent apparaître, ainsi que des effets tourbillonnaires aux pieds de ceux-ci, au niveau de l'avenue de Roovere ainsi qu'au niveau de la friche ferroviaire.

Un effet de maille est également possible au pied de l'immeuble en forme de demi-alvéole, à l'angle de l'avenue de Roovere et du boulevard E. Machtens, ainsi qu'au pied des deux immeubles hauts situés à l'intersection entre le boulevard E. Machtens et la rue Dubois-Thorn.

Un mini effet de canalisation peut également apparaître le long du boulevard E. Machtens entre les immeubles hauts (en orange sur la figure ci-dessus).

Aujourd'hui, les immeubles hauts existants au sud-ouest de la ZIR, ainsi que les arbres existants au droit de la ZIR, à l'ouest de la voie ferrée, ont pour effet de freiner le vent, ce qui réduit la vitesse du vent dominant au droit de la friche ferroviaire. La partie nord de la friche est par contre plus exposée au vent dominant.

Les vents du sud et du sud-sud-ouest ne sont quand-à-eux pas réellement freinés par le bâtiment de la gare de l'Ouest, qui n'est pas assez haut pour constituer un obstacle significatif au vent. La friche ferroviaire ainsi que la rue Vandenpeereboom sont donc exposées aux vents du sud et du sud-sud-ouest.

Aucune gêne particulière liée au vent n'a été observée au droit de la friche lors de la visite de site.

Ombrage

Au droit du site de la ZIR n°3, les constructions répertoriées sont :

- le bâtiment de la gare de l'Ouest ;
- le bâtiment de la station Beekant ;
- la halle Delhaize ;
- la halle aux charbons ;
- le bâtiment de Proximus ;
- le bâtiment du bureau de poste.

Ces bâtiments présentent un gabarit de R + 2 ou inférieur. Ils ne génèrent donc pas d'effet d'ombrage significatif.

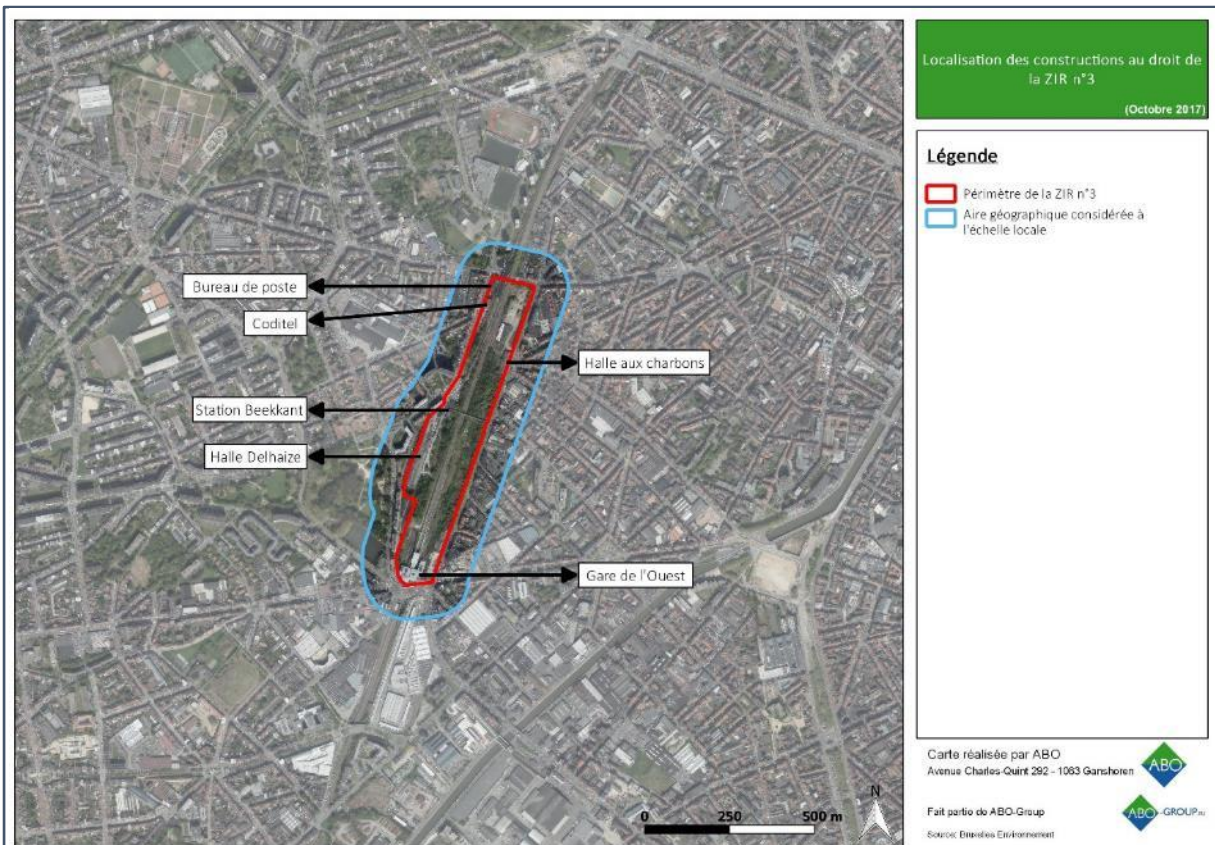


Figure 83 : Localisation des constructions au droit de la ZIR n°3

Par contre, les immeubles hauts situés à l'ouest de la friche ferroviaire présentent des gabarits plus importants et génèrent des ombres portées sur la friche ferroviaire en fin d'après-midi et en soirée, surtout en hiver (cf. figure ci-dessous).

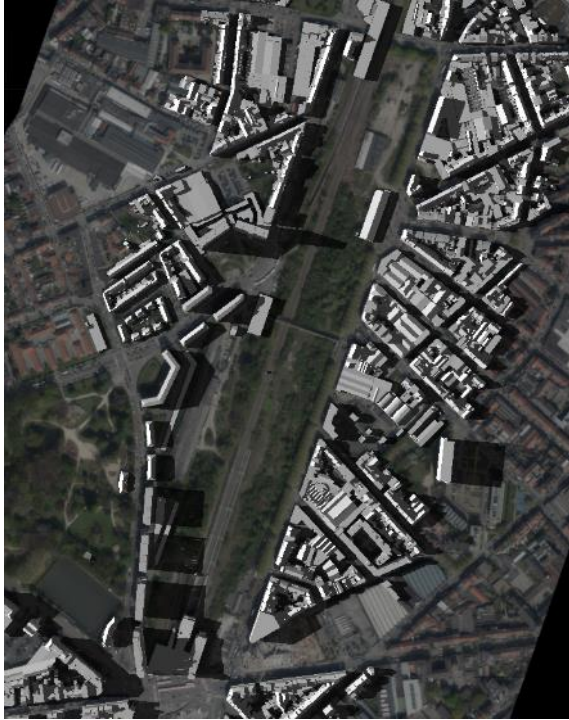


Figure 84 : Simulation des ombres portées le 21 juin à 18h00 (Source : ABO)

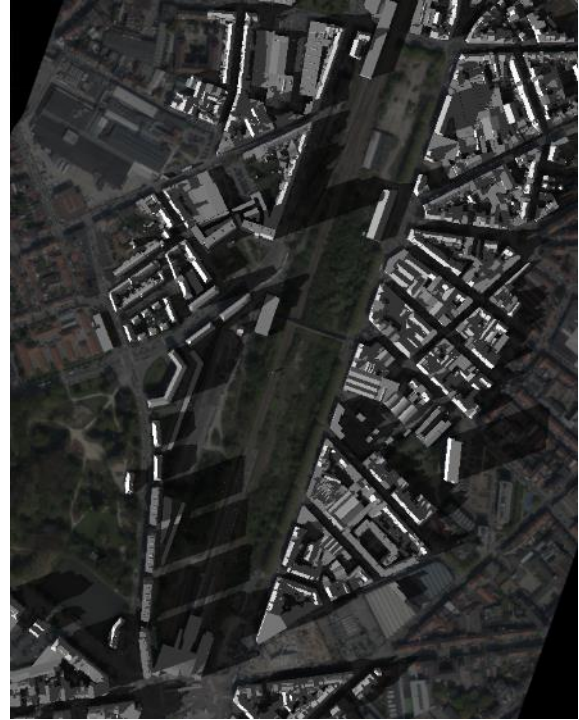


Figure 85 : Simulation des ombres portées le 22 septembre à 17h00 (Source : ABO)



Figure 86 : Simulation des ombres portées le 21 décembre à 16h00 (Source : ABO)

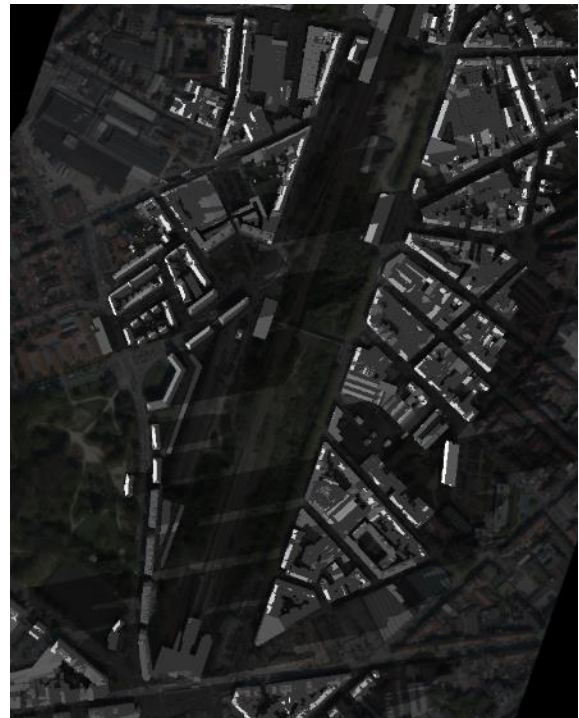


Figure 87 : Simulation des ombres portées le 20 mars à 18h00 (Source : ABO)

Energie

Aujourd'hui, le site de la ZIR n°3 constitue une friche ferroviaire excepté au droit de la parcelle située au sud-est du site, à l'angle de la chaussée de Ninove et de la rue Vandenpeereboom où deux activités occupent la friche : un carwash et une zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (cf. Reportage photographique). De plus, la gare de l'Ouest, la station Beekkant, le bâtiment de Proximus et le bâtiment du bureau de poste (immeubles en fonctionnement) sont aussi repris dans le périmètre de la ZIR. Le fonctionnement de ces bâtiments et du carwash sont aujourd'hui les seules activités au sein du périmètre de la ZIR n°3 consommatrices d'énergie.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique des facteurs climatiques:

- localiser les futurs immeubles afin d'éviter autant que possible des effets de vent nuisant au confort des piétons ; il est donc recommandé de limiter la hauteur des immeubles à la hauteur des immeubles hauts situés au sud-ouest de la ZIR et d'éviter de positionner des immeubles en forme de U perpendiculairement au vent dominant (vent du sud-ouest) ou aux vents du sud et du sud-sud-ouest ; cela afin d'éviter un effet de maille sifflet, particulièrement inconfortable pour les piétons ;
- aménager les futurs espaces publics et les éventuelles placettes aux pieds des futurs immeubles avec des arbres de façon à y améliorer le confort des piétons ;
- privilégier l'installation de panneaux solaires (sur les bâtiments les plus hauts) et/ou l'aménagement de toitures végétalisées (sur les bâtiments les moins hauts) sur les toitures des futurs immeubles de façon à participer à la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain et à réduire les besoins énergétiques des futurs immeubles ;
- maximaliser la végétalisation du site afin de réduire les surfaces stockant l'énergie solaire et de maximaliser la présence de végétation, ce qui permet de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain ;
- favoriser l'utilisation de matériaux clairs (albédo élevé) pour les futurs immeubles mais aussi pour l'espace public afin de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain (cf. action 118 du PACE).

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

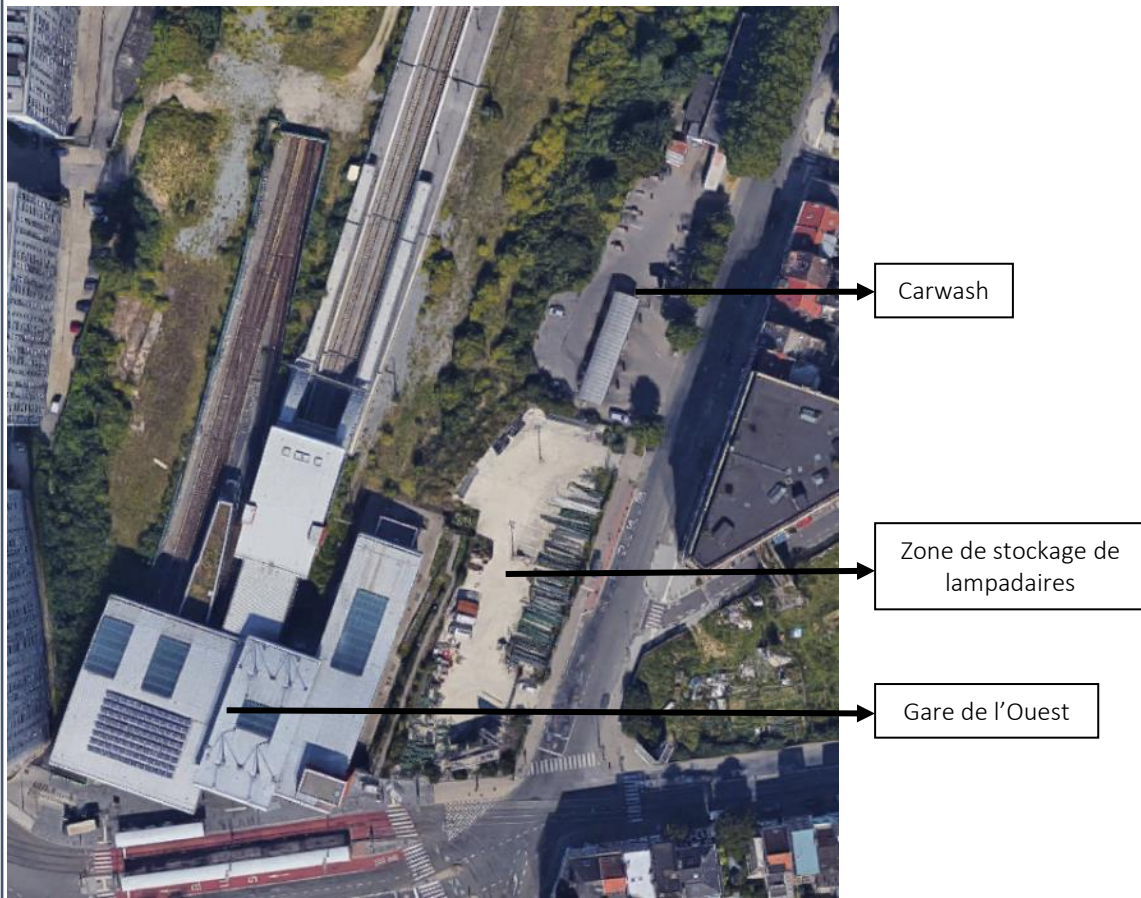


Figure 88 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 20 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)

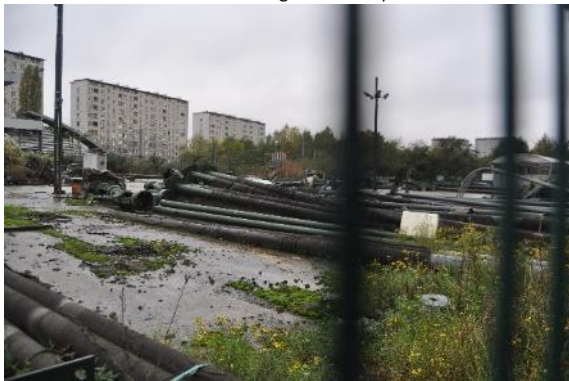


Photo 21 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 22 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 23 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 24 : Carwash (Photo : ABO)

MOBILITÉ

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Mobilité » correspondent à :

- (1) l'échelle supra-locale : Une aire géographique élargie autour du site du PAD est retenue pour traiter les thématiques de mobilité locale et ce pour tous les modes. Il en est de même pour l'analyse des parcours PMR. Enfin, cette aire plus restreinte est considérée pour la thématique du stationnement;
- (2) l'échelle métropolitaine : Le site de la Gare de L'Ouest a une portée régionale au propos des transports en commun et il constitue une porte d'entrée dans la Région pour le transport de personnes mais également pour les marchandises. L'aire régionale est considérée pour étudier la place et le bon fonctionnement du pôle multimodal constitué par le site Bekasi-Gare de L'Ouest. Cette même aire est considérée pour valider l'adéquation entre les projets et la circulation régionale (en transit et à destination) et pour les enjeux liés à la circulation régionale des cyclistes.

La carte ci-dessous ne représente pas l'échelle métropolitaine, celle-ci correspondant à l'ensemble de la région.

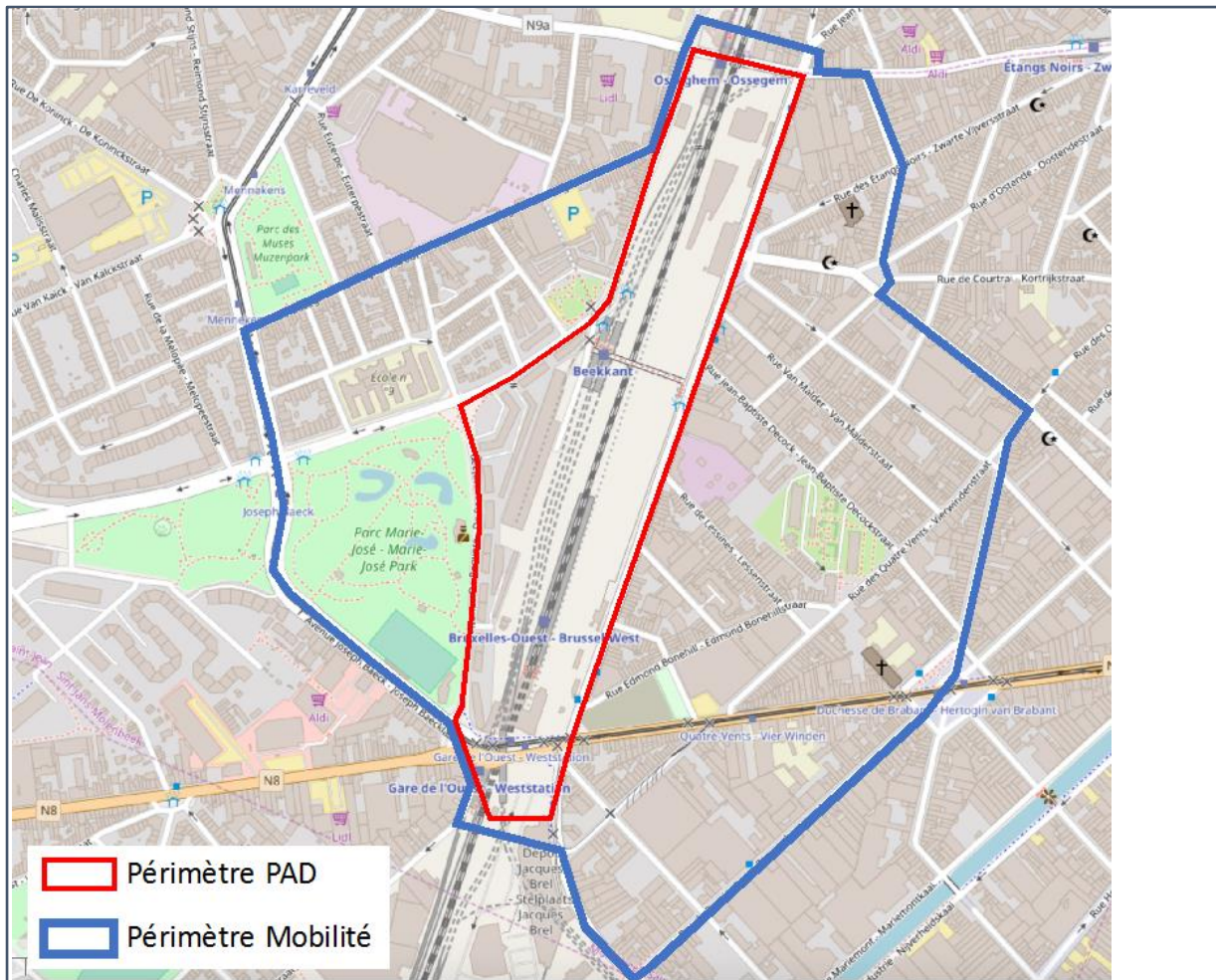


Figure 89 : Aire géographique considérée pour la thématique « Mobilité » (Carte : Tractebel, sur base d'OpenstreetMap)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Mobilité » porte sur les critères suivants :

- répartition modale des déplacements et partage de l'espace public entre les modes ;
- déplacements piétons ;
- déplacements cyclistes ;
- transports en commun ;
- circulation automobile ;
- stationnement.
- intermodalité

SITUATION EXISTANTE

Répartition modale et partage de l'espace public entre les modes

Il n'existe pas d'études reprenant les parts modales à l'échelle du périmètre du PAD. Les différentes études (Mobel, Beldam) à l'échelle de la Région montrent, pour les déplacements intra-bruxellois, que la marche est le mode de déplacement privilégié des habitants (40%). L'usage du vélo est encore assez limité et tout comme le reste de la RBC, il est à signaler que le quartier entourant le site du PAD est marqué par la forte présence de la voiture malgré la prédominance des infrastructures de transports en commun.

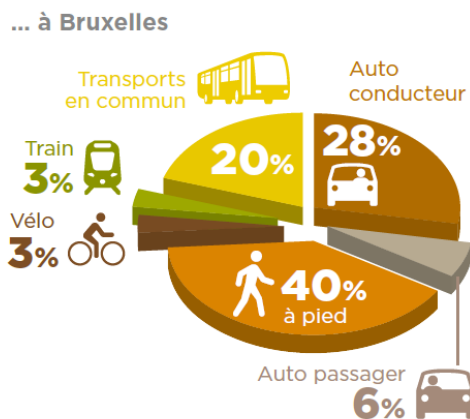


Figure 90 : Parts modales des déplacements domicile-travail à Bruxelles (BELDAM) (Source : Rail4Brussels)

Les circulations douces sont complexes et peu fluides sur le site. Si des infrastructures existent, elles sont peu accessibles et le partage de l'espace public est aujourd'hui défavorable aux modes doux.

L'espace public est aujourd'hui pensé pour assurer la fonction de transport et pas sous l'angle de la mobilité des personnes. Il en résulte un espace contraint par les infrastructures qui normalement devraient encourager l'usage des modes doux et des transports publics mais qui de fait n'encourage pas l'usage de ces modes. La gare de l'Ouest n'est pas perçue comme hyper-accessible à l'échelle locale. Pour les habitants, les liens de part et d'autre de la friche et entre les différents pôles de transports publics du périmètre PAD sont quasi-inexistants ou peu aménagés pour les modes doux.

Par ailleurs, le site est marqué par des voiries structurantes qui sont forts circulées, axées sur l'utilisation de la voiture et participent à placer les modes doux comme parents pauvres de l'espace public. Ce sentiment est d'autant plus prégnant que les trottoirs sont généralement en moins bon état que les voiries.

Déplacements piétons

Les aménagements dans le périmètre du PAD sont de qualité inégale suivant les quartiers selon que l'on se trouve sur un axe principal ou dans une rue secondaire. Le périmètre est marqué par des discontinuités piétonnes, des carrefours délicats à franchir et des cheminements inadaptés pour les PMR.

Les carrefours entre la rue Vandenpeereboom et les chaussées de Ninove et de Gand connaissent d'importants trafics routiers qui rendent les traversées piétonnes compliquées voire dangereuses. La

longueur de ces traversées (jusqu'à 5 bandes de circulation, plus voies bus et tram) contraignent les cheminements piétons pour rejoindre le pôle de la gare de l'Ouest.



Figure 91 : carrefours entre la rue Vandenspeereboom et les chaussées de Ninove et de Gand (Source : ADT)

La présence de croix de Saint André ne contribue que partiellement à sécuriser les franchissements de ces carrefours mais peuvent rajouter à la confusion de l'espace public d'autant plus quand un piéton doit se frayer un chemin entre véhicules stationnés, ligne de tram et aménagements urbains peu avenant.

En intérieur de site, la rue Vandenspeereboom présente les caractéristiques suivantes :

- elle traverse le périmètre sur l'axe Nord-Sud de manière linéaire sur environ 1km ;
- elle est l'artère la plus fréquentée par les piétons car elle connecte les quartiers situés à l'Est à la Gare de l'Ouest, mais elle connaît également un fort trafic et des vitesses anormalement élevées incompatibles avec des parcours piétons qualitatifs et l'animation de l'espace public ;
- elle est insuffisamment entretenue et le sentiment d'inconfort est élevé pour les piétons ;
- la largeur des trottoirs est insuffisante et leur qualité ne permet pas des déplacements actifs qualitatifs et sécurisés.

Dans les petites rues, à l'Ouest du site, les cheminements sont peu fluides et peu lisibles. La qualité des aménagements sont aléatoires rendant la marche peu attrayante. Les trottoirs sont régulièrement étroits et présentent des revêtements pavés parfois mal entretenus et non réguliers qui ne facilitent pas la marche. Ces mêmes cheminements piétons sont marqués par la présence du trafic automobile dans la majorité des rues ; les rues piétonnes étant inexistantes dans le périmètre. La question du partage de l'espace public entre modes est ici clairement posée dans la mesure où aujourd'hui :

- trop peu d'espaces sont dédiés à la marche (et aux cyclistes) ;
- les rues les plus piétonnes sont également les plus circulées par les voitures ;
- le stationnement et les aménagements en voirie rendent peu lisibles les cheminements ;
- le maillage des zones 30 en amont du périmètre du PAD visant à rendre les modes actifs plus sécurisés sont généralement inadaptés et non corrélés aux itinéraires les plus piétons.

Le périmètre est marqué par la difficulté de traversée de la friche. Alors que sur le papier, le site propose une hyper-accessibilité, celle-ci est bien moins réelle dès lors qu'il s'agit de relier les quartiers entre eux ou de rejoindre les pôles d'échanges. Les parcours sont peu intuitifs en raison des ruptures marquées par les infrastructures de transport, et le piéton est obligé de contourner les obstacles voyant ses parcours rallongés en distance et en temps.

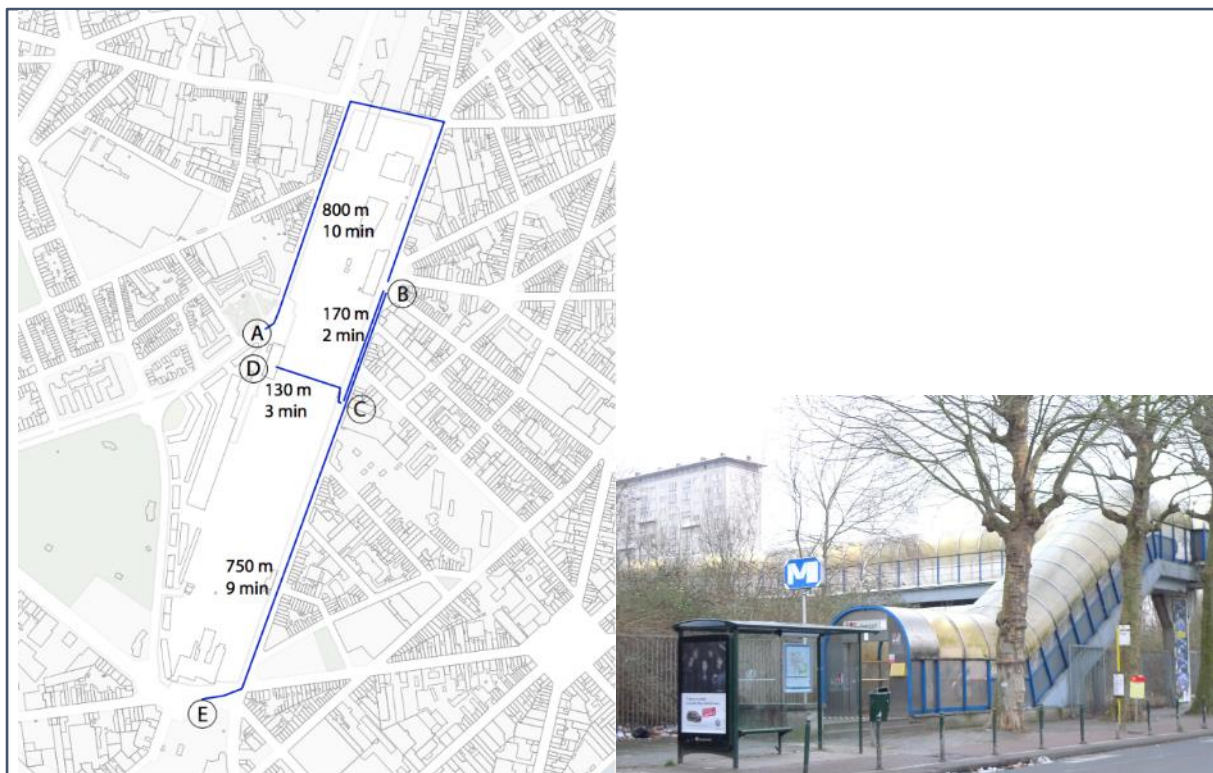


Figure 92 : temps de parcours piétons nécessaires pour franchir la friche et passerelle Beekkant (Source : ADT)

Les traversées Est-Ouest ne sont possibles que par la seule passerelle Beekkant qui relie la station Beekkant à la rue Vandenpeereboom. Elle constitue une longue passerelle aérienne de 130 mètres de long, très peu qualitative, en mauvais état (mais qui va faire l'objet d'une rénovation), insécurisante et sans aucun accès PMR. Toutefois, même si cette traversée est peu avenante, elle permet de fortement raccourcir les temps de parcours.

En conclusion, les piétons sont particulièrement touchés par le morcellement du quartier au travers :

- d'éléments de ruptures ferroviaires et de grandes avenues à traverser dont les franchissements ne sont que peu lisibles ;
- de grands carrefours accidentogènes ;
- d'un partage de l'espace public particulièrement défavorable aux piétons.

Se pose ainsi pour le mode piéton (tout comme pour les cyclistes) la question du partage des espaces publics entre les modes et du traitement des franchissements. Il est important pour les modes actifs de proposer des cheminements lisibles, de qualité et dans la mesure du possible totalement séparés du trafic routier à destination des centralités qui seront développées dans le PAD et des pôles d'échange.

Déplacements cyclistes

On constate à l'échelle de la RBC une augmentation systématique du nombre de cyclistes de l'ordre de 13 % par an en moyenne. Cette tendance semble même aller en s'accéléralant puisque ce mode de transport atteint près de 20 % au cours des 2 dernières années recensées. Cette tendance doit donc s'accompagner d'infrastructures adaptées tout en offrant une place adaptée à ce mode dans l'espace public.

Le périmètre du PAD est particulier dans le sens. Il est localisé de manière privilégiée dans le réseau cyclable de la Région à la croisée de l'axe Nord-Sud constitué par le canal et la ligne 28 et des itinéraires reliant l'Ouest de la ville à l'hyper centre de Bruxelles.

Plusieurs itinéraires cyclables (ICR et ICC des communes Molenbeek et Anderlecht) traversent le périmètre du PAD (ICR B (N-S) et 10 (E-O)). Toutefois ceux-ci souffrent d'un certain manque de lisibilité (notamment pour le néo-cycliste) et des discontinuités (idem que pour les piétons ; grandes infrastructures, grands carrefours...).



Figure 93 : Cartographie des ICR (Source : Bruxelles Mobilité)

Alors que la commune de Molenbeek Saint Jean dispose d'une offre en termes de parcours supérieure à la moyenne régionale, le constat de l'accessibilité cyclable au sein du périmètre est similaire à l'accessibilité piétonne :

- la circulation automobile marque très fort les grandes artères ;
- le stationnement omniprésent sur ces axes, compliquent très fortement le cheminement cyclable ;
- les traversées Est-Ouest ne peuvent s'effectuer via la passerelle Beekant qui ne propose pas d'accès vélo, obligeant le cycliste à contourner le site de la ZIR

Les aménagements cyclables existants sont discontinus avec suivant le cas :

- les rues en sens unique présentent toutes un contre-sens cycliste et une signalétique régulière indiquant les itinéraires et les rues ayant un accès cyclable ;
- des aménagements minimalistes en termes de signalisation : SUL, marquages au sol, etc (chaussées de Gand et de Ninove, traversée Est-Ouest)
- certaines voiries sont également en assez mauvais état et/ou avec des matériaux ne facilitant pas la pratique du vélo ;
- peu de pistes prévues ont été finalisées à ce jour

Le périmètre du PAD ne propose pas un maillage complet. Trop souvent les axes principaux accueillent uniquement des pistes suggérées, non séparées du trafic routier posant immédiatement la question du partage de l'espace public entre les modes.

A l'échelle de la circulation cycliste régionale, les itinéraires et alternatives cyclables sont organisés de la manière suivante :

- des radiales Ouest-Est organisées vers l'hypercentre de la RBC :
 - o la Chaussée de Gand,
 - o l'axe rue de Sévigné – Van Soust (alternative vélo à la Chaussée de Ninove) ;
 - o l'axe Avenue d'Itterbeek – St. Guidon – Vander Bruggen (alternative à la Chaussée de Mons).
- l'axe Nord-Sud se cristallise par les parcours le long du Canal ;
- l'axe Machtens – Dubois-Thor propose une alternative vélo entre Simonis et Gare de l'Ouest ;

D'une manière générale, on constate le lien fort entre les infrastructures existantes et la pratique du vélo. Les axes les plus pratiqués sont ceux qui proposent le plus d'aménagements. Cette constatation renforce l'approche du réseau RER-vélo, qui dans le périmètre du PAD s'organisera longitudinalement à la ligne 28.

Le quartier dispose de peu de plusieurs stations Villo, qui sont localisées à proximité des pôles d'échange (transport en commun) :

- 30 emplacements à la Gare de l'Ouest ;
- 19 emplacements à Beekkant ;
- 24 emplacements à Osseghem.

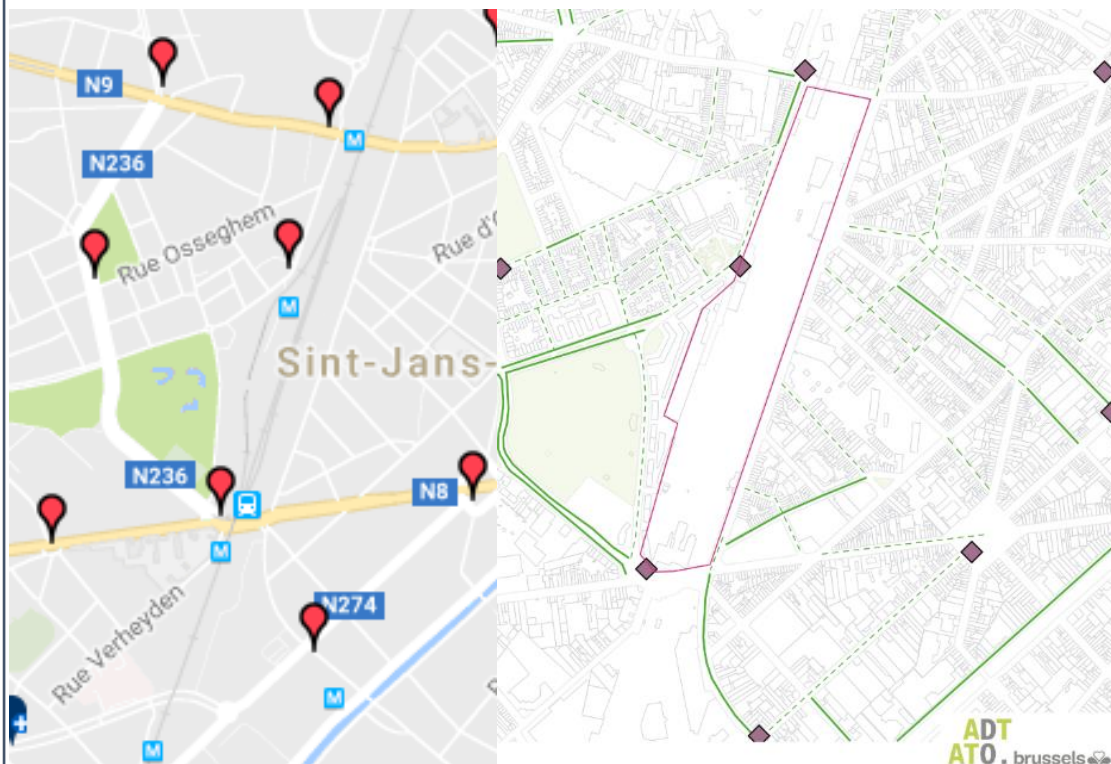


Figure 94 : Localisation des stations Villo et infrastructures vélo sur le site (Source : Google Maps et ADT)

D'une manière générale, la pratique du vélo se verra encouragée dès lors que l'on agira sur la lisibilité à plusieurs niveaux (infrastructures, offre partagée, communication, facilité d'accès...).

Le développement du réseau RER vélo aura sans aucun doute un impact positif sur la pratique future du vélo en RBC vers le centre et entre les quartiers mais il devra être accompagnée en amont et aval, tant d'un point de vue infrastructures que signalisation / communication, pour que les objectifs fixés par le PRDD en termes de pratique du vélo puissent être atteints.

Il existe dans le périmètre du PAD un réel potentiel de valorisation du vélo. Ce constat est à mettre en relation avec la proximité du Centre-Ville (la gare de l'Ouest est, par exemple, distante de 2 km de la place Sainte-Catherine).

Transports en commun

A l'échelle de la RBC, les déplacements en transports publics sont en augmentation avec une très forte croissance entre 2000 et 2014, avec un tassement depuis.

Le périmètre du PAD est caractérisé par une hyper-accessibilité en transports en commun. L'enjeu est de transformer cet espace de transport en espace de mobilités. D'autant plus que cette hyper-accessibilité participe majoritairement à relier le périmètre du PAD aux centralités de la RBC plus qu'au développement des centralités locales.

La nouvelle gare de l'Ouest a été inaugurée en 2009 et est devenue un élément (majeur?) de l'intermodalité bruxelloise. L'intermodalité y est en effet valorisée puisque :

- toutes les lignes de métro bruxelloises s'y interconnectent (1, 2, 5 et 6), avec des fréquences de passage de l'ordre de 3/5/10 minutes,
- ainsi que 2 lignes de tramway (82 et 83),
- une ligne de bus STIB (86),
- quatre lignes de bus De Lijn (126 à 129)
- sans oublier la gare ferroviare Bruxelles Ouest sur la ligne 28 qui offre :
 - o des connexions ferroviaires vers d'autres gares de la RBC ;
 - o un accès direct aux villes flamandes à l'Ouest de Bruxelles ;
 - o un accès à toutes les destinations en Belgique (et internationales) via une rupture de charge à la Gare du Midi ;

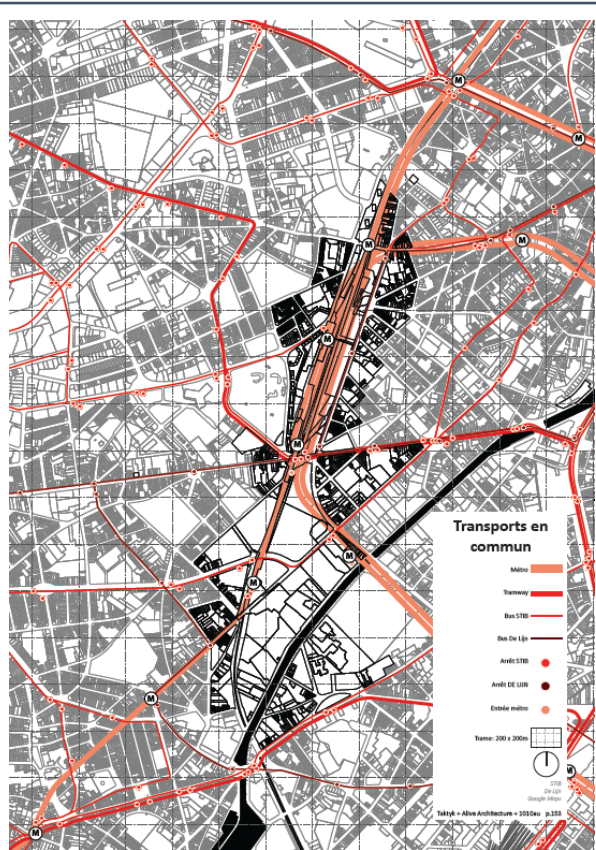


Figure 95 : Photo aérienne du pôle d'échange de la Gare de l'Ouest (source Google Maps)

Figure 96 : Plan STIB 2017, (Source: STIB)

Figure 97: cartographie des infrastructures transport en commun (source CRU 03)

Plusieurs nuances doivent toutefois être apportées, si la gare de l'Ouest est hyper-accessible en transports en commun, ce n'est pas le cas en transport ferroviaire.

L'offre est aujourd'hui peu attractive (1 train/heure/sens) et peu s'expliquer par différents éléments :

- des logiques d'exploitation ferroviaire et de schémas d'exploitation de la SNCB (villes connectées);
- des difficultés pour un train d'accéder à la ligne 28 sans réduire la capacité des autres lignes ferroviaires qui desservent Bruxelles et la JNM ;
- le relatif intérêt pour un voyageur de venir en train jusqu'à Bruxelles Ouest tant en tant que destination finale que pour y effectuer une rupture de charge. Le voyageur perd généralement en efficacité et confort (rupture de charge) par rapport à un parcours classique via la JNM.

Le pôle de la gare de l'Ouest est toutefois identifié, dans le PRDD, comme nœud de transport régional de niveau 1, ce qui laisse entrevoir une importante marge d'amélioration. La gare de l'Ouest jouit donc, pour être précis, d'une «potentielle hyper-accessibilité».

La station Beekkant est quant à elle, desservie par :

- les 4 lignes de métro ;
- et la ligne de bus 84.

Concernant les flux de passagers dans les stations de Metro Gare de l'Ouest et Bekasi, on peut noter de sensibles différences :

- gare de l'Ouest :

- la configuration de la station ne favorise pas les correspondances ;
- les passagers sont obligés de transiter par la mezzanine pour passer des lignes M2/6 vers les lignes M1/5 et vice-versa ;
- en effectuant ce trajet les passagers en transit sont comptabilisés au niveau des portillons et sont donc repris deux fois dans les comptages relevés par la STIB.

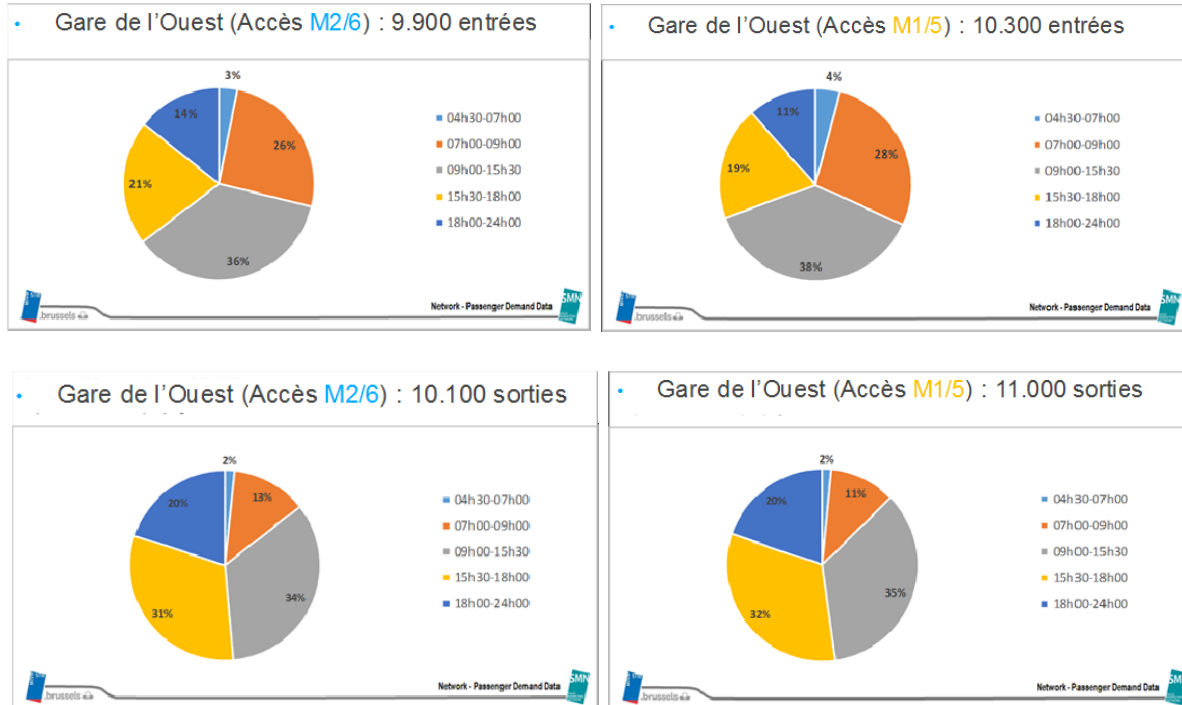


Figure 98: Flux de passagers Metro à la Gare de l'Ouest (source STIB)

- Beekant :

- la configuration de la station Beekant est quant à elle beaucoup plus adaptée aux correspondances avec la possibilité d'effectuer certaines de celles-ci sans changer de quai.
- en se basant sur les données issues d'une enquête réalisée pour la STIB par un bureau externe au printemps 2015, il a pu être établi que 75% des personnes qui montent dans un métro à la station Beekant sont des passagers qui effectuent une correspondance.

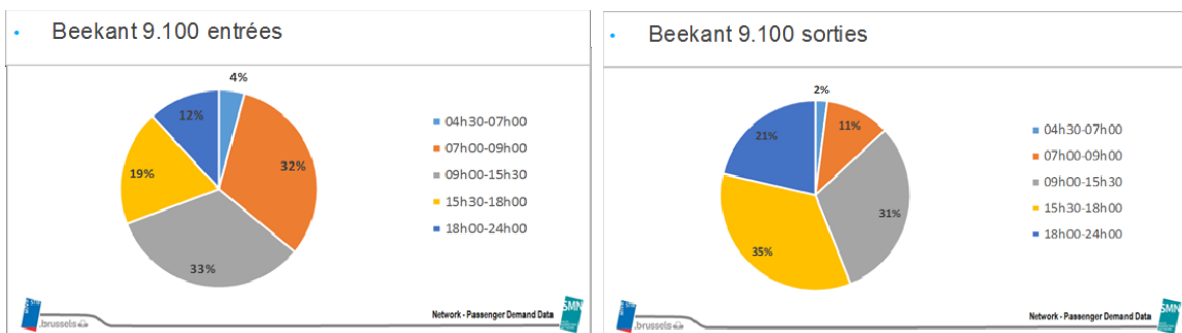


Figure 99: Flux de passagers Metro à la Gare de l'Ouest (source STIB)

Par ailleurs, la desserte en transports en communs est marquée :

- par de bonnes performances et vitesses commerciales des transports en communs qui sont majoritairement en site propre (metro, tram) ;
- par la faible performance des bus qui sont généralement dépendant des conditions de circulation.

Enfin, la gare de l'Ouest et dans une moindre mesure la station Beekant constituent de vrais hubs de transports régionaux et d'échanges multimodaux comme l'indique leurs fréquentions.

Circulation automobile

La circulation automobile autour et dans le périmètre du PAD Gare de l'Ouest est structurée par la hiérarchie des voiries du plan IRIS II, avec :

- la Chaussée de Ninove qui est reprise en voie principale jusqu'à la gare de l'Ouest ;
- un ensemble de voiries inter-quartiers sur les axes N-S et E-O (Chaussée de Gand, Chaussée de Mons, Avenue Joseph Baeck, Rue Vandenpeereboom...);
- un réseau de voiries de quartier très maillé dans la partie à l'Ouest du périmètre ;
- la partie Est est très peu maillée avec une prédominance de voiries inter-quartiers (rue de Birmingham, rue Ropsy-Chaudron...)

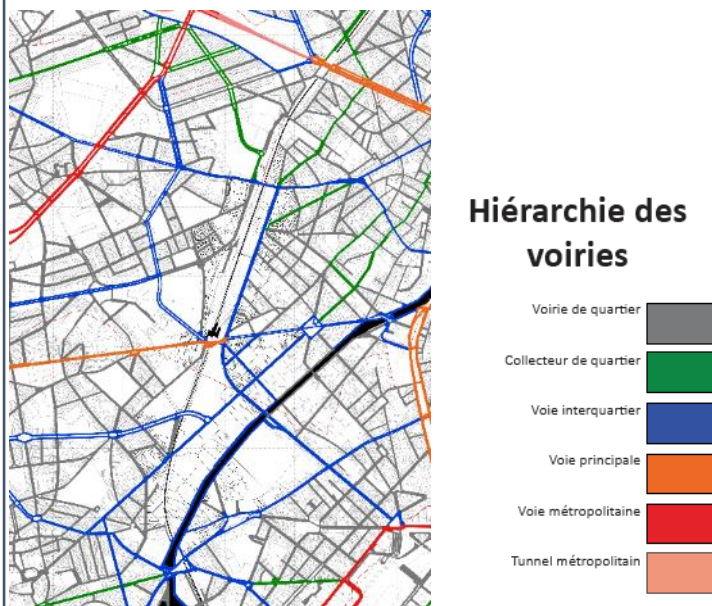


Figure 100 : Hiérarchie des voiries (Source : CRU 03)

La circulation automobile dans le périmètre élargi s'articule comme suit :

- les deux voiries structurantes situées au nord et au sud du site :
 - o chaussée de Gand au niveau de la station Osseghem au nord ;
 - o chaussée de Ninove au niveau de la station gare de l'Ouest au sud)Elles sont conçues pour la circulation routière. Elles ont un rôle de distribution à l'échelle régionale et sont empruntées par les véhicules en provenance du Ring à destination de la Petite Ceinture et du centre ou sont utilisées pour desservir les nombreux commerces le long de ces artères;
- la vitesse de circulation sur ces voies et la structuration des axes du quartier (dont le but premier semble l'accessibilité par le trafic routier des chaussées de Gand et de Ninove favorisent le trafic de transit ;
- la chaussée de Mons, ainsi que l'axe Machtens - Dubois-Thorn – Chaussée de Gand – Jean Jacquet accueillent également un trafic régional et non local ou inter-quartiers. Ces voiries subissent ainsi un trafic inapproprié ;
- plus précisément, le boulevard Edmond Machtens est un axe urbain, est quasi réduit à la fonction de desserte de la station Beekant et pour relier la chaussée de Gand et la station Osseghem plus au Nord ;

- la rue Vandenpeereboom est un axe linéaire d'environ 1km qui traverse la friche sur un axe Nord Sud et induit un fort trafic de transit ainsi qu'une vitesse de circulation trop élevée. Outre sa linéarité, c'est sa fonction de lien entre les chaussées (structurantes) de Gand et de Ninove qui explique l'importante circulation automobile qui la caractérise.
- le franchissement de la ligne 28 est possible via les chaussées de Gand, de Ninove, de Mons, par la rue de Birmingham et par les quais du canal. Le boulevard Jules Graindor permet également de franchir la rupture ferroviaire ;
- un réseau fin de voiries, dans l'ensemble de bonne qualité, qui maille les quartiers d'habitations. Les plans de circulation en vigueur imposent principalement une vitesse automobile réduite à 30 km/h dans les quartiers.



Figure 19 : Saturation du réseau en HPM (Source : Google Maps)

Les relevés de circulation en HPM et HPS montrent la saturation des voiries inter-quartiers dans le périmètre mobilité du PAD Gare de l'Ouest :

- les avenues Prince de Liège et Baeck dans le sens entrant le matin ;
- les Chaussées de Ninove, Mons et Gand dans les deux sens, le matin et le soir ;
- la rue Ropsy-Chaudron apparaît fortement perturbée toute la journée ;

L'axe formé par les rues de Douvres, Birmingham, Delacroix, Vandenpeereboom relie les trois chaussées (Ninove, Gand, Mons) qui traversent la zone d'étude et contribue à distribuer les flux de voitures.

En conclusion, le périmètre du PAD Gare de l'Ouest est marqué par :

- une omniprésence de la voiture dans un territoire qui a une vocation transports publics. Paradoxalement, les voiries sont conçues pour que la voiture individuelle soit le moyen de transport privilégié pour rejoindre la Gare de l'Ouest ;
- un usage inapproprié de voiries inter quartiers qui doivent accueillir du trafic local et du trafic de fuite à destination du Ring et de la Petite Ceinture ;
- le difficile partage de l'espace public :
 - o les voiries inter quartiers alors saturées ne permettent pas la bonne circulation des bus,
 - o la saturation automobile impacte les itinéraires piétons et cyclables.

- des carrefours accidentogènes

Par ailleurs, l'offre de véhicules partagés et d'autres initiatives de mutualisation de véhicules et de stationnement sont aujourd'hui insuffisantes pour constituer une véritable alternative aux déplacements motorisés individuels.

Stationnement

Le stationnement représente un défi majeur à l'échelle de la RBC. La demande est continuellement plus forte et agir sur l'offre en stationnement ne fait qu'encourager l'usage de l'automobile et le besoin de stationnement lié.



Figure 101 : Le défi du stationnement à Bruxelles (Source : Mobil2040)

A l'échelle du périmètre du PAD, la pression sur le stationnement est élevée (de l'ordre de 72 à 79%) selon que l'on se situe à l'Est ou à l'Ouest de la friche. La zone d'étude présente différentes caractéristiques en matière de stationnement avec :

- les grands axes offrant des emplacements de chaque côté de la voirie ;
- une place très importante laissée au stationnement au détriment des autres modes de déplacements (piétons, vélos voirie transports en communs).
- des quartiers résidentiels qui présentent des rues à sens unique de circulation avec généralement une bande de stationnement (occasionnellement une bande de chaque côté de la voirie ;
- des voiries inter quartiers qui disposent d'une certaine réserve de capacité ;
- une absence d'emplacements de stationnement en site propre hors voirie dans le strict périmètre du PAD ;
- une demande en stationnement plus élevée dans les quartiers à l'Est de la friche (densité plus élevée). Ces quartiers résidentiels présentent des rues relativement étroites avec des bandes de stationnement de chaque côté de la voirie ;

A noter que les politiques en cours visent à ne pas créer de nouveaux emplacements de parcage dans le futur. La très bonne desserte du site en transport en commun semble répondre à cette volonté de ne pas ajouter de nouveaux stationnements dans le futur.

Intermodalité

L'intermodalité est, concernant la mobilité, le mot clé qui définit ou doit définir le site de la Gare de l'Ouest.

Celle-ci est, du moins théoriquement, valorisée puisque :

- toutes les lignes de métro bruxelloises s'y interconnectent ;
- avec une fréquence attractive ;
- et offrent des connexions avec les 2 lignes de tramway et les lignes de bus de la STIB et de De Lijn ;
- ainsi qu'avec le train.

Toutefois l'intermodalité entre ces différents modes de transports présente des lacunes :

- l'intermodalité entre le train et le métro est un des facteurs de rupture : les lignes de métro ne sont pas situées à la même hauteur que les voies de train (les voies de métro sont en souterrain, à des hauteurs différentes selon les lignes tandis que les voies de train sont en surface).
- Bruxelles Ouest n'est pas vraiment une «gare» mais simplement une halte sur le réseau ferroviaire régional, ce qui n'offre pas le même niveau de service pour le voyageur.
- le site est encore trop peu attractif pour constituer en situation existante une destination en tant que telle.
- les correspondances entre les différents TC sont souvent trop coûteuses en temps et s'effectuent en périphérie des principaux pôles de destination de la RBC, rendant la chaîne des déplacements souvent trop longues et inconfortables.

A l'intérieur du périmètre, il faut surtout voir une intermodalité entre les transports publics et les autres modes :

- le site bénéficie d'une très bonne accessibilité en voitures ;
- cette accessibilité est en revanche plus compliquée à pieds ou à vélo, et ce malgré des flux importants (par exemple, les flux piétons à proximité de la gare de l'Ouest varient entre 5 à 10.000 personnes par jour).
- il n'est à ce jour possible d'accéder à pieds, à la gare de l'Ouest, qu'en passant par la chaussée de Ninove.

Cette attention portée aux transports et à l'intermodalité s'est jusque là faite au détriment de l'accessibilité et de l'appropriation du site par ses habitants. La gare de l'Ouest est principalement un espace de transit et de transport pour des utilisateurs confirmés des TC. En situation existante, aucun autre usage majeur que l'accès aux lignes de transports publics ne semble être envisagé, que l'on se situe à la gare de l'Ouest, à Beekkant ou à Osseghem.



Figure 102 : vue sur le parvis de la Gare de l'Ouest (Source : ADT)

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La question de la mobilité en région bruxelloise ne vise sans aucun doute pas à être réglée au travers de l'outil PAD même si le pôle de la Gare de l'Ouest impose de se questionner sur des enjeux plus larges que ceux du seul périmètre. Il est important de tenir compte de cette problématique forte dans le quotidien des habitants et des usagers de la ville afin de faciliter, améliorer, et rendre attractive la mobilité et l'usage des modes actifs sur le site du PAD.

Il s'agit alors au travers du PAD de tenter d'apporter une réponse aux enjeux suivants :

- articuler l'hyper accessibilité et la mobilité locale ;
- transformer un site dédié aux transports à un site de mobilités ;
- concilier les usages et le partage de l'espace public (entre modes, entre circulation et espaces apaisés...) ;
- rendre plus perméables les ruptures formées par la Ligne 28, l'infrastructure de Metro et la friche Gare de l'Ouest ;
- améliorer ou créer des liens inter-quartiers de part et d'autre de l'axe de transport
- favoriser les liaisons cyclables, piétonnes et PMR aux échelles locale et régionale. Les rendre plus fluides et sécurisées ;
- offrir une infrastructure de stationnement vélo adapté ;
- contribuer à diminuer la pression du stationnement des véhicules.
- apporter et valoriser des alternatives dans les modes de déplacements de personnes et de marchandises.

BIENS MATÉRIELS

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Biens matériels » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest.



Figure 103 : Aire géographique considérée pour la thématique "Biens matériels" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Biens matériels » porte sur les critères suivants :

- polyvalence et adaptabilité des bâtiments ;
- gestion des déchets ;
- utilisation des matériaux.

SITUATION EXISTANTE

Polyvalence et adaptabilité des bâtiments

La capacité d'adaptabilité des bâtiments est aujourd'hui communément considérée comme un critère de durabilité, c'est-à-dire que des constructions seront plus durables si elles sont en mesure d'accueillir différentes affectations. Ainsi, un bâtiment de bureaux pourrait être construit de telle façon qu'il permette une réaffectation en logements.

Le site de la ZIR n°3 est actuellement majoritairement non-bâtie ; les constructions répertoriées sont :

- le bâtiment de la Gare de l'Ouest ;
- le bâtiment de la station Beekkant ;
- la halle Delhaize ;
- la halle aux charbons ;
- le bâtiment de Proximus ;
- le bâtiment du bureau de poste.

La halle aux charbons et la halle Delhaize constituent les deux seuls bâtiments qui pourraient être réaffectés dans le cadre du PAD, les autres bâtiments étant conservés en l'état.

Le programme du Contrat de Renovation Urbaine (CRU) LOT N.3 Beekkant – Gare de l'Ouest - Ninove évoque la possibilité de réaménager la halle Delhaize (cf. Reportage photographique), tout en conservant son enveloppe afin de conserver la valeur patrimoniale de la halle (témoin du passé industriel). Ce bâtiment industriel (grande surface et faible gabarit) est difficilement adaptable à d'autres usages que des activités économiques. Son affectation au logement semble inenvisageable.

La halle aux charbons est inutilisée et se trouve dans un état très dégradé (cf. Reportage photographique). Son état structurel ne permet pas sa réhabilitation.

Présence d'amiante

Il est à noter que les toitures de la halle aux charbons et de la halle Delhaize sont en eternit (présence d'amiante) et sont abimées. L'amiante présent dans ces toitures est donc un contaminant susceptible d'avoir été introduit dans le sol environnant.

Une étude de reconnaissance de l'état du sol a été réalisée par le bureau d'études Envirosoil et a révélé de fortes concentrations d'amiante dans le sol à proximité de la halle aux charbons (pollution orpheline). Cette pollution implique l'obligation de réaliser une étude détaillée qui est en cours de réalisation. Il sera alors nécessaire de traiter la pollution et le risque conformément à la législation en vigueur.

Gestion des déchets

Problématique de dépôts de déchets clandestins

Le dépôt de déchets clandestins est une problématique récurrente des zones des friches ; la ZIR n°3 ne fait pas exception.

A l'heure actuelle, de nombreux dépôts de déchets clandestins sont observés au droit de la friche ferroviaire, particulièrement le long de la rue Vandenpeereboom (cf. Reportage photographique), mais aussi au cœur de la friche ferroviaire (cf. Reportage photographique). Il s'agit essentiellement de déchets ménagers mais aussi de déchets plus encombrants.

Il s'avère également que jusqu'à récemment, un grand nombre de déchets étaient stockés au sein même de la friche, à l'ouest de la halle aux charbons. Cette zone fut nettoyée récemment, d'où sa propreté (cf. Reportage photographique).

La présence de dépôts clandestins aussi nombreux peut s'expliquer par différents facteurs :

- rue habitée que d'un côté ; présence d'une friche constituant un « non-lieu » dans le quartier ;
- la rue Vandenpeereboom est sombre ;
- présence de personnes sans domicile fixe (notamment dans la halle aux charbons et dans l'espace arboré) ;
- absence de parc à conteneurs à proximité.

La Cellule Incivilités de la Commune de Molenbeek-Saint-Jean nous a communiqué, en date du 20 octobre 2017 par échange téléphonique, que des mesures sont prises afin de contrer ce fléau : installation de caméras de surveillance, passages réguliers avec des voitures banalisées pour intercepter les contrevenants, passage bihebdomadaire avec des camions pour nettoyer la rue Vandenpeereboom. Depuis la mise en place de ces mesures, il s'avèrerait que les plaintes de la part des riverains se soient considérablement réduites, du fait qu'ils savent que la commune a pris les choses en main⁴².

Par ailleurs, la Cellule Incivilités de la Commune de Molenbeek-Saint-Jean nous a également fait part qu'ils recevaient des plaintes relatives à l'aspect peu attrayant de la parcelle située à l'extrémité sud-est qui sert actuellement de zone de stockage de lampadaires pour Bruxelles Mobilité.

Infrastructures de gestion des déchets

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.

La figure ci-dessous présente le réseau de parcs à conteneurs actuel. Un rayon de 3 km est indiqué autour des parcs à conteneurs régionaux (ouverts à tous les bruxellois). L'accès des parcs à conteneurs communaux est quant à lui limité aux habitants de la commune.

La commune de Molenbeek-Saint-Jean ne possède pas de parc à conteneurs sur son territoire. 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

⁴² Source : Echange téléphonique avec la Cellule Incivilités de la Commune de Molenbeek-Saint-Jean en date du 20 octobre 2017.

Gare de l'Ouest particulièrement, cette carte indique que celui-ci est marqué par un manque d'offre de parcs à conteneurs à proximité. Le parc à conteneurs le plus proche – et accessible aux habitants de Molenbeek-Saint-Jean – est en effet à près de 5 km à vol d'oiseau (plus de 7 km en voiture), sur la commune de Bruxelles (cercle bleu sur la carte).

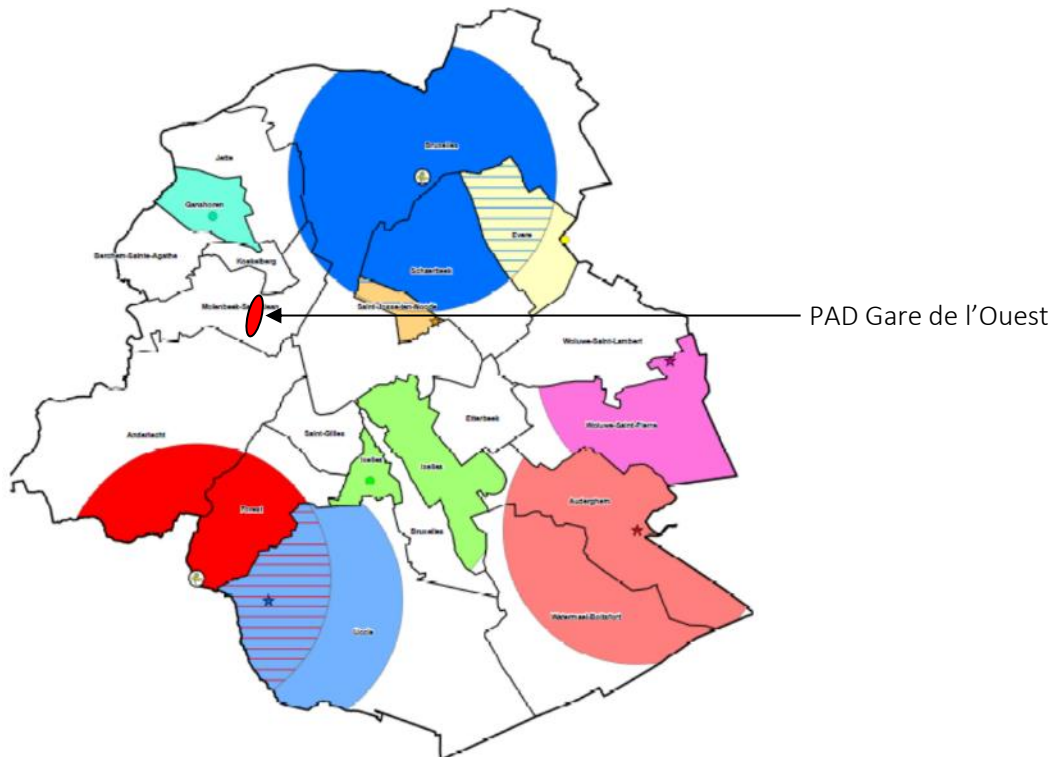


Figure 104 : Périmètre de service des parcs à conteneurs (rayon de 3 km autour de chaque parc à conteneur régionaux, limites communales pour chaque parc à conteneurs communal (Source: Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)

Cette carte est issue de l'étude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale réalisée en 2011 par le bureau d'études Arcadis. Cette étude a permis de mettre en évidence 3 scénarios favorables, à savoir les scénarios 1, 2 et 5 :

- scénario 1 : Accès limité pour les parcs communaux et implantation de 2 parcs à conteneurs régionaux supplémentaires ;
- scénario 2 : Accès limité pour les parcs communaux et implantation de 3 parcs à conteneurs régionaux supplémentaires ;
- scénario 5 : Accès libre pour les parcs communaux et implantation d'1 parc à conteneurs régional supplémentaire.

La figure ci-après représente les implantations idéales des nouveaux parcs à conteneurs avec un cercle de 3 km de rayon pour les trois scénarios.

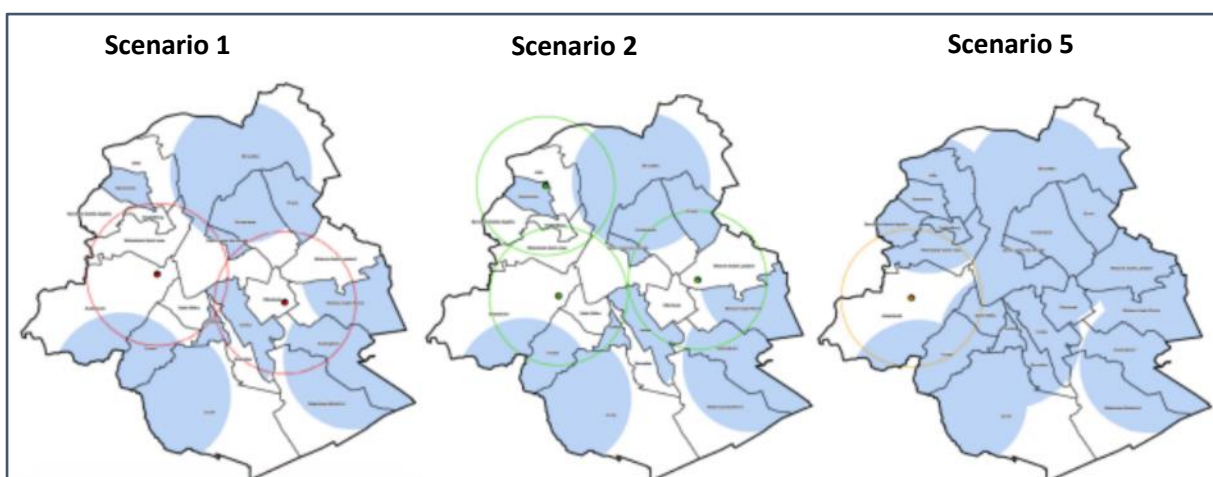


Figure 105: Implantations théoriques/idéales des parcs à conteneurs dans les scénarios 1, 2 et 5, avec un cercle de 3km de rayon pour les trois scénarios (Source : Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)

L'étude a abouti à la conclusion que les scénarios 1 et 5 étaient les plus favorables. Une préférence est toutefois donnée au scénario 5 qui collecte le plus de déchets, donne la plus grande réduction des coûts totaux et génère le plus d'emplois.

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 Vandennepeereboom (A2). Ces deux localisations sont situées dans un rayon d'1 km autour des emplacements définis comme idéaux. La ZIR n°3 est située à environ 2,5 km du site idéal du scénario 5 et à environ 1 km d'un des sites idéaux du scénario 1.

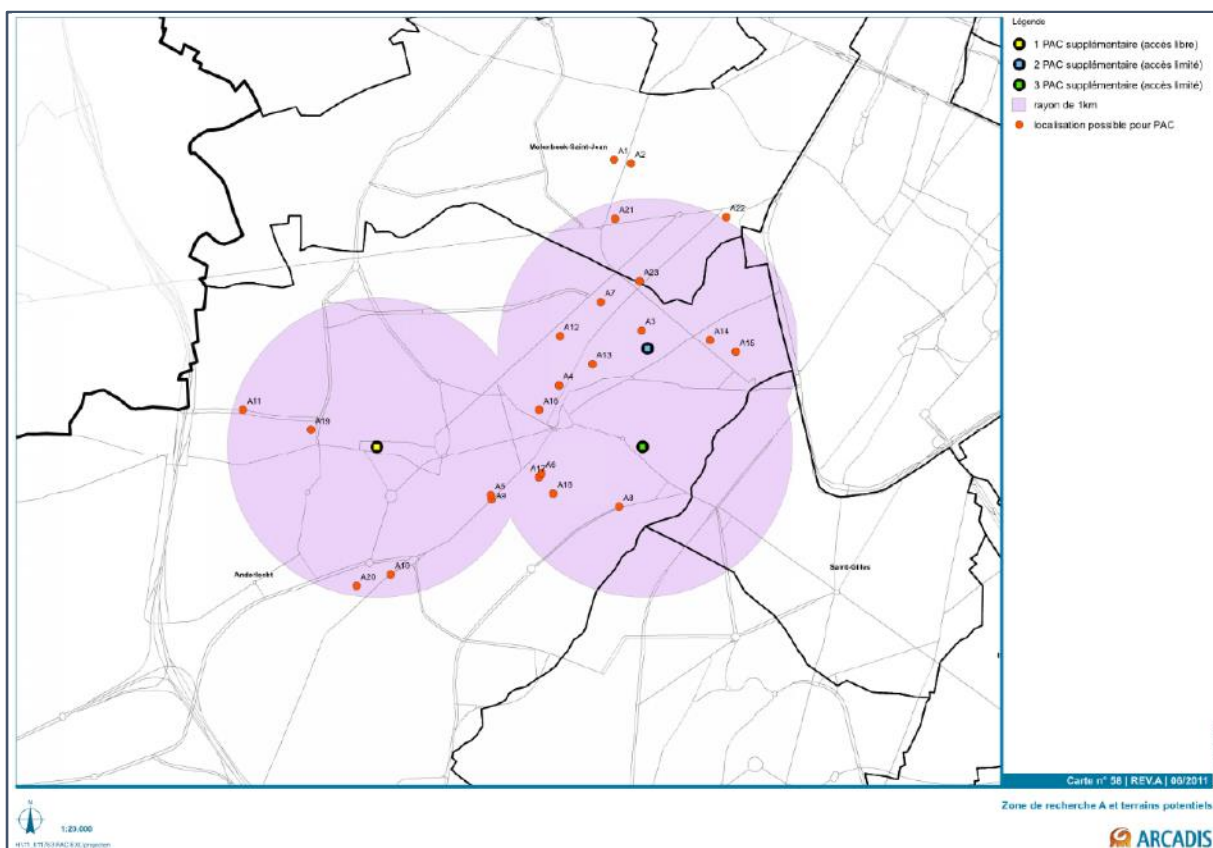


Figure 106 : Terrains potentiels dans la zone de recherche situés à proximité de la ZIR n°3 (Source : Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)

Utilisation des matériaux

Étant donné que la halle Delhaize est susceptible de faire l'objet d'une réaffectation dans le cadre du PAD Gare de l'Ouest, la réutilisation de certains matériaux peut être envisagée. Cependant, comme cela a été expliqué précédemment, la toiture de la halles contient plus que probablement de l'amiante. De plus, la structures de la halle nécessite la réalisation d'une étude de stabilité afin de s'assurer qu'elle ne présentent pas de risque de stabilité.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

En ce qui concerne la problématique des dépôts de déchets clandestins, il peut être raisonnablement estimé que ceux-ci seront considérablement réduits suite au réaménagement du site et à l'ouverture de celui-ci sur les rues adjacentes. Cette problématique sera donc en partie gérée intrinsèquement par la mise en œuvre du PAD Gare de l'Ouest.

De plus, 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.

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, les enjeux suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique des biens matériels :

- faire retirer et collecter l'amiante contenue dans le sol et dans la toiture de la halle aux charbons par une entreprise agréée en Région de Bruxelles-Capitale, conformément à la législation en vigueur ;
- réutiliser la structure de la halle aux charbons (sous réserve de la mise en œuvre des deux points précédents) et de la halle Delhaize, dont la réaffectation est envisagée dans un objectif de réutilisation pour des activités (productives, économiques, ou sociales), afin de réduire à la fois les volumes de déchets produits, et les coûts de réaffectation, mais aussi de façon à conserver ces témoins du passé industriel ;
- construire de nouveaux bâtiments offrant une polyvalence dans leur usage, et un fort potentiel d'adaptabilité à d'autres affectations, de façon à offrir un parc bâti évolutif selon les besoins ;
- de manière générale, viser une réutilisation maximale des matériaux (de qualité et durables) présents sur la ZIR et favoriser par ailleurs l'usage de matériaux durables, issus du recyclage ou de récupération dans les projets portés par le PAD Gare de l'Ouest ;
- durant la période de gestion transitoire, apporter une dimension d'éducation et de sensibilisation à la propreté urbaine, afin d'amener une prise de conscience de la population. Des ramassages collectifs de déchets permettraient de nettoyer le site, de créer une prise de conscience sur l'état du site (actuellement masqué), et de favoriser l'appropriation de l'espace ;
- en gestion transitoire, ouvrir le site autant que possible aux usages récréatifs (promenade, sport, etc.) pourrait apporter un contrôle social au site (pour autant que le risque de la pollution envers la santé humaine soit géré).

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

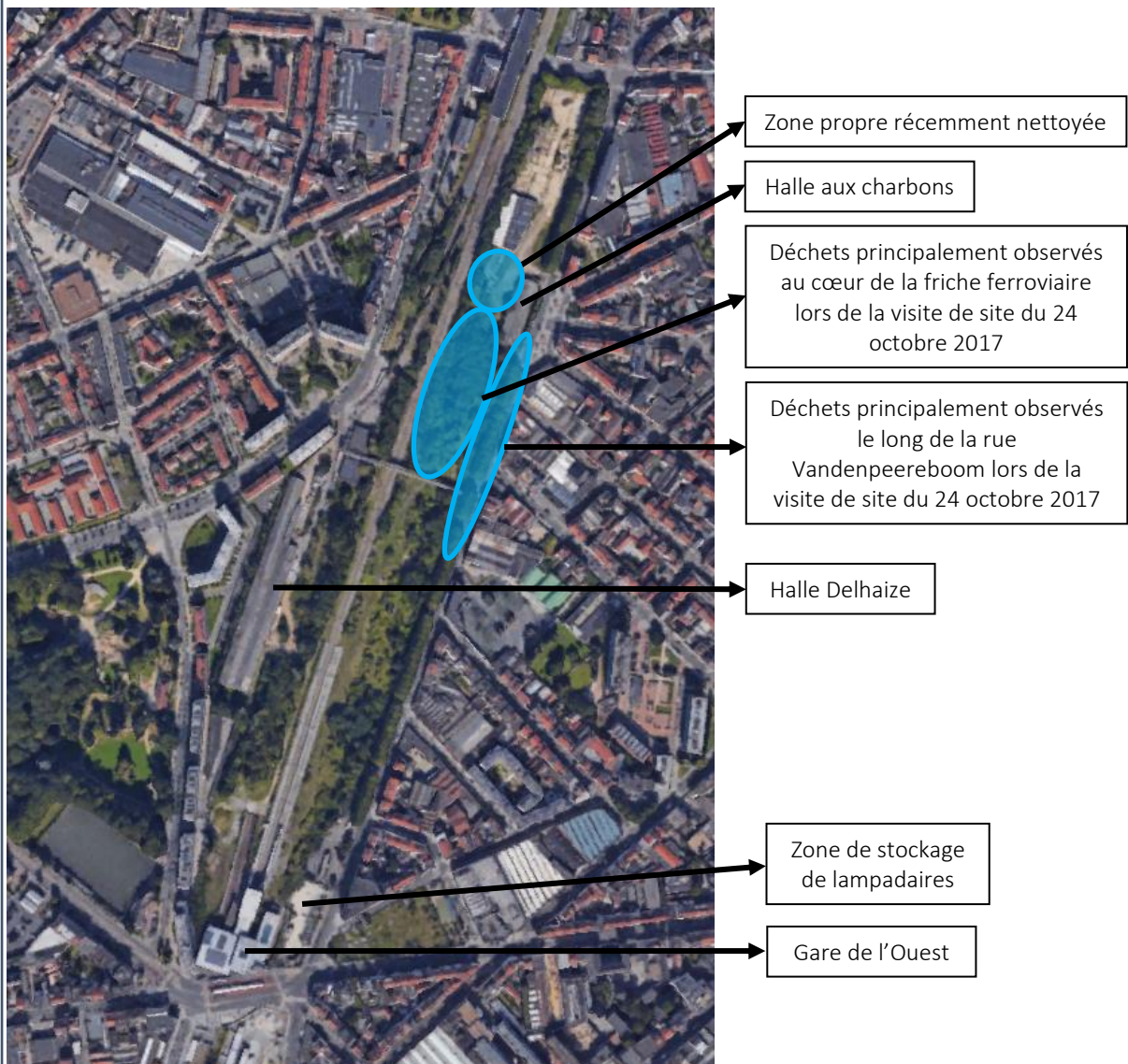


Figure 107 : Localisation des photos (Source : Google Maps)



Photo 25 : Halle Delhaize (Photo : ABO)



Photo 26 : Halle aux charbons (Photo : ABO)



Photo 27 : Locaux en ruine dans la halle aux charbons (Photo : ABO)



Photo 28 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



Photo 29 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



Photo 30 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



Photo 31 : Déchets le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



*Photo 32 : Déchets au cœur de la friche ferroviaire
(Photo : ABO)*



*Photo 33 : Déchets au cœur de la friche ferroviaire
(Photo : ABO)*



*Photo 34 : Déchets au cœur de la friche ferroviaire
(Photo : ABO)*



Photo 35 : Zone propre, récemment nettoyée (Photo : ABO)



Photo 36 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 37 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)

PATRIMOINE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Patrimoine » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest ainsi que les quartiers environnants. Les quartiers environnants correspondent à ceux repris dans le Périmètre d'Observation Territoriale (POT) de l'étude de définition Gare de l'Ouest (ADT, Octobre 2015).



Figure 108 : Aire géographique considérée pour la thématique "Patrimoine" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Patrimoine » porte sur les critères suivants :

- patrimoine immobilier (monuments, sites et sites archéologique classés, inscrits sur la liste de sauvegarde ou repris à l'inventaire) ;
- patrimoine naturel (sites et arbres).

SITUATION EXISTANTE

La carte ci-dessous reprend les ensembles classés et les sites inventoriés au patrimoine naturel.

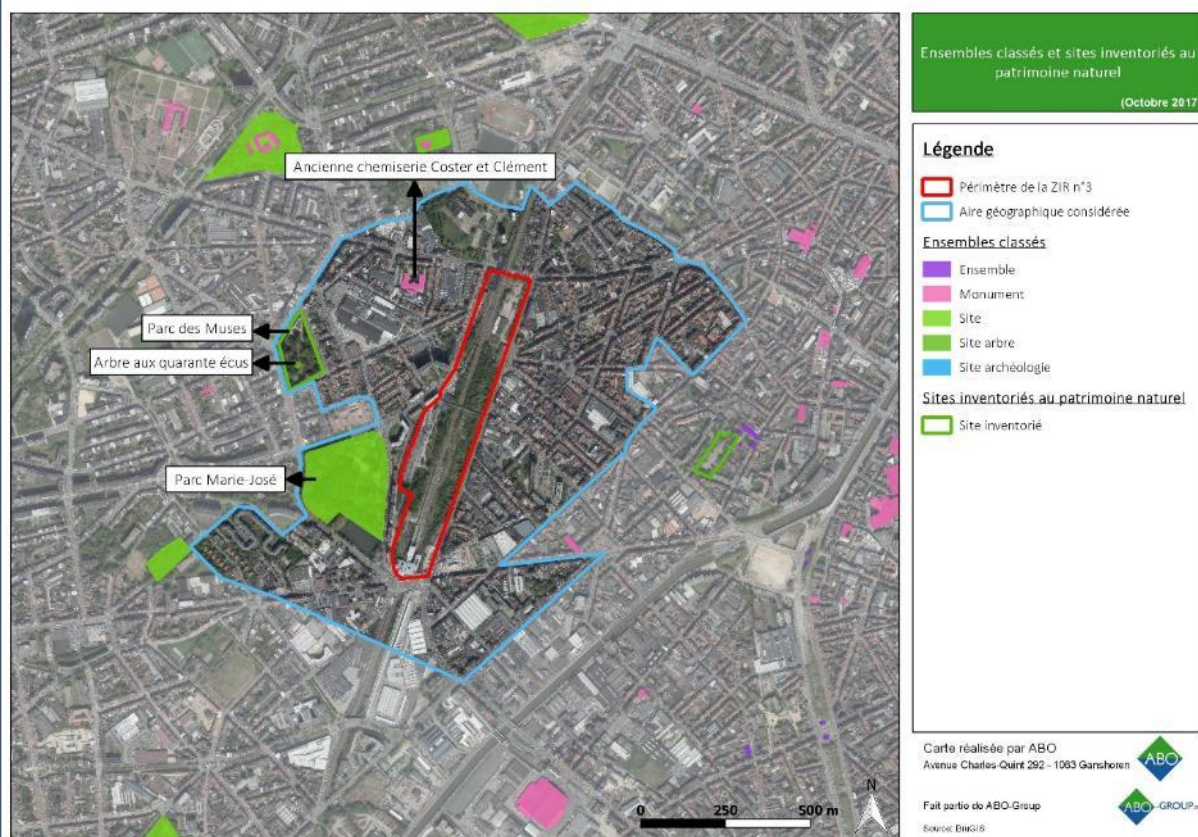


Figure 109 : Ensembles classés et sites inventoriés au patrimoine naturel (Carte : ABO)

Le périmètre de la ZIR n°3 ne compte aucun monument ni site classé ou repris à l'inventaire. Par contre, au sein de l'aire géographique considérée, plusieurs monuments et sites sont répertoriés :

Tableau 13 : Ensembles classés et sites inventoriés au patrimoine naturel

NOM	STATUT
Parc Marie-José	Site inscrit sur la liste de sauvegarde
Ancienne chemiserie Coster et Clément	Monument inscrit sur la liste de sauvegarde depuis le 07/12/2000
Arbre aux quarante écus	Site arbre inscrit sur la liste de sauvegarde depuis le 17/01/2008
Parc des Muses	Site inventorié au patrimoine naturel

Patrimoine immobilier (monuments, sites et sites archéologiques)

Les monuments, sites et sites archéologiques classés et inscrits sur la liste de sauvegarde repris au sein de l'aire géographique considérée sont les suivants :

- **Parc Marie-José** : Il s'agit d'un parc formé d'étangs, de pelouses et de bois, et présente une végétation typique des sous-bois brabançons. Il comprend également de nombreux arbres remarquables (cf. section sur le patrimoine naturel ci-après) ainsi que des aires de jeux ;
- **Ancienne chemiserie Coster et Clément** : Il s'agit d'un vestige de l'industrie de la confiserie à Bruxelles. Le bâtiment principal présente une forme de U. Les façades sont formées de briques rouges interrompues de façon rythmique par des pilastres ;
- **Arbre aux quarante écus** (cf. tableau ci-dessus) : Il s'agit d'une espèce relativement commune à Bruxelles mais présentant ici des dimensions exceptionnelles. Il s'agit de l'arbre ayant la plus grande circonférence à l'échelle régionale (4 mètres).

Plusieurs biens au sein de l'aire géographique considérée sont repris à l'inventaire de l'architecture industrielle (brasseries Vandenheuvel, bâtiment du garage « Auto Karrevel », ensemble de 22 maisons ouvrières rue Dubois-Thorn, certains bâtiments de la rue Osseghem, ...). Les biens repris à l'inventaire de l'architecture industrielle situés à proximité directe du périmètre le ZIR n°3 sont les suivants :

- **les brasseries Vandenheuvel**, localisées rue Alphone Vandenpeereboom 148-150 (cf. Reportage photographique) : Les brasseries ont été construites de 1849 à 1935 et la production de bières s'est arrêtée en 1974. Depuis, les bâtiments se sont dégradés ;
- **le bâtiment du garage « Auto karreveld »**, localisé rue Alphonse Vandenpeereboom 36 (cf. Reportage photographique) ;
- **ensemble de 22 maisons ouvrières** rue Dubois-Thorn (au nord-est de la ZIR n°3) (cf. Reportage photographique).

La Halle Delhaize et les anciens rails de chemin de fer (cf. Reportage photographique), localisés au sein du périmètre de la ZIR n°3 représentent également un intérêt à être revalorisés, en tant que témoins du passé industriel de la région.

L'extrémité ouest de la ZIR n°3 est reprise en zone d'extension de site au patrimoine archéologique (cf. figure ci-dessous). Le nom du site est « *Oostendael (ferme, maisons de plaisance)* » (15^e – 20^e siècle ?). Cela implique que les éventuels permis d'urbanisme pour des projets inclus dans cette zone seront accompagnés d'une clause archéologique qui prévoit que le Département du Patrimoine archéologique de la Direction des Monuments et Sites doit pouvoir réaliser des sondages d'évaluation archéologique au droit du site et ce préalablement à la phase de chantier nécessaire à la mise en œuvre du futur projet. Ces sondages d'évaluation archéologiques permettront alors d'évaluer l'ampleur d'une éventuelle fouille archéologique complémentaire.



Figure 110 : Zones d'extension du site (Source: BruGIS)

Patrimoine naturel

Au sein de l'aire géographique considérée, le parc des Muses est repris comme site à l'inventaire du patrimoine naturel. Il en est de même pour le parc Marie-José qui est également inscrit sur la liste de sauvegarde (cf. ci-dessus).

Le parc des Muses comprend plusieurs arbres repris à l'inventaire scientifique (Erable sycomore, If commun, Cyprès chauve de Louisiane, Thilleul argenté pleureur, Chataignier, Houx de Haute-Claire, Tulipier de Virginie) et un arbre inscrit sur la liste de sauvegarde (Arbre aux quarante écus, cf. ci-dessus).

Le parc Marie-José comprend également plusieurs arbres repris à l'inventaire scientifique (Erable plane, Févier d'Amérique, Peuplier du Canada, Frêne commun, Aulne glutineux, Peuplier d'Italie, Platane à feuille d'érable).

A proximité du périmètre de la ZIR, un arbre remarquable est également situé en intérieur d'îlot, au sein de l'îlot situé au sud-est du parvis de la gare de l'Ouest (entre la chaussée de Ninove, la rue de Bonne et la rue d'Enghien). Il s'agit d'un Hêtre pourpre.

Aucun arbre remarquable n'est pas contre recensé au sein du périmètre de la ZIR n°3.

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, l'enjeu suivant est identifié en ce qui concerne la thématique du patrimoine :

- revaloriser la halle Delhaize (pour autant que la structure de la halle le permette) et les anciens rails de chemin de fer afin de conserver ces vestiges du passé industriel de la région.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

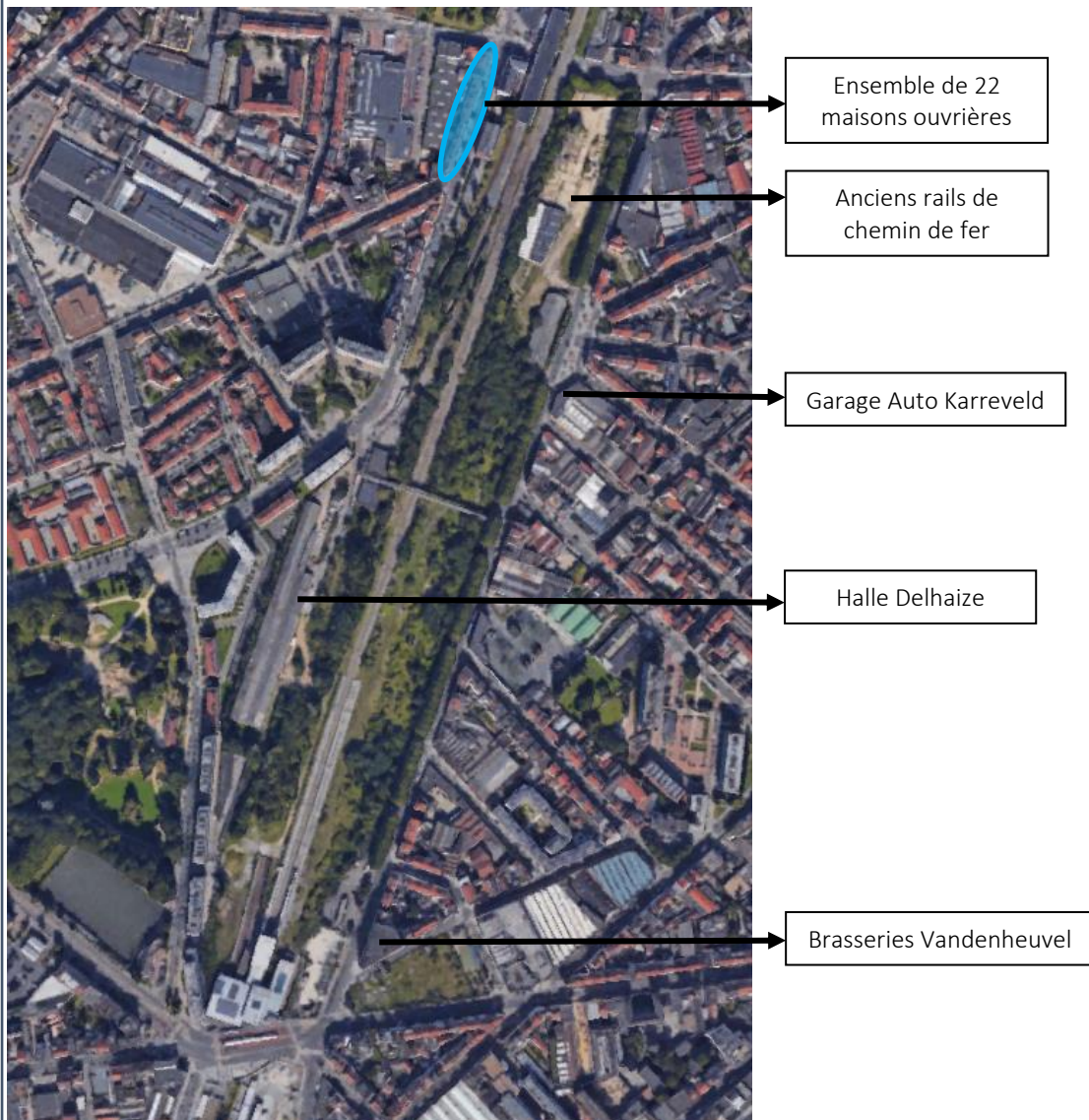


Figure 111 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 38 : Brasseries Vandenheuveel (Photo : ABO)



Photo 39 : Brasseries Vandenheuveel (Photo : ABO)



Photo 40 : Garage Auto Karreveld (Source: Région de Bruxelles-Capitale: Inventaire du patrimoine architectural)



Photo 41 : Ensemble de 22 maisons ouvrières rue Dubois-Thorn (Source: Région de Bruxelles-Capitale: Inventaire du patrimoine architectural)



Photo 42 : Anciens rails de chemin de fer (Photo : ABO)



Photo 43 : Anciens rails de chemin de fer (Photo : ABO)

PAYSAGE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Paysage » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest ainsi que les quartiers environnants. Les quartiers environnants correspondent à ceux repris dans le Périmètre d'Observation Territoriale (POT) de l'étude de définition Gare de l'Ouest (ADT, Octobre 2015).

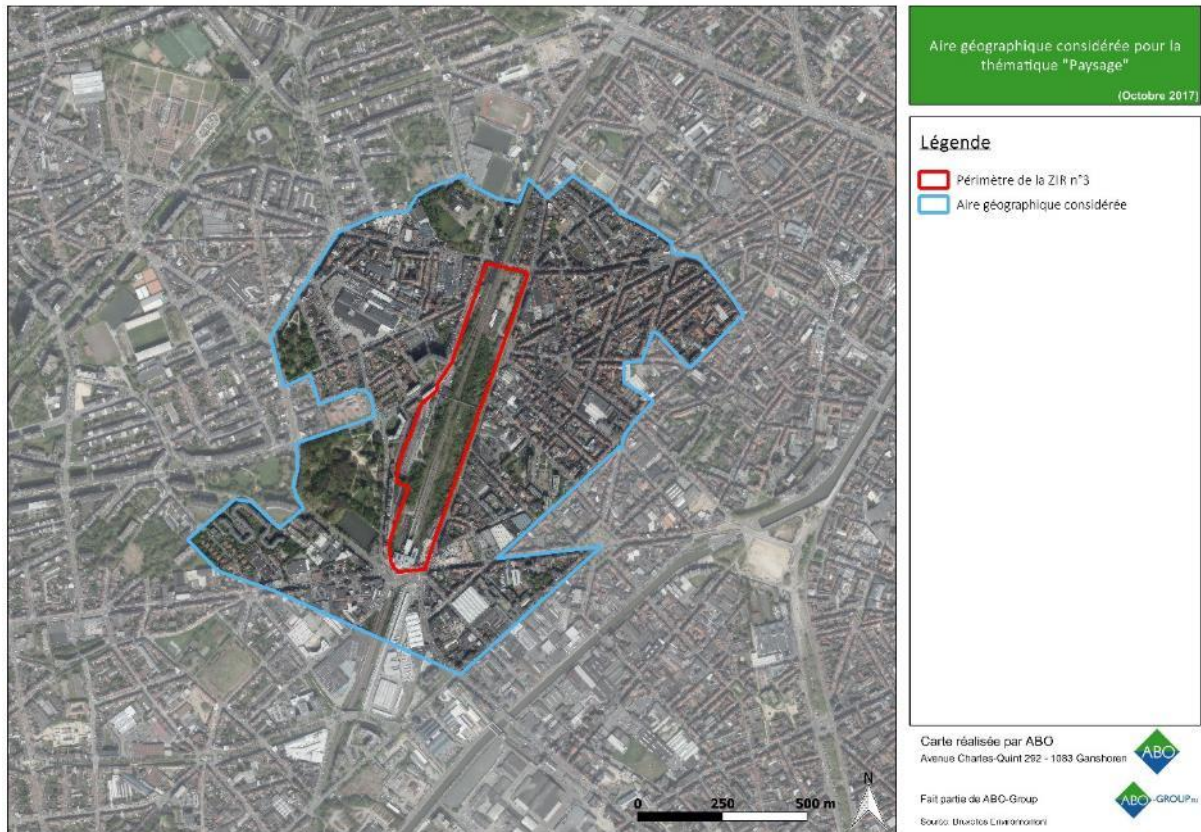


Figure 112 : Aire géographique considérée pour la thématique "Paysage" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Paysage » porte sur les critères suivants :

- paysage urbain ;
- qualité des espaces ouverts / publics ;
- cadre bâti.

SITUATION EXISTANTE

Paysage urbain

Le paysage du site de la ZIR n°3 ainsi que de ses quartiers environnants a été construit au fil des années.

Au 18^e siècle, les quartiers environnants de la ZIR n°3 étaient formés d'un paysage humide et maraîcher. Au cours du 19^e siècle, le paysage s'est progressivement densifié avec l'industrialisation et l'urbanisation de la commune de Molenbeek-Saint-Jean. La plupart des étangs ont notamment été asséchés entraînant une minéralisation du paysage. A la fin du 19^e siècle, les quartiers situés à l'ouest de la voie ferrée étaient nettement plus verts (exploitations agricoles) et présentaient un maillage de rues moins dense que les quartiers situés à l'est.

En 1872, la gare de l'Ouest est entrée en service, ce qui incita de grandes entreprises comme Delhaize à s'installer dans le quartier, et favorisa l'extension de la ville à l'ouest de la voie ferrée.

Après la Seconde Guerre Mondiale, les quartiers situés à l'ouest de la voie ferrée se sont densifiés et développés, via notamment la construction d'immeubles hauts à logements sociaux.

Le site de la ZIR n°3 est donc localisé dans une vallée humide, aujourd'hui presque invisible.



Figure 113 : Images aériennes des quartiers environnants la ZIR n°3. Gauche : 1930-35, droite : 2015 (Source: Bruciel)

De manière générale, le site de la ZIR n°3 est intégré dans un quartier urbain dense, principalement d'habitat, d'entrepôts et d'industries. Mais la morphologie urbaine et les caractéristiques urbanistiques diffèrent fortement entre l'ouest et l'est de la friche. Le site de la ZIR n°3, aujourd'hui en friche, marque une rupture majeure dans le paysage urbain. A l'ouest, le paysage est en ordre ouvert avec des immeubles en hauteur alors qu'à l'est, le paysage est en ordre fermé avec des immeubles bas et homogènes (cf. Critères « Qualité des espaces ouverts / publics » et « Cadre bâti » pour plus de détails).

Le site marque également une rupture dans la continuité urbaine. Il mesure 940 mètres de long (environ 12 minutes à pieds) et n'est traversé que par une passerelle, la passerelle Beekkant, qui est inesthétique (faible qualité architecturale), peu sûre et peu agréable. De plus, les bords de la friche sont traités de façon inesthétique, ce qui impacte négativement le paysage urbain actuel : présence de murs ou de clôtures bouchant la vue sur la végétation existante au droit de la friche.

A l'est de la friche, le long de la rue Vandenpeereboom, le bord de la friche est marqué par un mur ou une clôture au-dessus desquels passe la végétation (cf. Reportage photographique).

Au nord-est de la friche, à l'angle entre la chaussée de Gand et la rue Vandenpeereboom, le bord de la friche est marqué par un mur de soutènement et un talus surélevé souvent planté ou enrichi (cf. Reportage photographique). Cette surélévation s'explique par le passage des lignes de métro 1 et 5.

A l'ouest de la friche, au nord de Beekkant, le bord de la friche est marqué par un mur ou des barrières au-dessus desquels quelques arbres sont visibles (cf. Reportage photographique).

A l'ouest du site, au sud de Beekkant, la friche est bordée par des immeubles hauts à logements sociaux qui bloquent en grande partie la vue vers la friche (cf. Reportage photographique).

Au sud-est du site, à l'angle entre la chaussée de Ninove et la rue Vandenpeereboom, deux activités occupent la friche : un carwash et une zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (cf. Reportage photographique). La friche en tant que telle est donc peu visible depuis la rue.

Qualité des espaces ouverts / publics

Aujourd'hui, le site de la ZIR n°3 est fermé au public. Cependant, des personnes sans domicile fixe l'occupent afin de profiter de sa « tranquillité » (espace fermé et interdit au public). Excepté les immeubles de la gare de l'ouest, seule la parcelle située au sud-est du site est occupée par un carwash et par Bruxelles Mobilité afin d'y stocker des lampadaires.

Le site de la ZIR n°3 possède un ancrage territorial fort, étant situé à la rencontre entre deux axes métropolitains :

- une chaîne d'espaces ouverts qui relie le Scheutbos au canal (axe ouest-est) ;
- un axe ferroviaire, la Ligne 28, qui relie la Basilique de Koekelberg au parc de Forestier (axe nord-sud).

Le chapelet d'espaces ouverts végétalisés situé à l'ouest du site d'étude se trouve sur le tracé de l'ancien Maelbeek (cf. figure ci-dessous), témoin de la vallée humide d'antan.

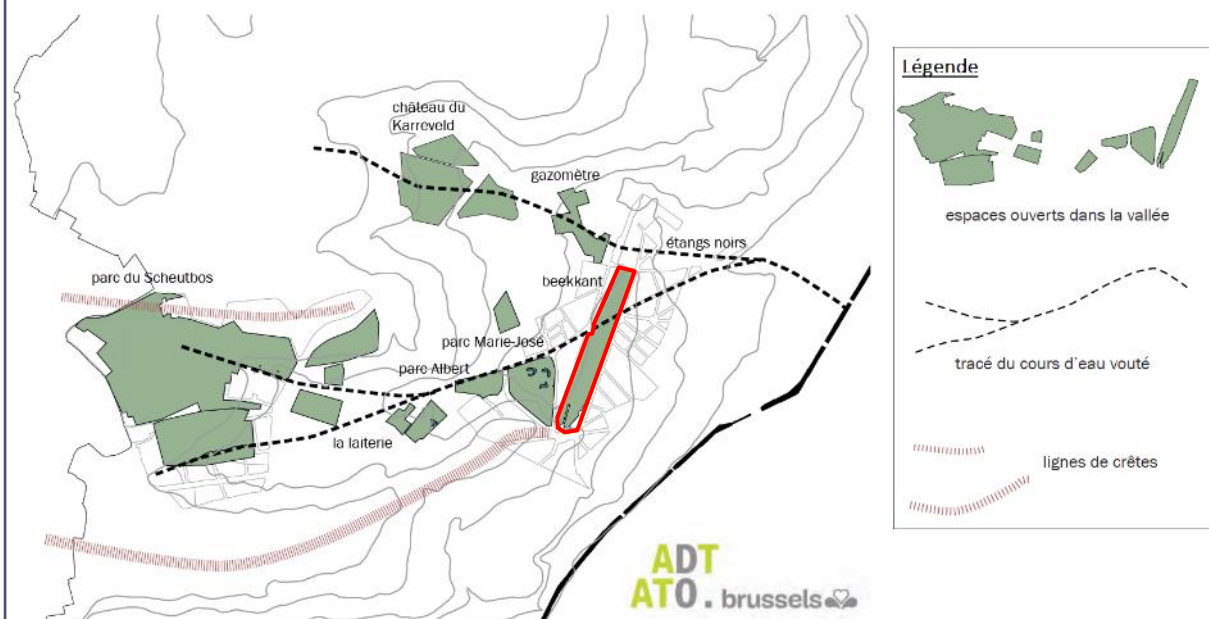


Figure 114 : Chapelet d'espaces ouverts végétalisés situés à l'ouest du site de la ZIR n°3. Rouge : ZIR n°3 (Source : ADT (Octobre 2015) Etude de définition Gare de l'Ouest)

Comme indiqué précédemment, la friche ferroviaire de la gare de l'Ouest constitue une rupture dans le paysage urbain. Cette rupture se marque particulièrement dans la typologie des espaces ouverts ; les parcs et espaces ouverts végétalisés (souvent de grande superficie (ex : parc Marie-José, parc Albert)) se situent à l'ouest de la voie ferrée alors que les espaces minéralisés (souvent de petite superficie) se situent à l'est (cf. figure ci-dessous). Cela explique la raison pour laquelle les quartiers situés à l'est de la friche sont repris en zone de carence en espaces verts accessibles au public (cf. figure ci-après).

Selon les données issues de l'étude de définition réalisée par l'ADT en 2015, il s'avère qu'à l'ouest de la ZIR n°3, environ 90% de la population habite près d'un espace vert public alors qu'à l'est, ce taux est inférieur à 40%. De plus, selon une enquête réalisée par l'ADT en avril 2015 (et dont les résultats sont repris dans l'étude de définition), l'un des principaux reproches exprimés envers les espaces verts des quartiers réside dans le manque d'espaces de jeux.

Le PRDD précise qu'il sera nécessaire de créer des espaces publics et des espaces verts dans tous les nouveaux grands projets urbains en tenant compte des besoins des quartiers avoisinants. Il divise ainsi le territoire régional en 3 zones : Zone de verdoisement, zone de renforcement du caractère vert des

intérieurs d'îlots et zone de protection de la ville verte de seconde couronne (cf. figure ci-après). On y observe que le site de la ZIR n°3 ainsi que les quartiers situés à l'est de la voie ferrée sont repris en *zone de verdoiment* alors que les quartiers situés à l'ouest sont repris en *zone de renforcement du caractère vert des intérieurs d'îlots*. Cela signifie que le site de la ZIR n°3 et les quartiers situés à l'est de la voie ferrée sont intégrés dans une zone densément peuplée qui présente un déficit important d'espaces verts publics et privés. Il est donc nécessaire d'y créer de nouveaux espaces verts, notamment par la mise en valeur des espaces résidentiels, des intérieurs d'îlot, des toitures, des façades,... ainsi que de nouveaux espaces verts publics (PRDD).

Les quartiers situés à l'est de la ZIR n°3 témoignent donc d'un manque important d'espaces verts accessibles au public et d'espaces de jeux.

Il peut également être relevé qu'historiquement, la rue Dubois-Thorn rejoignait Osseghem à la gare de l'Ouest en longeant la friche ferroviaire. Cette connexion a été interrompue peu avant les années 1960 avec l'apparition des immeubles hauts. L'impasse Dubois-Thorn permet aujourd'hui de desservir les entrepôts de la SNCB. Elle est peu sûre et peu attractive.

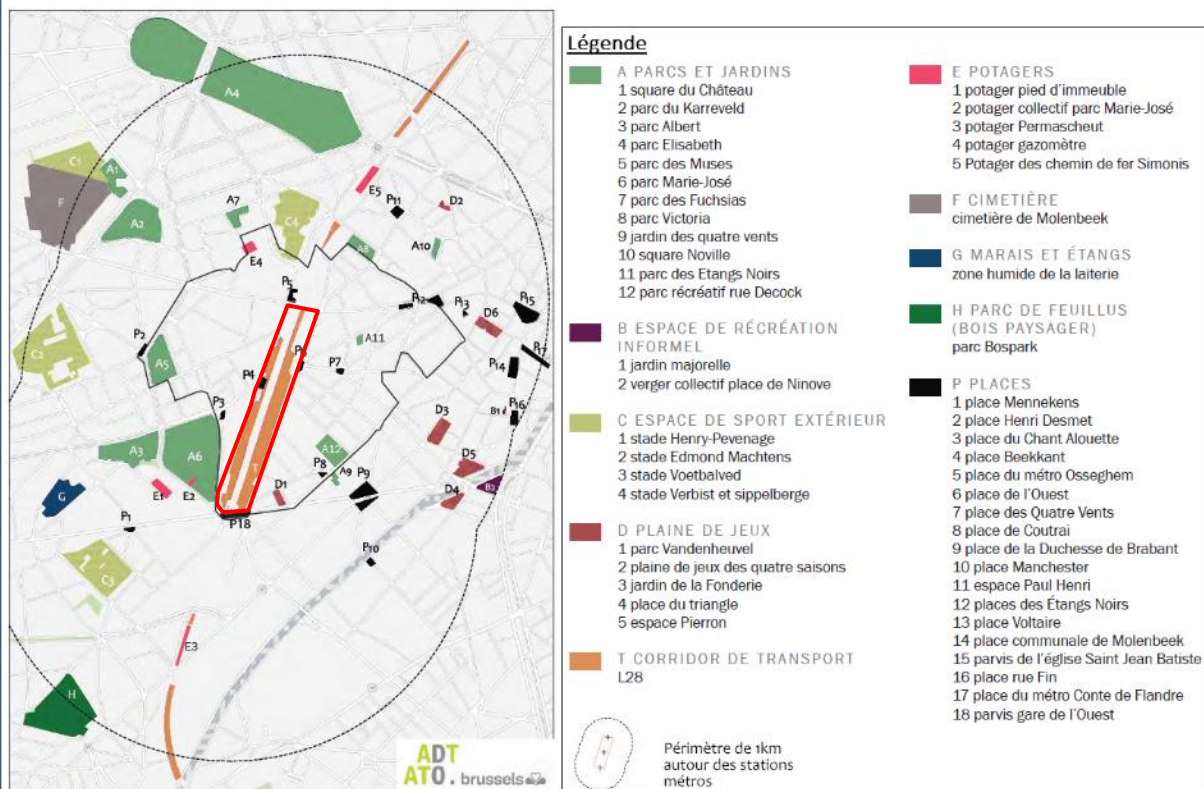


Figure 115 : Typologie des espaces ouverts dans les quartiers situés à proximité du site de la ZIR n°3. Rouge : ZIR n°3 (Source : ADT (Octobre 2015) Etude de définition Gare de l'Ouest)

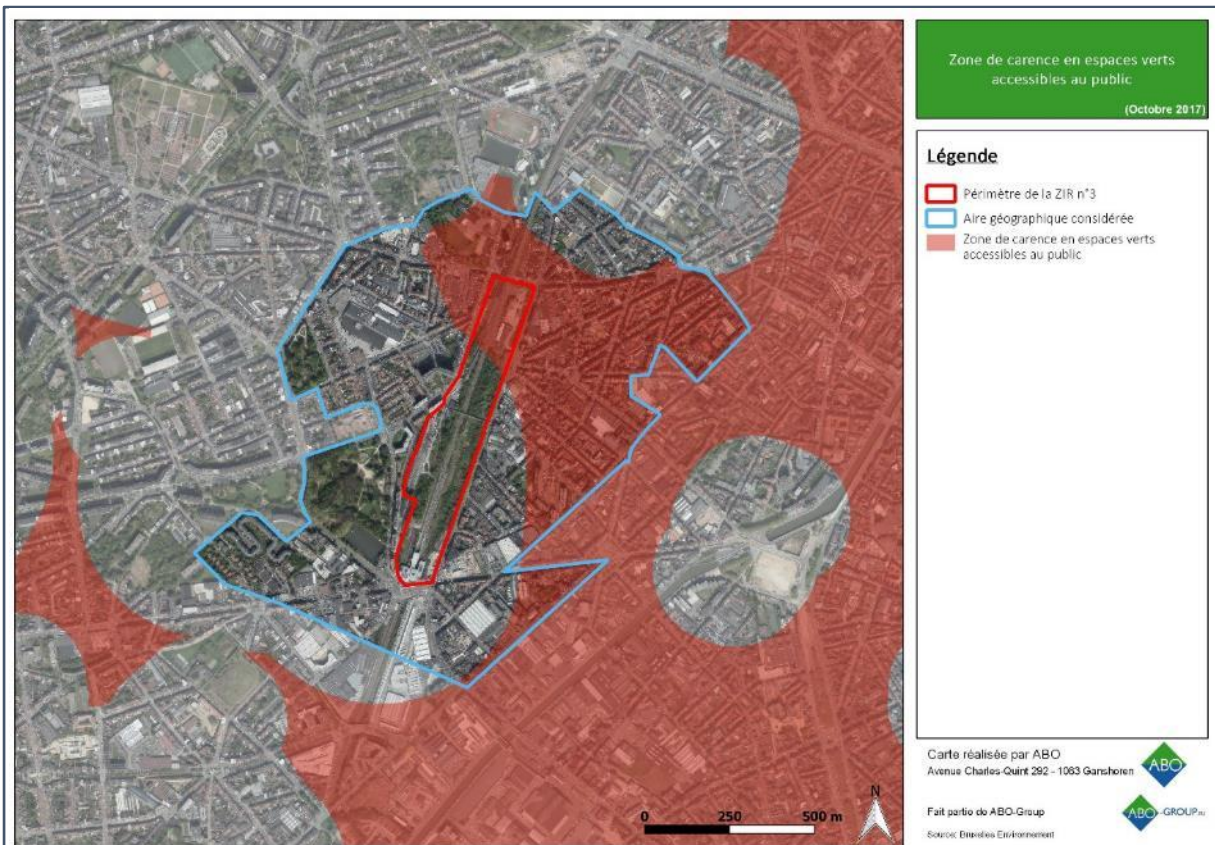


Figure 116 : Zone de carence en espaces verts accessibles au public (Carte : ABO)

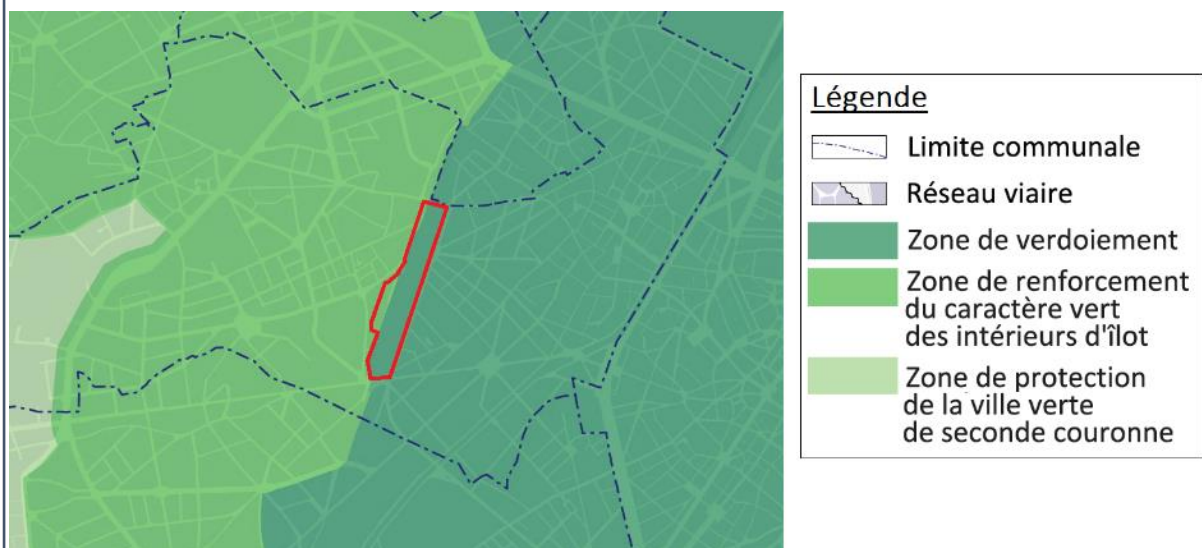


Figure 117 : Extrait de la carte "Zones de verdoiemment" du PRDD (octobre 2018). . Rouge : ZIR n°3

Cadre bâti

La friche ferroviaire de la gare de l'Ouest marque également une rupture dans le tissu bâti :

- à l'est, le tissu est très dense et en îlots fermés. Il est caractéristique du [tissu ancien molenbeekois](#), datant de 1880 et ayant un gabarit moyen (R+2 à R+3). Les immeubles sont en alignement de voirie et les intérieurs d'îlot sont majoritairement minéralisés. On y retrouve de nombreux ateliers (témoins du passé industriel du quartier) ;
- à l'ouest, le tissu est moins dense et en îlots ouverts. On y retrouve deux types d'urbanisation :
 - o un [tissu « moderne »](#) datant du début du 20^e siècle et ayant un gabarit moyen (R+1+T à R+2+T ou R+3) ;
 - o des [immeubles à logements sociaux en hauteur](#) datant de la deuxième moitié du 20^e siècle et ayant un gabarit relativement élevé (R+6 à R+16). Ces immeubles sont pour la plupart en retrait par rapport à la voirie.

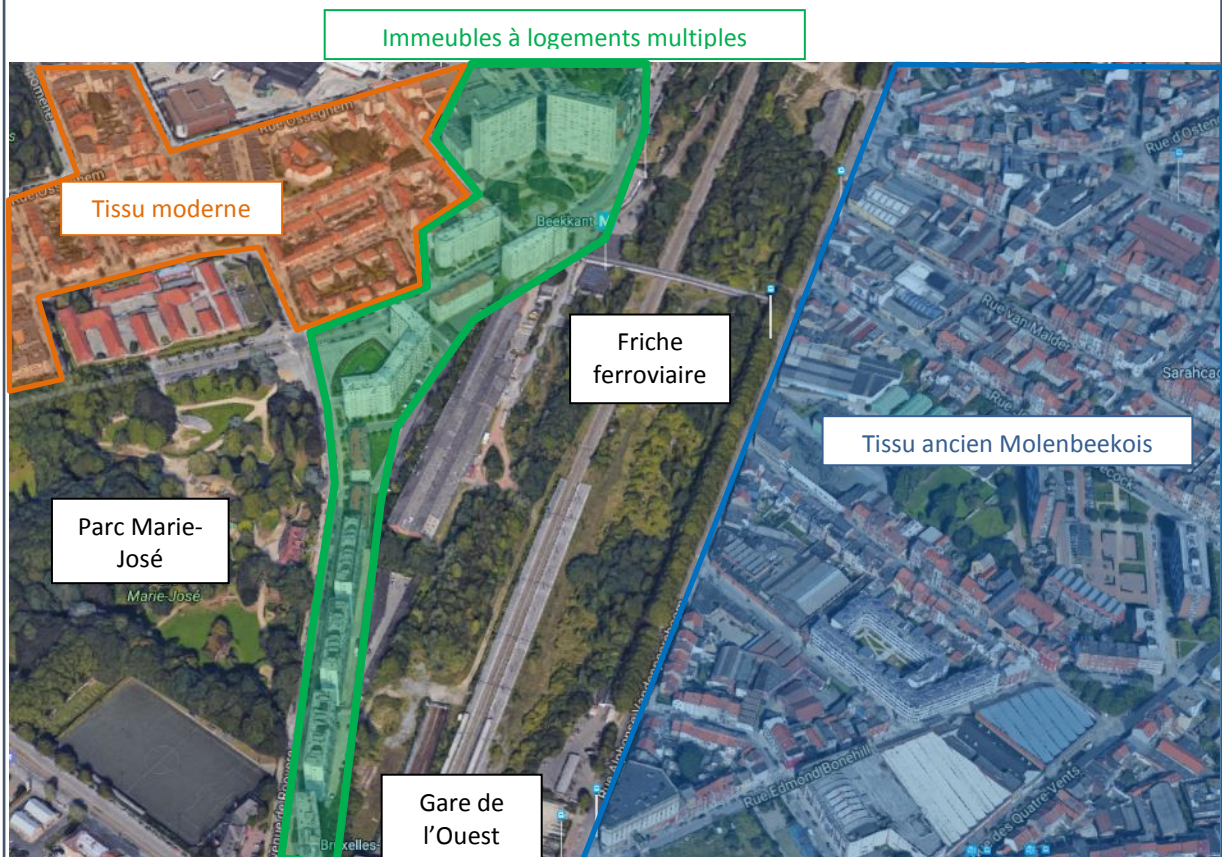


Figure 118: Vue aérienne des quartiers situés au nord de la gare de l'Ouest. Orange : Tissu « moderne » ; Vert : Prédominance d'immeubles à logements multiples, Bleu : Tissu ancien Molenbeekois (Source: Google Street View)

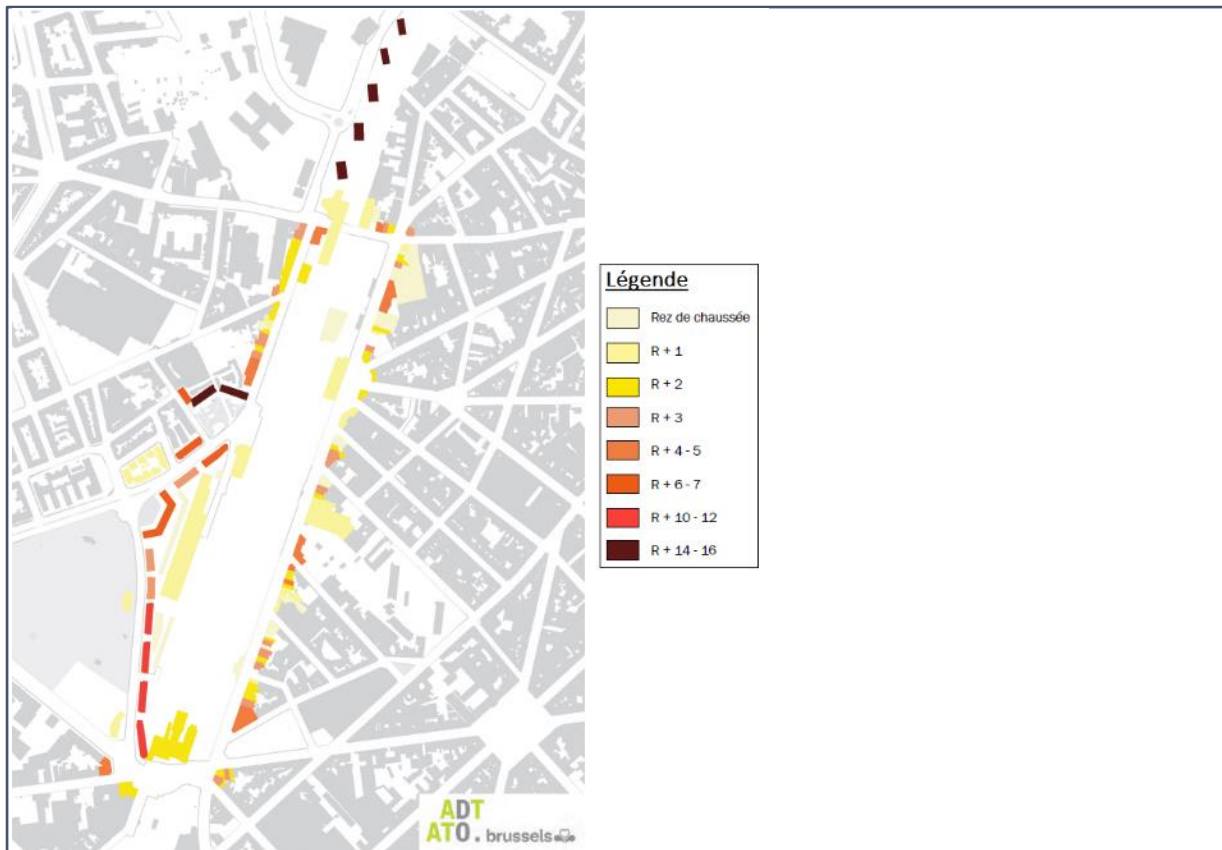


Figure 119 : Gabarit des immeubles situés à proximité directe de la ZIR n°3 (Source: ADT (Octobre 2015) Etude de définition Gare de l'Ouest)

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Au vu de la situation existante décrite ci-dessus, il sera essentiel d'aménager la friche ferroviaire de la gare de l'Ouest de façon à ce que le site devienne un espace charnière et de liaison entre les quartiers situés de part et d'autre de la voie ferrée et non plus un non-lieu constituant une rupture dans le paysage. L'aménagement doit donc se faire dans un esprit d'ouverture vers les quartiers et de favorisation des échanges sociaux.

Les enjeux plus ponctuels suivants sont identifiés en ce qui concerne la thématique du paysage :

- traiter les bords de la friche de façon à l'ouvrir vers les rues adjacentes, particulièrement vers la rue Vandenpeereboom et la rue Dubois-Thorn, et à améliorer son intégration paysagère (suppression autant que possible des clôtures et barrières) ;
- intégrer à la programmation un espace vert accessible au public, et particulièrement aux habitants des quartiers denses et fortement minéralisés situés à l'est de la voie ferrée. Conformément aux prescriptions du PRAS, la superficie affectée à cet espace vert devra être de minimum 1ha ;
- intégrer un espace de jeux au nouveau parc afin de renforcer l'offre en espaces de jeux de qualité ;
- aménager deux connexions piétonnes et cyclables (rénover la passerelle Beekkant et création d'une seconde passerelle) afin de réduire l'effet de barrière que constitue aujourd'hui la friche ferroviaire ;
- aménager des cheminements piétons et cyclables entre les immeubles hauts à logements sociaux pour (1) réactiver la zone située entre la friche ferroviaire et les immeubles hauts, (2) favoriser les liens entre le futur parc de la gare de l'Ouest et le parc Marie-José et (3), en

complémentarité avec l'aménagement de deux passerelles est-ouest, faciliter l'accès aux espaces végétalisés situés à l'ouest (ex : parc Marie-José, parc Albert) de la voie ferrée aux habitants des quartiers situés à l'est ;

- réaménager l'impasse de la rue Dubois-Thorn afin de la rendre agréable et sécurisée, et rouvrir l'impasse de façon à pouvoir rejoindre Beekkant à la gare de l'Ouest ;
- valoriser la parcelle située au sud-est de la friche de façon à créer, avec le bâtiment de la gare de l'Ouest, une façade emblématique du nouveau quartier. Cela participera également, notamment avec le projet EKLA, à définir une identité à la gare de l'Ouest.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

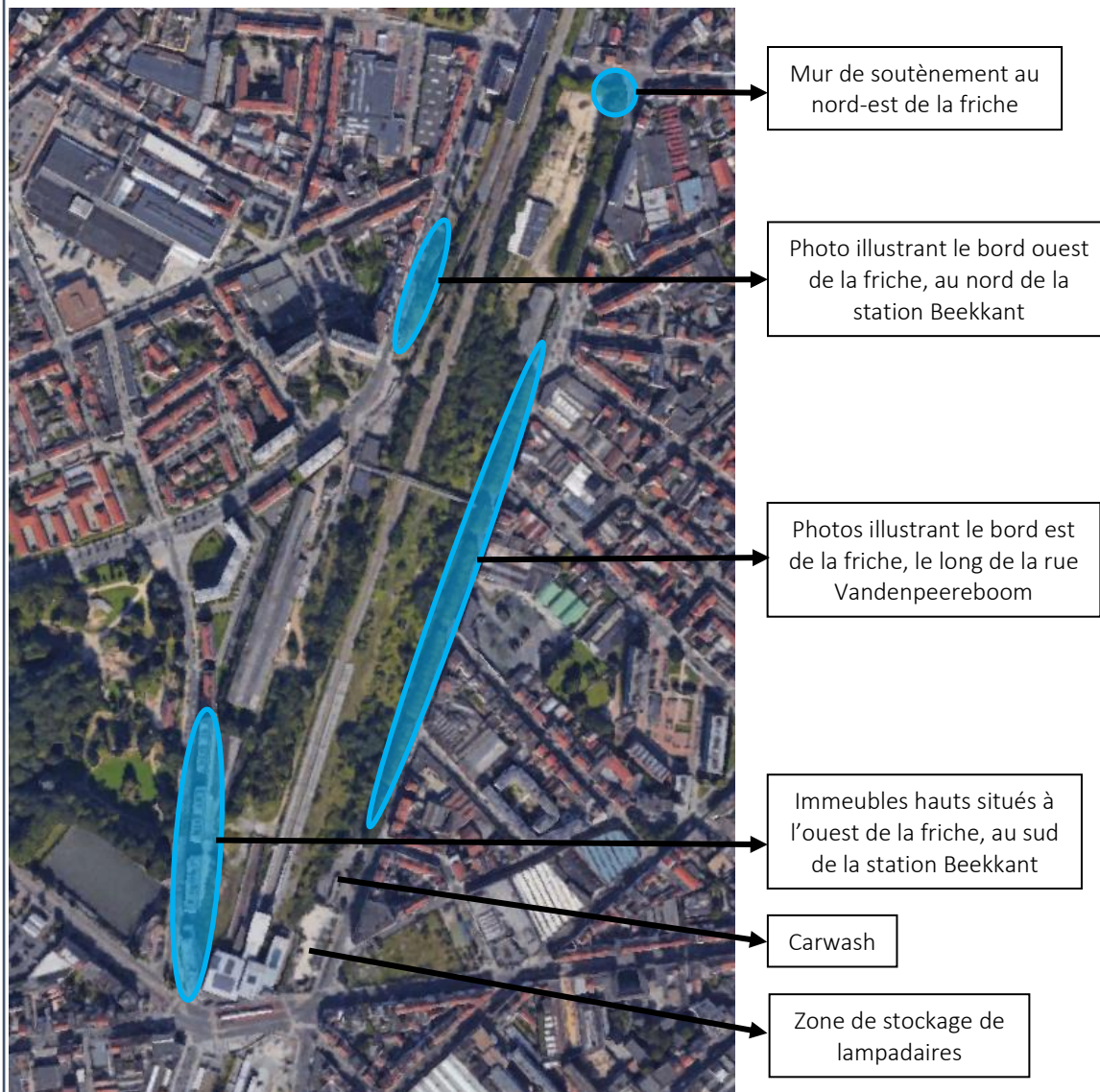


Figure 120 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 44 : Bord est de la friche, le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



Photo 45 : Bord est de la friche, le long de la rue Vandenpeereboom (Photo : ABO)



Photo 46 : Mur de soutènement situé au nord-est du site, à l'angle de la chaussée de Gand et de la rue Vandenpeereboom (Source : Google maps)



Photo 47 : Bord ouest de la friche, au nord de la station Beekkant, le long de la rue Dubois-Thorn (Source: Google maps)



Photo 48 : Immeubles hauts situés à l'ouest de la friche (Photo : ABO)



Photo 49 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 50 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 51 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 52 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 53 : Carwash (Photo : ABO)

3.4 ÉVOLUTION PROBABLE DU PÉRIMÈTRE CONCERNÉ À SITUATION PLANOLOGIQUE INCHANGÉE

L'objectif de ce chapitre est de faire état de la situation au fil de l'eau si le projet de PAD Gare de l'Ouest n'est pas mis en œuvre. Il vise ainsi à décrire l'évolution de la situation environnementale à potentiel réglementaire inchangé (c.à.d. correspondant ici à la concrétisation des prescriptions particulières relatives à la ZIR n°3 au PRAS).

La présentation de la situation au fil de l'eau est similaire à celle de la situation existante, à savoir par le biais de fiches synthétiques, des éléments pertinents de diagnostic de la friche ferroviaire de la gare de l'Ouest et de ses alentours qui constituent le périmètre du PAD.

POPULATION

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour l'évaluation des aspects socio-économiques (création de logement incluant la densité, équité et cohésion sociale, emplois et activités économiques, besoins en équipements et services publics, child-friendliness) correspondent à :

- (1) l'échelle du site en soi, c.à.d. le périmètre de la friche de la Gare de l'Ouest (au besoin possiblement étendu aux îlots directement voisins à la friche) ; pour l'évaluation de la création de logements, d'emplois et d'activités économiques et du child-friendliness ;
- (2) l'échelle supra-locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la Gare de l'Ouest majoré d'un périmètre périphérique plus large (notamment les quartiers du monitoring des quartiers) ; pour l'évaluation de la création de logements, de l'équité et de la cohésion sociale, des besoins en équipements et services publics et du child-friendliness ;
- (3) l'échelle communale ou métropolitaine ; pour évaluer la création de logements, l'équité et la cohésion sociale, la pertinence de l'implantation d'équipements supra-locaux et le child-friendliness.

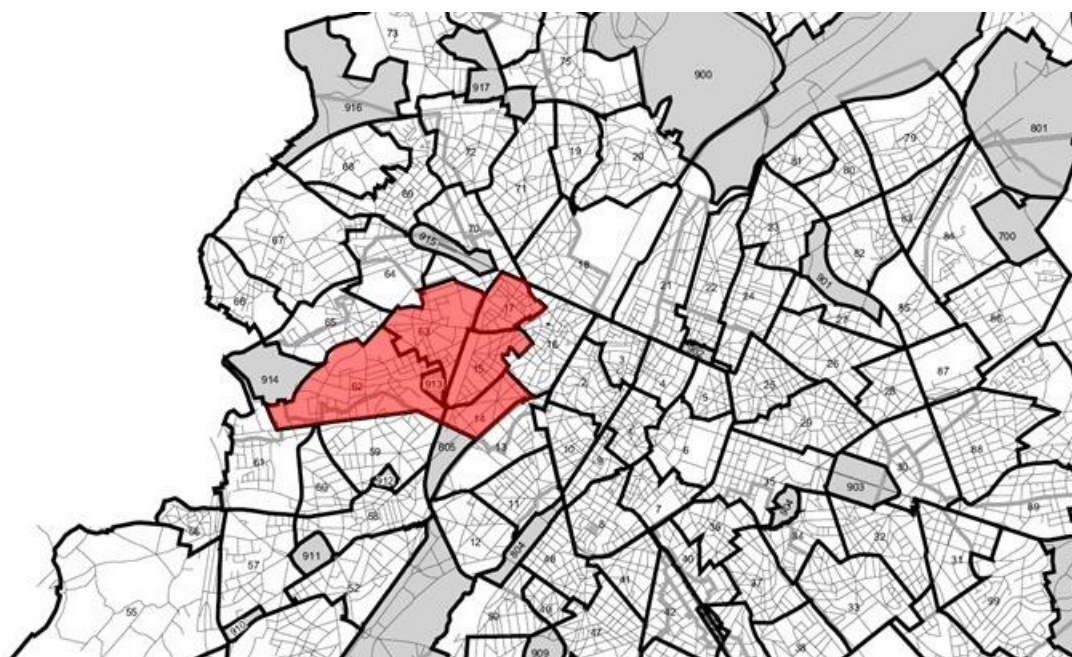


Figure 121 : Quartiers Gare de l'Ouest (14 : Duchesse, 15 : Gare de l'Ouest, 17 : Koekelberg, 62 : Machtens, 63 : Karreveld) (Source: Monitoring des Quartiers)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Population » porte sur les critères suivants :

- création de logements et densité.
- équité et cohésion sociale.
- emplois et activités économiques.
- besoins en équipements et services publics.
- child friendliness.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

En situation au fil de l'eau, soit à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR sera urbanisé conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m².
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher.
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Par ailleurs, le PRDD vise une densité bâtie d'environ 90 000 m² dont au minimum 45 000 m² d'offre résidentielle qui permettrait d'accueillir 360 logements publics (soit 80% de surface des logements) et maximum 27 000 m² d'activités productives et de bureaux, le solde en équipements.

Il est également important de tenir compte d'autres projets :

- le projet « Infrabel Academy » à l'Ouest de la voie ferrée et au Sud de la station Beekant ;
- les aménagements prévus dans le programme de CRU (enveloppes d'investissements déjà consenties) ;
- le passage du RER vélo (L28) et la mise en place du RER train ;
- et hors ZIR, mais à proximité immédiate :
 - o le projet « EKLA », qui sera composé de trois immeubles dont une tour en pointe d'îlot comprenant 92 logements libres et 36 logements moyens, un supermarché de proximité, une école secondaire, une crèche, de petits espaces de bureaux et un nouveau parc de quartier ;
 - o d'autres projets de réalisation de logements libres et publics en cours ou en préparation, 14 projets à l'Ouest de la ZIR et 6 à l'Est pour un total de +/- 1.175 logements (dont le projet « EKLA » et avec 99 logements en Résidence Service), dont +/- 630 à l'intérieur des 5 quartiers entourant la ZIR.

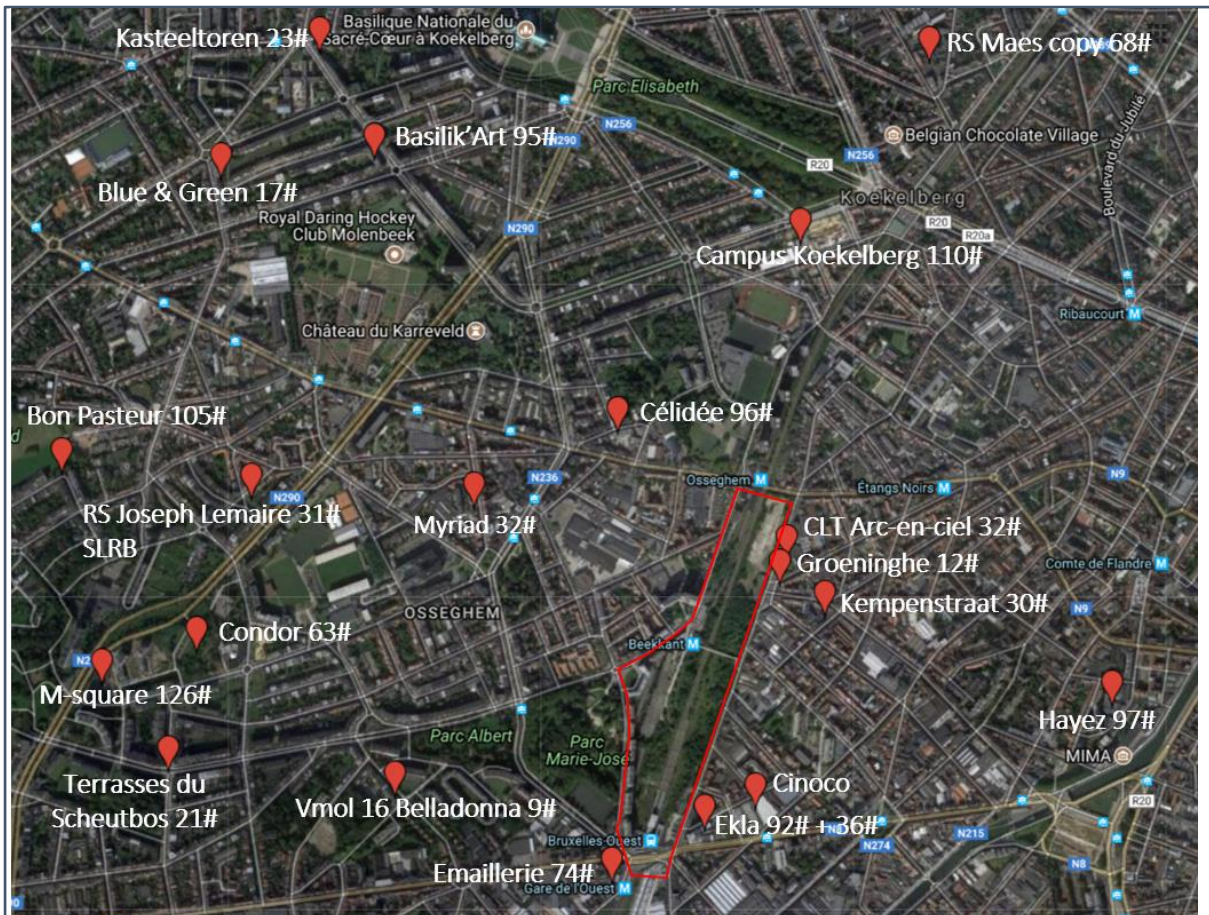


Figure 122 : Projets de logements libres à Molenbeek (Source : IDEA Consult,, fond de plan : Google Maps)

- le projet d'une école néerlandophone sur le site voisin du marchand de vin Cinoco ;
- les projets qui seront réalisés dans le cadre du Contrat de Rénovation Urbaine et ceux qui résulteront du nouveau Contrat de Quartier Durable.

Création de logements et densité

En situation au fil de l'eau, il est attendu que les propriétaires actuels de la ZIR que sont la Région, la STIB, Infrabel, la SNCB et Proximus, y iront chacun de leurs propres développements en fonction des priorités et des temporalités de chacun. Par conséquent, il peut être considéré que les propriétaires privés tâcheront de développer un maximum de densité sur leur parcelle dans une logique de marché et endéans des contraintes imposées par le RRU en termes d'implantation et de gabarit : logements libres et bureaux, possiblement un peu de commerce ou d'équipements. Les propriétaires publics, dont la Région, seront plutôt amenés à se focaliser sur un développement complémentaire de logements publics. En vue du rapport défavorable entre parcelles privées et publiques, il en ressortira à terme néanmoins un développement majoritairement orienté vers le marché, avec une faible proportion de logements publics, ne répondant donc que très partiellement aux ambitions de la Région pour développer des logements publics en nombre sur les pôles stratégiques et ne répondant donc que très partiellement aux besoins de la zone.

Equité et cohésion sociale

En situation au fil de l'eau, le site de la ZIR sera urbanisé et devra comprendre au moins un espace végétalisé. Le développement est prescrit par le PRAS et précisé par le PRDD.

L'aménagement de la friche, qui constitue une césure paysagère et fonctionnelle, mènera dans tous les cas donc à une amélioration du cadre de vie, pour la ZIR, ses abords directs et son contexte (moyennant les investissements déjà consentis dans le cadre du CRU). Créer du lien entre les différents quartiers de Molenbeek est potentiellement générateur de plus d'équité et de cohésion sociale.

Cependant, en accord avec les aléas du marché, le risque est que les propriétaires privés souhaiteront temporiser le développement de la ZIR (notamment pour le marché bureau où les développements à blanc ne sont plus monnaie courante et pour le marché du logements qui n'est pas demandeur de trop grands volumes au même endroit) et que les développements mettent nettement plus de temps à se concrétiser avec un temps d'attente significativement plus long.

Aussi, le développement comprendrait principalement des logements libres, plus de bureaux, moins d'équipements et possiblement pas d'activités économiques, répondant dès lors beaucoup moins aux besoins de la population molenbeekoise (caractérisée par des revenus bas, un chômage élevé, une petite enfance peu prise en charge...).

Il est difficile de se prononcer plus avant sur le relais qui sera donné ou non, au sein même de la friche, aux outils d'aménagement du territoire (Contrats de Quartiers Durables, Contrat de Rénovation Urbaine et Zone de Revitalisation Urbaine) et au tissu associatif en place. L'évolution du contexte (aménagement de l'espace public, tissu associatif, initiatives notamment culturelles...) se fera probablement dans la continuité.

Emplois et activités économiques

Le PRAS limite la production de surface de bureaux à 27.000 m² et, toujours dans la ZIR, il faut tenir compte du projet « Infrabel Academy » et de la présence de la Halle Delhaize.

Les documents existants n'entravent pas (mais ne les indiquent pas non plus) la réalisation des enjeux environnementaux relevés dans l'analyse de la situation existante qui y sont liés : création d'emplois peu qualifiés adaptés au profil des chercheurs d'emplois locaux, accompagner le projet « Infrabel Adademy » d'autres projets à finalité socio-économique, développer une petite polarité tertiaire et d'équipements pourvoyant des emplois plus qualifiés.

Il est néanmoins assez fort probable qu'en situation au fil de l'eau soit réalisée une plus faible proportion d'équipements communautaires aptes à recevoir des programmes de formation ou de mise à l'emploi et sans doute pas ou peu de locaux pour des activités économiques, ce qui ne contribuerait pas à une plus grande insertion professionnelle des habitants des quartiers à l'Est de la ZIR.

Par contre, en raison de la rentabilité que le bureau peut représenter, il est fort probable que les propriétaires privés misent sur une part maximale de surfaces bureaux, que ce soit à moyen ou plus long terme. En raison de la plus forte densité d'emploi de cette affectation, un nombre significatif d'emplois serait créé sur la ZIR. Toutefois, rien ne garantit que ce ne soit des mutations d'autres bureaux et aussi le secteur tertiaire ne correspond peu ou pas au profil des habitants des quartiers du vieux Molenbeek et ne contribuerait donc peu ou pas à leur insertion professionnelle.

Besoins en équipements et services publics

En situation au fil de l'eau, le PRAS reste vagues sur ce critère, il n'y a aucune certitude que les enjeux environnementaux relevés dans l'analyse de la situation existante seront rencontrés : compléter l'offre commerciale, prévoir des équipements communautaires et sportifs accessibles à tous dont un à vocation supra-local au profit de la très bonne accessibilité en TC, potentiellement implanter une école primaire, développer l'accueil de la petite enfance.

Les documents prévoient

- la création d'un parc (1 ha au PRAS et 3 ha au PRDD), complétant un manque avéré particulièrement dans le vieux Molenbeek (cf. *Child Friendliness*).
- aucune précision sur les équipements à créer.

Child friendliness

Comme énoncé ci-avant dans le point dédié à l'équité et la cohésion sociale, un aménagement - même progressif - de la friche mènera à une amélioration du cadre de vie, pour la ZIR, ses abords directs et son contexte. Cela sera également bénéfique aux plus jeunes. En effet, on peut miser sur :

- une ouverture de l'espace, permettant une meilleure connectivité entre l'Ouest et l'Est de la commune, offrant un accès pour tous aux futurs espaces verts de la ZIR elle-même, ainsi qu'aux parcs à l'Ouest de celle-ci, notamment pour les habitants du vieux Molenbeek à l'Est qui en manquent au vu de son tissu urbain dense et fortement minéralisé.
- la prise en considération de la future présence d'enfants et adolescents dans l'aménagement des espaces ouverts et verts : modules et équipements spécifiques et peut-être des espaces d'appropriation plus libres.

Toutefois il n'y a aucune certitude que les enjeux environnementaux relevés dans l'analyse de la situation existante soient rencontrés. En outre, il n'est pas impossible que se développe dans une situation au fil de l'eau témoin d'un cloisonnement de l'espace entre les différents propriétaires, réduisant de beaucoup la liberté d'usage des espaces ouverts.

Hors ZIR, le nouveau parc associé au projet EKLA renforcera encore l'offre en espaces verts.

SANTÉ HUMAINE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Santé humaine » est le site même de la friche Gare de l'Ouest, ainsi que ses abords immédiats.

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Santé humaine » porte sur les critères suivants :

- vecteurs de contamination : eau, air, sol ;
- cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Vecteurs de contamination : eau, air, sol

En situation au fil de l'eau, il est attendu que le site de la ZIR n°3 soit aménagé, d'ici 20 ans, conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et de nouvelles activités y prendront place (logements, bureaux, espaces verts).

Au vu des différentes législations existantes en Région bruxelloise, il est attendu que le site de la ZIR soit urbanisé de façon à éviter tout risque pour la santé humaine ; les pollutions présentes dans le sol seront gérées de façon adéquate et conformément à l'Ordonnance Sol ; aucune activité à risque ne sera aménagée au droit du site, etc.

Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité

Il est prévisible que la réactivation et le réaménagement de la ZIR, conformément aux prescriptions du PRAS, permettent une amélioration significative du cadre de vie de ce quartier. La suppression d'un espace délaissé devrait en effet apporter une valorisation des espaces adjacents.

Il est également vraisemblable d'attendre une amélioration qualitative de la passerelle Beekkant. En revanche, il est difficile d'estimer les nouvelles infrastructures de transport qui pourraient permettre la traversée de la ZIR d'est en ouest.

ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Environnement sonore et vibratoire » s'étend jusqu'au premier front bâti faisant face au périmètre du PAD.

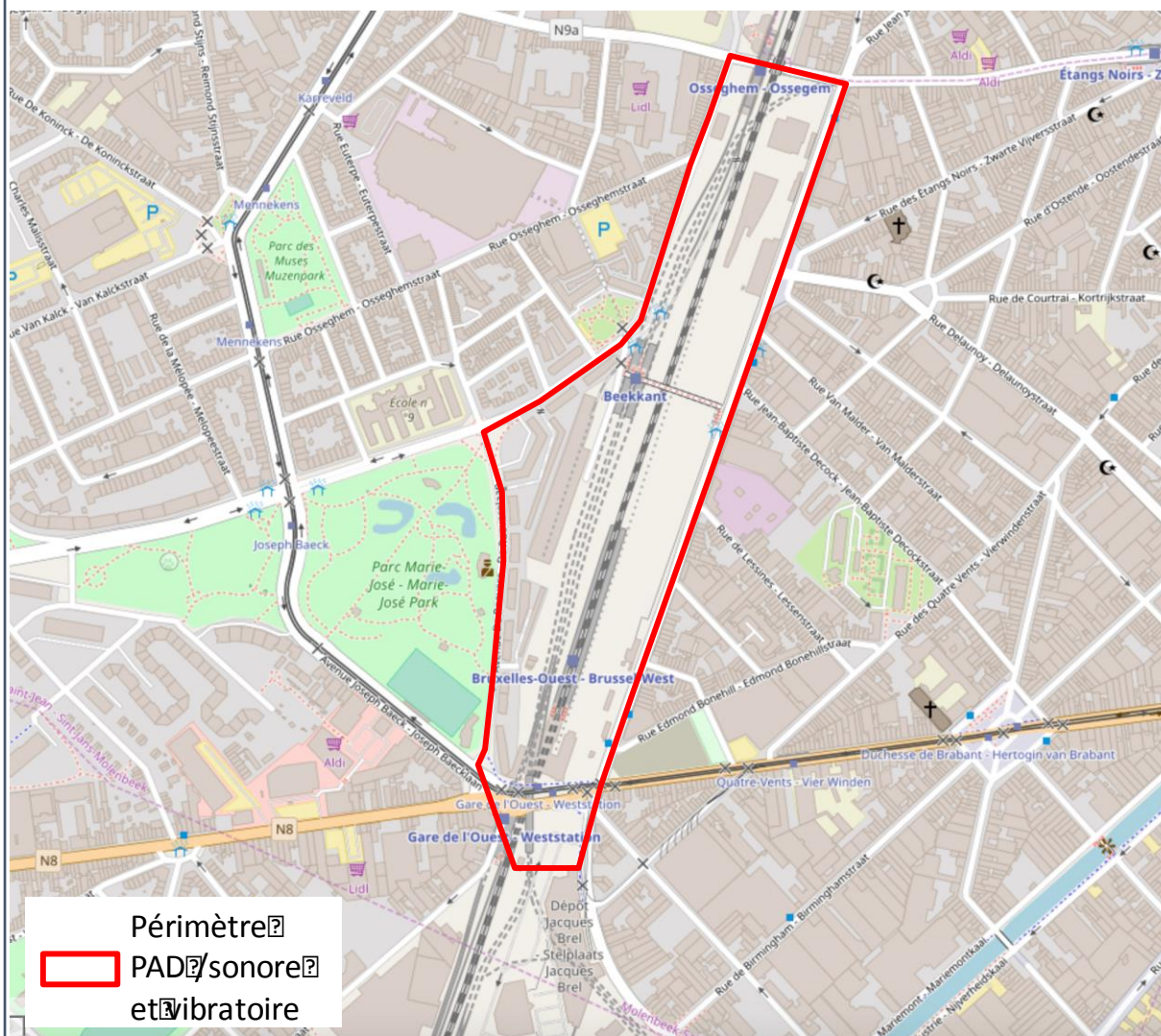


Figure 123 : Aire géographique considérée pour la thématique "Environnement sonore et vibratoire" (Source : Tractebel sur base d'Openstreetmap)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Bruit et vibrations » porte sur les critères suivants :

- compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire actuel ;
- nuisances sonores et vibratoires créées (non traitée dans la situation existante, mais bien dans l'évaluation des incidences).

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire actuel

La croissance de la demande en mobilité attendue à Bruxelles et le trafic qui y sera lié constitue le principal point d'attention concernant l'exposition du quartier aux nuisances sonores futures. En lien avec les évolutions de la mobilité, des projets structurants de transport en commun et la gestion du trafic de transit et de fuite à l'intérieur des quartiers, il est primordial de s'assurer de préserver les quartiers d'habitations des nuisances du trafic. Agir sur l'organisation des parcours et déplacements permettra de garantir la quiétude des habitants et la préservation de façades calmes.

Le bruit ferroviaire

La ligne 28, qui traverse le périmètre, est génératrice de nuisances pour les îlots bâtis les plus proches. Elle présente une réserve de capacité théorique importante et il est impensable de ne pas imaginer le développement du trafic sur cette ligne (voir chapitre Mobilité).

Sans aller jusqu'à une exploitation maximale de la ligne, il est réaliste d'imaginer que sur la temporalité du PAD, le trafic augmente jusqu'à 2 voire 4 trains par heure et par sens. Cela signifierait un train toutes les 7 minutes environ contre un train toutes les demi-heures en situation existante. La gêne acoustique n'en sera que plus grande et des mesures d'accompagnement seront nécessaires pour les absorber et un traitement des vibrations engendrées par le trafic lourd sera nécessaire.

Le bruit lié aux métros et tramways

Deux éléments sont attendus et auront un impact fort sur l'environnement sonore du périmètre du PAD :

- l'automatisation des lignes 1 et 5 du Metro vont entraîner une hausse de la fréquence des rames circulant sur le site et donc dégrader l'environnement sonore générale et engendrer, tout comme pour le trafic ferroviaire, des vibrations supplémentaires ;
- l'accueil des voies de remisage du Metro sur le site le long de la ligne 28 du côté de la rue Vandepereboom. Ce projet consiste en la création de voies supplémentaires et de l'accueil d'environ 9 rames. Le projet impactera d'autant plus le site qu'il correspond en une extension de l'espace consacré au transport ferré sur une partie du site qui en était « relativement » préservé. Les nuisances et vibrations seront plus importantes sur cette partie de la friche qu'en situation existante. Le remisage a vocation à être temporaire mais il convient de considérer un temporaire long compte tenu qu'il s'agit d'infrastructures lourdes.

Le bruit routier

A l'échelle régionale, les politiques visent à réduire la circulation automobile ou tout du moins à ne pas encourager son développement. A l'échelle du quartier on peut noter :

- la circulation ne devrait pas ou peu diminuer sur les grandes chaussées jouxtant le périmètre ;
- les carrefours et places font l'objet ou feront l'objet de réaménagement visant à fluidifier les circulations et limiter de facto les nuisances sonores ;
- des plans de circulations sont à l'étude pour limiter le trafic de transit et de fuite dans les quartiers (ex : rue Vandepereboom).

Enfin, compte tenu de la temporalité du PAD, il est possible de considérer que l'usage des véhicules électriques particuliers et bus électriques, vont contribuer à la baisse de la gêne acoustique liée au bruit routier. Cet effet est toutefois difficilement mesurable à l'échelle du périmètre PAD.

Autres sources de nuisances sonores et vibratoires

Le développement d'activités déjà prévues sur le site (Infrabel Academy) est à considérer dans l'analyse sonore et vibratoire du RIE du PAD Gare de l'Ouest car il s'agit de s'assurer de la compatibilité de toutes ces fonctions avec les programmes qui seront développés dans le PAD et dans le cas échéant proposer les mesures d'accompagnement nécessaires.

DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Diversité biologique » correspond au périmètre de la friche de la gare de l'Ouest.

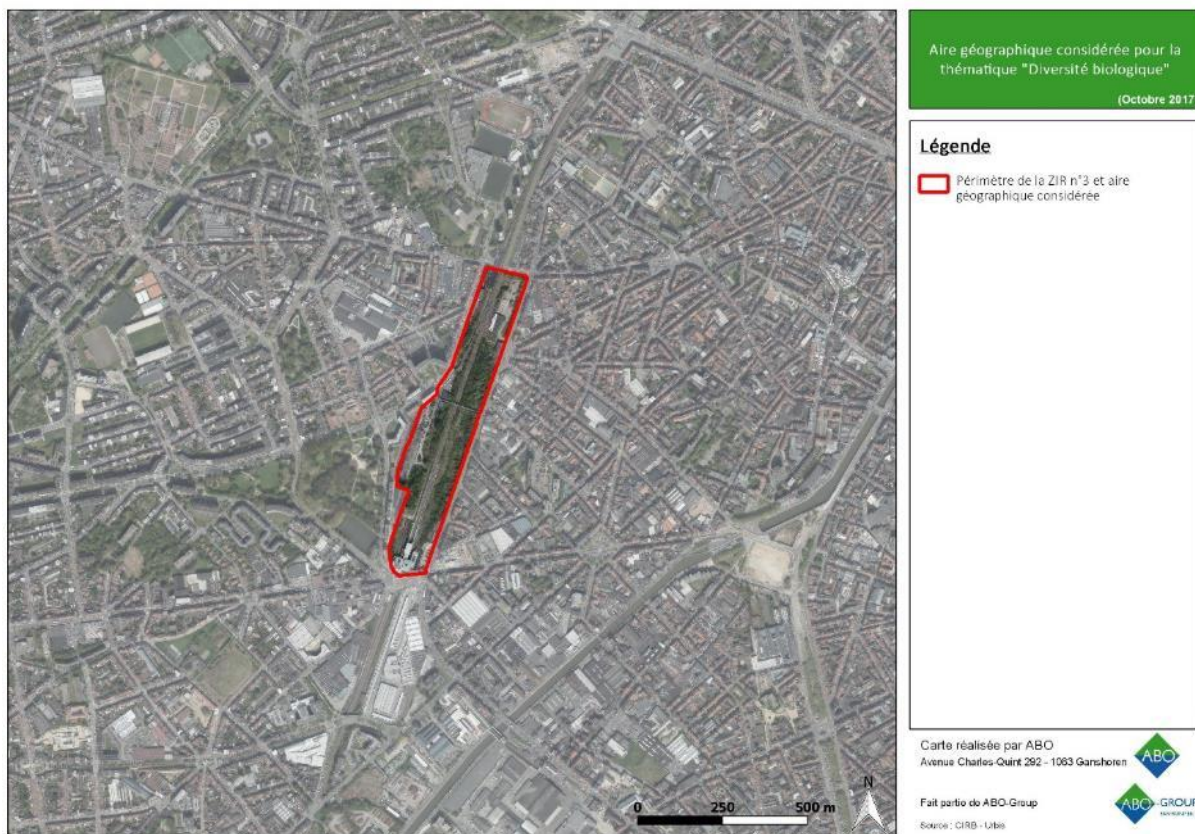


Figure 124 : Aire géographique considérée pour la thématique "Diversité biologique" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Diversité biologique » porte sur les critères suivants :

- espèces indigènes / invasives ;
- structure et qualité de l'habitat ;
- gestion écologique.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Espèces indigènes / invasives

En situation au fil de l'eau, le site de la ZIR sera urbanisé conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé de minimum 1 ha. Cependant, aucune information précise ne peut être définie à ce stade.

Structure et qualité de l'habitat

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu que le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé. Cependant, aucune information précise ne peut être définie à ce stade. De plus, la zone de développement au REB (cf. Fiche « Faune et Flore ») sera détruite suite à la mise en œuvre du projet Infrabel Academy. Il peut donc être supposé que l'aménagement de la ZIR n°3 et la mise en œuvre du projet Infrabel Academy induisent des modifications, perturbations et destruction des habitats en présence.

Gestion écologique

Aujourd'hui, aucune gestion écologique particulière de la végétation en place au droit de la friche ferroviaire n'est appliquée.

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu que le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé. Il peut donc être supposé que l'ouverture de la friche et son aménagement permettent une meilleure gestion écologique du site.

FAUNE ET FLORE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Faune et flore » correspondent à :

- (4) l'échelle locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest ; pour les besoins d'évaluation de perte et gain d'habitat au droit du site ;
- (5) l'échelle supra-locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest majoré d'un périmètre tampon de 400 mètres autour des limites de la friche ; pour l'évaluation des carences éventuelles et besoins en *stepping stones* ou « pierres d'étape » ;
- (6) l'échelle métropolitaine : afin d'évaluer la fonctionnalité du site sous étude dans le cadre du réseau écologique bruxellois voire dans le cadre de corridors écologiques plus larges (transfrontaliers).

La carte ci-dessous ne représente pas l'échelle métropolitaine, celle-ci correspondant à l'ensemble de la région.



Figure 125 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Faune et flore" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Faune et flore » porte sur les critères suivants :

- perte / gain d'habitat ;
- fragmentation / effets de barrière ;
- participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois ;

- perturbation de la faune et de l'avifaune.

SITUATION EXISTANTE

Perte / Gain d'habitat

En situation au fil de l'eau, le site de la ZIR sera urbanisé conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé de minimum 1 ha.

Par ailleurs, la mise en œuvre du projet Infrabel Academy impliquera une perte de la végétation existante à l'ouest de la voie ferrée et au sud de la station Beekant.

Il peut donc être supposé que l'aménagement de la ZIR n°3 et la mise en œuvre du projet Infrabel Academy induisent des pertes d'habitats en présence et une diminution de surface utile sur le plan écologique et donc une diminution du CBS. Cependant, sans valeur précise, il n'est pas possible de déterminer la valeur exacte de ce dernier.

Fragmentation / Effets de barrière

La friche ferroviaire Gare de l'Ouest est traversée par la ligne ferroviaire L28 qui fragmente le paysage et constitue une barrière importante dans l'axe ouest-est (cf. Figure ci-après). La présence de la L28 perdurera et constituera donc encore une barrière importante dans l'axe ouest-est à un horizon de 20 ans.

Participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois

Le maillage vert

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu que le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé de minimum 1 ha (selon les prescriptions du PRAS).

Il peut donc être supposé que le site de la friche ferroviaire à un horizon de 20 ans soit aménagé de façon à offrir un nouvel espace vert accessible au publics et de façon, entre autres, à renforcer le maillage vert.

Le Réseau Ecologique Bruxellois (REB)

La mise en œuvre du projet Infrabel Academy, au droit de la zone de la ZIR n°3 située à l'ouest de la voie ferrée et au sud de la station Beekant, impliquera la destruction de la zone de développement définie au REB. Or, cette zone joue aujourd'hui un rôle de connecteur linéaire important entre les espaces verts situés au nord (parc Elisabeth) et ceux situés au sud du site (parc Marie-José, parc de Forestier, parc Astrid, parc du Scheutbos,...), rôle essentiel au réseau écologique bruxellois et au maillage vert.

Par ailleurs, à potentiel réglementaire inchangé, il est prévu que la ZIR n°3 soit urbanisée et aménagée avec un espace végétalisé de minimum 1 ha. L'aménagement de cet espace pourra bien entendu se faire dans une optique de compensation de la perte de la zone de développement liée au projet Infrabel Academy, mais aucune certitude ne peut être établie à l'heure actuelle.



Figure 126 : Réseau écologique bruxellois et zone de carence en espaces verts accessibles au public à l'échelle macroscopique (Carte : ABO)

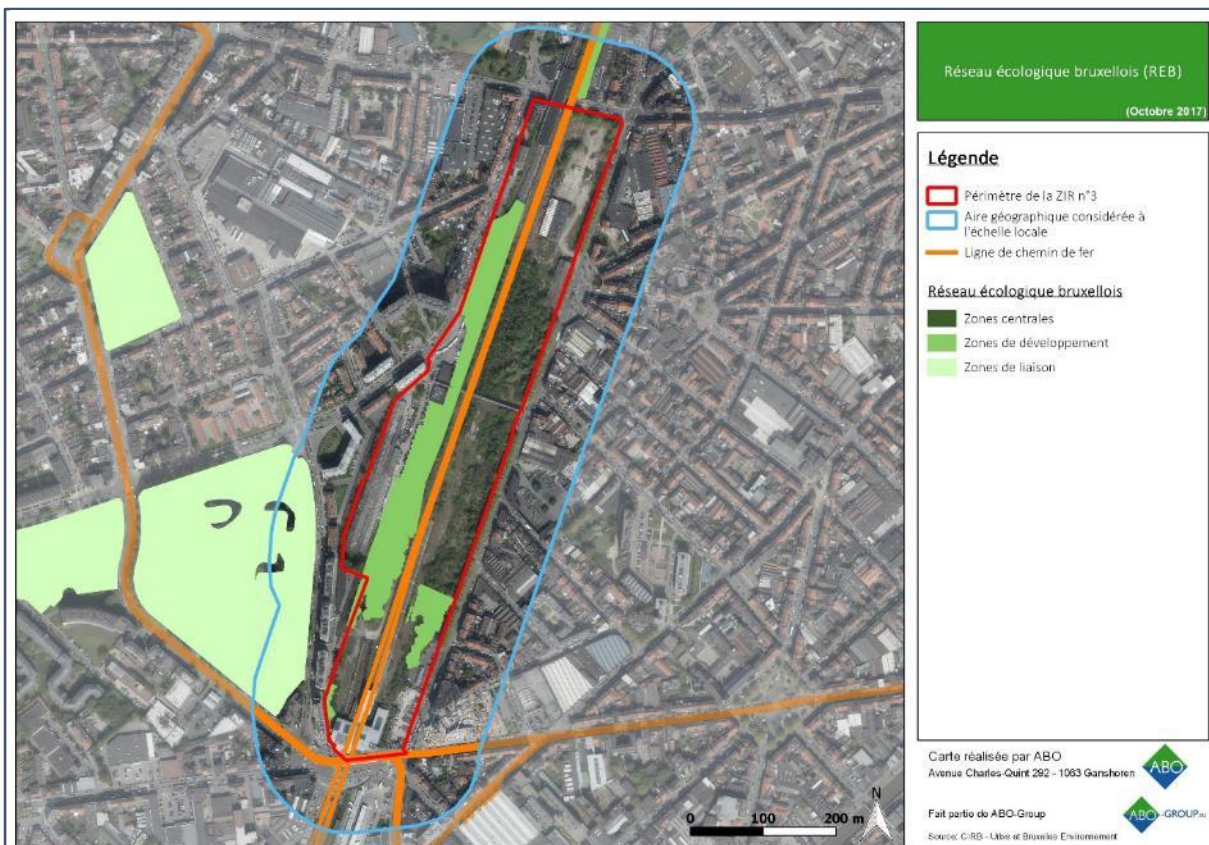


Figure 127 : Réseau écologique bruxellois et zone de carence en espaces verts accessibles au public à l'échelle de l'aire géographique considérée (Carte : ABO)

Perturbation de la faune et de l'avifaune

Lors de la visite de site, aucun animal n'a été observé.

SOLS

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Sols » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest.

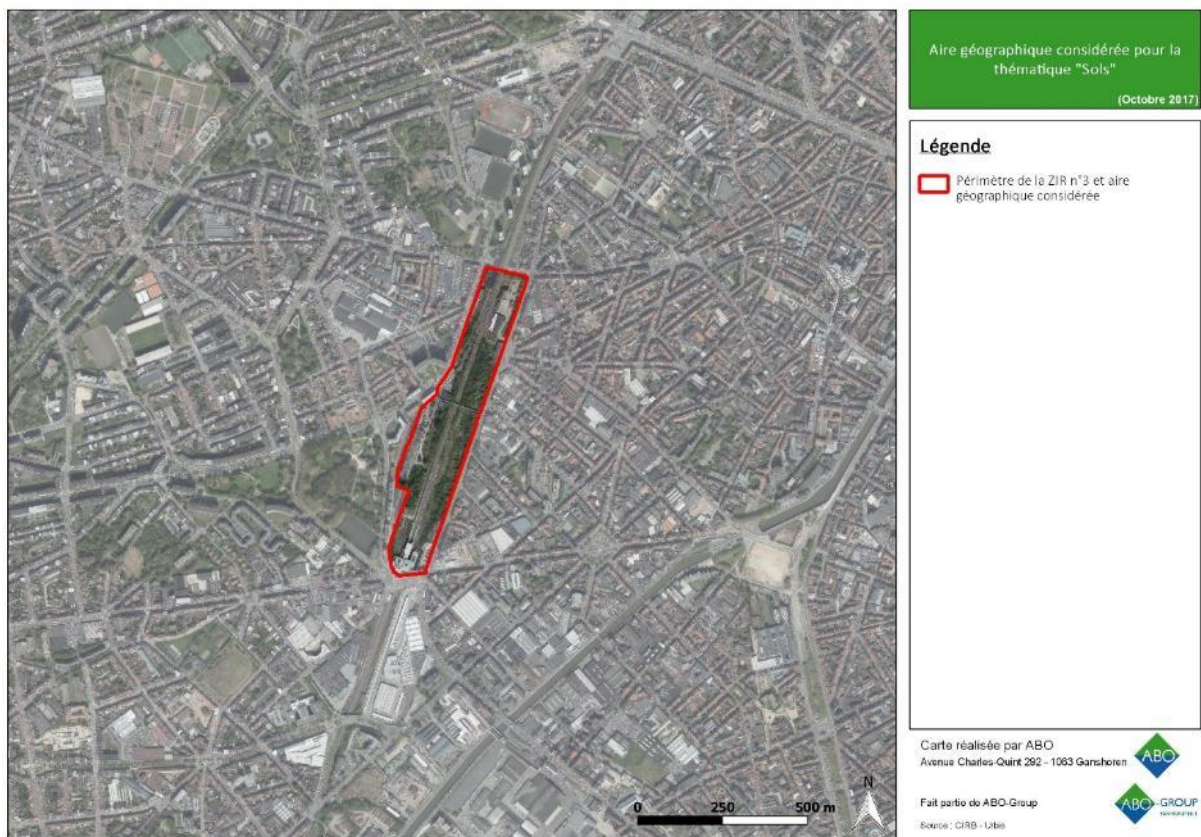


Figure 128 : Aire géographique considérée pour la thématique "Sols" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Sols » porte sur les critères suivants :

- propriété, affectation et occupation des sols ;
- caractéristiques physiques du site ;
- qualité sanitaire des sols / pollution ;
- qualité structurelle du sol / compaction / ctabilité.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Propriété, affectation et occupation des sols

En situation au fil de l'eau, c.à.d. si le Plan d'aménagement directeur Gare de l'Ouest n'était pas mis en œuvre, mais à potentiel réglementaire inchangé, il faudrait considérer l'expression de la mise en œuvre de la ZIR n°3 conformément aux prescriptions particulières du PRAS en la matière.

Selon les prescriptions du PRAS définies pour la ZIR n°3 – Gare de l'Ouest⁴³, il s'agit de considérer une urbanisation de la ZIR avec les composantes suivantes :

- les affectations seront :
 - o logements sur minimum 50% de la superficie de plancher à réaliser sur la ZIR n°3 ;
 - o commerces ;
 - o bureaux sur maximum 27 000 m² de superficie de plancher ;
 - o activités productives ;
 - o équipements d'intérêt collectif ou de service public ;
 - o espaces verts sur minimum 1 ha.
- l'aménagement de deux liaisons Est-Ouest, l'une à hauteur de la station Beekkant et l'autre à hauteur de la place de l'Ouest ;
- une amélioration de la liaison Nord-Sud grâce à une perméabilité piétonne et cyclable du site.

Dans cette perspective, fort est à croire que tout ou partie du foncier concerné par la ZIR serait cédé/acquis par des tiers. Un changement de propriétaires fonciers est dès lors possiblement à attendre au fil de l'eau.

Caractéristiques physiques du sol

Il est estimé que celles-ci restent inchangées en situation au fil de l'eau.

Qualité sanitaire des sols

Il n'est pas attendu que la qualité sanitaire des sols composant la friche de la Gare de l'Ouest évolue, en raison du fait qu'il n'y aura pas d'activités potentiellement à risques supplémentaires sur le site avant concrétisation des prescriptions de la ZIR n°3.

Par ailleurs, la concrétisation du programme urbanistique découlant de la mise en œuvre des prescriptions particulières de la ZIR, pourrait probablement induire une gestion des pollutions en place pour contourner tout risque envers la santé humaine et/ou l'environnement.

Il pourrait dès lors être estimé que la pollution en place serait partiellement gérée, et que le site évolue vers un site plus « propre », de qualité sanitaire possiblement plus élevée.

Si le programme urbanistique développé autorise des activités potentiellement à risques pour la qualité des sols et sous-sols (et eaux souterraines), il est possible qu'une contamination additionnelle des sols en place soit induite. Toutefois il est estimé que les cadres réglementaires en place (procédure permis, Ordonnance sol) sont suffisantes pour encadrer et gérer ce type de risques.

⁴³ PRAS. J. Programmes des zones d'intérêt régional - ZIR n°3 – Gare de l'Ouest

Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité

Pour les parties de territoire non urbanisées, il est estimé que celles-ci restent inchangées en situation au fil de l'eau.

Toutefois, il est estimé que les sols subiront une compaction possiblement significative au droit des zones à urbaniser. Ces considérations techniques seront à étudier plus précisément dans le cadre des projets singuliers.

EAUX DE SURFACE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Eaux de surface » correspondent à :

- (1) l'échelle locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest ; pour les besoins d'évaluation de la gestion des eaux (eaux pluviales, eaux de ruissellement, eaux usées) et du taux d'imperméabilisation des sols ;
- (2) l'échelle supra-locale ; pour l'évaluation des risques d'inondation.



Figure 129 : Aires géographiques considérées pour la thématique "Eaux de surface" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Eaux de surface » porte sur les critères suivants :

- gestion des eaux usées ;
- imperméabilisation des sols / gestion des eaux pluviales et de ruissellement ;
- risques d'inondation.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Consommation en eau de distribution

La consommation d'eau devrait logiquement être augmentée par l'urbanisation.

Les citernes de récupération des eaux pluviales obligatoires (via le RRU, Titre I, article 16) pour les futures constructions de la ZIR permettront de récupérer une partie des eaux pluviales pour des usages divers au sein des bâtiments (sanitaires, nettoyage, etc.).

Gestion des eaux usées

Le PRAS permet une superficie de 27 000 m² de bureaux, et une surface de plancher affectée au logement d'au moins 50 % de la surface de plancher totale de la ZIR. De ce fait, en situation au fil de l'eau, l'urbanisation de la ZIR augmentera significativement la consommation d'eau, car de nombreux nouveaux logements sont attendus. Tous les bâtiments devront être raccordés aux égouts, conformément au RRU en vigueur. La STEP Nord a une capacité de 1,1 million d'équivalents-habitants. Les infrastructures existantes sont suffisantes pour réceptionner ces eaux.

Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement

En l'absence de mise en œuvre du PAD, l'imperméabilisation des sols de la ZIR devrait être conséquente, mais limitée par l'obligation du PRAS d'y aménager un parc d'un hectare au minimum ainsi que par les prescriptions du RRU qui imposent aux constructions mitoyennes une profondeur maximale égale au $\frac{1}{4}$ de la profondeur du terrain (cf. article 4 du Titre I) et aux constructions isolées une implantation à une distance appropriée des limites du terrain (cf. article 7 du Titre I). L'article 13 du RRU stipule en outre que la zone de cours et jardins doit comporter une surface perméable au moins égale à 50% de sa surface.

Par ailleurs, le PRDD, non opposable, donne quant à lui une surface minimale de parc de 3 ha. Le PRDD est toutefois un document d'orientation stratégique.

Le titre I RRU en vigueur impose, en son article 16, l'installation d'une citerne de récupération des eaux pluviales d'un volume minimal de 33 litres/m² de toiture projetée. Cette citerne vise uniquement à temporiser le rejet des eaux vers le réseau d'égouttage. Le RRU spécifie également qu'il y a lieu de privilégier le rejet des eaux récupérées par les surfaces imperméables vers une citerne ou un terrain d'épandage, le réseau d'égouttage public n'étant que le dernier recours. Ceci s'applique uniquement aux nouvelles constructions, et aux modifications intérieures ou extérieures de constructions existantes.

Les constructions sur la ZIR devront donc respecter les dispositions du RRU, et permettront une temporisation des eaux, voire une infiltration de celles-ci dans le sol.

Risques d'inondation

Au vu des éléments mis en avant pour les deux critères précédents, ceux-ci devraient induire une augmentation du risque d'inondation ses alentours car l'aléa sera intensifié par l'imperméabilisation, l'augmentation des consommations d'eau, et le léger surplomb de la ZIR – en particulier par rapport aux abords de la station Beekkant. Les systèmes de temporisation des eaux (citernes) imposés par le RRU permettront tout de même de diminuer la hausse des rejets d'eau aux égouts.

La ZIR elle-même n'étant pas soumise à un aléa d'inondation, il est possible qu'une urbanisation entraîne l'extension de la zone d'aléa sur la ZIR, d'autant plus en considérant l'augmentation de l'imperméabilisation des sols à l'échelle régionale.

EAUX SOUTERRAINES

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Eaux souterraines » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest ainsi que la masse d'eau souterraine sous-jacente.

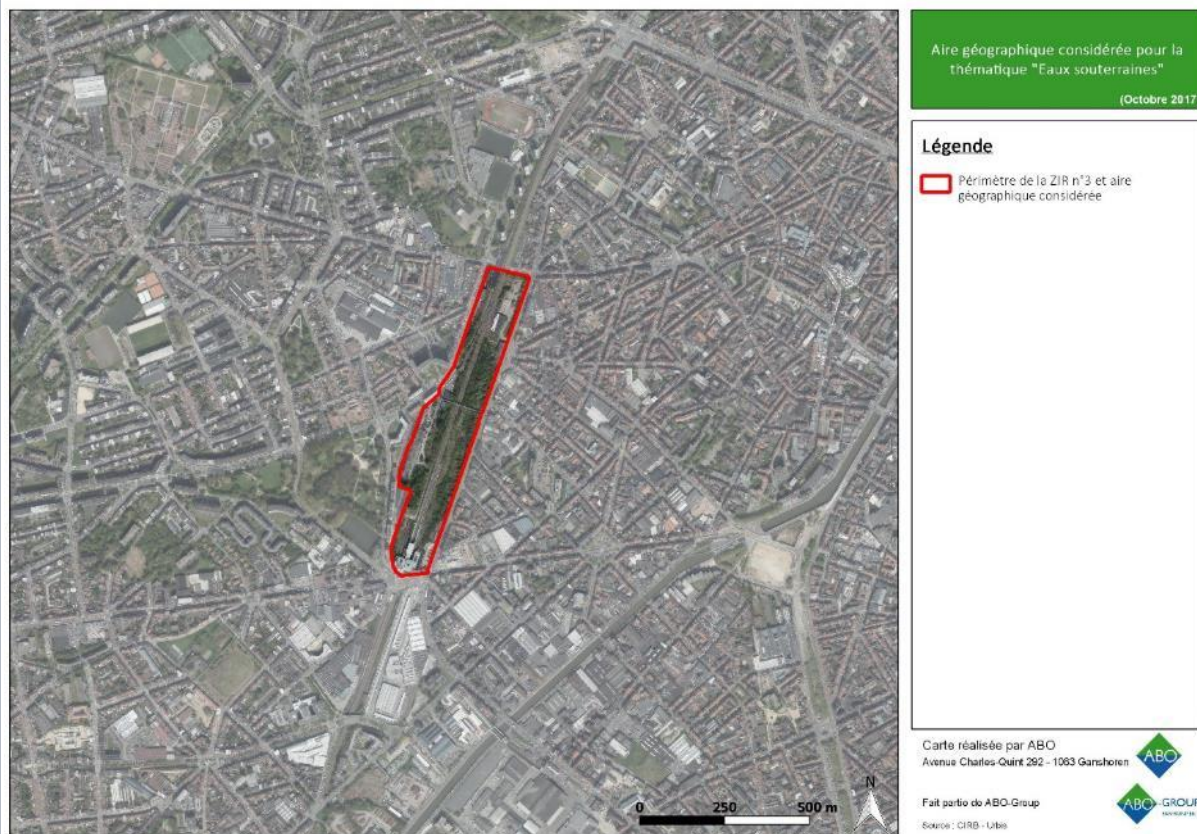


Figure 130 : Aire géographique considérée pour la thématique "Eaux souterraines" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Eaux souterraines » porte sur les critères suivants :

- quantité (infiltration);
- qualité de l'eau souterraine.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Quantité (infiltration)

Position de l'eau souterraine

L'eau souterraine est à une profondeur variable sous la friche. Globalement, on la trouve à une profondeur entre 2 et 4 mètres ; l'eau souterraine est moins profonde au sud-ouest du site, et plus profonde au nord (cf. Fiche « Eaux souterraines » en situation existante pour plus de détails).

En l'absence de mise en œuvre du PAD, l'imperméabilisation des sols de la ZIR devrait être conséquente, mais limitée par l'obligation du PRAS d'y aménager un parc d'un hectare au minimum ainsi que par les prescriptions du RRU qui imposent aux constructions mitoyennes une profondeur maximale égale au $\frac{3}{4}$ de la profondeur du terrain (cf. article 4 du Titre I) et aux constructions isolées une implantation à une distance appropriée des limites du terrain (cf. article 7 du Titre I). L'article 13 du RRU stipule en outre que la zone de cours et jardins doit comporter une surface perméable au moins égale à 50% de sa surface.

Par ailleurs, le PRDD, non opposable, donne quant à lui une surface minimale de parc de 3 ha. Le PRDD est toutefois un document d'orientation stratégique.

L'imperméabilisation de la ZIR réduira donc le volume d'eaux infiltrées dans le sous-sol.

Captage en eau souterraine

Aucun captage d'eau souterraine n'est recensé sur le terrain étudié, ni à proximité, et cela ne devrait pas changer en situation au fil de l'eau.

Qualité de l'eau souterraine

Aucune modification significative de la qualité de l'eau souterraine n'est attendue en situation au fil de l'eau par rapport à la situation existante.

AIR

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Air » correspond au quartier dans un rayon de 200 mètres autour du périmètre du PAD Gare de l'Ouest.

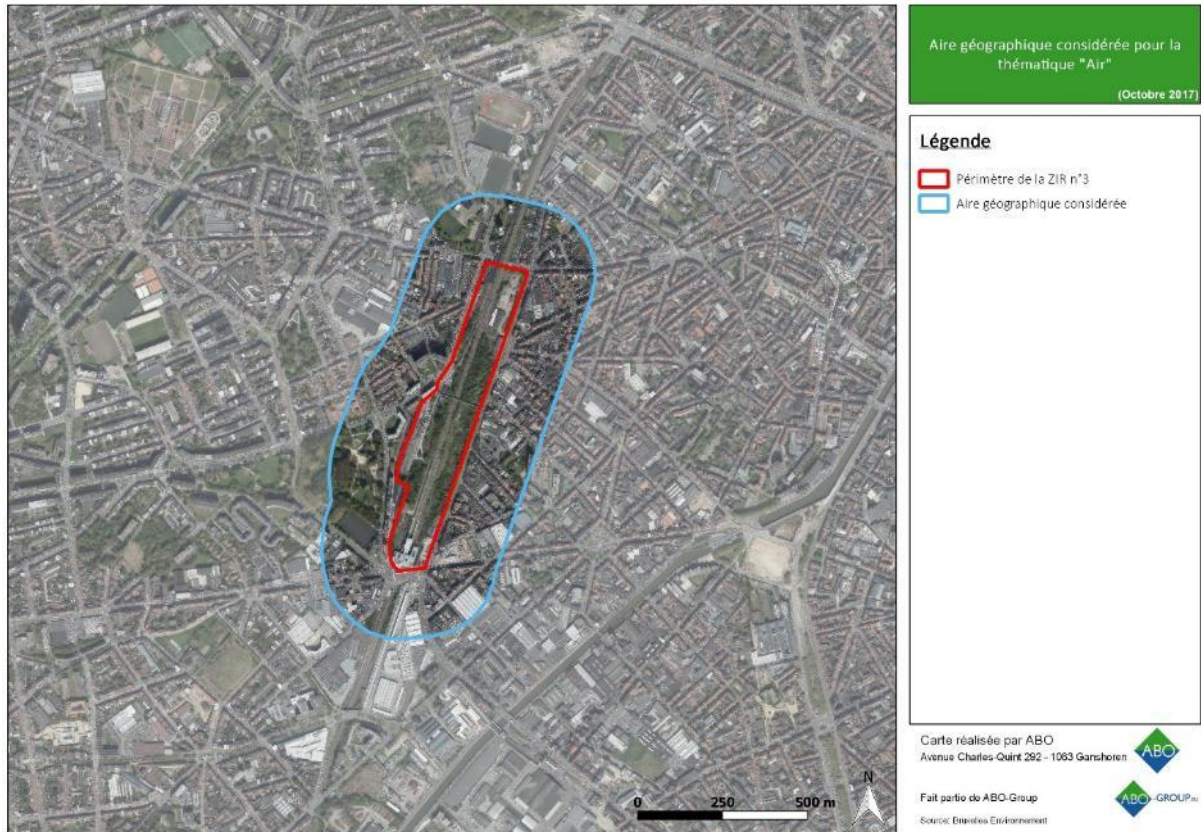


Figure 131 : Aire géographique considérée pour la thématique "Air" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Air » porte sur les critères suivants :

- polluants atmosphériques et gaz à effet de serre ;
- nuisances olfactives.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Polluants atmosphériques et gaz à effet de serre

A partir de 2018, la Région de Bruxelles-Capitale interdira la circulation des véhicules les plus polluants dans la zone de basses émissions (LEZ – Low Emission Zone) de manière à réduire les émissions de polluants atmosphériques les plus nocifs pour la santé humaine (les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone et les particules fines dont les black carbon)⁴⁴.

Dès 2018, les véhicules diesel de norme EURO 1 ou sans norme seront interdits de circulation, et d'années en années, la restriction sera plus sévère, pour arriver en 2025 où seuls les véhicules diesel de norme EURO 6 et les véhicules essence de norme EURO 3, 4, 5 et 6 seront autorisés⁴⁵.

La ZIR n°3 est localisée dans un environnement urbain dense à trafic intense. La station de mesure de la qualité de l'air Molenbeek – Ecluse 11, située à proximité de la ZIR n°3 au niveau du Quai des charbonnages le long du canal, relève entre autres les polluants gazeux suivants, émis notamment par les processus de combustion liés au transport routier :

- **les oxydes d'azote (NO et NO₂)** : Il s'agit de substances nocives pour l'environnement (précurseur à l'ozone troposphérique, acidification, eutrophisation) mais aussi pour la santé humaine (le NO₂ est toxique pour l'appareil respiratoire). Leurs émissions sont essentiellement dues par les processus de combustion liés au transport routier et au chauffage des bâtiments. Depuis la fin des années 1990, les concentrations en NO₂ à la station de Molenbeek – Ecluse 11 sont relativement stables et se situent globalement à un niveau supérieur à la valeur limite définie par la directive européenne 2008/50/CE (40 µg/m³) mais en 2014, elles étaient de 39 µg/m³ ⁴⁶ ;
- **le monoxyde de carbone (CO)** : Il s'agit de l'un des polluants les plus communs dans l'atmosphère et est l'un des précurseurs de l'ozone troposphérique (O₃). En RBC, en 2012, le secteur du transport routier représentait 49% des émissions de CO et le secteur résidentiel en représentait 35%. En RBC, le CO est principalement émis par la circulation automobile et par la combustion incomplète des combustibles contenant du carbone (gaz, charbon, mazout). Les émissions de CO ont diminué de 85% entre 1990 et 2008 en RBC. Cette diminution s'explique essentiellement par la réduction importante des émissions issues du transport routier grâce à l'application des normes EURO et à l'introduction d'un pot catalytique⁴⁷ ;
- **les particules fines PM₁₀** : En 2012, le secteur du transport routier et le secteur résidentiel étaient les deux principales sources de PM₁₀. En effet, le secteur du transport routier (gaz d'échappement) représentait 48% des émissions et le secteur résidentiel (consommation énergétique) représentait 47% des émissions. Entre 1990 et 2012, les émissions de PM₁₀ ont diminué de manière non négligeable, passant de plus de 1 200 tonnes en 1990 à environ 400 tonnes en 2012. Cette diminution s'explique en grande partie par l'amélioration des moteurs

⁴⁴ Source : Bruxelles Environnement (Septembre 2017). *La zone de basses émissions (LEZ – Low Emission Zone)*.

⁴⁵ Source : LEZ.brussels (<http://www.lez.brussels/fr>).

⁴⁶ Sources : Bruxelles Environnement (décembre 2016). *Rapport 2011-2014 : Qualité de l'air : concentration en NO₂*, Bruxelles Environnement (Juin 2016). *Fiche documentée 8. Oxydes d'azote (NOx)*

⁴⁷ Sources : Bruxelles Environnement (Janvier 2015). *Fiche documentée 43. Synthèse des émissions de polluants atmosphériques en RBC*

Bruxelles Environnement (Janvier 2011). *Fiche documentée 14. Monoxyde de carbone*

Bruxelles Environnement (Juin 2012). *La Qualité de l'air en RBC – Mesures à l'immission 2009-2011*

des véhicules (camions et voitures). Par contre, les émissions de PM₁₀ n'ont pas diminué de façon significative dans le secteur résidentiel⁴⁸.

- **les particules fines PM_{2,5}** : Le Black Carbon (BC), particule particulièrement nocive étant donné sa taille et sa composition chimique, est un polluant de l'air émis lors des réactions de combustion. En RBC, leurs sources principales sont le transport routier (essentiellement les moteurs diesel) et le chauffage des bâtiments⁴⁹.

Parmi les gaz à effet de serre (GES), le dioxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz émis à Bruxelles (près de 93% en 2010). Les émissions directes de GES proviennent essentiellement des processus de combustion utilisant des combustibles fossiles (charbon, gaz, pétrole)⁵⁰.

En Région bruxelloise, en 2010, le chauffage des bâtiments (résidentiel et tertiaire) représentait près de 69% des émissions et le chauffage des bâtiments et le transport routier représentaient ensemble près de 90% des émissions directes³⁴.

En situation au fil de l'eau, il est attendu que le site de la ZIR n°3 soit aménagé, d'ici 20 ans, conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et de nouvelles activités y prendront place (logements, bureaux, espaces verts).

Aujourd'hui, le site de la ZIR n°3 constitue une friche ferroviaire excepté au droit de la parcelle située au sud-est du site, à l'angle de la chaussée de Ninove et de la rue Vandenpeereboom où deux activités occupent la friche : un carwash et une zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (cf. Reportage photographique). De plus, la gare de l'Ouest, la station Beekkant, le bâtiment de Proximus et le bâtiment du bureau de poste (immeubles en fonctionnement) sont aussi repris dans le périmètre de la ZIR. Le fonctionnement de ces bâtiments et du carwash sont aujourd'hui les seules activités au sein du périmètre de la ZIR n°3 émettrices (indirectement) de polluants atmosphériques et/ou de GES.

En situation au fil de l'eau, il est donc attendu que les nouvelles fonctions et activités au droit du site (logements, bureaux, école ?) induisent une augmentation des émissions de polluants atmosphériques et de GES par rapport à la situation actuelle. Cependant, il est attendu que les nouvelles constructions respectent les exigences de la PEB Bruxelles 2015 et soient écoénergétiques, ce qui limitera les rejets atmosphériques.

De plus, suite à l'instauration de la zone basses émissions à Bruxelles, il est attendu que la qualité de l'air à Bruxelles soit améliorée de façon générale à un horizon de 20 ans.

⁴⁸ Source : Bruxelles Environnement (Janvier 2015). *Fiche documentée 43. Synthèse des émissions de polluants atmosphériques en RBC*

⁴⁹ Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement : Les effets de Black Carbon sur la santé humaine*

⁵⁰ Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2015). *Synthèse 2011-2012 de l'Etat de l'environnement : Emissions de gaz à effet de serre.*

Nuisances olfactives

A l'heure actuelle, de nombreux dépôts de déchets clandestins sont observés au droit de la friche, particulièrement le long de la rue Vandenpeereboom. Cela s'explique par le fait que cette rue n'est habitée que d'un côté et est relativement sombre.

Dans 20 ans, il est attendu que la ZIR n°3 soit aménagée conformément aux prescriptions du PRAS (cf. ci-dessus) et qu'elle ne constitue donc plus un non-lieu, propice aux dépôts de déchets clandestins. De plus, la traque aux dépôts clandestins est l'un des objectifs de la cellule Incivilités de la commune de Molenbeek-Saint-Jean. Il peut donc être attendu que les éventuelles nuisances olfactives liées aux dépôts de déchets clandestins soient réduites à l'horizon 2040, du fait de la poursuite des mesures prises par la commune de Molenbeek-Saint-Jean mais surtout du fait de l'ouverture de la friche ferroviaire vers la rue Vandenpeereboom. Cependant, aucune nuisance olfactive ne fut observée lors de la visite de site, en date du 24 octobre 2017.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

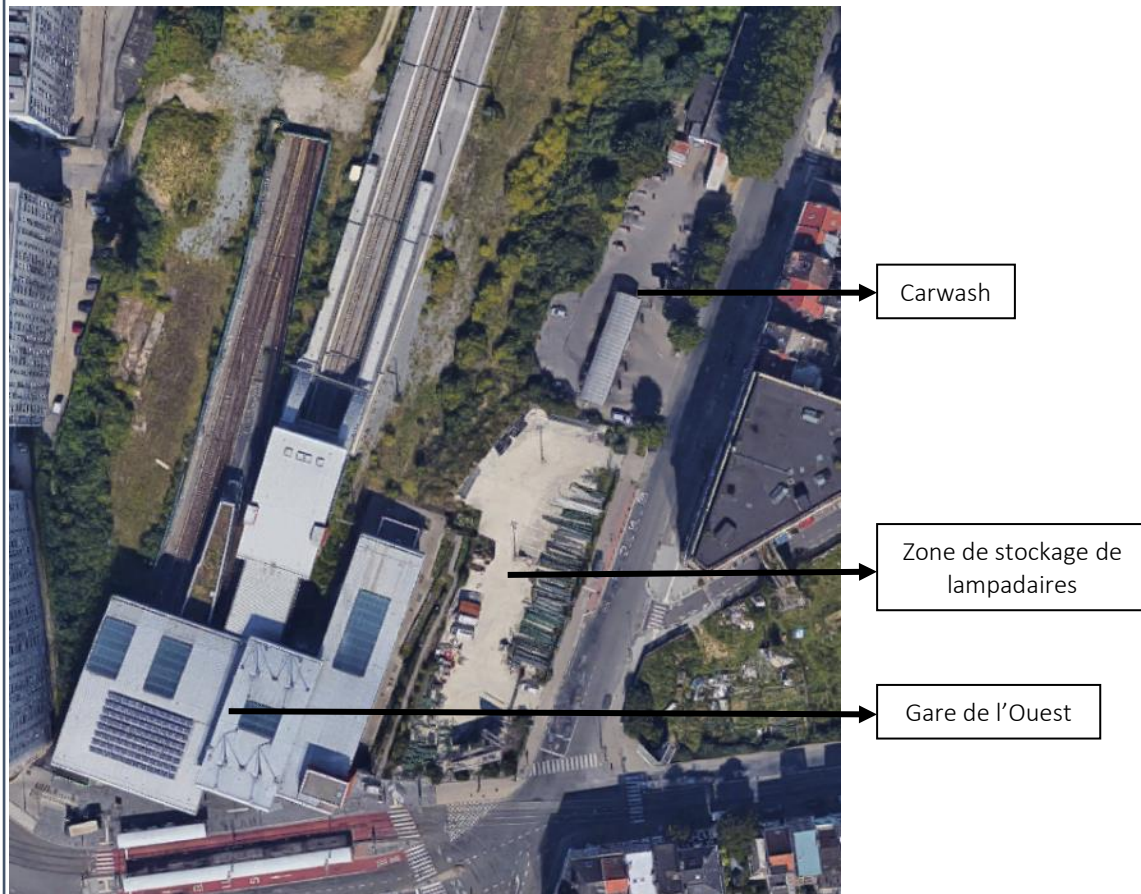


Figure 132 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 54 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 55 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 56 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 57 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 58 : Carwash (Photo : ABO)

FACTEURS CLIMATIQUES

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Facteurs climatiques » correspondent à :

- (3) l'échelle locale, c.à.d. le périmètre de la friche de la gare de l'Ouest ainsi que les quartiers environnants ; pour les besoins de la description des effets sur le vent et l'ombrage ;
- (4) l'échelle métropolitaine ; pour les besoins de la description de l'effet d'îlot de chaleur urbain et le climat/énergie.

La carte ci-dessous ne représente pas l'échelle métropolitaine, celle-ci correspondant à l'ensemble de la région.



Figure 133 : Aire géographique considérée à l'échelle locale pour la thématique "Facteurs climatiques" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Facteurs climatiques » porte sur les critères suivants :

- îlot de chaleur urbain ;
- vent ;
- ombrage ;
- énergie.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Ilot de chaleur urbain

Climat en région bruxelloise - Généralités

A cause du réchauffement climatique, le climat à Bruxelles a évolué au cours du 20^e siècle⁵¹ :

- la température moyenne annuelle a augmenté d'environ 2°C entre 1833 et 2007 ;
- le nombre annuel de vagues de chaleur a fortement augmenté au milieu des années 1990 et la fréquence des vagues de froid a diminué de manière significative au début des années 1970 ;
- la période la plus longue de l'année sans jour de gel s'est allongée étant donné l'augmentation générale des températures minimales au cours du 20^e siècle ;
- les cumuls annuels des précipitations ont augmenté d'environ 7% entre 1833 et la fin du 20^e siècle et les cumuls hivernaux et printaniers ont augmenté d'environ 15% ;
- la quantité de précipitations sous forme de neige a fortement déclinée au cours du 20^e siècle à Uccle.

L'évolution du climat à Bruxelles continuera dans les années à venir : climat plus chaud, fréquence plus élevée des vagues de chaleur, des pluies intenses, des tempêtes et des canicules estivales.

La région bruxelloise, caractérisée par une densité de population élevée et une concentration élevée d'activités économiques, présente une sensibilité et une vulnérabilité particulière au réchauffement climatique. En effet, ce dernier implique différents risques. Les principaux sont le risque d'inondations accru, le risque de tempêtes accru, le risque de dépérissement de la biodiversité et le risque pour la santé humaine (cf. Fiche de la situation existante pour plus de détails).

Caractéristiques des milieux urbains – îlot de chaleur urbain

Des modélisations prospectives réalisées par l'IRM (Hamdi *et al.*, 2014 et 2015) montrent que⁵² :

- le changement climatique aura un impact limité sur l'intensité de l'effet d'îlot de chaleur urbain en moyenne annuelle, avec une augmentation durant la nuit en hiver et une diminution durant la journée en été :
 - o l'augmentation de l'intensité de l'effet d'îlot de chaleur urbain durant la nuit en hiver est liée à une projection de diminution du vent à l'horizon 2050 selon les simulations climatiques ;
 - o la diminution de l'intensité de l'effet d'îlot de chaleur urbain durant la journée en été est liée à un assèchement des sols (à l'origine entre autres d'une augmentation des températures rurales), étant donné la réduction des précipitations estivales selon les simulations climatiques ;
- étant donné qu'il est attendu que le climat urbain bruxellois connaisse des vagues de chaleurs plus fréquentes à l'avenir, la population bruxelloise sera également plus souvent exposée à l'effet d'îlot de chaleur urbain en été.

⁵¹ Source : Bruxelles Environnement (Avril 2015). *Les conséquences du changement climatique*.

⁵² Source : Bruxelles Environnement (Octobre 2017). *Focus : îlots de chaleur*.

En ce qui concerne plus particulièrement le site d'étude, en situation au fil de l'eau, le site de la ZIR sera urbanisé conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et un espace vert de minimum 1 ha sera aménagé.

Aujourd'hui, le site de la ZIR n°3 constitue une friche ferroviaire relativement végétalisée. La végétation présente au droit de la friche est constituée de végétations arborée, arbustive et herbacée / de friche (cf. figure ci-dessous).

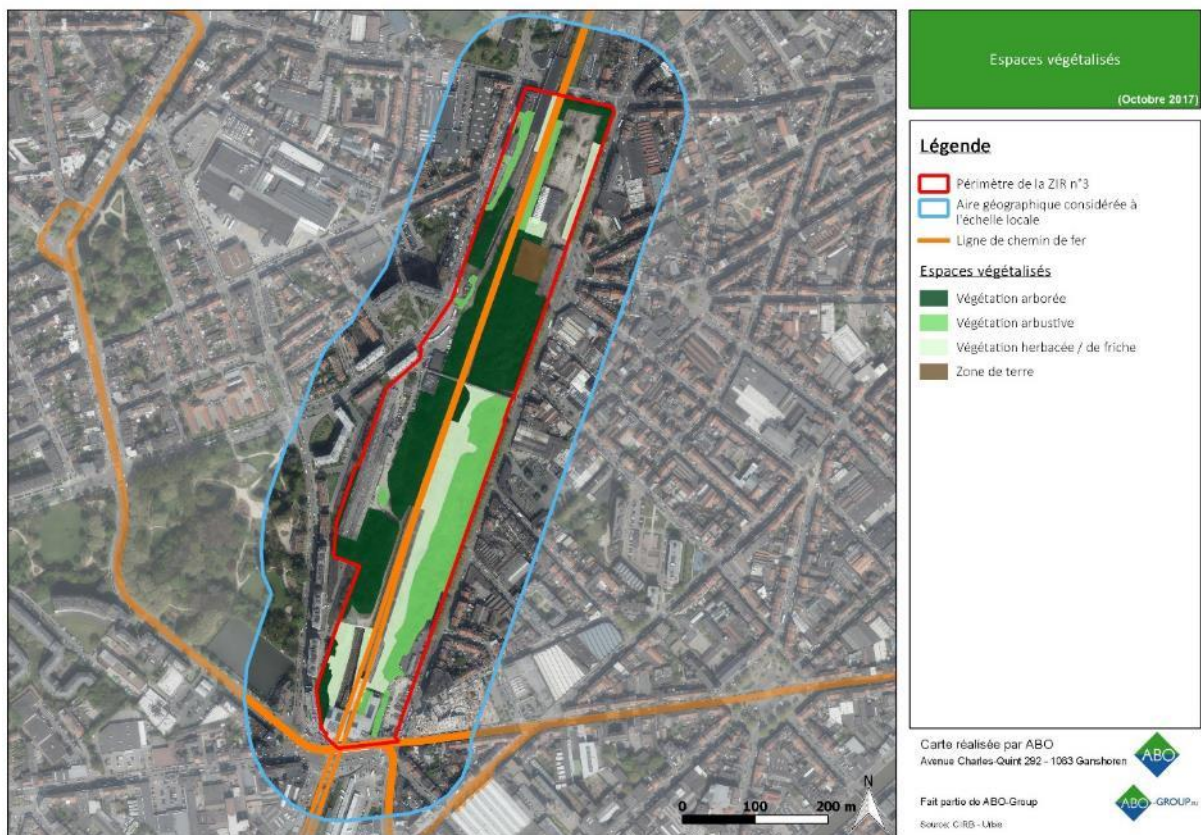


Figure 134 : Typologie des espaces végétalisés au droit de la ZIR n°3

Sur base de la carte ci-dessus, le périmètre de la ZIR n°3 compte aujourd'hui :

- une superficie de végétation arborée d'environ 3,59 ha ;
- une superficie de végétation arbustive d'environ 2,03 ha ;
- une superficie de végétation herbacée / de friche d'environ 1,30 ha ;
- une superficie de végétation de zone de terre d'environ 0,19 ha.

Une partie de la végétation de la ZIR n°3 est reprise en zone de développement au réseau écologique bruxellois (REB) (cf. Fiche « Faune et flore »). Les zones reprises en zone de développement au REB couvrent une superficie de 23 781,27 m², soit 2,38 ha.

En situation au fil de l'eau, il est donc attendu que le site sera urbanisé et que la part de surface végétalisée soit réduite par rapport à la situation actuelle. Il peut donc être attendu que l'effet d'îlot de chaleur urbain au droit de la ZIR n°3 soit plus important.

Vent

Comme indiqué ci-dessus, il est attendu qu'en situation au fil de l'eau, de nouveaux immeubles soient construits au droit de la ZIR. Cependant, il n'est pas possible à ce jour de prévoir leurs effets sur la circulation locale du vent étant donné que le PRAS ne précise pas de localisation, ni de gabarit des futurs immeubles.

Par ailleurs, la tour EKLA est en construction. Il s'agit d'une tour en pointe d'îlot de gabarit R + 19 + étage technique comptant 92 logements, un supermarché de proximité, une école secondaire, une crèche, de petits espaces de bureaux et un nouveau parc de quartier. La localisation et la hauteur de la tour sont susceptibles d'engendrer un effet tourbillonnaire au pied de la tour ainsi que des effets de coin aux coins de celle-ci.

Ombrage

Comme indiqué ci-dessus, il est attendu qu'en situation au fil de l'eau, de nouveaux immeubles soient construits au droit de la ZIR. Cependant, il n'est pas possible à ce jour de prévoir leurs ombres portées étant donné que le PRAS ne précise pas de localisation, ni de gabarit des futurs immeubles.

Energie

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et de nouvelles activités y prendront place (logements, bureaux, espaces verts).

Aujourd'hui, le site de la ZIR n°3 constitue une friche ferroviaire excepté au droit de la parcelle située au sud-est du site, à l'angle de la chaussée de Ninove et de la rue Vandenpeereboom où deux activités occupent la friche : un carwash et une zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (cf. Reportage photographique). De plus, la gare de l'Ouest, la station Beekkant, la halle Delhaize le bâtiment de Proximus et le bâtiment du bureau de poste (immeubles en fonctionnement) sont aussi repris dans le périmètre de la ZIR. Le fonctionnement de ces bâtiments et du carwash sont aujourd'hui les seules activités au sein du périmètre de la ZIR n°3 consommatrices d'énergie.

En situation au fil de l'eau, il est donc attendu que les nouvelles fonctions et activités au droit du site (logements, bureaux, école ?) induisent une augmentation de la consommation énergétique par rapport à la situation actuelle. Cependant, il est attendu que les nouvelles constructions respectent les exigences de la PEB Bruxelles 2015 et soient écoénergétiques, ce qui limitera leurs consommations.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

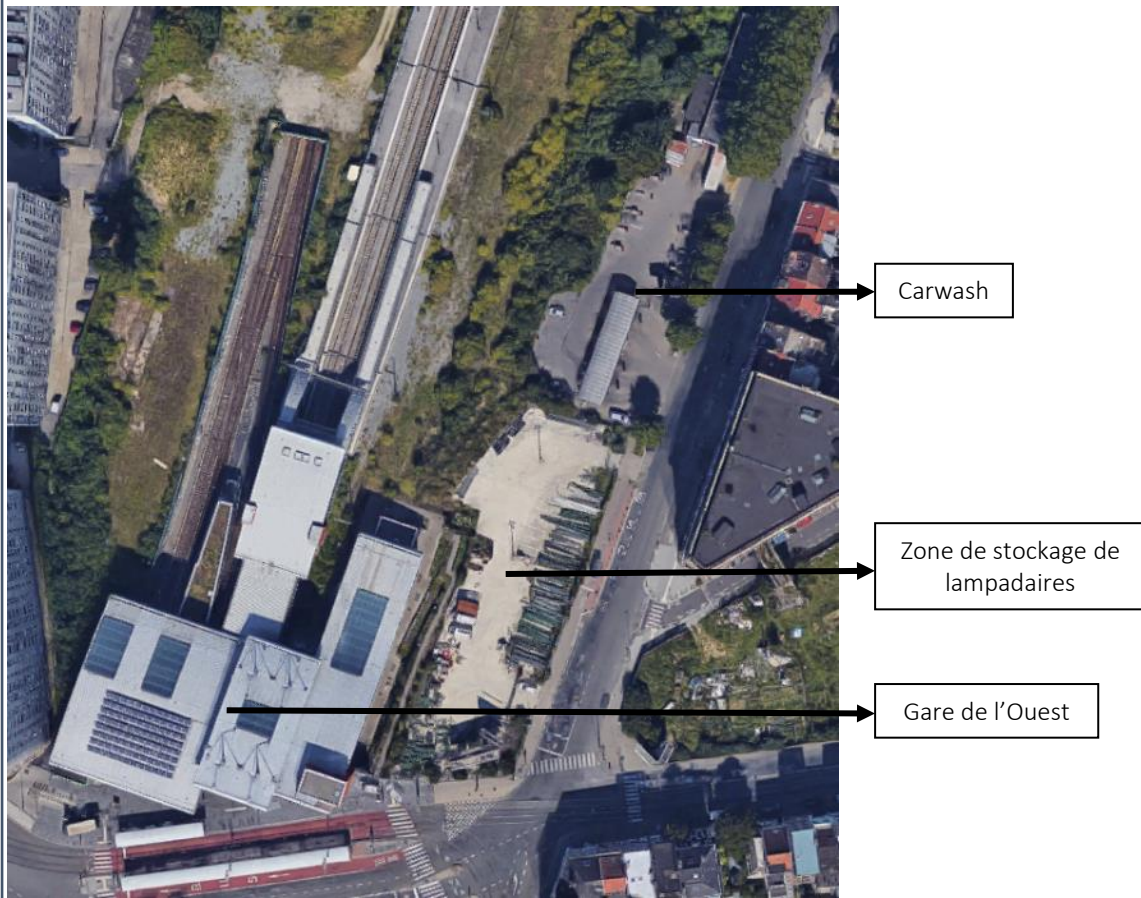


Figure 135 : Localisation des photos (Source : Google maps)



Photo 59 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 60 : Zone de stockage de lampadaires de Bruxelles Mobilité (Photo : ABO)



Photo 61 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 62 : Carwash (Photo : ABO)



Photo 63 : Carwash (Photo : ABO)

MOBILITÉ

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

Les aires géographiques considérées pour la thématique « Mobilité » correspondent à :

- (5) l'échelle supra-locale : Une aire géographique élargie autour du site du PAD est retenue pour traiter les thématiques de mobilité locale et ce pour tous les modes. Il en est de même pour l'analyse des parcours PMR. Enfin, cette aire plus restreinte est considérée pour la thématique du stationnement;
- (6) l'échelle métropolitaine : Le site de la Gare de L'Ouest a une portée régionale au propos des transports en commun et il constitue une porte d'entrée dans la Région pour le transport de personnes mais également pour les marchandises. L'aire régionale est considérée pour étudier la place et le bon fonctionnement du pôle multimodal constitué par le site Bekasi-Gare de L'Ouest. Cette même aire est considérée pour valider l'adéquation entre les projets et la circulation régionale (en transit et à destination) et pour les enjeux liés à la circulation régionale des cyclistes.

La carte ci-dessous ne représente pas l'échelle métropolitaine, celle-ci correspondant à l'ensemble de la région.

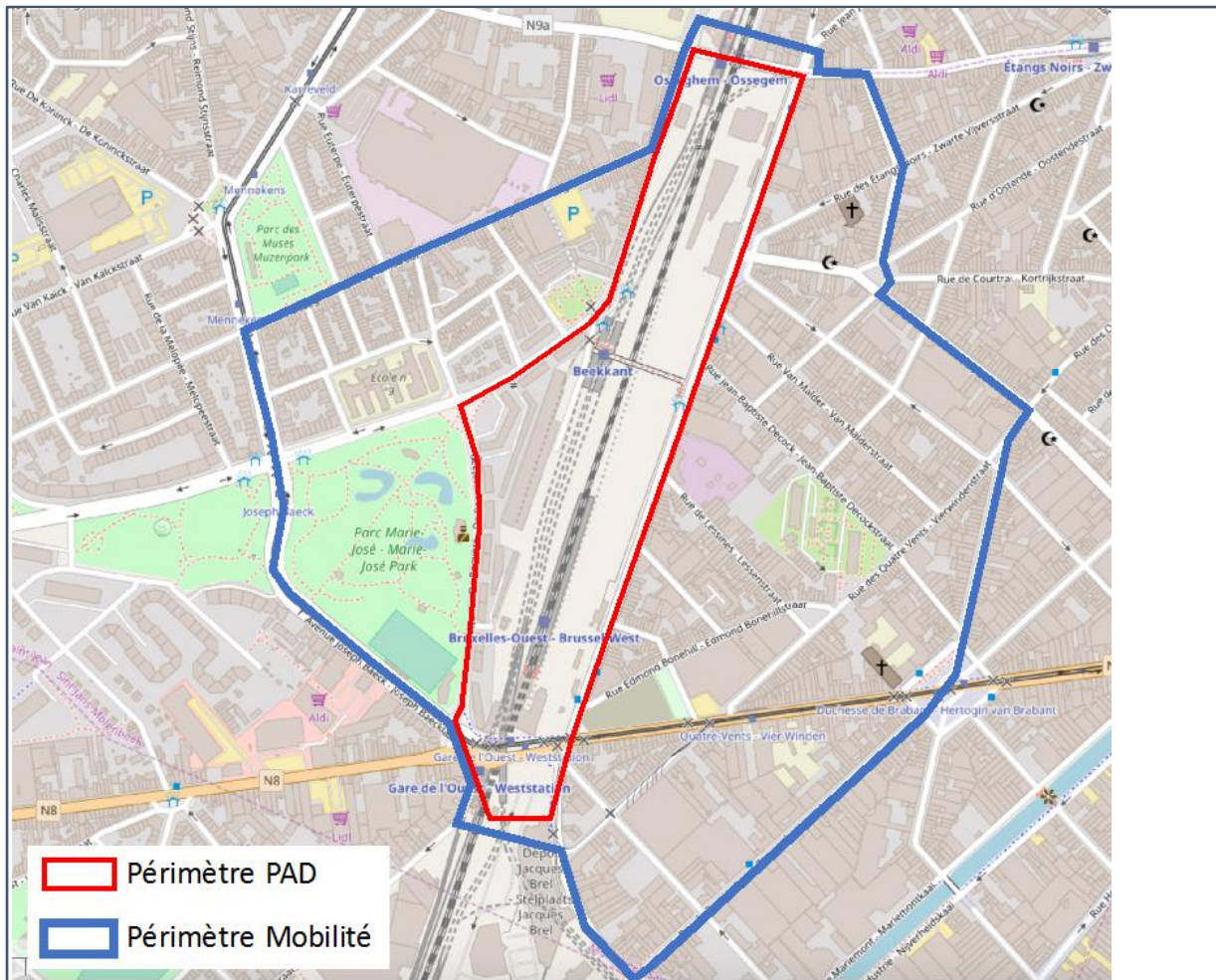


Figure 136 : Aire géographique considérée pour la thématique « Mobilité » (Carte : Tractebel, sur base d'OpenstreetMap)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Mobilité » en situation au fil de l'eau porte sur les critères suivants :

- les modes doux ;
- les transports en commun.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Modes doux

Il est prévu, et déjà étudié, de créer une ligne RER vélo avec les caractéristiques suivantes :

- aménagement mis en réseau avec les ICR passant à proximité du pôle ;
- pour permettre des liaisons plus longues, plus directes et rapides de région à région.

Les projets actuels envisagent la réalisation de la ligne RER vélo le long de la L28 avec la possibilité de créer une deuxième ligne Est-Ouest pour lier le pôle de la gare de l'Ouest, notamment au parc Marie-José et au Scheutbos. D'autres pistes localisent la ligne RER vélo sur la chaussée de Ninove. Il est bien

sur possible d'envisager que la ligne RER vélo sur la chaussée de Ninove soit complémentaire de la ligne RER le long de la L28.

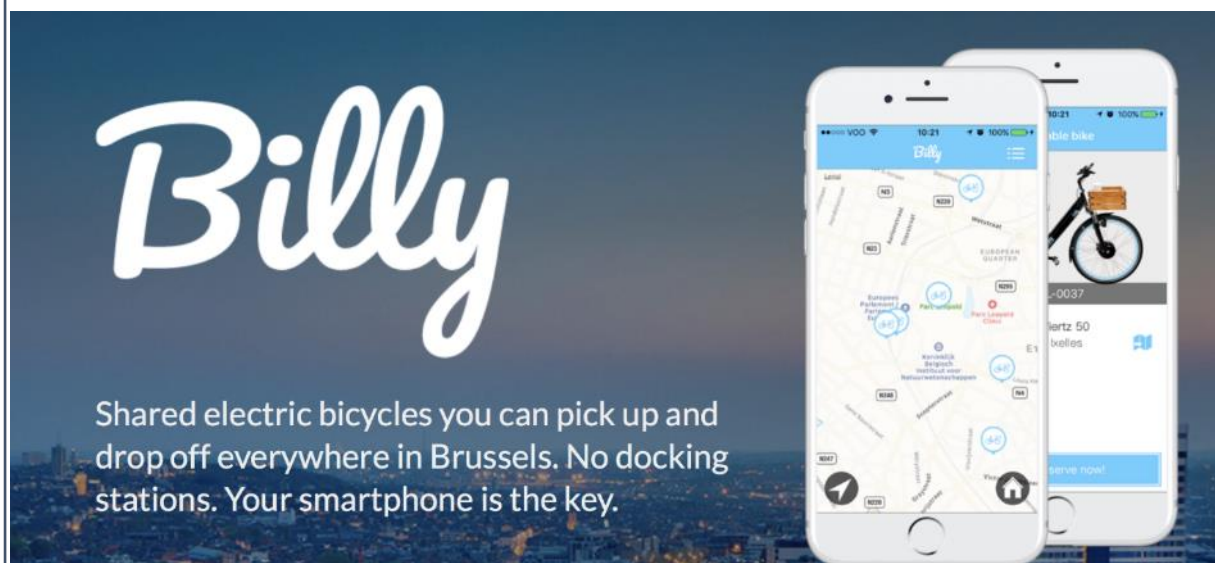
L'étude de définition de l'ADT indique : *“Une autre possibilité vise à créer une promenade cyclo-piétonne le long de la L28. Elle rejoint le projet de RER vélo dans sa localisation le long de la voie ferrée, mais «s'oppose» à ce dernier dans la mesure où cette promenade cyclo-piétonne, comme son nom l'indique, se veut être un aménagement permettant la flânerie du passant, une promenade sur un espace élargi, et non une liaison rapide, inter-régionale comme c'est le cas pour le projet de RER. Cette promenade cyclo- piétonne est un projet paysager censé préserver l'espace ouvert que représente la friche de la gare de l'Ouest”.*

Les projets actuellement à l'étude pourraient à terme ré-adapter les voiries structurantes à une desserte plus «active» des pôles de transports publics.

Il existe des projets de réaménagements, menés par Bruxelles-Mobilité sur les chaussées de Gand et de Ninove avec l'intégration de pistes cyclables en vue d'améliorer les cheminements cyclables et piétons y compris la sécurisation des traversées. Un projet similaire est à l'étude sur la rue Vandennepeereboom visant en lien avec les autres projets à créer des axes de mobilité pas uniquement consacrés à la voiture.

Plus globalement, la croissance démographique attendue à Bruxelles et les habitudes de déplacements renforcera le besoin d'encourager les alternatives aux déplacements motorisés individuels.

Les parts modales de la marche et du vélo sont en croissance et de nouveaux services sont récemment apparus à Bruxelles comme par exemple les services Obike et Billy Bike qui proposent des vélos et vélos électriques en libre-service sans station d'attache et directement accessibles via des applications.



Par ailleurs, les ventes de vélos électriques connaissent une forte croissance dans la région. Il est alors essentiel pour encourager la pratique de ces modes de les soutenir à l'échelle du quartier en valorisant et améliorant les cheminements et infrastructures existants. Les futurs aménagements de voiries et autres plans de déplacements doivent ainsi donner une plus grande place aux modes actifs dans le futur.

Transports en commun

La desserte de Bruxelles-Ouest a vocation à être accentuée.

L'arrivée future du RER qui a pour ambition de développer la desserte ferroviaire régionale et l'usage du train par les Bruxellois. Le plan de transport en cours en 2017 n'indique pas encore une offre plus ambitieuse pour Bruxelles-Ouest et il est délicat d'annoncer des chiffres d'offre ferroviaire. La SNCB offrant un cadencement de l'offre sur ses lignes, on peut toutefois envisager à moyen terme une augmentation de l'offre à 2 puis 4 trains par heure et par sens.

Au-delà, l'infrastructure en amont de la ligne 28 pourrait être un facteur limitant pour développer une offre plus ambitieuse.

Au niveau de la station Beekkant, la STIB étudie la création d'un terminus bus pour répondre aux besoins en transports en commun de l'Ouest de Bruxelles. Cette dernière pourrait également remobiliser les lignes de tram rue Nicolas Doyen, lignes qui ne sont pas activées à l'heure actuelle.

BIENS MATÉRIELS

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Biens matériels » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest.



Figure 137 : Aire géographique considérée pour la thématique "Biens matériels" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Biens matériels » porte sur les critères suivants :

- polyvalence et adaptabilité des bâtiments ;
- gestion des déchets ;
- utilisation des matériaux.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Polyvalence et adaptabilité des bâtiments

En situation au fil de l'eau, le site de la ZIR sera urbanisé conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé.

Il peut donc être estimé, que sans la mise en œuvre du PAD, la ZIR n°3 sera aménagée, et que la reconvertisibilité et la valorisation des deux halles seront étudiées.

Présence d'amiante

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu que la ZIR n°3 soit urbanisée et aménagée. Il peut donc être raisonnablement estimé, que sans la mise en œuvre du PAD, la présence d'amiante dans le sol et sur les toitures des deux halles sera traitée et gérée conformément à la législation en vigueur.

Gestion des déchets

Problématique de dépôts de déchets clandestins

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu que la ZIR n°3 soit aménagée conformément aux prescriptions du PRAS et qu'elle ne constitue donc plus un non-lieu, propice aux dépôts de déchets clandestins. De plus, la traque aux dépôts clandestins est l'un des objectifs de la cellule Incivilités de la commune de Molenbeek-Saint-Jean. Il peut donc être attendu que la problématique des dépôts de déchets clandestins soit considérablement réduite à l'horizon 2040, du fait de la poursuite des mesures prises par la commune de Molenbeek-Saint-Jean mais surtout du fait de l'ouverture de la friche ferroviaire vers la rue Vandenpeereboom.

Utilisation des matériaux

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 soit urbanisé et aménagé conformément aux prescriptions du PRAS. Aucune précision n'est donnée quant aux matériaux à utiliser.

PATRIMOINE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Patrimoine » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest ainsi que les quartiers environnants. Les quartiers environnants correspondent à ceux repris dans le Périmètre d'Observation Territoriale (POT) de l'étude de définition Gare de l'Ouest (ADT, Octobre 2015).



Figure 138 : Aire géographique considérée pour la thématique "Patrimoine" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Patrimoine » porte sur les critères suivants :

- patrimoine immobilier (monuments, sites et sites archéologique classés, inscrits sur la liste de sauvegarde ou repris à l'inventaire) ;
- patrimoine naturel (sites et arbres).

SITUATION AU FIL DE L'EAU

A l'horizon 2040, il n'est pas attendu, à l'heure actuelle, de modification en ce qui concerne le patrimoine immobilier ou le patrimoine naturel par rapport à la situation actuelle.

PAYSAGE

AIRE(S) GÉOGRAPHIQUE(S) CONSIDÉRÉE(S)

L'aire géographique considérée pour la thématique « Paysage » correspond au périmètre du PAD Gare de l'Ouest ainsi que les quartiers environnants. Les quartiers environnants correspondent à ceux repris dans le Périmètre d'Observation Territoriale (POT) de l'étude de définition Gare de l'Ouest (ADT, Octobre 2015).

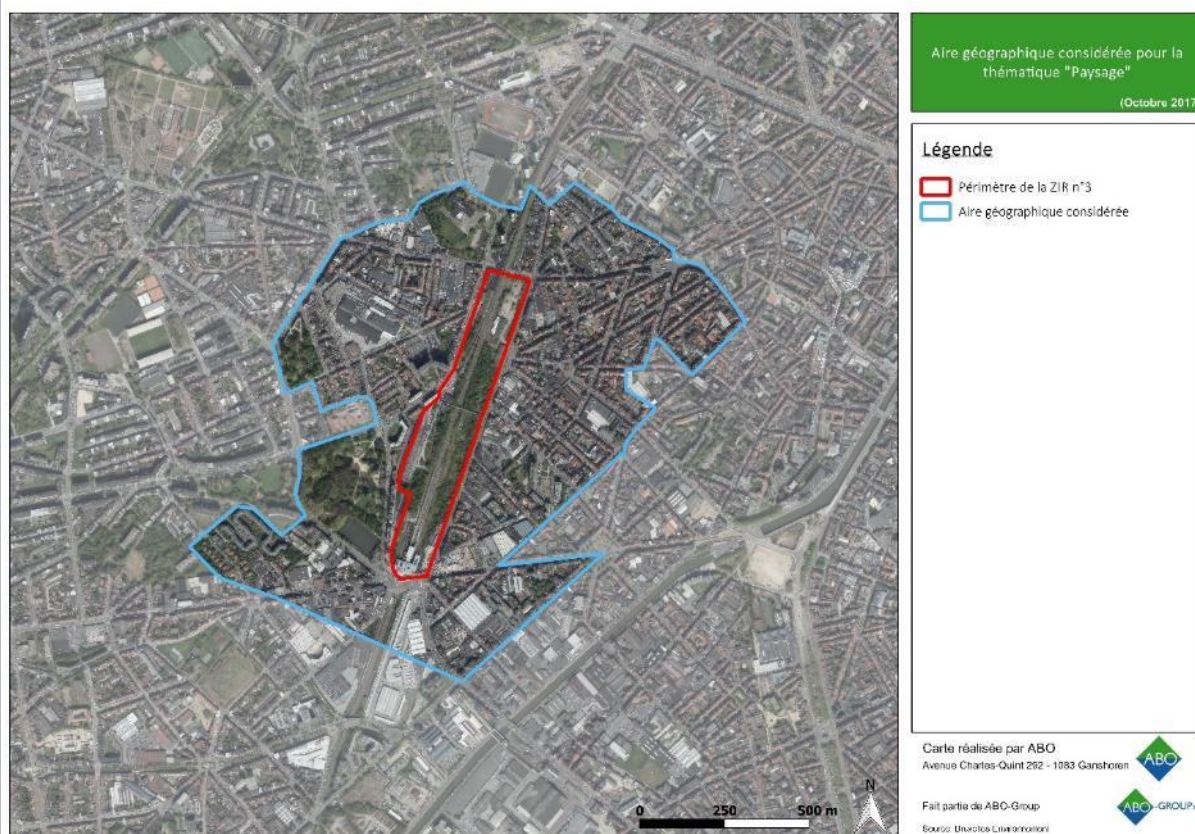


Figure 139 : Aire géographique considérée pour la thématique "Paysage" (Carte : ABO)

CRITÈRES D'ANALYSE

L'analyse de la thématique « Paysage » porte sur les critères suivants :

- paysage urbain ;
- qualité des espaces ouverts / publics ;
- cadre bâti.

SITUATION AU FIL DE L'EAU

Paysage urbain

En situation au fil de l'eau, le site de la ZIR sera urbanisé conformément aux prescriptions du PRAS, c'est-à-dire, notamment :

- la superficie plancher affectée aux bureaux sera de maximum 27 000 m² ;
- la superficie plancher affectée aux logements sera de minimum 50% de l'ensemble des superficies plancher ;
- un espace végétalisé de minimum 1 ha sera aménagé.

Cela implique, qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 sera urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé de minimum 1 ha.

A proximité du site de la ZIR, le projet EKLA, en construction (cf. Reportage photographique), va également modifier le paysage urbain. Ce projet est situé à côté des brasseries Vandenneuvel et donne sur le parvis de la gare de l'Ouest. Il s'agit d'un projet de construction de trois immeubles dont une tour en pointe d'ilot comprenant 92 logements, un supermarché de proximité, une école secondaire, une crèche, de petits espaces de bureaux et un nouveau parc de quartier.



Figure 140 : Illustration du projet EKA (Source : <http://www.b2ai.com/fr/projets/detail/projet-ekla-molenbeek>)

Il est donc attendu qu'en situation au fil de l'eau, les aménagements prévus et à prévoir au droit de la ZIR et du quartier environnant induisent une modification du paysage urbain.

Qualité des espaces ouverts / publics

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu qu'un nouveau parc soit aménagé dans le cadre du projet EKLA. Aucune information plus précise n'est connue à ce stade quant aux aménagements du parc. Il peut cependant être souligné que ce nouveau parc, en bordure du parvis de

la gare de l'Ouest pourrait renforcer l'offre en espaces verts accessibles au public pour les quartiers fortement minéralisés situés à l'est de la voie ferrée.

Cadre bâti

Comme indiqué ci-dessus, en situation au fil de l'eau, il est attendu qu'à potentiel réglementaire inchangé, le site de la ZIR n°3 soit urbanisé et aménagé avec un espace végétalisé. Le PRDD insiste sur une densification tout en préservant la spécificité des formes urbaines. Cependant, il précise que les espaces ouverts autorisent une évolution morphologique comprenant des immeubles de plus grande hauteur.

A proximité du site de la ZIR, la concrétisation du projet ECLA apportera également une modification du cadre bâti environnant.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



Photo 64 : Tour en pointe d'ilot du projet ECLA. Avancement en date du 24 octobre 2017 (Photo : ABO)



Photo 65 : Raccord entre les brasseries Vandenheuvel et la tour en pointe d'ilot du projet ECLA. Avancement en date du 24 octobre 2017 (Photo : ABO)

3.5 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 14 : 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"> - Passerelle Beekkant - Passerelle Parc - Passerelle ferroviaire - Balcon Gare de l'Ouest 	V
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	V
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	V
Un accès supplémentaire aux quais SNCB doit être envisagé depuis la station de métro Beekkant	Passerelle ferroviaire	V
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	Remisage STIB : voies 3 et 4	V

métro de la STIB sur cette réserve foncière (remisage temporaire)		
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>	-
Objectifs stratégiques relatifs au paysage		
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 ²	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	V

	demande d'espaces publics et d'espaces polyvalents)	
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
Objectifs stratégiques relatifs à l'urbanisme		
Pour permettre des espaces ouverts généraux, 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 Beekant 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 ²	Le PAD 1 prévoit 90 000 m ² 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 ² (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 ² maximum de bureau	Le PAD 1 prévoit 6 230 m ² de bureaux	V
---	--	---

Enjeux et défis issus du diagnostic		
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'équipe RIE a travaillé par itérations avec l'équipe de conception pour parvenir à un projet de PAD « 1 », constituant après consultation, l'objet de l'évaluation détaillée reprise ci-après.

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 1 ;
- **ABO-Tractebel-IDEA Consult (équipe RIE)** qui fut chargée de l'élaboration du présent RIE.

La méthode d'évaluation consistait 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.

Les composantes de l'alternative 0 et de l'alternative 1 sont évaluées au sein de chaque thématique environnementale. Cela permet au lecteur de pouvoir comparer directement les effets attendus de la mise en œuvre du PAD 1, et ceux attendus suite à la mise en œuvre de l'alternative 0 ou de l'alternative 1, et ainsi identifier rapidement si certaines composantes étudiées dans les alternatives permettent d'améliorer significativement la programmation du PAD Gare de l'Ouest en vue de définir un PAD finalisé respectueux de l'environnement et s'inscrivant dans une logique de développement durable.

L'objectif de ce chapitre est donc d'analyser non seulement 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 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).
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 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.

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.

L'évaluation s'interroge sur les thématiques du cadre de vie reprises dans le tableau ci-après, en fonction toutefois de leur pertinence et en respectant aussi la portée « environnementale » première de l'évaluation. Les sous-thématiques ou critères qui sont plus spécifiquement traités au sein de ces thèmes sont définis, entre autres, sur la base des enjeux territoriaux et environnementaux de la Région bruxelloise.

Chaque composante du PAD 1 sera donc 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.

Tableau 15 : Critères environnementaux pour chaque thématique environnementale

THEMATIQUES	Sujets pertinents
POPULATION	Création de logements
	Equité / cohésion sociale
	Emplois / Activités économiques
	Besoins en équipements et services publics
	Child friendly ⁵³
SANTÉ HUMAINE	Santé humaine : vecteurs de contamination eau, air, sol
	Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité
BRUIT & VIBRATIONS	Nuisances sonores et vibratoires créées

⁵³ Depuis quelques années, une plus grande attention est donnée à la capacité des villes à correspondre aux besoins des enfants, notamment via le programme Child Friendly Cities d'Unicef et au réseau européen Child in the city. Une Child Friendly City ou Community est définie par Unicef comme suit: "a local system of good governance committed to fulfilling children's rights. It is a city/community where the voices, needs, priorities and rights of children are an integral part of public policies, programmes and decisions. It is, as a result, a city that is fit for al."

	Compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire actuel et futur
DIVERSITE BIOLOGIQUE	Espèces indigènes / invasives
	Structure et qualité de l'habitat
	Gestion écologique
FAUNE ET FLORE	Perte / Gain d'habitat
	Fragmentation / Effets de barrière
	Participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois
	Perturbation de la faune et de l'avifaune
SOLS	Qualité sanitaire des sols / Pollution
	Qualité structurelle du sol / Compaction / Stabilité
	Affectation du sol
EAUX DE SURFACE	Consommation en eau de distribution
	Gestion des eaux usées
	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement
	Risque d'inondations
EAUX SOUTERRAINES	Quantité
	Qualité
AIR	Polluants atmosphériques
	Nuisances olfactives
FACTEURS CLIMATIQUES	Ilot de chaleur urbain
	Vent
	Ombrage
	Energie
MOBILITE	Mobilité des personnes
	Répartition modale
	Transports en commun
	Circulation locale
	Circulation régionale
	Stationnement
	Mobilité des marchandises
BIENS MATERIELS	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments
	Gestion des déchets
	Utilisation des matériaux
PATRIMOINE	Patrimoine immobilier
	Patrimoine naturel
PAYSAGES	Paysage urbain
	Qualité des espaces publics
	Cadre bâti

En outre, suite à l'évaluation par thématique environnementale, 6 analyses transversales sont réalisées pour les 6 composantes du PAD Gare de l'Ouest les plus pertinentes au regard de leurs effets prévisibles attendus sur l'environnement :

- 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 analyses transversales sont réalisées sur les thématiques environnementales impactées et selon les différentes alternatives considérées. Afin de compléter la présente évaluation, un tableau de synthèse des incidences environnementales prévisibles et probables attendues de la mise en œuvre du « PAD 1 optimisé » a alors été réalisé.

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'Ouest⁵⁴, l'alternative 0 consiste en une urbanisation de la ZIR avec les composantes suivantes :

- les affectations seront :
 - o logements sur minimum 50% de la superficie de plancher à réaliser sur la ZIR n°3 ;
 - o commerces ;
 - o bureaux sur maximum 27 000 m² de superficie de plancher ;
 - o activités productives ;
 - o équipements d'intérêt collectif ou de service public ;
 - o espaces verts sur minimum 1 ha.
- l'aménagement de deux liaisons Est-Ouest, l'une à hauteur de la station Beekkant et l'autre à hauteur de la place de l'Ouest ;
- une amélioration de la liaison Nord-Sud grâce à une perméabilité piétonne et cyclable du site.

Il peut donc être raisonnable de considérer que l'alternative 0 consiste en :

- 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 m².

⁵⁴ PRAS. J. Programmes des zones d'intérêt régional - ZIR n°3 – Gare de l'Ouest

- l'urbanisation / imperméabilisation du site sur environ 75%⁵⁵ de la surface de la ZIR hors parc (10 000 m²) et hors Infrabel Academy (10 000 m²), ce qui équivaut à une imperméabilisation sur 82 500 m² ;
- la construction d'immeubles de gabarit maximum R+4⁵⁶ ;
- la programmation de 150 000 m².

La répartition programmatique serait alors la suivante :

Tableau 16 : Répartition programmatique de l'alternative 0

Affectation	M ²
Logement libre	83 000 m ²
Bureaux	27 000 m ²
Commerces	15 000 m ²
Equipements	25 000 m ² (dont 10 000 m ² pour l'Infrabel Academy)
TOTAL (HORS INFRASTRUCTURES)	150 000 M²
Parc	10 000 m ²

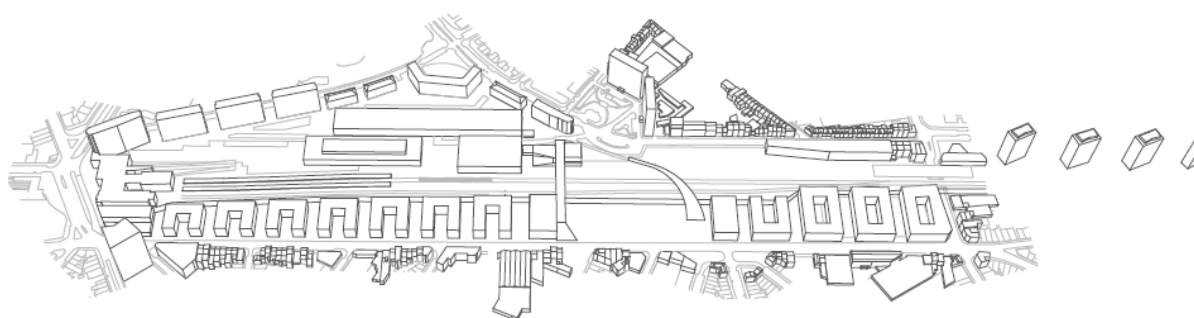


Figure 141 : Illustration de l'alternative 0 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

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 évaluer quatre scénarios relatifs à l'étalement et la forme urbaine :

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

⁵⁵ 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).

⁵⁶ 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.

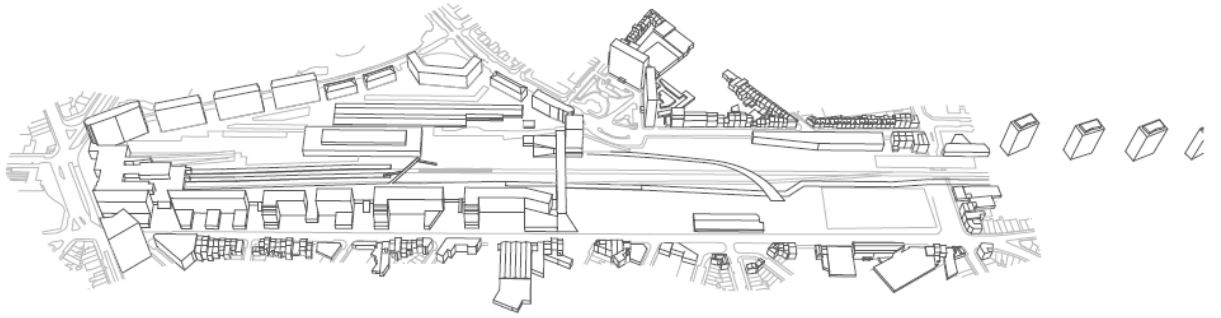


Figure 142 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, déplacement de l'émergence sur la station Beekkant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

- **Scénario 2** : Non maintien de l'émergence. La superficie programmable pour les logements est alors réduite de 5 500 m² (84 500 m² de programmation).

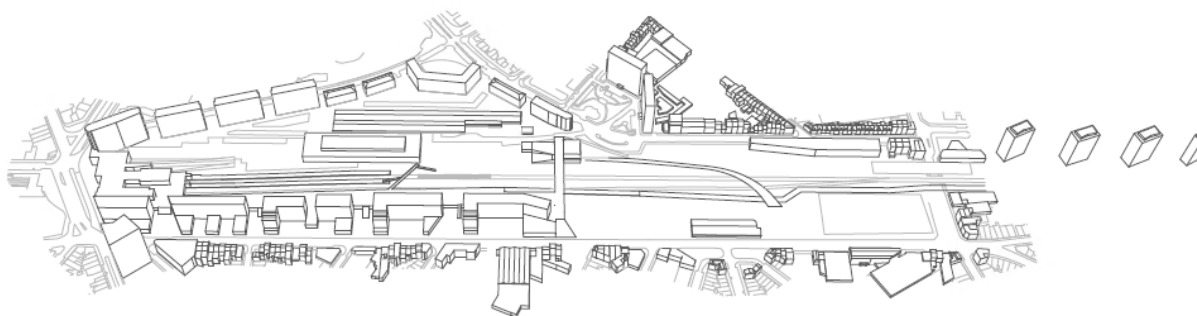


Figure 143 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, suppression de l'émergence et maintien des gabarits R+8 (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

- **Scenario 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.

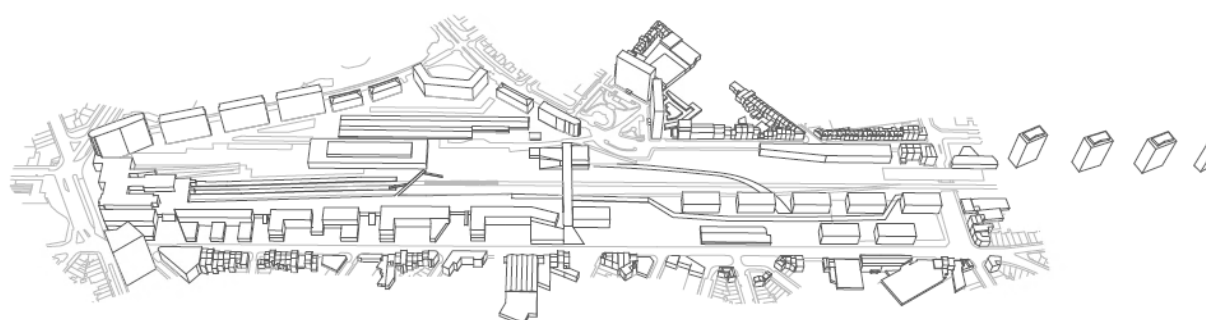


Figure 144 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur l'ensemble du site (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

- **Scénario 4** : Il est également envisagé d'étudier de réduire les m² 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 m² ;
 - o Bureaux : 5 000 m²
 - o Ateliers productifs : 9 500 m²
 - o Commerces : 2 000 m² ;
 - o Equipements : 17 500 m² (dont 10 000 m² pour l'Infrabel Academy) ;
 - o Infrastructures : 7 000 m².

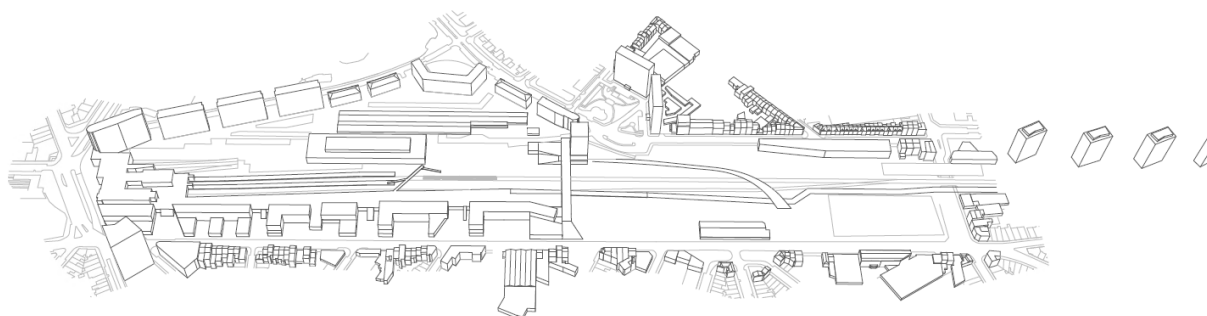


Figure 145 : Illustration de la composante A.1 de l'alternative 1, gabarits en R+4 sur le quadrant quartier et émergence déplacée sur la station Beekkant (Source : Taktyk - Alive Architecture - 51N4E)

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 ;

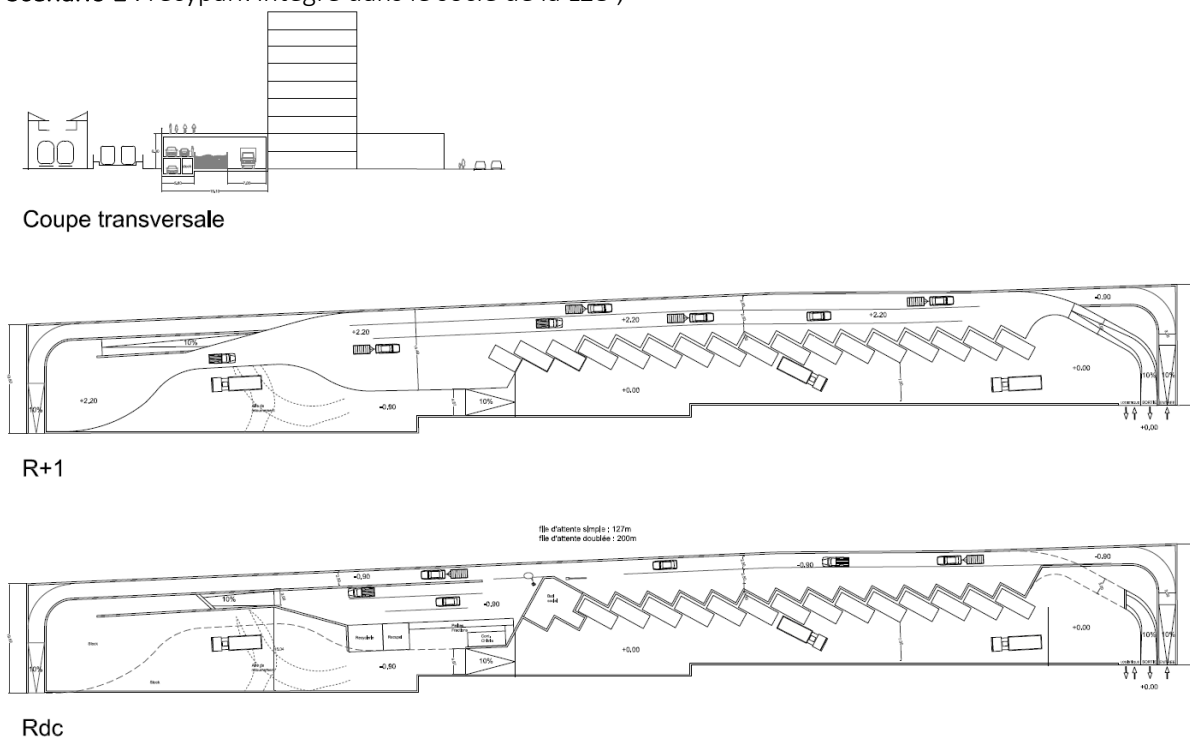


Figure 146 : Coupe et plan de l'alternative considérant l'intégration du Recypark dans le socle de la L28 (Source : Taktyk)

- **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 Beekkant se fait sur 2 niveaux distincts ; + rampe qui relie la L28 à la passerelle Beekkant. 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 m² 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.

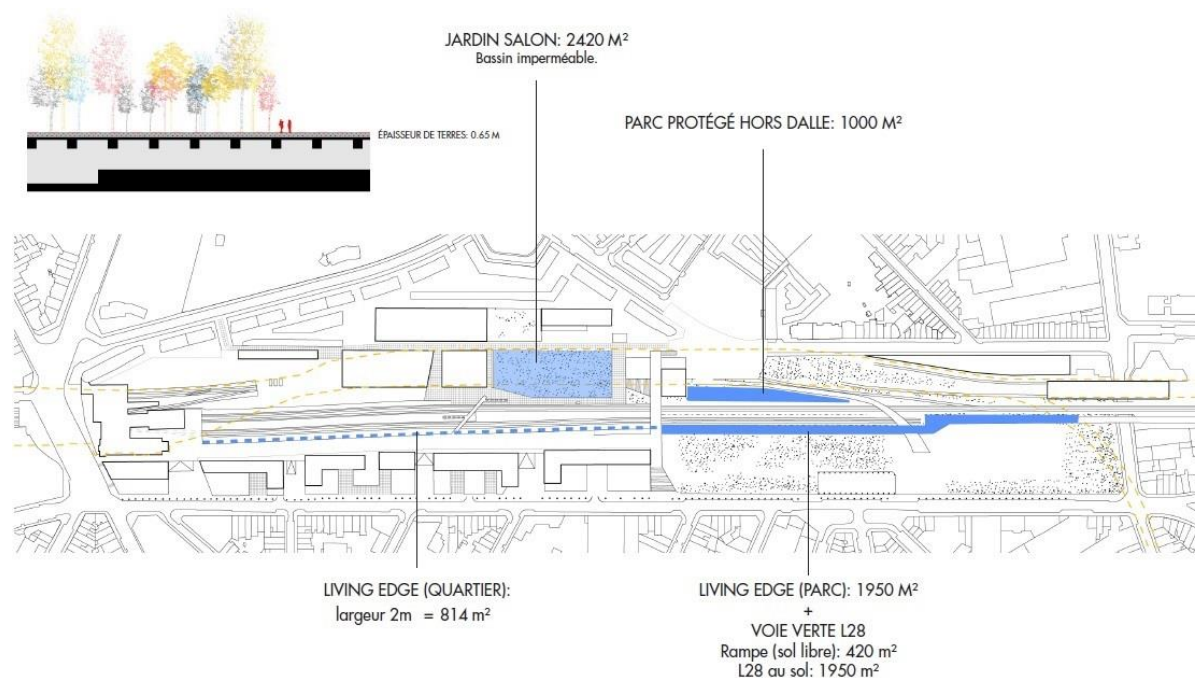


Figure 147 : Illustration de la composante A.5 de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk)

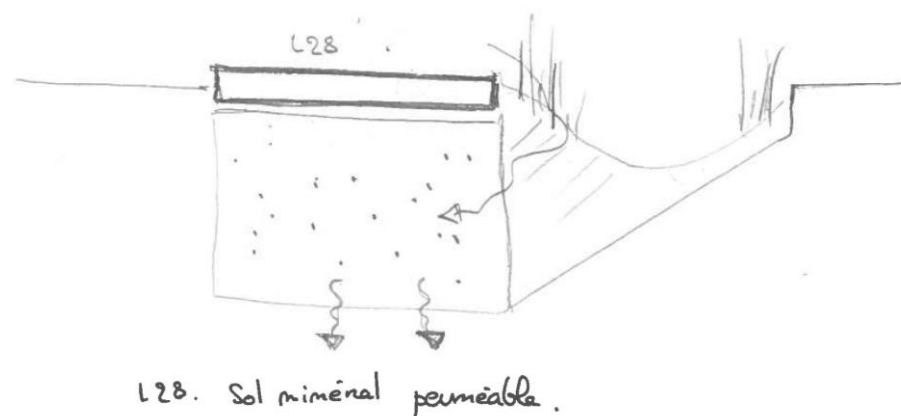


Figure 148 : Coupe du corridor écologique / noue paysagère (Source : Taktyk)

4.2.1.3 SYNTHÈSE DES COMPOSANTES

Le tableau ci-dessous reprend de façon synthétique les composantes principales du PAD 1, de l'alternative 0 et l'alternative 1 de façon à pouvoir identifier rapidement les composantes identiques et différentes.

Les composantes sont regroupées par grande thématique « Programmation », « Aménagement du territoire / urbanisme » et « Mobilité » pour une meilleure clarté et une lecture plus aisée du tableau.

Tableau 17 : Synthèse des composantes : PAD 1 - Alternative 0 - Alternative 1

COMPOSANTES	PAD 1	ALTERNATIVE 0	ALTERNATIVE 1
<i>Programmation</i>			
Répartition programmatique	Parc accessible : ± 3 ha Logements : 46 560 m ² Bureaux : 6 230 m ² Ateliers productifs : 15 800 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 19 500 m ² Parking hors sol : 10 700 m ²	Parc accessible : 1 ha Logements : 83 000 m ² Bureaux : 27 000 m ² Ateliers productifs : 0 m ² Commerces : 15 000 m ² Equipements : 25 000 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)	Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m ² Bureaux : 5 000 m ² Ateliers productifs : 9 500 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 17 500 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)
<i>Aménagement du territoire / urbanisme</i>			
<i>Quadrant parc activé</i>			
Aménagement de l'espace	Parc accessible de ± 3 ha : - 99% d'espace ouvert : o 36% d'espace minéral (10 665 m ²) o 64% d'espace verts/boisés (18 902 m ²) - 1% d'espace construit : o 100% d'équipement (250 m ²)	Imperméabilisation de la totalité de la ZIR : 82 500 m ² Etalement des constructions	Etalement des constructions et aménagement d'un « parc-jardin ». Aménagement d'un bassin de rétention.

	Clairière végétale, clairière couverte, clairière minérale.		
Quadrant parc protégé			
Aménagement de l'espace	Parc protégé de ± 1,5 ha (voué à la biodiversité et au développement durable) : <ul style="list-style-type: none"> - 73% d'espace ouvert : <ul style="list-style-type: none"> o 8% dédié à la mobilité (822 m²) o 92% d'espace verts protégé (9 666 m²) - 27% d'espace construit : <ul style="list-style-type: none"> o 77% de logements (3 830 m²) o 23% d'ateliers/commerces (1 180). 	Imperméabilisation de la totalité de la ZIR : 82 500 m ²	Étalement des constructions et aménagement d'un « parc-jardin ». Aménagement d'un bassin de rétention.
Forme urbaine	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn (logements et quelques commerces au RDC).	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn (logements et quelques commerces au RDC).	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn (logements et quelques commerces au RDC).
Quadrant campus			
Aménagement de l'espace	<ul style="list-style-type: none"> - 66% d'espace ouvert : <ul style="list-style-type: none"> o 26% dédié aux espaces extérieurs d'Infrabel o 66% d'espace minéral o 24% d'espace végétal - 34% d'espace construit : <ul style="list-style-type: none"> o 60% d'équipements (10 000 m²) o 40% d'ateliers (6 500 m²). 	Imperméabilisation de la totalité de la ZIR : 82 500 m ² + 10 000 m ² pour le développement de l'Infrabel Academy	Étalement des constructions et aménagement d'un « parc-jardin ». Aménagement d'un bassin de rétention.
Infrabel Academy	10 000 m ²	10 000 m ²	10 000 m ²
Halle Delhaize	Lieu de formation et d'accès à l'emploi.	Lieu de formation et d'accès à l'emploi.	Lieu de formation et d'accès à l'emploi.

	Corridor vert qui traverse la halle dans la largeur : connexion avec les parcs Marie-José et Albert, parvis à la halle, accueil de certaines activités publiques.		
Station Beekant	Ouverture de la station Beekant vers le sud en créant un parvis au sud de la station et en aménageant un espace végétalisé entre l'Infrabel Acamady et la station Beekant (« jardin-salon »).		Construction d'une émergence sur la station Beekant (hauteur 47,25 mètres)
Quadrant quartier			
Aménagement de l'espace	<ul style="list-style-type: none"> - 20% d'espace ouvert : <ul style="list-style-type: none"> o 32,25% de toitures accessibles o 37,5% dédié à la L28 o 18,5% de passages o 11,75% de cours - 80% d'espace construit : <ul style="list-style-type: none"> o 13% d'infrastructures (10 700 m²) o 54% de logements (42 730 m²) o 8% de bureaux (6 230 m²) o 13% d'ateliers (10 120 m²) o 12% d'équipements (9 250 m²). 	Imperméabilisation de la totalité de la ZIR : 82 500 m ²	Étalement des constructions et aménagement d'un « parc-jardin ». Corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28.
Forme urbaine	Barres : R+2 – R+8. Émergence : R+16. Un maximum d'appartements traversant. Toitures végétalisées.	Bâtiments R+4 au maximum	Émergence supprimée sans compensation / Émergence déplacée sur la station Beekant Bâtiments R+8 / Bâtiments R+4

Recypark	<p>4 options de localisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur la parcelle régionale (sud-est) - au RDC au centre des barres de logements - au RDC de la barre la plus au nord - au RDC de l'immeuble R+2 situé dans le quadrant parc protégé 		<p>Pas de recypark au droit de la ZIR n°3 / Recypark intégré dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle)</p>
Mobilité			
Liaisons nord-sud			
Promenade cyclo-piétonne L28	<p>Réalisée rapidement. Multiplicité d'usages : cyclistes, piétons, PMR, usages récréatifs. Rôle local et métropolitain. <u>Quadrant parc activé</u> : 6 m de large. Au sol et ensuite rampe vers la passerelle Beekant. <u>Quadrant quartier</u> : Surélevée (R+2), sur le socle du parking. 3 options d'activation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces partagés des logements - Extension d'atelier - Activités indépendantes. <p>3 options de largeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 16,10 m (450 places) - 14,42 m (346 places) - 13,08 m (245 places). 	<p>Multiplicité d'usages : cyclistes, piétons, PMR.</p>	<p>Au sol sur tout le linéaire.</p> <p>Et</p> <p>Occupation alternative si L28 surélevée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recypark (avec file intégrée dans le socle) ; - Équipement sportif ; - Extension des ateliers
Rue Vandenpeereboom	<p>Suppression des places de stationnement sur la partie ouest de la rue et reprise de cet espace pour réaliser une piste cyclable et ouvrir le trottoir vers le parc activé.</p>	<p>Aménagement d'une piste cyclable (commune de Molenbeek)</p>	

	Reprendre le trottoir Est en y plantant des d'arbres. Rôle essentiellement local		
Rue Dubois-Thorn	Prolongement du quai côté Infrabel Academy et connexion à la rue Dubois-Thorn pour assurer une connexion entre la place Beekkant et l'avenue de Roovere (parc Marie-José) de manière continue aux mobilités actives.		
<i>Liaisons est-ouest</i>			
Passerelle Beekkant	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large. Connexion L28 piétonne, cyclable et PMR à niveau en venant de la Gare de l'Ouest. Connexion L28 piétonne, cyclable et PMR via une pente adaptée en venant d'Osseghem.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	
Passerelle parc	Nouveau franchissement entre la station Beekkant et le parc activé. Rôle de connecteur végétalisé entre les parcs (maillage vert). Accessible aux piétons au niveau de Bekkant et aux piétons et aux cyclistes à pieds au niveau du parc activé. En surplomb de la L28 mais connexion à la L28 via le parc. Lieu d'observation et de monitoring du parc protégé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons et aux cyclistes.
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy	Aucun nouveau franchissement.	
Balcon Gare de l'Ouest	Activation du hall principal de la Gare de l'Ouest. Accessible aux piétons, cyclistes et PMR.		

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 18 : 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"> • <u>Répartition programmatique</u> : Risque de découpage monofonctionnel par parcelle 	
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"> • <u>Aménagement et répartition programmatique</u> : urbanisation libre sans garantie d'équipements ou d'espaces publics adaptés 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Aménagement</u> : urbanisation libre réduisant les espaces ouverts et verts d'un tenant, morcellement du parc (scénarios 3 et 4)
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"> • <u>Répartition programmatique : essentiellement des logements libres</u> 	
Développement ne mettant pas la priorité sur l'espace public et vert comme lieu du vivre ensemble		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Parc</u> : superficie inférieure à 3 ha • <u>Répartition programmatique</u> : aucune proposition particulière favorisant la cohésion sociale et 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Parc</u> : morcellement du parc

		le child friendliness 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"> • <u>Répartition programmatique</u> : peu de propositions particulières favorisant l'activation de la population 	
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"> • <u>Répartition programmatique</u> : urbanisation libre sans volonté d'établir une vie de quartier 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Parc</u> : morcellement du parc
Santé humaine		<i>Composantes de programmation :</i>	
Risque avéré pour la santé humaine			
Détérioration du cadre de vie et du bien-être dans le quartier			
Bruit et vibrations		<i>Composantes de programmation :</i>	
Incompatibilité des activités / fonctions en ce qui concerne les nuisances sonores et vibratoires	<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : 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) 		<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : intégré dans le socle du balcon de la L28 (pas de proximité directe avec du logement, les nuisances seront essentiellement liées au charroi)
Diversité biologique		<i>Composantes de programmation :</i>	
Superficie d'espaces végétalisés / parcs insuffisante		<ul style="list-style-type: none"> • Parc : superficie inférieure à 3ha (ne respecte pas l'ambition régionale définie dans le PRDD) 	
Faune et flore		<i>Composantes de programmation :</i>	
Perte d'habitat présentant une valeur écologique importante			
Aucune prise en compte du CBS dans la programmation	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Aménagement</u> : pas de proposition particulière visant à maximiser le CBS 		
Perte d'un élément fort au maillage vert et au réseau écologique bruxellois			

<i>Sols</i>	<i>Composantes de programmation :</i>		
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"> • <u>Aménagement</u> : Pas de proposition particulière de gestion des eaux pluviales et de ruissellement in situ • <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 		
<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"> • <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) 		<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : intégré dans le balcon de la L28 (pas de proximité directe avec du logement)
Incompatibilité des activités / fonctions en ce qui concerne les nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> • <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) 		<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : intégré dans le balcon de la L28 (pas de proximité directe avec du logement)
<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"> • Recypark : croisements importants avec piétons et cyclistes le week-end (plus marqué dans options B et C) 		<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : croisements importants avec piétons et cyclistes le week-end
Génération importante de trafic sur des voiries inadaptées	<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : limitée aux heures de pointe du Recypark et impact variable suivant les options 		<ul style="list-style-type: none"> • Recypark : charroi important rue Vdp aux heures de pointe du Recypark (plus marqué le WE)
Hausse de la pression sur le stationnement		<ul style="list-style-type: none"> • Répartition programmatique : le programme développe un besoin en stationnement plus important 	
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"> • Aménagement de l'espace : l'urbanisation dispersée ne permet pas une utilisation parcimonieuse de l'espace 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement de l'espace : l'urbanisation dispersée ne permet pas une utilisation parcimonieuse de l'espace
<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

Comme énoncé au chapitre II, l'évaluation des incidences environnementales suit les thématiques suivantes.

Tableau 19 : Thématiques environnementales du RIE

Thématiques appliquées au présent RIE	Thématiques imposées par l'arrêté RIE	
Population	Population, la santé humaine	
Santé humaine	Domaine social et économique	
Environnement sonore et vibratoire	Environnement naturel : la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, l'environnement sonore et vibratoire	
Diversité biologique		
Faune et flore		
Sols		
Eaux de surface		
Eaux souterraines		
Air		
Facteurs climatiques		
Biens matériels		La gestion des ressources (énergies, déchets, ...)
Patrimoine		Environnement bâti ; les biens matériels, le patrimoine culturel en ce compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages
Paysage		
Mobilité	Mobilité	

4.3.1 POPULATION

4.3.1.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Globalement, il s'agira d'évaluer si le projet de PAD et ses alternatives répondent aux besoins de la population.

L'analyse de la thématique « Population » porte sur les critères suivants :

- création de logements et densité.
- équité et cohésion sociale.
- emplois et activités économiques.
- besoins en équipements et services publics.
- child friendliness.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LA SANTÉ HUMAINE

Tableau 20 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la population

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Répartition programmatique	<p>Parc accessible : ± 3 ha Logements : 46 560 m² (dont 80% public et 20% privé) Bureaux : 6 230 m² Ateliers productifs : 15 800 m² Commerces : 2 000 m² Equipements : 19 500 m² (dont 10 000 m² Infrabel Academy) Parking hors sol : 10 700 m²</p>	<p>Parc accessible : 1 ha Logements libres : 83 000 m² Bureaux : 27 000 m² Ateliers productifs : 0 m² Commerces : 15 000 m² Equipements : 25 000 m² (dont 10 000 m² Infrabel Academy)</p>	<p>Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m² Bureaux : 5 000 m² Ateliers productifs : 9 500 m² Commerces : 2 000 m² Equipements : 17 500 m² (dont 10 000 m² Infrabel Academy)</p>
Aménagement de l'espace	<p>Urbanisation / activation de la friche Ouverture du site vers les quartiers environnants</p> <p><u>Quadrant quartier :</u> Urbanisation concentrée au Sud-Est de la friche . 20% d'espace ouvert : . 80% d'espace construit : dont 13% d'infrastructures (10 700 m²), 54% de logements (42 730 m²), 8% de bureaux (6 230 m²), 13% d'ateliers (10 120 m²), 12% d'équipements (9 250 m²).</p> <p><u>Quadrant parc activé :</u> Parc accessible de ± 3 ha. Clairière végétale, clairière couverte, clairière minérale. . 99% d'espace ouvert : dont 36% d'espace minéral et 64% d'espace verts/boisés = Favorisation des espèces pionnières et démonstration de nouvelles espèces . 1% d'espace construit : 100% d'équipement</p> <p><u>Quadrant parc protégé :</u> « Réserve biodiversité » Parc protégé de ± 1,5 ha. . 73% d'espace ouvert : . 27% d'espace construit :</p>	<p>Urbanisation / activation de la friche</p>	<p>Urbanisation / activation de la friche</p> <p>Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Aménagement d'un « parc-jardin » de 3 ha.</p>

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
	<p>77% de logements (3 830 m²) et 23% d'ateliers/commerces (1 180m²).</p> <p><u>Quadrant Campus</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . 66% d'espace ouvert : dont « jardin-salon » . 34% d'espace construit : dont 60% d'équipements (10 000 m²) et 40% d'ateliers (6 500 m²). 		
Forme urbaine	<p>Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. (logements et quelques commerces au RDC). Barres R+2 – R+8 le long de la rue Vandenpeereboom. Emergence R+16 au nord du quadrant quartier, à hauteur de la passerelle Beekkant. Un maximum d'appartements traversant Toitures végétalisées (8 566 m²).</p>	<p>Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. (logements et quelques commerces au RDC). Bâtiments R+4 au max.</p>	<p>Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. (logements et quelques commerces au RDC). Emergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres). / Emergence supprimée sans compensation. Bâtiments R+8 / Bâtiments R+4.</p>
Infrabel-Academy	10 000 m ² .	10 000 m ² .	10 000 m ² .
Halle Delhaize	<p>Réaffectation de la halle Lieu de formation et d'accès à l'emploi. Corridor vert qui traverse la halle dans la largeur : connexion avec les parcs Marie-José et Albert, parvis à la halle, accueil de certaines activités publiques.</p>	<p>Réaffectation de la halle lieu de formation et d'accès à l'emploi).</p>	<p>Réaffectation de la halle Lieu de formation et d'accès à l'emploi.</p>
Station Beekkant	<p>Ouverture de la station Beekkant vers le sud en créant un parvis au sud de la station et en aménageant un espace végétalisé entre l'Infrabel Acamady et la station Beekkant (« jardin-salon ») et réaménagement de la place Beekkant</p>	<p>Ouverture de la station Beekkant vers le sud et réaménagement de la place Beekkant</p>	<p>Construction d'une émergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres).</p>
Recypark	4 options de localisation évaluées	Pas de recypark.	<p>Pas de recypark au droit de la ZIR n°3. / Recypark dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle).</p>
Promenade cyclo-piétonne L28	<p>Promenade cyclo-piétonne N-S jouxtant le réseau ferroviaire. Rôle local et métropolitain</p>	<p>Piste cyclo-piétonne selon l'axe Nord-Sud Multiplicité d'usages : cyclistes, piétons PMR.</p>	<p>Au sol sur tout le linéaire (composante A.3). OU</p>

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
	Au sol au niveau du quadrant parc activité et au niveau R+2 au niveau du quadrant quartier.	Rôle local et métropolitain.	Occupation alternative si L28 surélevée : <ul style="list-style-type: none"> . Recypark (avec file intégrée dans le socle), . Équipement sportif, . Extension des ateliers.
Rue Vandenpeereboom	Piste cyclable : rôle local + Suppression des places de stationnement sur la partie Ouest de la rue et reprise pour piste et ouvrir le trottoir vers le parc activé. Reprendre le trottoir Est en plantant des arbres	Piste cyclable : rôle local	Piste cyclable : rôle local
Passerelle Beekkant	Rénovation complète et élargissement : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR
Passerelle parc	Nouveau franchissement entre la station Beekkant et le parc activé. Accessible aux piétons et aux cyclistes au niveau de Beekkant et aux piétons et aux cyclistes à pied au niveau du parc activé.	Nouveau franchissement.	Nouveau franchissement. Accessible aux piétons.
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy.	Aucun nouveau franchissement.	Idem PAD 1

4.3.1.2 PAD 1

4.3.1.2.1 Création de logements et densité

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la création de logements et la densité et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique.
- aménagement de l'espace.
- forme urbaine.

Ainsi que, mais en moindre mesure :

- recypark
- promenade cyclo-piétonne L28

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

<p>- Quelques chiffres de densité et de socio-démographie :</p> <p><i>Dans la commune</i></p> <ul style="list-style-type: none">. 38.312 logements et 38.839 ménages en 2016 (besoin en logements !). densité de population de 16.227 hab./km² en 2015. taille moyenne des ménages 2,48 en 2014. âge moyen de 34,79 ans en 2014 <p><i>Dans les 5 quartiers autour de la Gare de l'Ouest</i></p> <ul style="list-style-type: none">. 23.155 logements en 2016 et 24.789 ménages en 2014 (besoin en logements !). densité de population de 17.909 hab./km² en 2015. taille moyenne des ménages 2,43 en 2014. âge moyen de 33,74 ans en 2014 <p>Et situation contrastée entre les quartiers à l'Est et à l'Ouest de la ZIR, vieux Molenbeek à l'Est et quartiers plus récents à l'Ouest. Les quartiers à l'Est sont plus denses, plus internationaux, plus jeunes (parmi les plus jeunes de la Région), connaissent une plus forte explosion des ménages, une taille moyenne des ménages supérieure (aussi parmi les grandes de la Région = présence de ménages avec enfants), des revenus médians plus bas (parmi les plus bas de la Région), mais effet contraire à la gentrification dans les quartiers à l'Ouest.</p> <p>- Concernant le logement :</p> <p><i>Dans les 5 quartiers autour de la Gare de l'Ouest</i></p> <ul style="list-style-type: none">. densité brute de logement de 69 log./ha, légèrement > à celle de la commune (65). manque structurel de logements par rapport au nombre de ménages et donc surpeuplement. plus grande proportion de locataires que sur la commune et sur la région <p>Et situation contrastée entre les quartiers à l'Est de la ZIR, les logements à l'Ouest présentent un meilleur niveau de confort et plus de propriétaires-occupants.</p> <p>- Concernant le logement social :</p> <ul style="list-style-type: none">. forte présence dans quartiers Karreveld, Koekelberg et en moindre mesure Gare de l'Ouest. ½ d'appartements 1ch et 2/3 de logements 1 à 2ch demandées par les ménages molenbeekois à la recherche d'un logement social <p>- Bonne dynamique du neuf malgré un problème d'image : actuellement 1.175 unités dans les projets (majoritairement privés) en cours et en préparation, dont ± la moitié à l'intérieur des 5 quartiers autour de la ZIR, suscitant une augmentation de +/- 2,5% en nombre de</p>

logements à l'intérieur de la zone et une croissance estimée de population de +/- 1.500 habitants.

- Prix de vente relativement abordables et loyers modestes.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Répartition programmatique, aménagement de l'espace, forme urbaine

Par rapport à la **zone entourant la ZIR** (les 5 quartiers), la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans le PAD 1 aurait comme effets :

- une augmentation très raisonnable du nombre de logements de l'ordre de 1,5 à 2%, comblant le manque de logements de cette zone par rapport au nombre de ménages ;
- une augmentation de la densité de logement des 5 quartiers à 72 à 73 logements à l'hectare brut, chiffre qui ne dépasserait pas de beaucoup la moyenne communale actuelle (65) et est encore loin de la densité enregistrée au quartier Koekelberg en 2011 (90) ;
- une augmentation de la densité de population qui après projets en cours et en préparation et réalisation du programme résidentiel du PAD 1 est estimée dans une fourchette de 18.680 à 18.744 hab./km², une densité de population se situant entre celui des communes de Koekelberg et de Saint-Gilles.
- une augmentation vraisemblable importante de la part de logements sociaux (répartition non encore décidée des 80% de logements publics), garantissant un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus mais comportant le risque de stigmatisation dans une zone comportant déjà trois quarts des logements sociaux de la commune.

Par rapport au **quartier gare de l'Ouest** même, la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans le PAD 1 aurait comme effets :

- une augmentation du nombre de nouveaux logements de 389 et 478 unités supplémentaires,⁵⁷ se rajoutant aux logements déjà en préparation ou en cours de réalisation (+/- 200 logements), ce qui représente une croissance considérable de +13% à +15% à l'échelle du quartier, comblant le manque de logements de ce quartier par rapport au nombre de ménages ;
- une augmentation de la densité de logement de ce quartier à 72 à 74 logements à l'hectare brut, chiffre qui ne dépasserait pas de beaucoup la moyenne communale actuelle (65) et est encore loin de la densité enregistrée au quartier Koekelberg en 2011 (90).
- une augmentation de la densité de population du quartier, qui après projets en cours et en préparation et réalisation du programme résidentiel du PAD 1 est estimée dans une fourchette de 21.663 à 22.092 hab./km², une densité de population se situant entre celle des quartiers Flagey-Malibran à Ixelles et Colignon à Schaerbeek.⁵⁸
- une augmentation vraisemblable significative de la part de logements sociaux (répartition non encore décidée des 80% de logements publics), garantissant un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus mais comportant le risque de stigmatisation dans une zone comportant déjà une part importante de logements sociaux (11,6% en 2016).

⁵⁷ Nombre dépendant de la répartition des tailles de logements non définies.

⁵⁸ La plus forte densité de population rencontrée en Belgique est selon une étude récente de l'Université de Sheffield celle entourant le centre de Saint-Josse (29.100 hab./km²).

Par rapport à la **ZIR même** qui représente 95.791 m² de terrain urbanisable ou bien 9,5ha,⁵⁹ la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans le PAD 1 aurait comme effet :

- une densité de 40 à 50 logements / ha « nette », c'est-à-dire qui ne prend pas en compte d'éventuelles voiries qui seraient créées sur le site de la ZIR, une densité de logements élevée mais qui semble somme toute tout à fait raisonnable étant donné la localisation en plein tissu urbain dense et jouissant d'une très bonne accessibilité en TC. A titre de comparaison, à Anvers et Gand est atteint en 2011-2013 respectivement 46 et 62 logements à l'hectare nette.⁶⁰
- une augmentation vraisemblable significative de l'offre en logements sociaux (répartition non encore décidée des 80% de logements publics), garantissant un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus et contribuant à l'ambition du gouvernement de prévoir plus de logements publics notamment au sein des pôles stratégiques, mais comportant le risque que le développement ne mène au changement de perception souhaité pour la zone.

Par rapport au **quadrant « quartier »** tel que défini dans le PAD 1 et qui englobe de 29.157 m² de terrain urbanisable ou bien 2,9 ha et comprendrait 1,39 ha de lots à commercialiser envers des opérateurs publics et privés,⁶¹ la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans le PAD 1 aurait comme effets :

- une emprise au sol de +/- la moitié de la superficie du terrain, ce qui semble tout à fait raisonnable en milieu urbain dense, surtout qu'à cela il faut rajouter les espaces semi-publics au sein des lots même ;
- une surface plancher totale de 68.667 m², augmenté des 10.700 m² dans la structure « balcon », ce qui donne un P/S de 2,4. Un P/S de 2,4 est élevé mais pas exceptionnel : le P/S moyen de Bruxelles tournerait autour de 2,1 et des exemples de densités similaires sont utilisées dans d'autres projets de développement urbain en Cœur et à l'étranger. Cet ordre de grandeur de densité apparaît justifié vu la quantité d'espace ouvert qui est maintenu par ailleurs dans la ZIR (espace ouvert qui permet également une telle densité de construction).



Figure 149 : Opération « Habiter les quais », sur l'île de Nantes (projet ANMA) : coefficient d'occupation du sol moyen de 3,1 (Source photos : ANMA, , photos S. Chalmeau)

⁵⁹ Ce qui ne comprend donc pas les terrains qui restent en main de la SNCB, notamment où sera construite la « Infrabel Academy ».

⁶⁰ Source : Stadsmonitor Vlaanderen.

⁶¹ Ces lots ne comprennent donc pas la structure sous le « balcon L28 » le long des voies, ni les espaces publics créés entre les différents lots.



Figure 150 : Îlot Armagnac à Bordeaux (projet ANMA) : 163 logements sociaux et en accession avec un coefficient d'occupation du sol moyen de 3,3 (Source photo : site web du bureau ANMA, photo S. Chalmeau)

- une densité envisagée de logements par rapport à la surface brute du quadrant de 133 à 164 logements / ha qui est certes élevée mais pas exceptionnelle, des exemples de densités similaires sont utilisées dans d'autres projets de développement urbain en Cœur et à l'étranger et paraît justifiée étant donné la localisation en plein tissu urbain dense et jouissant d'une très bonne accessibilité en TC et aussi dans une optique de maintien maximal de superficie de parc ailleurs dans la ZIR (espace ouvert qui permet également une telle densité de logements). Cette densité de logements est comparable à ce qui a notamment été fait à l'Espace Rolin à Etterbeek et nettement moins élevée de ce qui a été fait aux Jardins de la Couronne (projet SDRB).



Figure 151 : Opération Jardins de la Couronne à Ixelles (P/S de 3,26, densité de 234 log./ha) (Source photo : site web VK Group)

- une concentration vraisemblable de logements sociaux (répartition non encore décidée des 80% de logements publics), garantissant un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus et contribuant à l'ambition du gouvernement de prévoir plus de logements publics notamment au sein des pôles stratégiques, mais comportant le risque que le développement ne mènera au changement de perception souhaité pour la zone.

Par rapport à la **mixité** entre logements et locaux pour activités économiques notamment dans la plinthe des immeubles de logements, il faudra dans l'attribution des occupants veiller à ne retenir que des activités qui ne porteraient préjudice (en termes de nuisances olfactives, auditives ou de charroi ou présentant des risques de santé) à la qualité de vie des nouveaux habitants. L'opérateur (vraisemblablement Citydev) responsable de la gestion de ces locaux a acquis dans les années précédentes un certain know-how dans la superposition de fonctions économiques avec le logement, ce qui devrait garantir une bonne gestion des lieux.

Par rapport à la forme urbaine, l'**émergence** implantée au Nord du « quadrant quartier » permet la réalisation de logements très qualitatifs jouissant d'une vue sur le nouveau par cet sur l'ensemble de la commune. Cette émergence se prête assez bien à une forte valorisation des 20% de logements libres.

Recypark

L'implantation d'un recypark tel qu'envisagé dans le PAD 1 (4 possibilités d'implantation) permettrait de participer à une caractérisation « quartier durable » de la ZIR, mais comporte de par les nuisances potentielles (*cf. les chapitres Santé Humaine, Mobilité, etc.*) réelles un risque de commercialisation pour les logements moyens et libres (qui doivent trouver acquéreurs dans une zone déjà pas des plus recherchés de la Région). Les implantations du recypark telles que proposées dans le PAD1 n'offrent cependant pas suffisamment de garanties afin de réduire les nuisances potentielles (notamment par rapport au trafic généré et la file d'attente) à un niveau acceptable. En outre, son implantation demandera un effort important de coopération entre les différents opérateurs (Bruxelles Propreté, SLRB, Citydev), principalement en termes de gestion.

Promenade cyclo-piétonne L28

La réalisation de la promenade cyclo-piétonne en balcon le long du remisage de la STIB tel que proposé dans le PAD 1, apporte plusieurs qualités, profitant aux logements créées au sein du « quadrant quartier ». Hormis une diminution des nuisances sonores et visuelles, la réalisation d'une structure hors sol en partie affectée au stationnement facilite la mutualisation des emplacements de parking, contribuant à une caractérisation « quartier durable » de la ZIR et ôte aux divers opérateurs logement la responsabilité de prévoir des stationnements en souterrain, ce qui peut faciliter la réalisation technique des immeubles et en tous cas rend plus facile leur gestion par la suite.

4.3.1.2.2 Equité et cohésion sociale

L'ensemble du projet aura un impact sur l'équité et la cohésion sociale. Les composantes sont donc traitées en regroupements thématiques.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Revenus bas, chômage élevé, manque d'accueil de la petite enfance, espérance de vie plus basse.
- Plusieurs politiques urbaines et sociales en place : Contrats de Quartier Durable, Contrat de Rénovation Urbaine, Zone de Revitalisation Urbaine, programme de cohésion
- Un tissu associatif dense et conduite de nombreuses initiatives culturelles et sociales innovantes, toujours nécessaires tant les questions de discrimination, d'exclusion et d'inégalité restent des enjeux pour Molenbeek.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace, forme urbaine, station Beekkant, Promenade cyclo-piétonne L28, rue Vandenpeereboom et franchissements (différentes passerelles)

Les **ambitions / stratégies** d'interventions du PAD 1 visent notamment à

- stimuler le « déjà-là » : exploiter l'identité de Molenbeek et proposer des projets innovants et inclusifs des acteurs locaux.
- exploiter les lieux de mobilité comme support d'urbanité : associer la mobilité, les paysages et les espaces publics pour créer un maillage.
- stimuler les hybridités programmatiques : susciter en un même lieu des activités différentes pour favoriser les échanges entre usagers et populations diverses.

Chacun des quadrants déterminés par le projet vise à rencontrer ces ambitions :

- le quadrant parc activé se veut constituer une pièce complémentaire aux parcs alentours et répondre aux besoins locaux et métropolitains (ex : espace public couvert envisagé comme une « maison du projet » + espaces associatifs...)
- le quadrant parc protégé sera protégé justement de la sur-fréquentation, mais sans en empêcher l'observation continue et pédagogique de sa biodiversité.
- le quadrant campus comprendra le projet Infrabel Academy, la Halle Delhaize (cf. ci-après) et un « jardin-salon ». Ouvert sur tous ses bords, il constituera une accroche au contexte (Gare de l'Ouest et station Beekkant), particulièrement le « jardin-salon » offrira des continuités écologiques et végétales entre les parcs projetés de la ZIR et les parcs existants à l'Ouest.
- le quadrant quartier bénéficiera d'une mixité en termes de programme et de typologie et forme de logement (logement social, moyen et libre) et sera aménagé de façon à assurer des espaces publics qualitatifs.

La promenade cyclo-piétonne L28, le réaménagement de la rue Vandenpeereboom, et les 3 passerelles (Beekkant, cœur ferroviaire) participent à ouvrir la ZIR à son contexte et à établir celle-ci en véritable connexion à l'échelle locale (entre l'Ouest et l'Est de la commune) et à l'échelle métropolitaine en qualité de « maillage public autour d'un « système gares » ».

Enfin, la gestion transitoire envisagée permettra d'activer la ZIR rapidement et de progressivement « habituer » au projet. Il s'agira de fédérer et engager les acteurs locaux autour du projet. Les projets

envisagés sont : une roulotte projet, des brocantes, des concerts, des opérations de nettoyage (déjà en cours), du jardinage évolutif, l'établissement de la promenade cyclo-piétonne L28...

Dès lors, on peut estimer que le PAD 1 aura un **impact positif** sur l'équité et la cohésion sociale :

- pour la ZIR elle-même : un quartier à part entière remplacera une friche, dans une programmation mixte et des aménagements variés, de façon équilibrée par rapport aux besoins de futurs habitants potentiels ;
- par rapport au contexte : permettra un désenclavement des quartiers, notamment du vieux Molenbeek, en offrant des espaces publics et des équipements complémentaires ainsi qu'un meilleur accès au réseau de transports en commun et enfin des connexions au-delà de la ligne ferroviaire.

Le PAD 1 répond, en tous cas théoriquement, aux enjeux environnementaux relevés dans l'analyse de la situation existante (programme d'urbanisation complémentaire, espaces ouverts et verts, relais aux richesses associatives et culturelles locales). Néanmoins, et notamment en vue des problématiques sociales récentes à Beekant, il apparaît indispensable pour une appropriation équilibrée des lieux de bien mettre en place une dynamique de coopération entre usagers, associations et occupants et de penser les aménagements aussi en termes de sécurité et ce à tout moment de la journée. Notamment au Park Spoor Noord à Anvers, ceux-ci ont été pensés en termes d'ouverture, afin que chacun puisse à tout moment avoir une bonne vue d'ensemble et des issues de secours. Sans aucun doute, la gestion transitoire mise en place dans le temps du projet devra contribuer à une approche dans ce sens.

Infrabel Academy, Halle Delhaize et Recypark

Spécifiquement, l'Infrabel Academy en tant que lieu de formation pour son personnel, la Halle Delhaize qui pourrait devenir aussi un lieu de formation / mise à l'emploi et le recypark qui sera, à son échelle, vecteur de prise de conscience de la problématique des déchets et source de création d'emplois peu qualifiés, même si limitée, sont des projets qui potentiellement élargiront les horizons des molenbeekois, notamment de jeunes. La gestion transitoire en lien avec les travaux de dépollution et d'activation du site dès le début du projet, pourra également jouer un rôle dans ce sens.

4.3.1.2.3 Emplois et activités économiques

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la création de logements et la densité et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique.
- forme urbaine.
- infrabel Academy.
- Halle Delhaize.
- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Quartiers au passé industriel, qui se ressent toujours, au PRAS certains îlots sont en zone de forte mixité et plusieurs implantations à proximité (Delhaize notamment).
- Pas de pôle d'emploi pour la Région (4,3% du total régional), secteur de l'Administration publique est prédominant, suivi des secteurs de Commerce de gros et de détail et l'Enseignement. Toutefois relativement à la Région plus de postes d'ouvriers que de fonctionnaires à Molenbeek.
- Indépendants relativement moins présents qu'en moyenne dans la Région (mais effet de rattrapage) et principalement actifs dans les secteurs de l'Industrie et artisanat et du Commerce.
- Les plus grands employeurs : KBC Group, la STIB, le siège de Delhaize Group et le CPAS.
- Demandes d'implantation variant de 1 à quelques centaines d'employés, impliquant des besoins d'espaces variés de 25m² à plus de 5.000m², et principalement des entreprises de commerce (activités liées à la voiture), et horeca mais aussi ateliers pour des activités productives.
- Dynamique de création de nouvelles entreprises proche de celle de la Région, mais nombre de cessations plus élevé.
- Taux de chômage élevé (surtout dans quartier Gare de l'Ouest), expliqué par un profil de demandeurs d'emplois caractérisé par un niveau d'études plus modeste et une part plus importante de diplômés non reconnus.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Répartition programmatique, Forme urbaine

L'intégration dans le développement de la ZIR d'une part significative de **locaux pour activités économiques** modulables devrait en principe attirer sur le site des PME de taille diverse et ainsi profiter à l'insertion professionnelle d'une partie des habitants de Molenbeek et dans la zone, préservant ou offrant des nouveaux emplois peu qualifiés à proximité du lieu de vie. En raison de la mixité avec le logement, certains types d'activités ne seraient toutefois pas souhaitables (logistique, production industrialisée, grands magasins spécialisés,...).

Le choix pour prévoir des locaux pour activités productives correspond à la politique mise en œuvre par le gouvernement pour inciter les entreprises à investir dans cette partie de la ville (politique de primes au sein de la « zone de développement »). Par ailleurs, aussi la programmation en équipements et en commerces devraient en principe également générer des nouveaux emplois peu qualifiés (sauf si mutations d'implantations existantes).

Il est à noter que l'empreinte des immeubles prévus dans le « quadrant quartier » du PAD 1 se prête assez facilement à l'intégration de locaux productifs en raison de la compacité de l'ensemble qui permet d'intégrer des rez-de-chaussée plus vastes pouvant être affectés à des activités productives et ce dans un concept de modularité.

La programmation d'une **petite polarité tertiaire** faisant partie d'un développement PAD1 contribuera à faire de la ZIR une zone mixte où il n'est pas question uniquement d'habitat et d'espace vert, mais aussi de travail (dans ce cas plus orienté vers des travailleurs plus qualifié).

Infrabel Academy, Halle Delhaize

Autant l'implantation de l'Infrabel Academy, centre de formation aux métiers du rail, que la mise à disposition de l'ancienne Halle Delhaize à des associations œuvrant sur la formation et la mise à l'emploi ou à des initiatives d'économie sociale, devrait en principe profiter à l'insertion professionnelle d'une partie des habitants de Molenbeek et dans la zone. En raison de son affectation historique, l'ancienne Halle Delhaize se prête assez bien à de telles activités économiques (possiblement à vocation sociale).

Recypark

L'implantation d'un recypark au sein de la ZIR ne devrait que contribuer de façon très modeste à la création d'emploi sur le site, un parc de recyclage étant un équipement plutôt extensif et n'offrant qu'une densité limitée d'emplois à l'hectare. Cependant, la présence d'un recypark pourrait théoriquement participer à la mise en place d'activités ou d'initiatives (socio-)économiques cadrant dans les principes de l'économie circulaire, tel que c'est le cas au Recy-K, non loin de là (comprenant notamment un marché d'objets artisanaux, un fablab, projet d'économie sociale orientée vers la revalorisation de déchets d'équipement électriques et électroniques, service de prêt d'outils, atelier de reliure, atelier de textile, cafeteria,...). Il s'agira de mettre en place des initiatives dans ce sens afin de stimuler cette potentialité.

4.3.1.2.4 Besoin en équipements et services publics

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les besoins en équipements et services publics et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- forme urbaine ;
- infrabel Academy ;
- halle Delhaize ;
- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Situation à cheval ancien et nouveau Molenbeek, zone bien équipée.
- Offre commerciale concentrée majoritairement sur la chaussée de Gand, la chaussée de Ninove et la Gare de l'Ouest, horeca le plus représenté suivi des supérettes et supermarchés.
- Offre en équipements communautaires significative, notamment en infrastructure scolaire, sportive, services sociaux et liés à la santé,...
- Infrastructures scolaires existantes et en projet répondent pour le moment à la forte demande. Eventuel manque à terme à confirmer plus en aval suite au développement de la ZIR et des projets de logements par ailleurs et suivant les prévisions de population avec une croissance de 8% des 3-11 ans entre 2015 et 2025 au niveau régional.
- Accueil préscolaire insuffisant et devant être augmenté, en tenant compte des initiatives en cours (crèches dans plusieurs projets immobiliers).
- Infrastructures sportives situées à l'Ouest de la ZIR et forment une offre vaste et variée, mais manque d'équipement sportifs accessible à tous.
- Rayonnement régional de Molenbeek lié aux écoles secondaires, infrastructures sportives et à d'autres équipements neufs (MIMA,...).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Répartition programmatique, Forme urbaine, Infrabel Academy

La part d'équipements au sein de la programmation du PAD 1 est assez vaste, surtout en raison de la réalisation prochaine de l'Infrabel Academy, équipement de formation, mais pas accessible à tous. La répartition programmatique comprend néanmoins encore 9.500 m² d'équipements communautaires supplémentaires, ce qui représente environ 10 % de l'ensemble de l'enveloppe programmatique envisagée. Cette proportion est élevée par rapport à ce qui se fait dans la programmation de quartiers nouveaux à Anvers notamment (proportion de 2 à 6,5% pour des quartiers neufs comprenant 400 à 2.000 unités de logements), mais se justifie par la très forte densité de population de plusieurs quartiers voisins et par la création de logements supplémentaires (+/- 630) par ailleurs dans la zone entourant la ZIR.

Dédier une partie significative des surfaces construites à des équipements communautaires est justifié, non seulement par rapport au contexte local mais aussi en raison de la très bonne accessibilité en TC qui permet de bien desservir ces équipements au niveau de la commune et de la région. Dans cette optique, l'implantation d'un équipement à rayonnement régional serait à conseiller. A l'exception de l'Infrabel Academy, qui reste somme toute un équipement de formation exclusivement réservé au personnel d'Infrabel, un tel équipement n'a pas été défini au stade du PAD 1.

La présence d'un vaste programme en équipements communautaires et commerciaux participe à l'ambition de faire des pôles stratégiques des nouveaux quartiers, qui nécessairement comprennent un large mix d'affectations participant à une vie de quartier suffisamment riche et variée et à suffisamment d'interactions avec les quartiers environnants.

Halle Delhaize, Recypark

Le PAD 1 prévoit l'affectation de la **Halle Delhaize** en activités productives mais alors plutôt dans une idée d'activation et de formation de la population en âge de travailler. Ce type de programme à finalité socio-professionnelle paraît très adapté en réponse au contexte des quartiers bordant la ZIR à l'Est qui souffrent d'un taux d'emploi très bas et d'un taux de chômage très élevé. Bien entendu, il sera nécessaire de veiller à ce que la dynamique souhaitée d'initiatives orientées formation et insertion professionnelle voie effectivement le jour. Idéalement des initiatives et partenariats pourraient prendre forme dans la continuité de la gestion transitoire prévue pour le développement de la ZIR.

Il est également possible de recadrer l'implantation du **recypark** dans ce sens : en outre de la facilité pour les habitants en place et nouveaux de disposer d'un tel équipement à proximité (à condition que les nuisances n'en sont pas subies), son implantation est vecteur de prise de conscience de la problématique des déchets auprès de la population et pourrait contribuer à la mise en place d'activités ou d'initiatives (socio-) économiques cadrant dans l'économie circulaire. Finalement, son intégration dans la programmation de la ZIR peut participer au profilage de la Gare de l'Ouest en tant que quartier durable.

4.3.1.2.5 Child friendliness

L'ensemble des aspects du projet portant sur les espaces publics et les espaces verts et certains équipements aura un impact sur le child friendliness. Les composantes sont donc traitées en regroupements thématique.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Population jeune à considérer.
- Tissus urbains diversifiés entre l'Est dense et presque exclusivement minéral et l'Ouest moins dense et comprenant de larges espaces ouverts et verts, avec trop peu de connexions entre eux.
- Une mauvaise répartition des aires de jeux sur le territoire régional, les quartiers pauvres étant délaissés, malgré les besoins.
- Peu de liberté au quotidien et peu d'équipements pour les enfants du contexte.
- ZIR en friche ne présentant aucun caractère convivial et sécurisant, sa seule traversée, la passerelle Beekant n'étant pas une solution confortable et n'étant pas accessible à tous.
- Une potentielle pollution des sols de la ZIR à considérer.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace, Promenade cyclo-piétonne L28, franchissements (différentes passerelles)

Les quadrants parc activé et parc protégé sont susceptibles d'avoir un impact positif majeur sur le critère child friendly du projet et par extension du contexte proche, voire métropolitain. La variété d'aménagement qui y est envisagée en clairières (minérales, végétales, couvertes), en lisière (d'articulation et/ou de refuge de biodiversité) ou encore en larges zones préservées mais observables, rencontre le besoin de lieux et activités diversifiés des plus jeunes.

Selon les tranches d'âge, les jeunes pourront bénéficier d'aménagements surveillés et progressivement pourront s'approprier l'ensemble de l'espace public librement, aussi grâce à la promenade cyclo-piétonne L28 et aux passerelles.

Recypark

Le Recypark peut être utilisé comme outil pédagogique sur la gestion et le devenir de déchets et plus largement sur la conception durable du développement urbain. Toutefois, il génère des nuisances : apport de trafic, odeurs et bruits potentiels... Porteuses d'effets négatifs sur la sécurité et le confort de tous et des plus jeunes.

4.3.1.3 ALTERNATIVE 0

4.3.1.3.1 Création de logements et densité

Répartition programmatique

Par rapport à la **zone entourant la ZIR** (les 5 quartiers), la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans l'alternative 0 aurait comme effets :

- une augmentation raisonnable du nombre de logements estimée à 3 à 4%, comblant le manque de logements de cette zone par rapport au nombre de ménages ;
- une augmentation de la densité de logement des 5 quartiers à 74 logements à l'hectare brut, chiffre qui ne dépasserait pas de beaucoup la moyenne communale actuelle (65) et est encore loin de la densité enregistrée au quartier Koekelberg en 2011 (90) ;
- une augmentation de la densité de population qui après projets en cours et en préparation et réalisation du programme résidentiel du PAD 1 est estimée dans une fourchette de 18.977 à 19.072 hab./km², une densité de population se situant toujours entre celui des communes de Koekelberg (18.455) et de Saint-Gilles (20.065).
- une augmentation significative du nombre de logements libres (la totalité de la programmation résidentielle mis à part une réalisation de logements publics dans le cadre des charges d'urbanisme), ne garantissant en aucun cas un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus et comportant le risque de faire de la ZIR un îlot de « gentrification » qui serait plus perçu comme une extension du quartier Machtens vers l'Est que l'inverse et de conforter d'une certaine façon la fracture avec les quartiers à L'Ouest. Aussi, le développement devra tenir compte des aléas du marché prolongeant très probablement les délais de réalisation des logements de façon significative.

Par rapport au **quartier gare de l'Ouest** même, la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans l'alternative 0 aurait comme effets :

- une augmentation estimée du nombre de nouveaux logements de 790 à 922 unités supplémentaires,⁶² se rajoutant aux logements déjà en préparation ou en cours de réalisation (+/- 200 logements), ce qui représente une croissance très significative de près d'un quart à l'échelle du quartier, comblant non seulement le manque de logements de ce quartier par rapport au nombre de ménages mais en rajoutant encore 10% supplémentaires ;
- une augmentation de la densité de logement de ce quartier à 80 à 83 logements à l'hectare brut, chiffre dépasserait déjà de façon significative la moyenne communale actuelle (65) et se rapproche de la densité enregistrée au quartier Koekelberg en 2011 (90).
- une augmentation de la densité de population du quartier, qui après projets en cours et en préparation et réalisation du programme résidentiel du PAD 1 est estimée dans une fourchette de 23.630 à 24.270 hab./km², une densité de population qui se rapproche de celle du quartier Anneessens au centre de Bruxelles (24.347), tout en restant encore sous celle enregistrée dans le quartier Koekelberg (25.273).
- une augmentation significative du nombre de logements libres (la totalité de la programmation résidentielle mis à part une réalisation de logements publics dans le cadre des charges d'urbanisme), ne garantissant en aucun cas un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus et comportant le risque de faire de la ZIR un îlot de « gentrification » qui serait plus perçu comme une extension du quartier Machtens vers l'Est que l'inverse et de conforter

⁶² Pour les logements libres, la moyenne des surfaces serait nécessairement moins élevée.

d'une certaine façon la fracture avec les quartiers à L'Ouest. Aussi, le développement devra tenir compte des aléas du marché prolongeant très probablement les délais de réalisation des logements de façon significative.

Par rapport à la **ZIR même** qui représente 95.791 m² de terrain urbanisable ou bien 9,5ha,⁶³ la réalisation de la programmation résidentielle envisagée dans l'alternative 0 aurait comme effet :

- une densité de 82 à 96 logements / ha « nette », c'est-à-dire qui ne prend pas en compte d'éventuelles voiries qui seraient créées sur le site de la ZIR, une densité de logements qui ne semble non raisonnable même étant donné la localisation en plein tissu urbain dense et jouissant d'une très bonne accessibilité en TC. A titre de comparaison, à Anvers et Gand est atteint en 2011-2013 respectivement 46 et 62 logements à l'hectare nette.⁶⁴
- une augmentation significative du nombre de logements libres (la totalité de la programmation résidentielle mis à part une réalisation de logements publics dans le cadre des charges d'urbanisme), ne garantissant en aucun cas un accès au logement plus aisé pour les ménages à bas revenus et ne contribuant en aucun cas à l'ambition du gouvernement de prévoir plus de logements publics notamment au sein des pôles stratégiques, tout en comportant le risque que le développement soit perçu comme étranger à son environnement immédiat et menant à des phénomènes de gentrification autour de la ZIR, à l'instar de ce qu'a pu être constaté aux abords du Park Spoor Noord à Anvers, nouveau parc aménagé dans un contexte similaire et au sein desquels les seuls logements neufs construits ont été des logements libres.

De par sa programmation résidentielle attendue nettement plus importante (83.000 m²), l'alternative 0 a l'avantage de créer un nombre un plus grand nombre de logements, ce qui pourrait contribuer à remédier à la pénurie structurelle de logements neufs en RBC,⁶⁵ 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 en grande partie 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 et comporterait le risque d'engendrer des effets de rupture par rapport à son contexte immédiat, principalement du côté Est de la ZIR.

Aménagement de l'espace, Forme urbaine

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. La plus grande dispersion du bâti attendue pour l'alternative 0 et par conséquent une imbrication plus forte du bâti et du parc bénéficieront sans aucun doute aux nouveaux habitants du quartier. Cette forme urbaine aurait par contre comme possible effet un déficit d'appropriation du cœur

⁶³ Ce qui ne comprend donc pas les terrains qui restent en main de la SNCB, notamment où sera construite la « Infrabel Academy ».

⁶⁴ Source : Stadsmonitor Vlaanderen.

⁶⁵ Le manque de logements neufs est, par effet de cascade, considéré comme étant un des éléments ayant un impact sur la hausse continue des prix de l'immobilier.

du nouveau quartier par les habitants des quartiers voisins et une séparation moins évidente des espaces publics et (semi-)privatifs, compliquant la gestion des abords entre ceux-ci.

4.3.1.3.2 Equité et cohésion sociale

Aménagement de l'espace, Forme urbaine, station Beekkant, Promenade cyclo-piétonne L28, rue Vandenpeereboom et franchissements (différentes passerelles)

La structure de l'aménagement de l'espace n'est pas déterminée et sera probablement moins structurée et moins qualitative que celle prévue par le PAD 1. L'illustration de l'alternative 0 sur la ZIR (cf. Description des alternatives) envisage une urbanisation tout le long de la rue Vandenpeereboom, laissant une étendue de parc non seulement réduite (1 ha), mais en plus dispersée entre les constructions, formant des espaces résiduels plutôt que créés pour eux-mêmes et moins accessibles depuis le contexte, dans une forme urbaine de « parc habité ». Cela pourrait avoir un impact négatif sur la gestion des espaces en créant des limites floues entre privé, public et collectif et par conséquent un déficit d'appropriation et des conflits de fréquentation des espaces non désirés et allant à l'encontre de toute volonté de cohésion sociale.

De plus, la non-réalisation de la passerelle ferroviaire diminue la connectivité entre les quartiers.

Infrabel Academy, Halle Delhaize, Recypark

La composante **Infrabel Academy** et ses effets restent identiques par rapport au projet de PAD 1, mais la gestion de ses abords, notamment en termes de connectivité au contexte, favorable à la cohésion sociale, n'est pas assurée.

La **Halle Delhaize** sera dans le cadre d'un développement hors PAD vraisemblablement plutôt réaffectée à des équipements et non à un lieu de formation / mise à l'emploi, et risquerait de perdre une partie de son potentiel d'équité et de cohésion sociale au sein de la ZIR et pour le contexte.

Aucun **recypark** n'est envisagé. Cela prive le projet d'un vecteur de prise de conscience de la problématique des déchets et d'une source d'emplois peu qualifié, mais évite plusieurs nuisances (potentielles) : apport de trafic, possibles odeurs et bruits... potentiellement perturbatrices d'une bonne qualité de vie à proximité, pourtant nécessaire à la cohésion sociale.

4.3.1.3.3 Emplois et activités économiques

Répartition programmatique

Dans l'alternative 0, il est attendu que la programmation en activités se concentrerait exclusivement sur le **bureau** (d'une surface de 27.000 m²).

Etant donné l'état et le fonctionnement du marché du bureau à Bruxelles, avec des quartiers d'affaires bien établis⁶⁶ et proposant encore de nombreuses opportunités de (re)développement et les évolutions récentes qui voient une reprise du marché du bureau neuf, une résorption du vide locatif (notamment

⁶⁶ En gros Centre-ville / Gare centrale, Louise, Gare du Nord, Gare du Midi, Quartier Européen et OTAN / Périphérie Nord-Est.

en raison des nombreux projets de reconversion d'anciens immeubles de bureaux) et un recentrement des activités vers les endroits de grande accessibilité (centre, gares et également aéroport) au détriment des zones décentralisées,⁶⁷ miser sur une nouvelle concentration tertiaire sur le site de la ZIR n'est pas sans risque. De toute évidence, à moins que ne soit trouvé un preneur, la probabilité est grande que la partie bureau du développement prenne du temps à se réaliser.

Suite au manque de locaux pour activités productives, l'équilibre en termes de typologie d'emplois (peu qualifiés et plus qualifiés) verrait moins le jour. Ceci serait toutefois compensé par les emplois générés par la large **programmation commerciale** (15.000 m²).

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, mais il s'agirait en grande partie d'emplois tertiaires, répondant moins ou pas aux besoins de la population issue des quartiers à l'Est de la ZIR.

Halle Delhaize

L'affectation de la Halle Delhaize ou d'autres locaux à des initiatives d'insertion professionnelle aura 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. La Halle Delhaize au moins partiellement affectée à des équipements.

Recypark

Etant donné que la réalisation de l'alternative 0 serait le fait des propriétaires actuels opérant plutôt dans une logique de marché et donc plus enclin à une programmation commerciale (logements libres, bureaux, commerces), l'implantation d'un recypark n'est pas considérée. Comme pour la Halle Delhaize, et en plus de l'emploi généré par l'équipement en soi, la mise en place d'activités ou d'initiatives (socio-) économiques cadrant ici dans l'économie circulaire ne risque pas de se faire, d'autant plus qu'il n'y aura pas d'activités productives qui pourraient s'y associer.

4.3.1.3.4 Besoin en équipements et services publics

Répartition programmatique, Forme urbaine

La part d'équipements au sein de la programmation de l'alternative 0 est relativement vaste, en partie en raison de la réalisation prochaine de l'Infrabel Academy, équipement de formation, mais pas accessible à tous. La répartition programmatique comprend néanmoins encore 15.000 m² d'équipements communautaires supplémentaires, ce qui représente environ 16 % de l'ensemble de l'enveloppe programmatique envisagée.

Ces surfaces étendues d'équipements correspondent à la forte densité d'habitants (+/- 2.000) et d'employés qui verrait le jour sur la ZIR et se justifie d'autant plus par la très forte densité de population de plusieurs quartiers voisins et par la création de logements supplémentaires (+/- 630) par ailleurs dans

⁶⁷ Notamment les ensembles de bureaux situés rue de Stalle, rue Colonel Bourg, Gulledele, boulevard du Souverain, etc.

la zone entourant la ZIR. Toutefois, il faudra veiller à ce que les locaux prévus à recevoir équipements trouvent preneurs, et ce dans un contexte commercial (mise à disposition de locaux à des conditions du marché). Notamment au niveau des structures d'accueil de la petite enfance et de l'enseignement maternel et primaire, l'alternative 0 demandera à plus court terme une extension de la capacité d'accueil (à évaluer).

Le programme important en espaces commerciaux, typiquement au rez-de-chaussée des immeubles de logement et de bureaux, risque d'amener à la création d'une polarité commerciale non souhaitée le long de la rue Vandenpeereboom, notamment pour des raisons de mobilité.

Infrabel Academy

Dans une alternative 0, le projet de l'Infrabel Academy ferait sans aucun doute moins partie intégrante d'un développement cohérent visant à ouvrir la ZIR sur les quartiers environnants et inversement. Il se trouverait vraisemblablement isolé des développements commerciaux de part et d'autres et son rayonnement régional potentiel s'en trouverait limité.

4.3.1.3.5 Child friendliness

Aménagement de l'espace, Promenade cyclo-piétonne L28, franchissements (différentes passerelles)

Comme pour le critère d'équité et cohésion sociale, envisager une urbanisation plus dispersée dans une forme urbaine de « parc habité » pourrait avoir un impact négatif sur la lecture et la compréhension des différents espaces par les enfants en compliquant l'appropriation. De plus, une étendue réduite de parc (1 ha) limite les possibilités d'aménagement d'équipements spécifiques pour les plus jeunes et particulièrement la création d'espaces de liberté.

Sans les supprimer, l'Alternative 0 diminue les potentialités child friendly du projet de PAD 1, pour les ZIR elle-même et pour son contexte, notamment en diminuant son ouverture par l'urbanisation de tout le front de la rue Vandenpeereboom.

Les autres composantes et leurs effets restent identiques par rapport au projet de PAD 1.

Recypark

Aucun Recypark n'est envisagé. Cela prive le projet d'une infrastructure à l'impact positif sur le child friendliness en termes pédagogique, mais évite aussi plusieurs nuisances (potentielles) : apport de trafic, possibles odeurs et bruits... porteuses d'effets négatifs sur la sécurité et le confort de tous et des plus jeunes.

4.3.1.4 ALTERNATIVE 1

4.3.1.4.1 Création de logements et densité

Répartition programmatique, Aménagement de l'espace, Forme urbaine

L'impact du déplacement de l'émergence sur la station Beekkant tel qu'envisagé au **scénario 1 de la composante A1** de l'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, 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 tel que proposé au **scénario 2 de la composante A1** de l'alternative 1, induirait une perte nette de logements neufs à créer sur le site qui serait de l'ordre de 10%. Etant donné que la création de logements de qualité est 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 de trop diminuer le nombre de logements par rapport au PAD 1. La proportion de 10% n'induirait par contre pas de diminution drastique et est donc défendable, surtout à la lumière des considérations en termes de faisabilité telles que décrites plus haut.

En diminuant encore la densité de manière significative comme est proposé aux **scénarios 3 et 4 de la composante A1** de l'alternative 1, le projet risque fortement de perdre son impact au niveau de la création de logements. Ne pas contribuer à la densification de la ville pour un site intra-urbain hyper connecté comme celui de la ZIR ne paraît pas raisonnable, d'autant plus qu'un développement « light » ne répondrait pas assez aux besoins en logements au niveau local et régional, et aurait par ailleurs un effet négatif sur la rentabilité de l'opération.

Recypark, Promenade cyclo-piétonne L28

Comme alternative d'occupation pour le socle du balcon L28 est notamment proposée dans la **composante A4** de l'alternative 1 l'implantation du recypark avec file intégrée dans la structure. La réalisation de cet équipement de manière à ne pas entraver la qualité de vie des logements en surplomb, 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.

4.3.1.4.2 Equité et cohésion sociale

Aménagement de l'espace, Forme urbaine, Station Beekkant, Rue Vandenpeereboom et franchissements (différentes passerelles)

L'Alternative 1 envisage plusieurs choix relatifs à la forme urbaine allant jusqu'à une urbanisation dispersée sur plusieurs quadrants dans une forme urbaine de « parc habité » avec des gabarits réduits à R+4 (cf. *Description des alternatives A.1.*). Ce choix pourrait avoir 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.

Réduire la pente de la passerelle parc pour y permettre la circulation des vélos et l'usage par les PMR (cf. *Description des alternatives A.3.*) serait un atout de connectivité du lieu. Une attention devra toutefois être portée sur le partage de l'espace par les différents usagers, pour réduire toute potentialité de conflits.

Envisager l'implantation d'un équipement sportif ou davantage développer des activités productives (ateliers) du socle du balcon L28 en remplacement ou complément du parking (cf. *Description des alternatives A.3.*), améliorerait les potentialités d'équité et de cohésion sociale en diversifiant encore l'offre pour les futurs habitants et les habitants du contexte.

Infrabel Academy, Halle Delhaize et Recypark

L'éventualité de ne pas établir de Recypark (cf. *Description des alternatives A.2.*) priverait le projet d'un vecteur de prise de conscience de la problématique des déchets et en moindre mesure d'une source d'emplois peu qualifiés, mais évite par contre tout risque de nuisances : apport de trafic, possibles odeurs et bruits... potentiellement perturbatrices d'une bonne qualité de vie à proximité, pourtant nécessaire à la cohésion sociale. L'éventualité de maintenir un Recypark sous le socle de la Promenade cyclo-piétonne L28 avec l'intégration de la file d'attente de 150m (cf. *Description des alternatives A.4.*) permet de ne pas se priver de ses atouts, mais implique une gestion de ses nuisances potentielles.

Les autres composantes et leurs effets restent identiques par rapport au projet de PAD 1.

4.3.1.4.3 Emplois et activités économiques

Répartition programmatique, Forme urbaine, Promenade cyclo-piétonne L28

En raison d'un plus grand morcellement des empreintes, le **scénario 4 de la composante A1** de l'alternative 1 se prête moins bien à l'intégration de locaux pour activités productives, ce qui est reflété dans une programmation plus restreinte de surfaces économiques. Ceci aurait bien entendu un impact négatif sur la création d'emplois générés sur la ZIR.

La **composante A4** de l'alternative 1 propose parmi d'autres possibilités la récupération de +/- 8.500 m² d'activités productives. Ceci aurait bien entendu un impact positif sur la création d'emplois (peu qualifiés) sur la ZIR.

Recypark

Pour l'implantation du recypark tel que reprise dans la **composante A4** de l'alternative 1, c'est-à-dire au sein de la structure L28 et comprenant la file d'attente, seraient retrouvés les mêmes avantages que déjà décrites plus haut (création limitée d'emploi, participation à la mise en place d'activités (socio-)économiques cadrant dans les principes de l'économie circulaire).

En retenant l'alternative de situer le recypark en dehors de la ZIR comme spécifié dans la **composante A2**, ce potentiel serait bien entendu perdu, du moins au sein de la ZIR.

4.3.1.4.4 Besoin en équipements et services publics

Répartition programmatique, Forme urbaine

La mixité d'usage proposée dans l'alternative 1 participerait comme pour le PAD 1 à la création d'une vie de quartier ouverte sur les quartiers environnants et permettrait par ailleurs d'étudier la faisabilité en matière de mutualisation de l'infrastructure de stationnement. Le potentiel de reconversion de cette structure, telle qu'intégrée dans l'alternative 1 pourrait à terme permettre la réalisation davantage d'équipements si le besoin s'en faisait ressentir.

Il est à noter que dans le **scénario 4** de la **composante A1** de l'alternative 1, la dispersion du bâti convient moins à la réalisation de divers équipements de quartier (écoles, infrastructures sportives), raison pour laquelle la surface d'équipement y est un peu plus restreinte (17.500 au lieu de 19.500 m²) mais ceci paraît défendable en vue du plus petit nombre de logements (et donc d'habitants).

4.3.1.4.5 Child friendliness

Aménagement de l'espace, Promenade cyclo-piétonne L28, franchissements (différentes passerelles)

Comme pour le critère d'équité et cohésion sociale, envisager une urbanisation dispersée sur plusieurs quadrants dans une forme urbaine de « parc habité » (*cf. Description des alternatives A.1.*) pourrait avoir un impact négatif sur la lecture et la compréhension des différents espaces par les enfants en en compliquant l'appropriation.

Comme pour le critère d'équité et cohésion sociale également, réduire la pente de la passerelle parc pour y permettre la circulation des vélos et l'usage par les PMR (*cf. Description des alternatives A.3.*) serait un atout, mais particulièrement pour la sécurité des enfants, souvent plus distraits, une grande attention devra être portée sur le partage de l'espace par les différents usagers, pour réduire toute potentialité de conflits.

Recypark

L'éventualité de ne pas établir de Recypark priverait le projet d'une infrastructure à l'impact positif sur le child friendliness en termes pédagogique, mais évite aussi plusieurs nuisances : apport de trafic, odeurs, bruits... porteuses d'effets négatifs sur la sécurité et le confort de tous et des plus jeunes. L'éventuellement de maintenir un Recypark sous le socle de la Promenade cyclo-piétonne L28 avec l'intégration de la file d'attente de 150m (*cf. Description des alternatives A.4.*) permet de ne pas se priver de ses atouts, mais implique une gestion de ses nuisances potentielles.

4.3.1.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La mise en œuvre du PAD 1 ou de ses alternatives 0 et 1 aura un impact globalement positif sur la population par la reconversion d'une friche en un quartier répondant à un besoin en logements et en équipements et reliant l'Est et l'Ouest de la commune de Molenbeek vers un territoire permettant plus d'équité et de cohésion sociale et plus appropriable, aussi par les plus jeunes.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 21 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique « Population »

Composante	PAD 1				
	Création de logement et densité	Équité et cohésion sociale	Emplois et activités économiques	Besoin en équipements et services publics	Child friendliness
Répartition programmatique	+2	+2	+2	+2	0
Aménagement de l'espace	+2	+2	0	0	+2
Forme urbaine	+2	+2	0	0	+2
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	0
Halle Delhaize	0	+2	+2	+2	0
Station Beekkant	0	+1	0	0	0
Recypark	0	+1	+1	+1	+1
Promenade cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1
Rue Vandenpeereboom	0	+1	0	0	+1
Passerelle Beekkant	0	+1	0	0	+1
Passerelle parc	0	+1	0	0	+2
Passerelle ferroviaire	0	+1	0	0	+1

Composante	Alternative 0				
	Création de logement et densité	Équité et cohésion sociale	Emplois et activités économiques	Besoin en équipements et services publics	Child friendliness
Répartition programmatique	+1	+1	+1	+1	0
Aménagement de l'espace	+1	+1	0	0	+1
Forme urbaine	+1	+1	0	0	+1
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	0
Halle Delhaize	0	+1	+1	+1	0
Station Beekkant	0	+1	0	0	0
Recypark	0	0	0	0	0
Promenade cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1

Rue Vandenpeereboom	0	+1	0	0	0
Passerelle Beekant	0	+1	0	0	+1
Passerelle parc	0	+1	0	0	+2
Passerelle ferroviaire	0	0	0	0	0

Composante	Alternative 1									
	Création de logement et densité		Équité et cohésion sociale		Emplois et activités économiques		Besoin en équipements et services publics		Child friendliness	
Répartition programmatique	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	0	
Aménagement de l'espace	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	0		0		+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé
Forme urbaine	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé	0		0		+2 Bâti quadrant	+1 Bâti dispersé
Infrabel Academy	0		+1		+2		+1		0	
Halle Delhaize	0		+2		+2		+2		0	
Station Beekant	0		+1		0		0		0	
Recypark	0		0 sans	+1 avec	0 sans	+1 avec	0 sans	+1 avec	0 sans	+1 avec
Promenade cyclopiétonne L28	0		+1		0		0		+1	
Rue Vandenpeereboom	0		+1		0		0		0	
Passerelle Beekant	0		+1		0		0		+1	
Passerelle parc	0		+1		0		0		+2	
Passerelle ferroviaire	0		+1		0		0		+1	

Nous recommandons les mesures suivantes :

- concernant la répartition programmatique, l'aménagement de l'espace et la forme urbaine :
 - o privilégier une urbanisation concentrée répondant mieux aux enjeux de population qu'une implantation en « parc habité »
 - permet des rez-de-chaussée à relier plus facilement favorables aux activités productrices et donc à la création au maintien d'emplois, notamment peu qualifiés, et favorables à l'implantation d'équipements et de services publics (communautaires, crèche, école) donnant la possibilité d'établir une polarité d'activités locale/supra-locale/régionale qui contribuera à désenclaver le site et mieux intégrer Molenbeek à sa région,
 - profite à l'opérationnalisation, à l'équité et à la cohésion sociale, ainsi qu'au child friendliness par une définition claire des espaces et de leurs limites (privés, publics, collectifs) facilitant la gestion et favorisant la lecture et

- l'appropriation et au contraire diminuant les risques de conflits de fréquentation,
- libère de larges espaces ouverts et verts, utilisables en véritables parcs au profit des futurs habitants de la ZIR et des habitants du contexte générateurs : de lien social ; et d'espaces diversifiés pour les plus jeunes, de l'aire de jeu aux grands espaces libres de découverte et d'observation,
 - mettre en place une dynamique de coopération entre usagers, associations et occupants et penser les aménagements aussi en termes de sécurité.
- concernant la Promenade cyclo-piétonne L28 et les franchissements (différentes passerelles) :
- maintenir l'idée de surélever la Promenade cyclo-piétonne L28 pour assurer la possibilité d'affectations diverses et variées et pouvant évoluer dans le temps et la facilité d'usage des connexions,
 - réduire la pente de la passerelle parc pour y permettre la circulation des vélos et l'usage par les PMR serait un atout, mais une attention particulière devra être portée sur le partage de l'espace par les différents usagers.
- concernant la réalisation du Recypark :
- soit il est relocalisé hors ZIR, avec une perte d'un vecteur pédagogique et de prise de conscience de la problématique des déchets et d'une source d'emplois peu qualifié,
 - soit il est maintenu dans la ZIR, auquel cas il faudra :
 - éviter de le localiser dans un lieu propice à la cohésion sociale et/ou au child friendliness pour ne pas gâcher de l'espace, l'intégrer sous le socle L28, avec une possibilité de file de 150m, tel que prévu dans une des composantes de l'Alternative 1, semble être la meilleure alternative.
 - s'assurer de son intégration et viser un niveau proche de 0 de nuisances pour le bien-être des riverains et des usagers du site et du contexte,
 - bien communiquer auprès des candidats-promoteurs et candidats-acquéreurs ou locataires, avec un discours sur la durabilité globale de l'opération.

4.3.2 SANTÉ HUMAINE

4.3.2.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne la santé humaine, il est particulièrement important d'évaluer la faisabilité de faire cohabiter un recypark avec des logements, des commerces, des bureaux et des équipements de type école ou centre sportif. Il sera également important d'évaluer les risques liés à la pollution du sol.

L'analyse de la thématique « Santé humaine » portera sur les critères :

- santé humaine : vecteurs de contamination eau, air, sol : Une évaluation qualitative sera réalisée en tenant compte des différentes composantes pouvant impacter le cadre de vie, le bien-être et le sentiment de sécurité ;
- cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité : Une évaluation qualitative sera réalisée en tenant compte des différentes composantes pouvant impacter le cadre de vie, le bien-être et le sentiment de sécurité.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la santé humaine

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LA SANTÉ HUMAINE

Tableau 22 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la santé humaine

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	Ouverture du site vers les quartiers environnants	Urbanisation / activation de la friche	Urbanisation / activation de la friche
Station Beekkant	Ouverture de la station Beekkant vers le sud en créant un parvis au sud de la station et en aménageant un espace végétalisé entre l'Infrabel Acamady et la station Beekkant (« jardin-salon »).		
Rue Vandenpeereboom	Piste cyclable : rôle local	Piste cyclable : rôle local	
Passerelle Beekkant	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	
Passerelle Parc	Nouveau franchissement végétalisé entre la station Beekkant et le parc activé. Accessible aux piétons et aux cyclistes au niveau de Beekkant et aux piétons et aux cyclistes à pieds au niveau du parc activé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le	Aucun nouveau franchissement.	

	quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy		
Balcon Gare de l'Ouest	Activation du hall principal de la Gare de l'Ouest. Accessible aux piétons, cyclistes et PMR.		
Recypark	4 options de localisation		Pas de recypark au droit de la ZIR n°3. / Recypark (avec file intégrée dans le socle)

4.3.2.2 PAD 1

4.3.2.2.1 Santé humaine : vecteurs de contamination eau, air, sol

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la santé humaine et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR présente aujourd'hui des pollutions en cuivre, zinc, huiles minérales, trichloroéthène, HAP et métaux lourds qui dépassent les normes d'intervention.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

Le PAD 1 prévoit différentes affectations au droit de la ZIR Gare de l'Ouest. Les pollutions présentes dans le sol devront donc être gérées de façon adéquate et conformément à l'Ordonnance Sol. Il peut donc être considéré qu'aucune pollution actuellement dans le sol ne présente un risque pour la santé humaine suite à la mise en œuvre du PAD.

Recypark

L'intégration d'un recypark au cœur d'un quartier urbain dense, et à proximité directe de logements présente le risque de rejeter des polluants atmosphériques, en concentration relativement élevée du fait du charroi important que génère le fonctionnement d'un recypark. Ces polluants atmosphériques pourront alors avoir un effet nocif pour la santé humaine.

4.3.2.2.2 Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le cadre de vie, le bien-être et le sentiment de sécurité et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;

- station Beekkant ;
- rue Vandenpeereboom
- passerelle Beekkant ;
- passerelle parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest ;
- recypark.

Les effets induits par les différents franchissements doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le cadre de vie

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR n°3 est aujourd'hui un site en friche qui constitue une réelle fracture urbaine au sein du quartier ;
- Le site est aujourd'hui fermé au public mais des personnes sans domicile fixe l'occupent ;
- Les abords de la friche sont peu accueillants (murs, dépôts de déchets clandestins, insécurité).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace, station Beekkant et Rue Vandenpeereboom

L'urbanisation du site de la friche ferroviaire, et son ouverture vers les rues adjacentes, aura pour effet d'activer la ZIR et d'améliorer le cadre de vie du quartier, tout en réduisant les dépôts de déchets clandestins et le sentiment d'insécurité perçu dans les rues adjacentes à la ZIR du fait de la présence de ce *no man's land*.

Franchissements (passerelle Beekkant, passerelle Parc, passerelle ferroviaire, balcon Gare de l'Ouest)

Le PAD 1 prévoit l'aménagement de nouveaux franchissements Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekkant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire. Cette substitution d'une friche ferroviaire en espace activé et traversable aura pour effet d'améliorer le cadre de vie du quartier.

Recypark

Le PAD 1 prévoit l'insertion d'un recypark au rez-de-chaussée d'immeubles de logements, bureaux, commerces, équipements.

L'insertion d'un tel équipement est peu compatible avec un cadre de vie augmenté dans un quartier urbain dense, fortement urbanisé et souffrant déjà aujourd'hui d'une image négative à l'échelle régionale.

En effet, l'intégration d'un recypark induira des nuisances négatives diverses dont particulièrement les suivantes en ce qui concerne le cadre de vie et la sécurité :

- charroi additionnel accompagné des problèmes de sécurité y relatifs (croisement entre un flux automobile important et des usagers faibles (piétons, cyclistes, PMR) ;
- nuisances olfactives ;
- nuisances sonores.

4.3.2.3 ALTERNATIVE 0

Certaines composantes de l'alternative 0 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur le cadre de vie, le bien-être et le sentiment de sécurité. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 0 :

- aménagement de l'espace : urbanisation/activation de la friche ;
- rue Vandenpeereboom : réaménagement avec une piste cyclo-piétonne ;
- passerelle Beekkant : rénovation complète de la passerelle Beekkant ;
- passerelle parc : nouvelle passerelle entre Beekkant et la place de l'Ouest.

4.3.2.3.1 Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité

Aménagement de l'espace, station Beekkant et Rue Vandenpeereboom

Tout comme pour le PAD 1, l'urbanisation du site de la friche ferroviaire, et son ouverture vers les rues adjacentes, aura pour effet d'activer la ZIR et d'améliorer le cadre de vie du quartier, tout en réduisant les dépôts de déchets clandestins et le sentiment d'insécurité perçu dans les rues adjacentes à la ZIR du fait de la présence de ce *no man's land*.

Franchissements (passerelle Beekkant, passerelle Parc)

L'alternative 0 prévoit l'aménagement d'un nouveau franchissement Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekkant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire. Cette substitution d'une friche ferroviaire en espace activé et traversable aura pour effet d'améliorer le cadre de vie du quartier.

4.3.2.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur la santé humaine, le cadre de vie, le bien-être et le sentiment de sécurité. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : urbanisation/activation de la friche ;
- rue Vandenpeereboom : réaménagement avec une piste cyclo-piétonne ;
- passerelle Beekkant : rénovation complète de la passerelle Beekkant ;
- passerelle parc : nouvelle passerelle entre Beekkant et la place de l'Ouest ;
- recypark : pas de recypark au droit de la ZIR n°3 / recypark (avec file intégrée dans le socle de la L28).

4.3.2.4.1 Santé humaine : vecteurs de contamination eau, air, sol

Recypark

Scénario 1 : recypark dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle)

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente l'avantage de concentrer une partie importante des rejets de polluants atmosphériques dans un endroit fermé, ou semi-fermé. Par contre, cela présente le risque d'augmenter significativement la concentration de polluants atmosphériques au sein du recypark, ce qui risque de nuire à la santé des futurs employés et des futurs visiteurs du recypark.

Scénario 2 : pas de recypark au droit de la ZIR n°3

Si le PAD n'intègre pas de recypark, aucune incompatibilité de fonction n'est identifiée (pour autant qu'une autre fonction comptable soit intégrée à la programmation : équipement sportif, école,...).

4.3.2.4.2 Cadre de vie / Bien-être / Sentiment de sécurité

Aménagement de l'espace, station Beekkant et Rue Vandenpeereboom

Tout comme pour le PAD 1, l'urbanisation du site de la friche ferroviaire, et son ouverture vers les rues adjacentes, aura pour effet d'activer la ZIR et d'améliorer le cadre de vie du quartier, tout en réduisant les dépôts de déchets clandestins et le sentiment d'insécurité perçu dans les rues adjacentes à la ZIR du fait de la présence de ce *no man's land*.

Franchissements (passerelle Beekkant, passerelle Parc)

L'alternative 1 prévoit l'aménagement d'un nouveau franchissement Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekkant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire. Cette substitution d'une friche ferroviaire en espace activé et traversable aura pour effet d'améliorer le cadre de vie du quartier.

Recypark

Scénario 1 : recypark dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle)

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente l'avantage, par rapport aux localisations proposées dans le PAD 1, de ne pas juxtaposer le recypark aux logements mais bien de le décaler par rapport aux logements en l'intégrant dans le socle de la L28. L'incompatibilité avec la fonction logements est donc réduite, mais pas supprimée.

Scénario 2 : pas de recypark au droit de la ZIR n°3

Si le PAD n'intègre pas de recypark, aucune incompatibilité de fonction n'est identifiée (pour autant qu'une autre fonction comptable soit intégrée à la programmation : équipement sportif, école,...).

4.3.2.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'urbanisation et l'activation de la friche ferroviaire, aujourd'hui un *no man's land* au cœur d'un quartier fortement urbanisé, permettront d'améliorer le cadre de vie du quartier en :

- activant un site constituant aujourd'hui un véritable obstacle à un cadre de vie augmenté dans le quartier ;
- ouvrant le site vers les rues adjacentes ;
- offrant de nouveaux espaces publics favorisant l'échange et la rencontre ;
- améliorant les connexions Ouest-Est et en réduisant ainsi la rupture que constitue la friche ferroviaire aujourd'hui.

La mise en œuvre du PAD 1, ou de ses alternatives, permettra donc de renforcer la dynamique positive que connaît le quartier aujourd'hui, via notamment la construction de la tour Ekla. Cela permettra de participer à redonner une image positive au site.

Toutefois, le PAD 1 prévoit l'intégration d'un recypark au rez-de-chaussée d'immeubles de logements, activités productives / commerces, bureaux et équipements. **L'insertion d'un tel équipement, aux nuisances négatives diverses, dans un quartier urbain dense et souffrant aujourd'hui d'une image négative à l'échelle régionale, aura un impact attendu négatif sur le cadre de vie et le bien-être du quartier. L'insertion d'un tel équipement dans une programmation visant une redynamisation du quartier risque donc d'avoir pour effet de tâcher la volonté du PAD 1 de redorer l'image du quartier.**

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 23 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique « Santé humaine »

Composante	PAD 1	
	Santé humaine	Cadre de vie / Bien-être / Sécurité
Aménagement de l'espace	0	+2
Station Beekkant		
Rue Vandenpeereboom		
Passerelle Beekkant	0	+2
Passerelle Parc		

Passerelle ferroviaire			
Balcon Gare de l'Ouest			
Recypark	-1		-2
Alternative 0			
Composante	<i>Santé humaine</i>		<i>Cadre de vie / Bien-être / Sécurité</i>
Aménagement de l'espace			
Station Beekkant	0		+2
Rue Vandenpeereboom			
Passerelle Beekkant			
Passerelle Parc			
Passerelle ferroviaire	0		+2
Balcon Gare de l'Ouest			
Recypark	0		0
Alternative 1			
Composante	<i>Santé humaine</i>		<i>Cadre de vie / Bien-être / Sécurité</i>
Aménagement de l'espace			
Station Beekkant	0		+2
Rue Vandenpeereboom			
Passerelle Beekkant			
Passerelle Parc			
Passerelle ferroviaire	0		+2
Balcon Gare de l'Ouest			
Recypark	0 <i>Si pas de recypark</i>	-1 <i>Si recypark dans le socle de la L28</i>	0 <i>Si pas de recypark</i>
			-1 <i>Si recypark dans le socle de la L28</i>

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes :

- intégrer le recypark 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 ;
- 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).

4.3.3 ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

En ce qui concerne l'environnement sonore et vibratoire, l'analyse portera sur les critères suivants :

- nuisances sonores et vibratoires créées ou supprimées : l'analyse portera essentiellement sur les nuisances qui seront générées par les différents projets du PAD : c'est-à-dire les éléments du programme en tant que tel (ex : Recypark) et le trafic lié.
- compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire : à l'échelle stratégique du PAD, l'analyse portera surtout sur l'adéquation entre :
 - o les nuisances sonores existantes, prévisibles et liées au PAD ;
 - o et les fonctions prévues dans le PAD. Une attention sera portée sur la conformité des formes urbaines proposées afin de garantir des logements décents préservant la santé des habitants et des façades calmes inférieures à 55dBA.
- la concordance entre les nouveaux projets entre eux en matière de bruit et de vibrations (ex : développement d'activité productrice et fonction logement...).

Tableau 24 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur l'environnement sonore et vibratoire

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Répartition programmatique	Parc accessible : ± 3 ha Logements : 46 560 m ² Bureaux : 6 230 m ² Ateliers productifs : 15 800 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 19 500 m ² Parking hors sol : 10 700 m ²	Parc accessible : 1 ha Logements : 83 000 m ² Bureaux : 27 000 m ² Ateliers productifs : 0 m ² Commerces : 15 000 m ² Equipements : 25 000 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)	Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m ² Bureaux : 5 000 m ² Ateliers productifs : 9 500 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 17 500 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)
Aménagement de l'espace	Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier		Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28. Bassin de rétention.
Forme urbaine	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. Barres R+2 – R+8 le long de la rue Vandenpeereboom. Emergence R+16 au nord du quadrant quartier, à hauteur de la passerelle Beekant Un maximum d'appartements traversant Toitures végétalisées (8 615 m ²)	Bâtiments R+8	Emergence sur la station Beekant (hauteur 47,25 mètres) / Emergence supprimée sans compensation
Recypark	4 options de localisation		Pas de Recypark au droit de la ZIR n°3. / Recypark (avec file intégrée dans le socle)

Promenade cyclo-piétonne L28	Au sol au niveau du quadrant parc activité et au niveau R+2 au niveau du quadrant quartier		Au sol sur tout le linéaire (composante A.3).
Rue Vandenpeereboom	Piste cyclable : rôle local	Piste cyclable : rôle local	

4.3.3.1 PAD 1

4.3.3.1.1 Nuisances sonores et vibratoires créées ou supprimées

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur nuisances sonores créées ou supprimées et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine ;
- recypark ;
- promenade cyclo piétonne ;
- rue Vandenpeereboom.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur les nuisances sonores créées ou supprimées.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR n°3 est aujourd'hui un site en friche qui constitue une réelle fracture urbaine au sein du quartier ;
- Le site est aujourd'hui fermé au public mais des personnes sans domicile fixe l'occupent ;
- Les abords de la friche sont peu accueillants (murs, dépôts de déchets clandestins, insécurité).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Nuisances sonores liées au trafic

La mise en œuvre du PAD 1, impliquera inévitablement la génération de flux parmi lesquels les flux routiers seront susceptibles de générer des nuisances sonores.

La génération de flux tous modes, détaillée dans le chapitre mobilité, permet de déterminer le nombre de mouvements supplémentaires liés à l'activation du PAD.

Pour chaque composante programmatique du PAD 1, sont définies les parts modales, le nombre de visiteurs, le nombre d'habitants, d'emplois au m², le nombre de livraisons, le taux de présence...

Sur un jour ouvré de semaine, le PAD 1 induira les flux suivants :

Tableau 25 : Flux entrants et sortants un jour de semaine induits par le PAD 1

		PAD1	
JOUR OUVRÉ DE SEMAINE (DÉPLACEMENTS ENTRANTS ET SORTANTS)	Total de déplacements dont :	6.677	
	Visiteurs	1.143	
	Travailleurs	2.951	
	Résidents	2.335	
	Livraisons	248	
	NBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE		
	Voiture conducteur	1.658	
	Voiture passager	484	
	Taxi	91	
	Camion	104	
	TC	3.043	
	Vélo	586	
	Marche	710	
	TOTAL	6.677	

L'impact de la circulation sur l'environnement sonore est évalué sur l'heure la plus chargée en pointe du matin.

Les voiries dans le périmètre du PAD devront alors accueillir moins de 200 voitures et 7 véhicules de livraisons supplémentaires en lien avec la ZIR n°3 (véhicules entrants et sortants) entre 08h et 09h. Ce nombre est à mettre en lien avec les 5000 véhicules circulant sur ces mêmes voiries en situation existante à la même heure.

A l'échelle de la ZIR, l'impact de la circulation routière est donc négligeable.

La voirie qui sera la plus impactée par la circulation liée au PAD sera la rue Vandenpeereboom qui doit accueillir la totalité des flux liés aux habitants et la majorité des flux liés à l'emploi et les activités productives. Au total cette rue accueillera environ 170 véhicules supplémentaires. En situation existante, environ 1400 véhicules y transitent sur l'heure de pointe.

L'impact acoustique de l'augmentation de bruit associée à l'augmentation du trafic routier est quantifiable grâce à la formule suivante :

$$\Delta dB(A) = 10 \times \log \left(\frac{EVP_{tot,sitproj}}{EVP_{tot,sitex}} \right)$$

Où :

- $\Delta dB(A)$ représente l'augmentation du niveau sonore,
- $EVP_{tot, sitex}$ est le nombre total d'équivalent véhicules personnels empruntant les rues concernées en situation existante,
- $EVP_{tot, sitproj}$ est le nombre total d'équivalent véhicules personnels empruntant les rues concernées en situation projetée.

Compte tenu de ce trafic existant, des vitesses de circulation, et du niveau de bruit relevé dans la rue (environ 70 dB(A)), les flux supplémentaires induiront une augmentation de l'ordre de 0,5 à 1 dB(A).

L'échelle de perception présentée ci-dessous permet de qualifier pour un auditeur une variation de niveau sonore entre deux situations. Sachant qu'un changement du niveau de bruit devient perceptible

à l'oreille entre 1 et 3 dB de variation, une variation du niveau de bruit inférieure à 3 dB(A) est donc à peine perceptible par un auditeur.

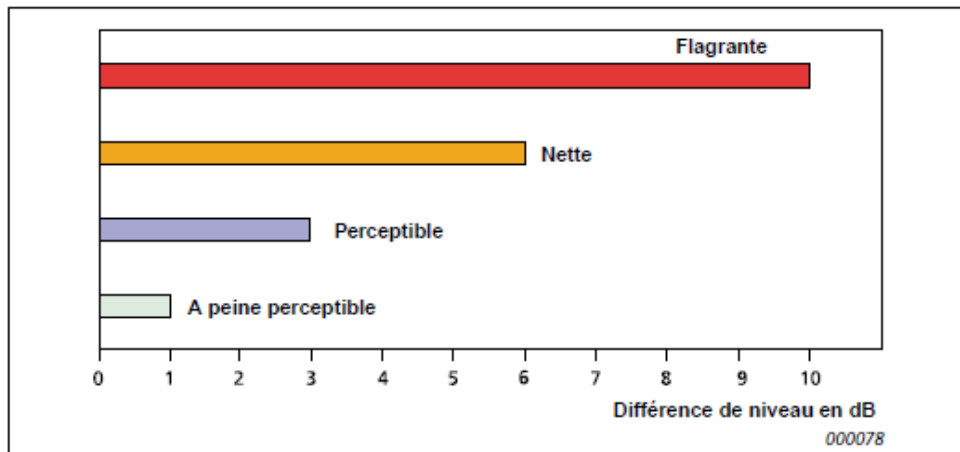


Figure 152 : Échelle de perception du bruit (Tractebel)

L'augmentation de bruit liée à l'évolution du trafic routier sur la rue Vandepereboom ne sera donc pas source de gêne pour le voisinage.

Nuisances sonores liées au Recypark

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. Ces effets seront assez **négligeables en semaine** mais le Recypark génèrera des pics de trafic le samedi et le dimanche à des périodes où les quartiers sont « partiellement » préservés du bruit routier. Le trafic supplémentaire atteindra un peu moins d'une centaine de véhicules dont de nombreuses camionnettes à l'heure de pointe le weekend (X 2 en considérant les mouvements entrants et sortants). Lors de pics d'affluence, les remontées de files engendreront des arrêts/redémarrages de véhicules particulièrement gênants. L'impact des **flux supplémentaires est estimé entre +3,5 et +5,2 dB(A) le weekend**
- enfin, un charroi lié aux camions amenant les containers sera également problématique

Le PAD 1 développe 4 options de localisation :

- 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.
- les options B et C sont sensibles car le Recypark va créer des flux importants dans la rue Vandepereboom et impacter les habitations existantes (et 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 accueille de nombreuses habitations qui seront impactées le weekend principalement.

En résumé, l'implantation du Recypark induira des nuisances sonores liées :

- au charroi : les nuisances seront « négligeables » en semaine mais fort impactante le weekend ;
- le fonctionnement du Recypark : dépose des encombrants, gestion des containers... Ces nuisances impliquent de prévoir une localisation adaptée et/ou parfaitement isolé.

Nuisances sonores liées aux autres éléments du programme

La création des logements induit une pression anthropique supplémentaire dans le quartier. La fonction logement ne crée pas de nuisances sonores directement mais entrainera une gêne indirecte en lien avec les déplacements. Les nuisances liées à ce trafic sont évaluées ci-avant. Une attention particulière pourra être apportée, le moment venu, à la conception des accès aux parkings des logements pour s'assurer de ne pas créer de nuisances en lien avec les portes automatiques, les revêtements. Les parkings ne seront pas prévus en souterrain, aucune nuisance liées aux accélérations dans les rampes ne seront attendues.

Les autres activités du projet engendrent des nuisances sonores en lien avec :

- la chalandise et les modes de déplacement à destination des activités ;
- les émissions directes des activités.

Concernant la localisation des bureaux, activités productives... le chapitre mobilité montre que la majeure partie des futurs clients/utilisateurs rejoindront ces lieux en empruntant leurs vélos, en transport en commun ou à pied. Comme évalué précédemment, les niveaux sonores constatés dans les voiries (rue Vandenspeereboom principalement) sont déjà très élevés aux heures de pointe. Les activités proposées dans le cadre engendreront des flux aux mêmes heures qui seront « noyés » dans l'environnement sonore général déjà marqué par le bruit routier.

Les activités définitives ne sont pas définies à ce stade du projet mais ne devraient pas être sources de nuisances importantes dès lors qu'elles seront localisées dans les niveaux inférieurs des ensembles prévus dans le quadrant quartier. Les nuisances seront d'autant moins perceptibles si les activités les plus bruyantes seront positionnées sous la L28 et à proximités des voies de chemin de fer.

Éléments du PAD comme protection acoustique

La configuration de la L28 surélevée dans le cas du PAD 1 aura une influence importante sur la propagation du bruit en provenance des voies de chemin de fer et du remisage Metro.

La figure suivante permet de visualiser les configurations avec L28 suspendue ou non et la zone d'ombre acoustique formée dans le cas de la réalisation des ensembles du quadrant quartier.

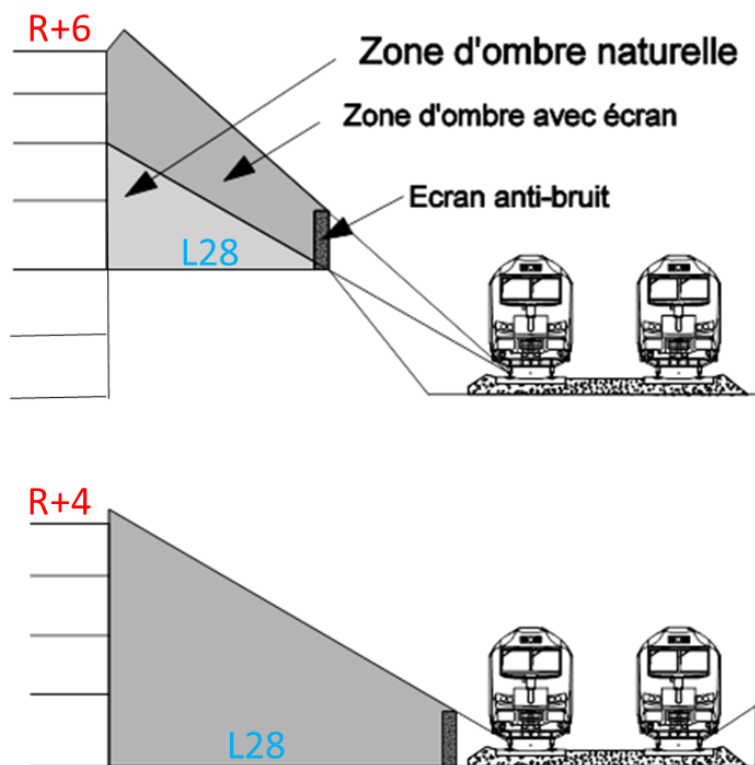


Figure 153 : Propagation du bruit des voies du remisage STIB (Tractebel)

La L28 suspendue, permettra de **protéger les 4 premiers niveaux de manière "naturelle"**. Le gain pour ces niveaux sera de l'ordre de -14 à -10 dB(A).

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** (via un retrait) permettra alors d'utiliser le bâtiment comme écran pour les derniers étages.

Par ailleurs, les ensembles prévus dans le quadrant Quartier influenceront la dispersion des émissions acoustiques provenant des voies ferrées et du remisage Metro et feront obstacle à la propagation du bruit liée aux trafics ferrés. Les habitations existantes de la rue Vandepereboom bénéficieront alors d'une protection acoustique

Les formes prévues à ce stade du projet devraient par ailleurs éviter tout phénomène de ricochet du bruit routier vers les habitations existantes de cette même voirie.

4.3.3.1.2 Compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la compatibilité du programme avec l'environnement sonore et vibratoire et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- aménagement de l'espace
- forme urbaine ;
- recypark ;
- promenade cyclo piétonne ;
- rue Vandenpeereboom

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR n°3 est aujourd'hui marqué par le bruit d'une manière générale
- Le bruit ferroviaire est la principale source de bruit à l'intérieur du périmètre
- Le bruit routier est très important le long des axes qui entourent le site

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Rappel des nuisances sonores existantes, prévisibles et liées au PAD

En situation projetée, les sources de nuisances dans le périmètre du PAD prises en compte pour procéder aux calculs d'impact sont liées :

- à l'augmentation du trafic ferroviaire jusqu'à 4 trains par heure et par sens. C'est-à-dire un train toutes les 7 minutes contre un train toutes les demi-heures en situation existante. Les niveaux sonores attendus ne seront pas plus importants en intensité mais la fréquence de la gêne augmentera de facto.
- à l'accueil des voies de remisage du Metro du côté de la rue Vandepereboom avec la création de voies supplémentaires pour stocker 9 rames. Le remisage impactera directement les bâtiments du quadrant Quartier. Les nuisances sonores se caractérisent par leur intensité limitée dans le temps à savoir le départ des rames tôt le matin pour un retour en soirée. Ainsi les nuisances seront limitées dans le temps mais se produiront à des moments de la journée particulièrement impactant.
- au trafic routier lié à la circulation :
 - o vers et depuis les quartiers ;
 - o en lien avec la RBC ;
 - o en lien avec les projets du PAD

Et évoluant sur les voies de circulation remarquables entourant le site de la gare de l'ouest ainsi que sur celles qui figurent immédiatement derrière le premier front bâti donnant sur le site,

- aux activités du PAD telles que le Recypark et les activités productives.

Evaluation des impacts

Afin de procéder aux calculs d'impact, un modèle simplifié a été réalisé en se basant sur :

- la topographie du site et des alentours grâce aux courbes de niveaux et à des points d'altitude remarquables ;
- la prise en compte des hauteurs des immeubles et habitations existants et prévus dans le PAD ;
- quelques relevés géométriques afin d'apprécier, par exemple, la profondeur des trémies de métros et la hauteur des protections acoustiques érigées au droit des voies existantes.

Nous avons procédé à l'introduction des données d'émission acoustique du **trafic routier** rencontré aux heures de pointe du jour et de la soirée en nous basant sur :

- le tracé des voiries sur le site et aux alentours immédiats ;
- aux flux des véhicules légers et lourds, à leur vitesse moyenne déterminés dans le chapitre mobilité.

Le niveau de puissance acoustique des rames de métros a été déterminé sur la base des mesures acoustiques existantes réalisés sur place, ainsi que le long d'autres voies de métro aériennes.

Le niveau de puissance acoustique a ensuite été calé sur la base de l'examen comparatif entre les résultats des mesures et les mesures prévisionnels liés au trafic du futur métro automatique.

Ces mesures ont permis d'estimer également les nuisances liées au remisage et au démarrage des métros.

Les données d'émission acoustique du trafic **chemin de fer** rencontré aux heures de pointe du jour et de la soirée sont basées sur :

- le tracé des voies de circulation situées en aérien sur le site,
- les données relatives au trafic futur (voir Mobilité / 8 mouvements répartis dans les deux directions).

Nous avons pu donc reconstituer le niveau de puissance acoustique, par périodes élémentaire de la journée, émise sur la ligne compte tenu de la composition du trafic mettant en présence des rames constituées de matériels de type Desiro RER dont le niveau de puissance acoustique a été adapté afin de tenir compte des fréquence et vitesse de passage, soit 8 mouvements dans les deux sens par heure, à 60Km/h.

Trois cartes de bruit dans le périmètre du PAD ont été calculées à une hauteur relative de 5 m au-dessus du sol. Ces cartes de bruit sont une combinaison (somme logarithmique) des nuisances relatives au trafics routier, ferroviaire et métro.

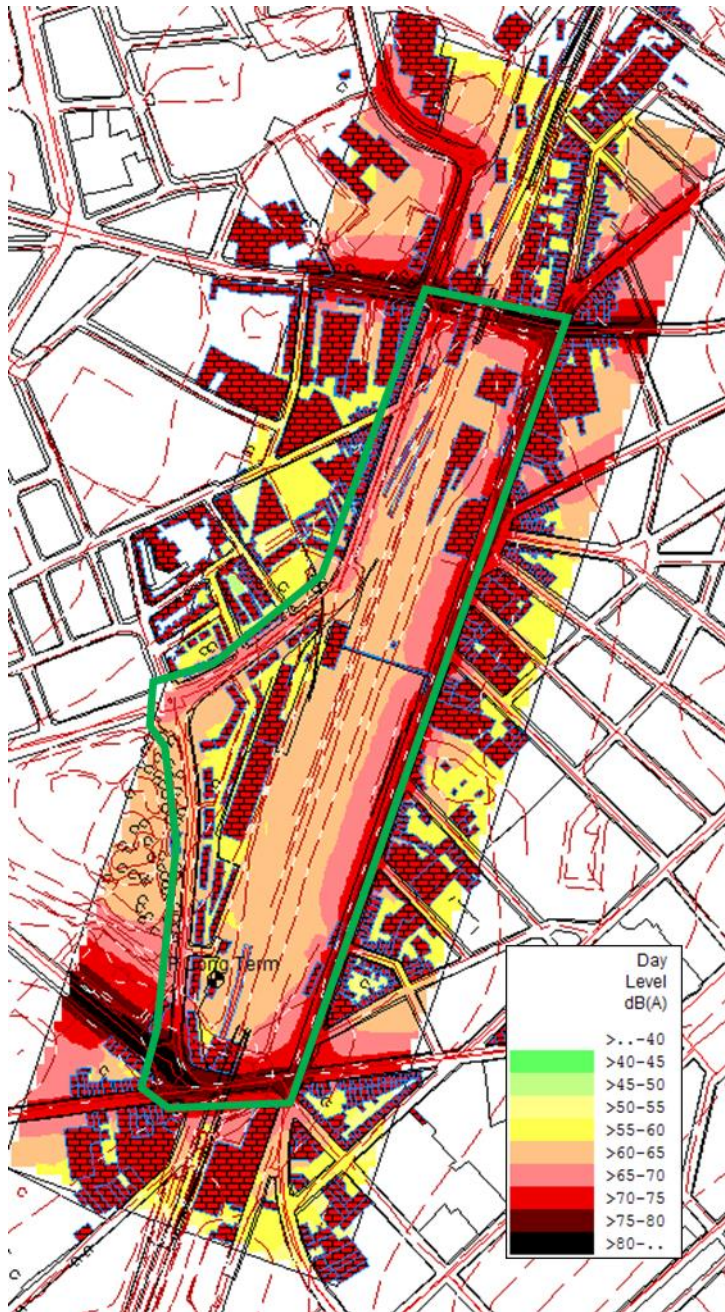


Figure 154 : Carte de bruit routier, ferroviaire et métro dans le périmètre du PAD en situation projetée en journée (Tractebel)

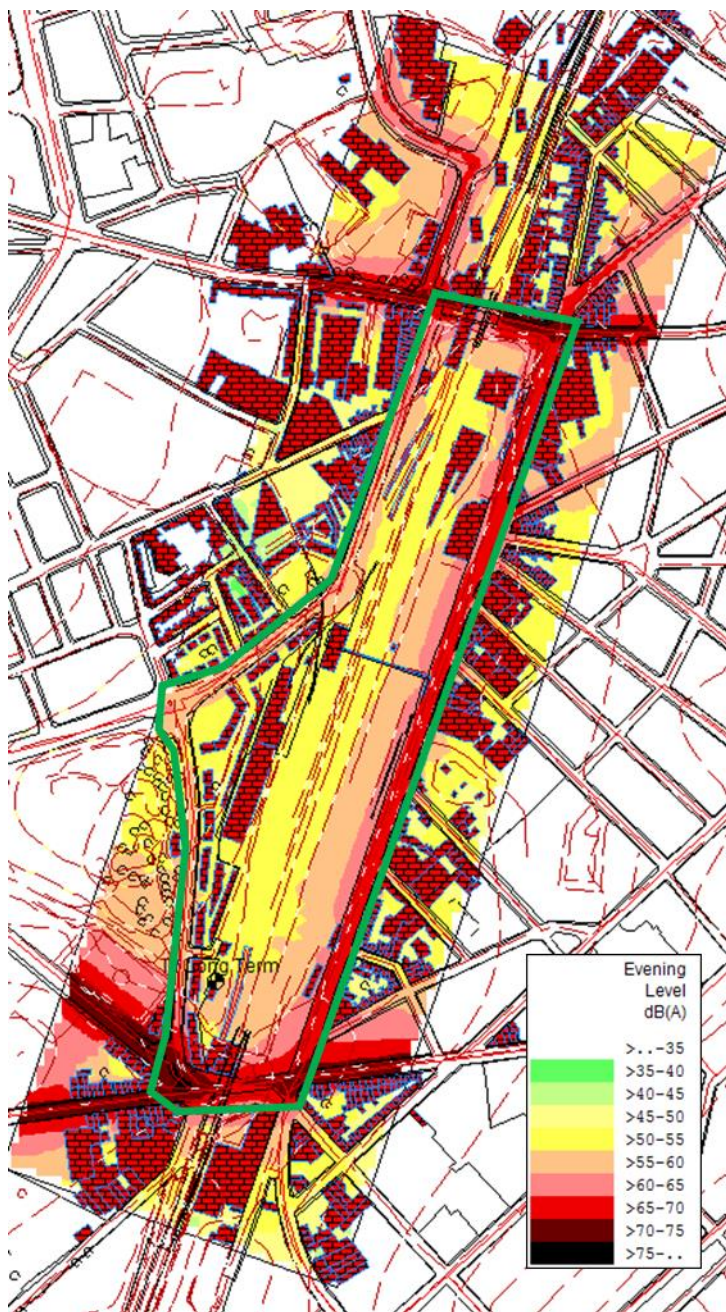
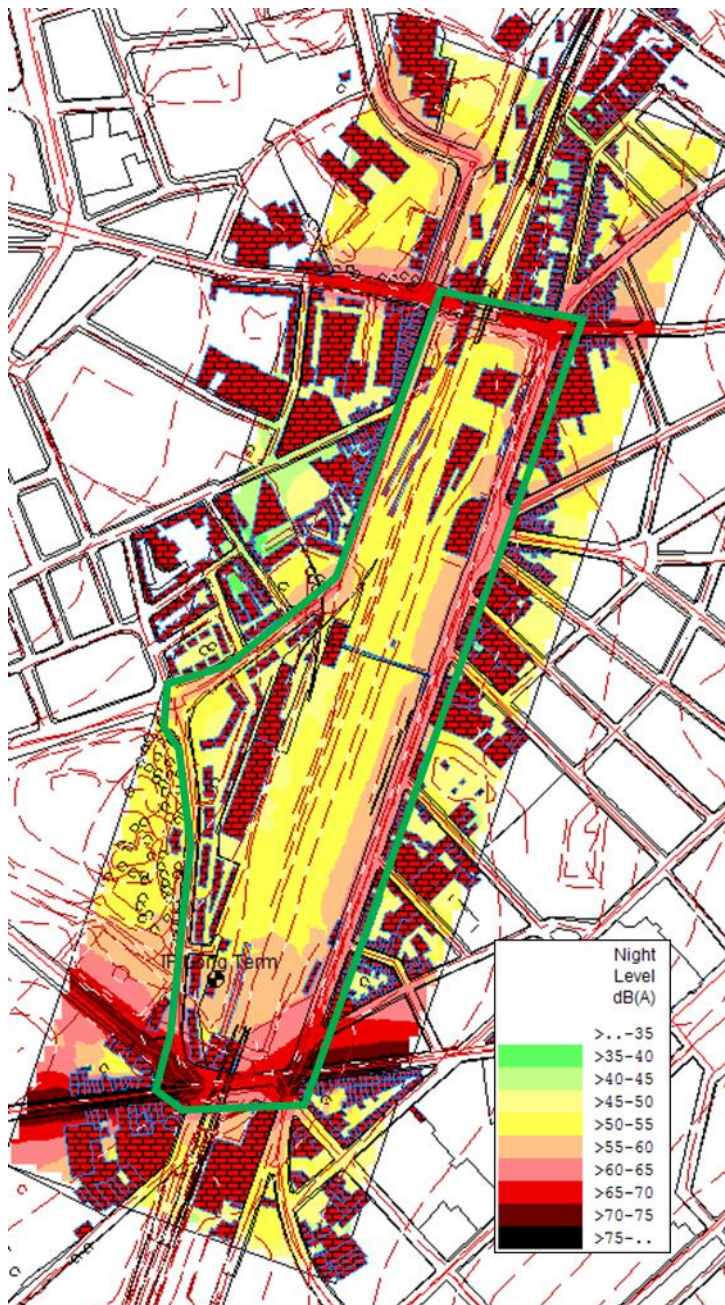


Figure 155 : Carte de bruit routier, ferroviaire et métro dans le périmètre du PAD en situation projetée en soirée (Tractebel)



Carte de bruit routier, ferroviaire et Metro dans le périmètre du PAD en situation projetée la nuit

En situation projetée, en bordure du site, le trafic routier est la principale source de nuisances sonores.

Les flux déjà importants en situation existante ne vont pas être radicalement modifiés par la mise en œuvre du PAD étant donné que sur les voiries encadrant le site, le PAD 1 générera de l'ordre de 200 véhicules supplémentaires à l'heure de pointe du matin (8h-9h) sur un total de près de 5000 véhicules circulant à la même heure. **La hausse du trafic lié au PAD a un impact négligeable** sur les émissions sonores qui seront constatées à l'échelle du PAD. Les développements le long de la rue Vandenpeereboom seront les plus exposés au bruit routier en journée. En soirée et la nuit les niveaux de bruit seront acceptables à condition d'adapter la forme des bâtiments avec un certain recul par rapport à la voirie.

Les nuisances liées au trafic ferroviaire et au remisage du Metro vont augmenter par rapport à la situation existante. Il est important de distinguer :

- la hausse du trafic ferroviaire et Metro qui va exposer davantage l'intérieur du site à des niveaux de bruit important en journée (60 à 65dB(A)). **Le quadrant parc, les quais et la ligne 28 au niveau du sol seront particulièrement exposés à ces nuisances.** La mise en place d'écran acoustique au plus près des voies réduira considérablement l'impact (gain jusqu'à 14 dB(A) et permettra d'exposer les futurs utilisateurs à des niveaux de bruits tout à fait acceptables.
- l'impact du remisage des Metro qui est limité dans le temps et dont l'intensité est réduite car les véhicules circuleront à faible vitesse. Par ailleurs, la réalisation de la **L28 suspendue jouera un rôle d'écran acoustique** qui protégera à minima les 4 premiers niveaux des développements du quadrant quartier. Des mesures organisationnelles permettront de limiter les nuisances qui auront lieu le matin (vers 05h00) et la nuit (23h à minuit).

Les niveaux de bruits relevés sont jugés compatibles avec les développements tels que la Halle Delhaize et l'Infrabel Academy.

Compatibilité des formes urbaines

Les chapitres précédents montrent :

- l'impact de la réalisation de la L28 en tant qu'écran acoustique permettant de protéger les futurs ensembles du quadrant Quartier ;
- les nuisances sonores liées au trafic ferroviaire et au remisage Metro :
 - o l'impact du remisage STIB est limité dans le temps et en intensité (faible vitesse) mais sera constaté à des heures non adaptées ;
 - o le trafic ferroviaire sur la L28 ne va pas augmenter de manière considérable et l'impact sera d'autant plus limité le weekend. La distances des voies par rapports aux futures habitations et la possibilité de poser des écrans à proximité des voies/essieux limitera d'autant plus les impacts sur les développements du PAD et sur les grands ensembles de l'avenue de Roovere.

La pleine compatibilité des ensembles du quadrant Quartier sera obtenue, et un cadre de vie adaptée pour les riverains dans la mesure où :

- 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.
- réduire la volumétrie des derniers étages (via un retrait) permettra alors d'utiliser le bâtiment comme écran pour les derniers étages.

Les nuisances sonores le long de la rue Vandenpeereboom doivent également être prises en compte pour ne pas surexposer les futurs habitants à des niveaux de bruits déjà importants.

La forme des bâtiments prévue à ce stade permet d'assurer un maximum de façades calmes pour les logements. Toutefois, pour cela, il sera important de ne pas prévoir d'activités bruyantes et/ou stationnement logistique dans les cours intérieures de ces ensembles.

La concordance entre les éléments de programme

Recypark et autres fonctions :

Les 4 options de localisation prévues par le PAD 1 présentent une proximité immédiate avec de futurs logements :

- l'option A est localisée de la proximité d'habitation existante, il ne semble pas opportun d'y localiser une source supplémentaire. Cette option ne génère pas de nuisances directes sur les autres programmes du PAD.

- les options B et C sont 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.
- 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 accueille de nombreuses habitations. Comme pour l'option A, il y a peu d'impact sur les autres éléments du PAD.

En conclusion, un Recypark localisé sous les ensembles du quadrant Quartier n'est pas compatible avec la fonction de logement prévu dans le PAD 1. Pour les options A et D, le Recypark est compatible avec les développements du PAD mais induira des nuisances sur les affectations existantes.

Les activités productrices et autres fonctions :

Une attention particulière devra être apportée à la définition des activités productrices qui seront développées dans le cadran quartier. Pour rester compatible avec les logements prévus ces activités ne devront pas :

- engendrer un charroi de véhicules lourds ;
- développer d'activité en extérieur et plus particulièrement dans les cours des ensembles ;
- générer de stationnement logistique dans ces mêmes cours ou ne pas permettre de chargement/déchargement ;
- et respecter des horaires de journée avec fermeture le dimanche.

Les passerelles, traversées et zone de parc sont pleinement compatibles avec les autres éléments du programme du PAD 1. Les points d'attention sont liés aux nuisances sonores générales du site (trafic ferroviaire dans le quadrant parc principalement).

4.3.3.2 ALTERNATIVE 0

Certaines composantes de l'alternative 0 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur l'environnement sonore et vibratoire. Il s'agit de la composante suivante de l'alternative 0 :

- répartition programmatique

4.3.3.2.1 Nuisances sonores et vibratoires créées ou supprimées

Nuisances sonores liées au trafic

La génération de flux tous modes pour l'alternative 0 montre des flux plus importants. Ils sont repris dans le tableau ci-après :

Sur un jour ouvré de semaine, l'alternative 0 induira les flux suivants :

Tableau 26 : Flux entrants et sortants un jour de semaine induits par l'alternative 0

		ALT 0
JOUR OUVRÉ	Total de déplacements dont :	14.477
	Visiteurs	5.431

	Travailleurs	4.409
	Résidents	4.163
	Livraisons	474
NOMBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE		
	Voiture conducteur	4.163
	Voiture passager	1.143
	Taxi	434
	Camion	198
	TC	6.187
	Vélo	1.129
	Marche	1.223
	TOTAL	14.477

L'impact de la circulation sur l'environnement sonore est évalué sur l'heure la plus chargée en pointe du matin.

Les voiries dans le périmètre du PAD devront alors accueillir plus de 400 voitures et 19 véhicules de livraisons supplémentaires en lien avec la ZIR n°3 (véhicules entrants et sortants) entre 08h et 09h. Ce nombre est à mettre en lien avec les 5000 véhicules circulant sur ces mêmes voiries en situation existante à la même heure.

A l'échelle de la ZIR, l'impact de la circulation routière est assez neutre.

Plus localement, une augmentation inférieure à 2 dB(A) pourra être constatée. Une telle augmentation est considérée comme peu perceptible.

4.3.3.2.2 Compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire

Rappel des nuisances sonores existantes, prévisibles et liées à l'alternative 0

Les nuisances sonores existantes et prévisibles dans le périmètre étudié sont ici similaires à celles identifiées pour le PAD 1.

L'alternative 0 diffère du PAD1 sur les effets des flux en lien avec le périmètre de la ZIR n°3.

Compatibilité de l'alternative 0 avec l'environnement sonore et vibratoire

La mise en œuvre de l'alternative 0 nécessitera de :

- tenir compte des émissions sonores des transports publics à l'intérieur du site et de prendre les mesures adéquates (pose d'écran acoustique près des voies) pour assurer un cadre de vie suffisamment qualitatif aux habitants et autres utilisateurs du site.
- tenir compte du trafic routier et des flux que l'alternative 0 engendrera pour :
 - o développer les projets engendrant le plus de flux à proximité des axes principaux pour limiter la circulation interne ;
 - o Adapter les formes urbaines pour protéger les fonctions du bruit routier.

4.3.3.3 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur le cadre de vie, le bien-être et le sentiment de sécurité. Il s'agit des composantes suivantes :

- répartition programmatique ;
- aménagement de l'espace
- forme urbaine ;
- recypark ;
- promenade cyclo piétonne ;

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre de l'alternative 1 sur les nuisances sonores créées ou supprimées.

4.3.3.3.1 Nuisances sonores et vibratoires créées ou supprimées

Nuisances sonores liées au trafic

La génération de flux tous modes pour l'alternative 1 montre des flux inférieurs à la mise en œuvre du PAD 1. Ils sont repris dans le tableau ci-après.

Sur un jour ouvré de semaine, l'alternative 1 induira les flux suivants :

Tableau 27 : Flux entrants et sortants un jour de semaine induits par l'alternative 1

		ALT 1-4	
JOUR OUVRÉ DE SEMAINE (DÉPLACEMENTS ENTRANTS ET SORTANTS)	Total de déplacements dont :	5.192	
	Visiteurs	1.009	
	Travailleurs	2.286	
	Résidents	1.705	
	Livraisons	192	
	NOMBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE		
	Voiture conducteur	1.314	
	Voiture passager	380	
	Taxi	81	
	Camion	80	
	TC	2.349	
	Vélo	450	
	Marche	539	
TOTAL	5.192		

L'impact de la circulation sur l'environnement sonore est évalué sur l'heure la plus chargée en pointe du matin.

Les voiries dans le périmètre du PAD devront alors accueillir 200 voitures et 11 véhicules de livraisons supplémentaires en lien avec la ZIR n°3 (véhicules entrants et sortants) entre 08h et 09h. Ce nombre est à mettre en lien avec les 5000 véhicules circulant sur ces mêmes voiries en situation existante à la même heure.

A l'échelle de la ZIR, l'impact de la circulation routière est donc négligeable.

L'aménagement de l'espace prévoit dans le cadre de l'alternative 1 une urbanisation dispersée. Ainsi les flux seront moins concentrés que pour le PAD. L'alternative 1 limite ainsi les impacts concentrés sur une voirie.

Nuisances sonores liées au Recypark

Comme pour le PAD 1 : est source de nuisances acoustiques :

- des nuisances directes liées à la gestion des containers, et aux dépôts.
- les nuisances liées au trafic pour le dépôt.
- le charroi lié aux camions amenant les containers

L'intégration du Recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente :

- l'avantage de concentrer la file d'attente dans un espace restreint et semi-fermé, rendant les arrêts/démarrage des véhicules moins impactant en termes de nuisances en voirie ;
- l'avantage de réduire partiellement les nuisances liées à la gestion et aux dépôts car le Recypark est davantage localisé sous la L28 et non plus directement sous les logements ;
- les mêmes désavantages que ceux présentés pour les options B et C en termes de nuisances liées au charroi et à la circulation, les flux restant les mêmes que pour la PAD 1.

Nuisances sonores liées aux autres éléments du programme

Les programmes de l'alternative 1 sont moins ambitieux que pour le PAD 1, les nuisances relatives aux logements seront quasiment nulles et n'impacteront pas ou très peu les affectations déjà présentes dans le périmètre.

Les autres activités développées dans l'alternative 1 engendreront des nuisances sonores en lien avec le type d'activité et le trafic induit (évalué précédemment).

Les activités définitives ne sont pas définies à ce stade du projet mais ne devraient pas être sources de nuisances importantes dès lors qu'elles seront localisées de manière adéquate. L'urbanisation dispersée prévue dans le cadre de cette alternative doit faciliter la gestion des nuisances sonores et limiter l'impact de celles-ci sur les quartiers.

Éléments du PAD comme protection acoustique

La configuration de la L28 au niveau du sol dans le cas de l'alternative 1 (composante A.3) **ne permettra pas d'utiliser celle-ci comme écran acoustique « naturel »**. Le développement d'ensemble le long de la piste L28 et de la rue Vandenpeereboom ne profitera pas d'une protection acoustique directe.

Ainsi la L28 n'aura **aucun effet protecteur pour les actuels habitants** de la rue Vandenpeereboom.

Il est toutefois possible d'assurer une protection acoustique via la pose d'écrans au niveau du sol au plus proche des essieux/rails à la fois à proximité des rails du remisage Metro et des voies de chemin de fer.

La figure suivante permet de visualiser la zone d'ombre acoustique dans le cas de la réalisation des ensembles du quadrant quartier et la pose d'écrans

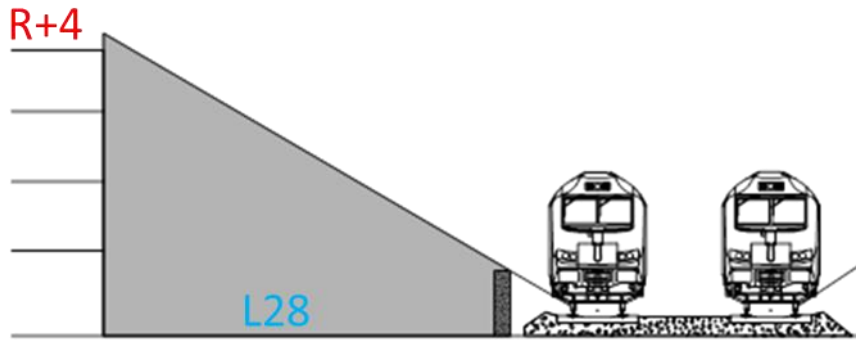


Figure 156 : Propagation du bruit des voies du remisage STIB avec pose d'écrans (Tractebel)

La L28 au niveau du sol (Alternative 1, composante A.3), **avec pose d'écrans** permettra de **protéger les 4 premiers niveaux**. Le gain pour ces niveaux sera de l'ordre de -14 à -10 dB(A).

Les écrans auront des effets beaucoup moins marqués pour les niveaux supérieurs (le R+8) ne bénéficiant alors d'une réduction que de l'ordre de 2 dB(A).

Dans le cas de la mise en œuvre de la L28 au niveau du sol, les formes et volumes des bâtiments devront être adaptées pour assurer un confort acoustique suffisant.

La variante de l'alternative 1 prévoyant la réalisation de la L28 suspendue pour accueillir le Recypark sous celle-ci jouera alors le même rôle protecteur que pour le PAD 1.

4.3.3.3.2 Compatibilité avec l'environnement sonore et vibratoire

Rappel des nuisances sonores existantes, prévisibles et liées à l'alternative 1

Les nuisances sonores existantes et prévisibles dans le périmètre étudié sont ici similaires à celles identifiées pour le PAD 1.

L'alternative 1 diffère du PAD1 sur les effets des flux en lien avec le périmètre de la ZIR n°3 qui sont ici :

- plus dispersé dans l'espace ;
- légèrement plus limités en volume

Compatibilité des formes urbaines

La pleine compatibilité de bâtiment de type R+8 sera obtenue, et un cadre de vie adaptée pour les riverains dans la mesure où :

- si réalisation de la L28 à plat :
 - o des écrans acoustiques seront posés le long des voies ferrées ;
 - o les formes urbaines seront adaptées (retraits progressifs) pour assurer une protection acoustique pour les étages supérieurs ou si les bâtiments seront limités en hauteur.
- Si L28 surélevée et accueil du Recypark :
 - o réduire la volumétrie des derniers étages (via un retrait) pour utiliser le bâtiment comme écran pour les derniers étages ;
 - o isoler les façades grâce à des loggias, jardins d'hiver,....

Les nuisances sonores le long de la rue Vandenpeereboom doivent également être prises en compte pour ne pas surexposer les futurs habitants à des niveaux de bruits déjà importants.

La concordance entre les éléments de programme

Recypark et autres fonctions :

Le Recypark localisé sous la L28 réduira une partie des nuisances sonores mais demeureront les nuisances en voirie avec de nombreux mouvements dans la rue Vandenpeereboom le weekend. Cette activité semble difficilement compatible avec une densité de logements localisés au même endroit.

L'urbanisation plus dispersée prévue dans l'alternative 1 limite le nombre de nouveaux habitants qui seraient impactés par le Recypark.

Les activités productrices et autres fonctions :

Une attention particulière devra être apportée à la définition des activités productrices qui seront développées dans le cadran quartier et à leur localisation pour en limiter les nuisances.

4.3.3.4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'urbanisation et l'activation de la friche ferroviaire n'auront qu'un impact limité sur l'environnement sonore déjà présent dans le périmètre.

La mise en œuvre du PAD 1, aura un impact très limité sur le bruit routier car le site bénéficie d'une localisation exceptionnelle permettant de viser des parts modales pour les transports en commun et modes doux très ambitieux (et réalistes). Ainsi, les programmes du PAD 1 engendreront un flux limité de véhicules dont les nuisances sonores seront « noyées » dans l'environnement existant à l'échelle de la ZIR. Plus localement, les flux rue Vandenpeereboom induiront un niveau de bruit très légèrement supérieurs à la situation existante mais ceux-ci resteront peu perceptibles.

Le PAD 1 prévoit l'intégration d'un Recypark au rez-de-chaussée d'immeubles de logements, activités productives / commerces, bureaux et équipements. **L'insertion d'un tel équipement aura un impact négatif du point de vue de la gêne acoustique**, d'autant plus que cet équipement connaît ses pics d'utilisation le weekend dont le dimanche, c'est-à-dire les moments où les quartiers et futurs développements devraient être préservés. De même, l'installation du Recypark directement sous les logements rend peu compatible ces fonctions.

Par ailleurs, **la réalisation de la L28 de manière suspendue (+6m)** à proximité des voies du remisage STIB présente de **nombreux avantages** :

- préservation « naturelle » des 4 niveaux inférieurs des immeubles du quadrant Quartier ;
- permet la mise en place d'écrans acoustique sur la L28 et donc de protéger les niveaux supérieurs de ces immeubles ;
- participe à atténuer les nuisances du bruit des transports en commun dans la rue Vandenpeereboom ;

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 28 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Environnement sonore et vibratoire »

Composante	PAD 1	
	Nuisances créées ou supprimées	Compatibilité avec l'environnement sonore
Répartition programmatique	0	0
Aménagement de l'espace	0	0
Forme urbaine	+1	-1
Recypark	-2	-2
Promenade cyclo-piétonne L28	+2	0

Composante	Alternative 0	
	Nuisances créées ou supprimées	Compatibilité avec l'environnement sonore
Répartition programmatique	-1	0
Aménagement de l'espace	0	0
Forme urbaine	0	0
Recypark	0	0
Promenade cyclo-piétonne L28	0	0

Composante	Alternative 1	
	Nuisances créées ou supprimées	Compatibilité avec l'environnement sonore
Répartition programmatique	0	0
Aménagement de l'espace	0	0
Forme urbaine	+1	-2 <i>Si L28 à plat</i>
Recypark	-1	-1
Promenade cyclo-piétonne L28	0	0

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes :

- éviter d'intégrer un Recypark à la programmation du fait de la proximité directe des logements, bureaux, commerces, équipements ;
- si un Recypark est intégré, à la manière de l'alternative 1 :
 - o éviter qu'il engendre des flux dans des voiries inadaptées, c'est-à-dire ici à proximité directe des habitations (cf. Chapitre sur la Mobilité) ;
 - o isoler l'activité pour que les riverains ne subissent pas de gêne acoustique
- réaliser la L28 de manière suspendue pour garantir un premier niveau d'isolation acoustique (*recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état*) ;
- 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 ;
- adapter la forme des immeubles pour les 2 derniers niveaux ;
- 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 ;

- prévoir la pose d'écrans acoustiques le long des voies ferrées dans le quadrant parc pour assurer un environnement sonore adapté.

4.3.4 DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

4.3.4.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne la diversité biologique, il est particulièrement important d'évaluer les effets prévisibles de la mise en œuvre du PAD sur les espèces indigènes et invasives pour lesquelles il exprime une orientation, ainsi que sur la structure et la qualité de l'habitat. La mise en œuvre du PAD aura également des effets prévisibles sur la gestion écologique.

L'analyse de la thématique « Diversité biologique » portera sur les critères suivants :

- espèces indigènes et invasives : l'évaluation sera réalisée à une échelle locale et consistera à évaluer les propositions du PAD en termes d'aménagement et de typologies des espaces végétalisés. La forme urbaine sera également prise en compte afin d'évaluer les éventuels effets d'ombrage sur les espaces végétalisés ;
- structure et qualité de l'habitat : l'évaluation sera réalisée à une échelle locale sur base des éléments jouant un rôle sur la définition de la structure et la qualité des habitats (typologie d'habitat, fonctions, ...). L'évaluation prendra également en compte l'effet cumulatif de différentes typologies sur l'augmentation de la diversité biologique ;
- gestion écologique : l'évaluation sera réalisée à une échelle locale sur base des éléments jouant un rôle dans la gestion écologique (mesures écologiques, gestionnaire, fonction des espaces,...).

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

Tableau 29 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la diversité biologique

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	<p><u>Quadrant parc activé</u> : Parc dont 18 902 m² seront des espaces verts/boisés Favorisation des espèces pionnières et démonstration de nouvelles espèces (adaptation climatique)</p> <p><u>Quadrant parc protégé</u> : « Réserve biodiversité » avec 9 666 m² d'espaces verts protégés</p> <p><u>Quadrant Campus</u> : Jardin-salon (6 275 m²)</p>	Parc de 1 ha. Imperméabilisation de 9,25 ha (dont Infrabel Academy)	Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Aménagement d'un « parc-jardin ». Corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28. Aménagement d'un bassin de rétention.
Forme urbaine	Emergence R+16 au nord du quadrant quartier, à hauteur de la passerelle Beekkant. Toitures végétalisées (8 566 m ²).	Bâtiments R+4.	Emergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres) / Emergence supprimée sans compensation.
Passerelle parc	Nouveau franchissement végétalisé entre la station Beekkant et le parc activé.	Nouveau franchissement.	Nouveau franchissement.

4.3.4.2 PAD 1

4.3.4.2.1 Espèces indigènes et invasives

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les espèces indigènes et invasives seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur les espèces indigènes et invasives.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Les espèces présentes sont des espèces typiques d'un environnement perturbé ; la végétation est essentiellement composée d'espèces d'invasives (robinier et buddleia) ;
- La végétation s'est développée de façon spontanée. Il s'agit d'espèces pionnières et à croissance rapide ;
- La plupart des espèces sont très communes : aucun arbre n'est vieux ou remarquable.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace et forme urbaine

Le PAD 1 projette trois orientations majeures qui influent sur la sélection des espèces végétales :

- la sélection d'espèces pionnières ;
- la sélection d'espèces adaptées au changement climatique bruxellois ;
- la conservation d'un espace spontané.

Sélection d'espèces pionnières

Sur le quadrant parc activé, la friche ferroviaire est aujourd'hui occupée par des boisements relativement denses composés principalement d'espèces pionnières. Ce quadrant sera aménagé en trois clairières :

- une clairière minérale au nord ;
- une clairière couverte au droit de la halle au charbon ;
- une clairière végétale au sud de la halle au charbon.

Il est prévu que la clairière végétale conserve les boisements pionniers existants. Or, les essences pionnières, telles que le bouleau, sont essentiellement héliophiles⁶⁸. Dès lors, l'effet de l'ombre portée par la future émergence au droit de la clairière végétale pourra avoir un impact significatif sur la qualité des espèces pionnières en présence.

Sélection d'espèces pour une adaptation climatique

⁶⁸ Espèces qui a un besoin élevé de lumière pour se développer.

Le PAD 1 prévoit l'introduction de nouvelles espèces adaptées au changement climatique. Toutefois, les essences ne sont pas définies dans le PAD 1.

L'introduction de ces espèces permettrait d'avoir un impact positif sur le nombre d'espèces. Pourtant, l'introduction d'espèces non indigènes peut être grandement préjudiciable pour l'environnement. Il est recommandé de s'orienter sur des choix d'espèces qui sont proches de la limite naturelle de leur aire de répartition géographique.

L'adaptation d'espèces, même celles aux limites de leur aire de répartition, nécessite néanmoins des conditions optimales. L'effet de l'ombre portée de la future émergence est susceptible d'être préjudiciable à leur acclimatation.

L'adaptation naturelle d'une population se fait sur plusieurs cycles de vie et s'installe à un stade d'une succession écologique qui leur est propice. La cohabitation avec des espèces pionnières arborées qui se caractérise entre autre par des croissances rapides, comme le bouleau (*Betula pendula*), est susceptible d'induire un impact négatif (concurrence sur une échelle de temps humaine) sur des espèces plus fragiles. Il est recommandé de séparer les essences pionnières des essences qui s'inscrivent dans le cadre d'une acclimatation.

Conservation d'un espace spontané

Le PAD 1 prévoit la conservation d'une surface végétalisée importante (réserve de biodiversité de 9 666 m², soit 25% des zones végétales projetées) au droit du quadrant parc protégé. Il ne précise pas si des espèces seront introduites dans cette réserve vouée à la biodiversité. En situation existante, l'inventaire a permis d'observer qu'une part importante des espèces présentes était des espèces invasives. Etant donné qu'il est prévu que cette réserve soit utilisée comme observatoire par les scientifiques et naturalistes, il est fort à parier que les espèces invasives soient remplacées par d'autres espèces non invasives.

En conclusion, en visant l'introduction d'espèces indigènes et adaptées au changement climatique et en conservant un espace protégé voué aux scientifiques et aux naturalistes, il peut être considéré que la mise en œuvre du PAD 1 permette une diminution de la part des espèces invasives au droit du site et une augmentation de la part d'espèces indigènes et adaptées au climat bruxellois.

4.3.4.2.2 Structure et qualité de l'habitat

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la structure et la qualité de l'habitat et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur la structure et la qualité de l'habitat.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Absence d'habitat de qualité : les espèces en présence sont essentiellement des espèces pionnières et invasives, et très communes ;
- Les habitats en présence sont de la végétation arborée (3,59 ha), de la végétation arbustive (2,03 ha) et de la végétation herbacée/de friche (1,30 ha).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace et forme urbaine

La diversité biologique en fonction des habitats dépend du nombre de typologies présentes et de leur valeur écologique intrinsèque. La mise en œuvre du PAD 1 induira la destruction d'une partie des habitats existants et la mise en place de nouveaux habitats par la création de différents espaces végétalisés.

Le PAD 1 ne cite pas de façon précise les habitats qui seront développés. Par contre, il distingue leur structure entre végétation herbacée et végétation arborée. Les fonctions des espaces végétalisés (récréative, protection ou autre pour les toitures végétalisées) permettront de donner une évaluation sur une qualité écologique attendue entre faible, moyenne et forte (voir tableau ci-après).

Le PAD 1 prévoit une augmentation significative de la qualité des habitats, ceux existants étant constitués essentiellement d'espèces pionnières et invasives. Cependant, il y a une perte de la végétation arbustive. Etant donné que la mise en œuvre du PAD impliquera une diversification des habitats et qu'il y aura un gain global de qualité, il est estimé que les modifications occasionnées octroieront un gain au niveau de la structure et de la qualité de l'habitat.

A contrario de cet impact positif sur la structure et la qualité de l'habitat, suite au développement de l'Infrabel Academy, le périmètre de la ZIR n°3 subira une diminution significative de surface d'habitat et une diminution de la surface définie comme zone de développement au réseau écologique bruxellois (REB). Ces éléments sont développés respectivement dans les critères Perte/Gain d'habitat et Participation au maillage verte et réseau écologique bruxellois de la partie Faune et Flore (cf. chapitre 5.4.5 sur la Faune et la flore)

Tableau 30 : Tableau d'évaluation des habitats du PAD 1

Situation	Nom de la zone	Structure	Qualité
Quadrant parc activé	Clairière végétale	Végétation herbacée	Dédié à accueillir une fonction récréative, qualité attendue moyenne
	Lisière	Végétation arborée	Dédié à une fonction récréative, qualité attendue moyenne

Quadrant parc protégé	Parc biodiversité	Végétation arborée	Dédié à protéger cet habitat qui est caractérisé par des essences pionnières et à le laisser évoluer, qualité attendue forte
Quadrant campus	Jardin-Salon	Végétation arborée	Dédié au passage et à la fonction récréative, qualité attendue faible
Toitures des immeubles d'habitation	Toitures végétalisées	Végétation herbacée	Dédié à la couverture des toits, qualité attendue moyenne à faible

4.3.4.2.3 Gestion écologique

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la gestion écologique et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- passerelle parc.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Aucune gestion écologique particulière n'est appliquée.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

Le PAD 1 prévoit l'aménagement d'un parc activé et d'un jardin-salon qui seront sous la gestion de Bruxelles Environnement. Bien que n'ayant pas de précision sur la gestion qui y sera appliquée à ce stade, il est attendu que ces zones végétalisées soient gérées de façon écologique.

La « réserve biodiversité » qui est prévue au droit du quadrant parc protégé sera quant-à-elle vouée à la biodiversité et au développement durable. Son accès sera interdit excepté pour son entretien ainsi que d'éventuelles expériences scientifiques. Il est donc attendu que cette zone soit gérée de façon écologique, bien que le développement spontané soit privilégié.

Passerelle parc

La passerelle parc surplombera une partie du parc protégé. Par conséquent, des dépôts de déchets non-désirés ne sont pas à exclure. Il sera donc important d'assurer un suivi de ceux-ci dans le parc afin d'éviter toute dégradation de la végétation et de mettre en place un dispositif de sensibilisation tel qu'un panneau d'information pour éviter au maximum les actes d'incivisme. A contrario, la passerelle permettra d'opérer des contrôles de gestion à distance.

4.3.4.3 ALTERNATIVE 0

Certaines composantes de l'alternative 0 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur les espèces indigènes et invasives, la structure et la qualité de l'habitat et la gestion écologique. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 0 :

- aménagement de l'espace : parc de 1 ha.

4.3.4.3.1 Espèces indigènes et invasives, structure et qualité de l'habitat, gestion écologique

Aménagement de l'espace : parc de 1 ha

L'alternative 0 prévoit un parc de 1 ha. Aucune précision supplémentaire n'est définie en ce qui concerne les espèces, ni l'aménagement du parc. Cependant, il est raisonnable de considérer que le parc, au du moins une partie, soit :

- végétalisé et composé d'espèces indigènes, et que les projets d'aménagement permettront de traiter la problématique des espèces invasives ;
- soit aménagé de façon adéquate ;
- soit géré par Bruxelles Environnement.

Par conséquent, au regard de la situation existante, l'effet serait donc positif. Au regard de la situation projetée du PAD 1, l'absence probable de l'acclimatation de nouvelles espèces serait par contre un déficit de diversité.

4.3.4.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur les espèces indigènes et invasives, la structure et la qualité de l'habitat et la gestion écologique. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : aménagement d'un « parc-jardin » de 3 ha ;
- aménagement de l'espace : aménagement de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales (corridor écologique/noue paysagère, bassin de rétention) ;
- forme urbaine : émergence sur la station Beekant (hauteur 47,25 mètres) / suppression de l'émergence sans compensation.

4.3.4.4.1 Espèces indigènes et invasives

Aménagement de l'espace : aménagement d'un « parc-jardin » de 3 ha

Bien que les essences ne soient pas précisées, il est raisonnable de considérer que le parc sera aménagé avec des espèces indigènes, et que les projets d'aménagement permettront de traiter la problématique des espèces invasives.

Par ailleurs, la dispersion des constructions et l'aménagement d'un parc plus morcelé de type « parc-jardin » aura pour effet de multiplier les effets d'ombrage sur l'ensemble du site, plutôt que de les concentrer sur un espace. Il est donc plus que probable que les espaces végétalisés soient plus ombragés selon l'alternative 1.

Aménagement de l'espace : aménagement de dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales (corridor écologique/noue paysagère, bassin de rétention)

L'aménagement d'un corridor écologique et de bassins de rétention constituerait des milieux humides et semi-humides. Des espèces arborées appréciant l'humidité pourraient alors border le (les) bassin(s) et des espèces herbacées pourraient être plantées au centre du (des) bassin(s). En ce qui concerne le corridor écologique, il serait fort probable d'y retrouver des espèces herbacées et arbustives.

La présence de ces milieux permettrait d'accueillir un panel d'espèces plus diversifié. **En ce qui concerne l'effet de ces aménagements sur la diversité biologique du projet, ils représentent une plus-value.**

Forme urbaine : émergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres) / suppression de l'émergence sans compensation

Scénario 1 : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres)

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.

Scénario 2 : suppression de l'émergence sans compensation

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

En ce qui concerne les effets de l'ombre portée de l'émergence sur le développement de la végétation, **la localisation sur la station Beekkant impliquerait une perte par rapport à la situation du PAD 1. L'option la plus favorable serait l'absence d'émergence sans compensation.**

4.3.4.4.2 Structure et qualité de l'habitat

La précision de l'alternative 1 ne va pas jusqu'à la présentation des habitats. Cependant, sur base des fonctions des espaces végétalisées, il peut être considéré trois types d'habitat :

- habitat de « parc-jardin » ;
- habitat humide avec la présence de bassin de rétention;
- habitat semi-humide avec la présence d'un corridor écologique et de bassin de rétention ;

Pour rappel, en situation existante, la qualité de l'habitat est considérée comme faible. Les habitats humides et semi-humides projetées pour l'Alternative 1 sont quant à eux considérés comme de haute valeur écologique. Tout comme pour le PAD 1, il y aurait un gain par rapport à la situation existante.

Tableau 31 : Tableau d'évaluation des habitats de l'Alternative 1

Composantes végétales	Typologie d'habitat attendue	Structure attendue	Qualité attendue
Parc-jardin	Habitat anthropisé – Parc et jardin	Végétation arborée et arbustive	Dédié à accueillir une fonction récréative, qualité attendue moyenne à faible
Bassin de rétention	Habitat semi-humide à humide	Végétation arborée et herbacée	Dédié à accueillir une fonction de rétention des eaux périodiquement

			et récréative, qualité attendue moyenne à forte
Corridor écologique/noue paysagère	Habitat semi-humide	Végétation arbustive et herbacée	Dédié à accueillir une fonction de rétention des eaux, qualité attendue moyenne à forte

Au regard de la situation projeté du PAD 1, l'évaluation de la qualité et la structure de l'habitat est similaire. Bien que l'apport d'habitat complémentaire puisse porter un gain global sur la structure et la qualité de l'habitat, cette approche sera évalué plus précisément au sein de la thématique Faune et flore (cf. critère Perte / Gain d'habitat).

4.3.4.4.3 Gestion écologique

Par rapport à la situation projetée du PAD 1, il n'y a pas de modification significative sur les éléments relatifs à la gestion écologique. L'évaluation est, dès lors, similaire à la celle du PAD 1.

4.3.4.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'aménagement d'une friche implique des modifications sur la diversité biologique présente et particulièrement sur les espèces indigènes et invasives ainsi que sur la structure et la qualité des habitats.

Le PAD 1 prévoit une orientation sur le choix des espèces conservées et introduites. Le choix des espèces et l'aménagement proposé par le PAD 1 permettront de diminuer l'impact des espèces invasives. De surcroit, la diversité des aménagements permettra d'avoir un impact positif sur la diversité des espèces. Néanmoins, en ce qui concerne le développement des espèces, deux éléments programmatiques du PAD 1 auront des effets prévisibles négatifs. **Le premier est l'ombre portée de la future émergence sur la partie sud de la clairière végétale qui aura une incidence sur le bon développement des plantes. Le second est la fragilité des espèces qui devront s'acclimater au sein d'un nouveau milieu.** Cependant le PAD 1 prévoit également **la conservation d'un espace spontané qui permettra d'avoir un impact positif sur les espèces indigènes, et ce tant qu'il y aura une surveillance face au développement d'espèces invasives.**

En ce qui concerne la structure et la qualité de l'habitat, le PAD 1 ne spécifie pas la conservation d'une structure arbustive. Il est dès lors recommandé d'intégrer, lors de la conception des espaces verts, des strates arbustives. Malgré cette absence, la situation projetée du PAD 1 apportera un gain significatif de qualité en comparaison à la qualité faible de la situation existante. **Les modifications occasionnées par le PAD 1 octroieront un gain au niveau de la structure et de la qualité de l'habitat.**

Suite à la mise en œuvre du PAD 1, **la friche sera constituée d'espaces végétalisés sous la gestion de Bruxelles Environnement. L'effet prévisible de cette gestion est positif.** Suite à la construction de la passerelle parc, il est susceptible d'avoir des dépôts de déchets non-désirés au droit de la « réserve biodiversité ». Cette même passerelle contribuera à la gestion écologique et naturelle importante attendue au droit de cet espace.

Tableau 32 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Diversité biologique"

Composante	PAD 1
------------	-------

	<i>Espèces indigènes et invasives</i>	<i>Structure et qualité de l'habitat</i>	<i>Gestion écologique</i>
Aménagement de l'espace	+1	+1	+2
Forme urbaine	-1	0	0
Passerelle parc	0	0	0

Composante	Alternative 0		
	<i>Espèces indigènes et invasives</i>	<i>Structure et qualité de l'habitat</i>	<i>Gestion écologique</i>
Aménagement de l'espace	+1	0	+2
Forme urbaine	0	0	0
Passerelle parc	0	0	0

Composante	Alternative 1		
	<i>Espèces indigènes et invasives</i>	<i>Structure et qualité de l'habitat</i>	<i>Gestion écologique</i>
Aménagement de l'espace	+1	+1	+2
Forme urbaine	-1 <i>Si émergence sur Beekkant</i>	0 <i>Si suppression de l'émergence</i>	0
Passerelle parc	0	0	0

Nous recommandons les mesures suivantes :

- 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 ;
- prévoir des strates arbustives au sein des espaces végétalisés ;
- mettre en place un panneau ou tout autre outil de sensibilisation sur la gestion particulière au droit de la « réserve biodiversité » ;
- concevoir une zone dédiée à un habitat semi-humide ou humide.

4.3.5 FAUNE ET FLORE

4.3.5.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne la faune et la flore, la friche ferroviaire joue aujourd'hui un rôle important au sein du Réseau Ecologique Bruxellois (REB) de par la présence d'une zone de développement. Il est donc important d'évaluer l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le REB, en tenant compte de la substitution de la zone de développement au détriment de l'Infrabel Academy.

Au vu de la programmation proposée, il est également pertinent de calculer le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) de façon à évaluer le potentiel écologique du site suite à la mise en œuvre du PAD.

La mise en œuvre du PAD aura également des effets sur la fragmentation et les effets barrières ainsi que sur la perturbation de la faune et de l'avifaune, mais ceux-ci seront en grande partie des effets liés directement ou indirectement aux critères précédents.

L'analyse de la thématique « Faune et Flore » portera sur les critères suivants :

- perte / Gain d'habitat : Une étude quantitative des surfaces végétalisées sera réalisée. De plus, le CBS (rapport entre les surfaces favorisant la biodiversité et la superficie totale de la parcelle) sera calculé selon la méthodologie préconisée dans le Guide Bâtiment Durable de Bruxelles Environnement⁶⁹ ;
- participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois : l'évaluation consistera à évaluer l'effet de la mise en œuvre du PAD d'une part sur le maillage vert (en offrant un nouvel espace vert accessible au public) et d'autre part sur le REB (en substituant/offrant des espaces sous couverts de végétation) ;
- fragmentation / effets barrières : l'évaluation sera effectuée aux échelles locale et supra-locale sur base des éléments jouant un rôle sur la fragmentation et les effets de barrières (zones végétalisés, infrastructures, distance, ...) ;
- perturbation de la faune et l'avifaune : l'évaluation consistera à analyser les éventuelles composantes de la programmation pouvant perturber la faune (ex : sources lumineuses, nuisances sonores, fréquentation,...).

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION PRÉVUE POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Tableau 33 : Composante de la programmation pouvant avoir un effet sur la faune et la flore

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	<u>Quadrant parc activé</u> : Parc dont 18 902 m ² seront des espaces verts/boisés <u>Quadrant parc protégé</u> : 9 666 m ² d'espaces verts protégés <u>Quadrant campus</u> : Jardin-salon (6 275 m ²)	Parc de 1 ha. Imperméabilisation de 9,25 ha (dont Infrabel Academy)	Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Aménagement d'un « parc-jardin » de 3 ha. Corridor écologique/nouve paysage entre la voie ferrée et la L28.

⁶⁹ Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2016). *Guide Bâtiment Durable : Maximiser la biodiversité.*
<https://www.guidebatimentdurable.brussels/fr/1-evaluation-du-projet-via-le-cbs.html?IDC=7291>

			Aménagement d'un bassin de rétention.
Forme urbaine	Toitures végétalisées (8 566 m ²).	Bâtiments R+4.	Emergence sur la station Beekant (hauteur 47,25 mètres) / Emergence supprimée sans compensation.
Promenade cyclo-piétonne L28	Promenade cyclo-piétonne N-S jouxtant le réseau ferroviaire.	Multiplicité d'usages : cyclistes, piétons PMR.	Au sol sur tout le linéaire (composante A.3).
Passerelle Parc	Nouveau franchissement végétalisé entre la station Beekant et le parc activé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons.

4.3.5.2 PAD 1

4.3.5.2.1 Perte / Gain d'habitat

La composante suivante du programme aura une influence sur la perte et le gain d'habitat, ainsi que sur le CBS, et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Le CBS correspondant au périmètre de la ZIR n°3 est de 0,48 et celui correspondant au périmètre d'intervention du PAD (11,5 ha) est de 0,46 ;
- Les occupations de surface en présence sont de la végétation arborée (3,59 ha), de la végétation arbustive (2,03 ha), de la végétation herbacée/de friche (1,30 ha) et de la végétation de zone de terre (0,19 ha).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

Coefficient de Biotope par Surface (CBS)

Le CBS est un indicateur permettant d'évaluer le potentiel écologique d'une parcelle. Il correspond donc au rapport entre les surfaces favorisant la biodiversité et la superficie totale de la parcelle :

$$CBS = \frac{\text{surfaces éco aménageables}}{\text{surface de la parcelle}}$$

Un CBS idéal est défini dépendamment de la fonction, de l’emprise au sol et du type de rénovation/construction (cf. figure ci-dessous).

	Emprise au sol	CBS recommandé	
		Bâtiment existant ou rénovation	Nouvelle construction
Habitations	jusque 0,37	0,60	0,60
	de 0,38 à 0,49	0,45	0,60
	au-delà de 0,50	0,30	0,60
Commerces, bureaux, administrations		0,30	0,30
Industries (ou mixtes)		0,30	0,30

Figure 157 : CBS idéal (Source : Bruxelles Environnement (Novembre 2016). Guide Bâtiment Durable : Maximiser la biodiversité)

Le CBS a été calculé en situation existante ainsi qu’en situation projetée aussi bien pour le périmètre de la ZIR n°3 que pour le « périmètre d’intervention du PAD » (hors Infrabel Academy).

Les cartes ci-dessous présentent les surfaces de biotope considéré au sein du périmètre de la ZIR n°3 et du périmètre d’intervention du PAD en situation projetée.

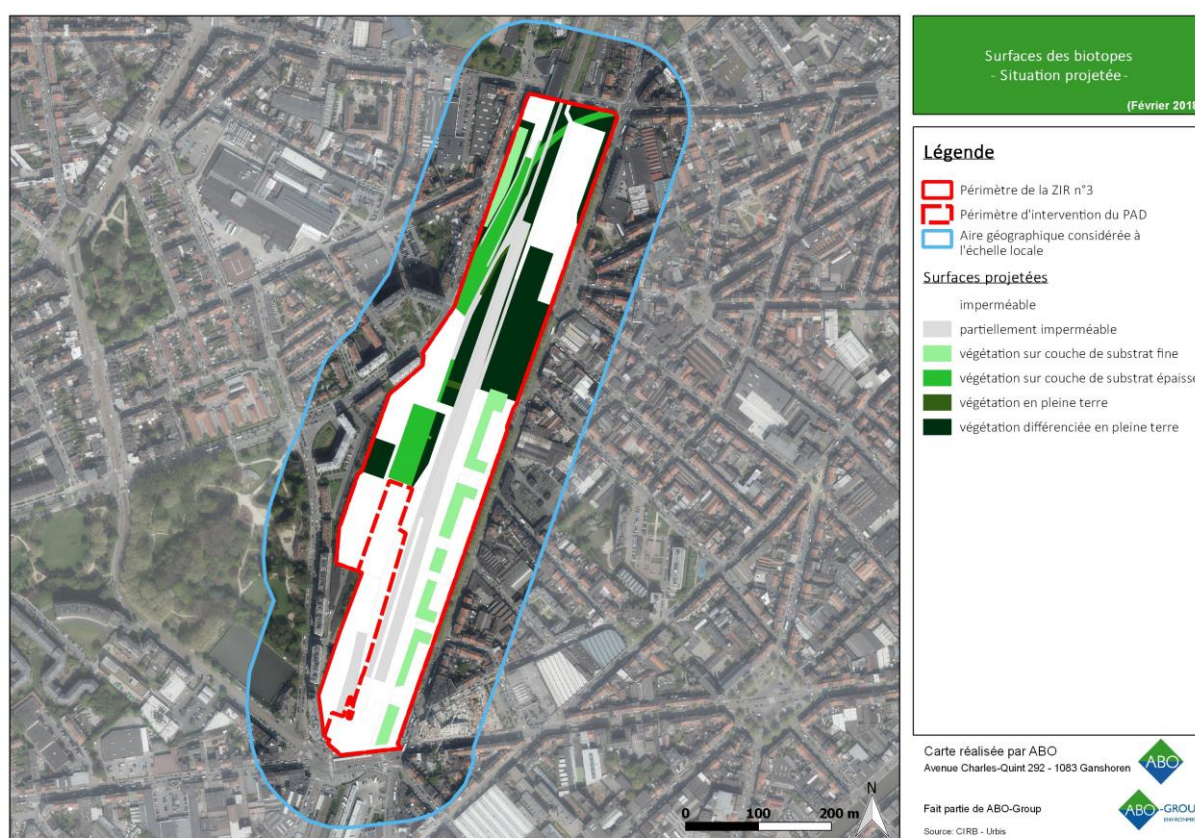


Figure 158 : Surfaces des biotopes au sein du périmètre de la ZIR n°3 en situation projetée

Afin de pas alourdir le RIE, les tableaux de calcul du CBS sont repris à l'Annexe 2. Le tableau ci-dessous reprend les résultats des calculs du CBS.

Tableau 34 : CBS calculés en situation existante et projetée pour le périmètre de la ZIR n°3 ainsi que pour le périmètre d'intervention du PAD

Périmètre	Situation existante	Situation projetée	Différence
Périmètre de la ZIR n°3	0,48	0,31	- 0,17
Périmètre d'intervention du PAD (hors Infrabel Academy)	0,46	0,34	- 0,12

Les valeurs recommandées pour de nouvelles constructions sont de 0,60 pour les habitations et de 0,30 pour les commerces, bureaux, administrations, industries. En situation projetée, la programmation ne permet donc pas d'atteindre le seuil idéal défini pour les habitations mais permet d'atteindre celui défini pour des commerces, bureaux, administrations et industries.

Le PAD 1, dans sa conception, prévoit la construction de logements, d'ateliers, de commerces, de bureaux, d'équipements et d'infrastructures.

Effets des infrastructures

L'échelle de conception du PAD et la présence d'infrastructures à enjeux régionaux sont également à considérer. La présence au sein de son périmètre d'une partie du réseau ferroviaire et la conception de la promenade cyclo-piétonne L28 lui fait porter la charge locale d'un réseau à une échelle régionale. L'effet de ces réseaux sur le CBS du PAD 1 est non-négligeable. En effet, les voies de chemin de fer et la promenade cyclo-piétonne L28 occupent 21% de la superficie de la ZIR n°3 (23,7% de la superficie du périmètre d'intervention du PAD) mais contribuent seulement à 11,5% (11,6%) à la valeur totale du CBS⁷⁰.

Les surfaces imperméables

Au sein du périmètre d'intervention du PAD, ce dernier prévoit une surface imperméable totale de 5,6 ha. Il s'agit d'une augmentation de 1,9 ha par rapport à la situation existante (3,7 ha). La principale imperméabilisation du projet se situera au sein du quadrant quartier. Cet effet est atténué par une végétalisation des toitures plates. Une compensation est également réalisée par la mise en place de surface végétalisée différenciée en pleine terre au droit de la réserve biodiversité et du parc activé. Toutefois, la part de la surface du parc activé qui sera végétalisée et perméable équivaut à 27% de la surface totale de ce parc.

Un impact négatif est donc considéré du fait de la diminution du CBS, mais cet effet est limité étant donné que la valeur du CBS atteint la valeur recommandée pour les commerces, bureaux, administrations et industries et que les infrastructures régionales (voies ferrées et promenade cyclo-piétonne L28) ont pour effet de réduire la valeur du CBS.

⁷⁰ Les coefficients appliqués sur les surfaces des voies de chemin de fer et la piste cyclo-piétonne L28 sont de 0 ou de 0,3 selon la typologie du sol (imperméable ou semi-perméable).

Variantes : Mesures étudiées

Tout en prenant en considération les objectifs programmatiques du PAD Gare de l'Ouest, trois mesures ont été étudiées sur leur apport au CBS par rapport au périmètre d'intervention :

- intégration dans le projet d'un mur végétal ;
- diminution de la surface imperméable ;
- augmentation de surface de végétation différenciée en pleine terre.

Tableau 35 : Présentation des mesures étudiées

Mesures étudiées	Situation	Surface	Gain au CBS
Mur végétalisé	<u>Quadrant quartier</u> : Le mur le plus propice serait celui du socle de la L28 longeant les voies de chemin de fer avec par exemple du lierre (<i>Hedera helix</i>)	2604 m ² (420 m x 6.2 m)	0,009
Diminution de la surface imperméable	<u>Quadrant parc activé</u> : Les surfaces des espaces récréatifs extérieurs peuvent être partiellement imperméables.	850 m ²	0,002
	L'installation de camionnette pour le marché peut se faire sur des dalles gazons en bordure (nord, est et sud) de la clairière minérale	520 m ² (210 m x 2,5 m)	0,003
Augmentation de surface de végétation différenciée en pleine terre	<u>Quadrant parc activé</u> : Une diminution de 25 % de la surface de clairière minérale au profit d'une surface de végétation différenciée.	2000 m ²	0,018

La considération des mesures de façon individuelle ne présente pas de gain supérieur à 5%. La prise en compte de l'ensemble des mesures permettraient d'obtenir un CBS de 0,37 (0,032 en plus).

D'autres mesures sont étudiées au sein de l'évaluation de l'alternative 1.

Pour contextualiser cet enjeu, il peut être indiqué qu'une mesure plus drastique mais en porte-à-faux avec un nombre important d'objectifs du PAD, tel quel la transformation complète de la clairière minérale vers une surface avec une végétation différenciée en pleine terre, ne permettrait qu'une augmentation du CBS projetée de 0,07 pour obtenir 0,41.

Les surfaces d'habitat

L'évaluation des surfaces d'habitat dépend de la destruction d'habitat et de la mise en place de nouveaux habitats. Suite à la mise en œuvre du PAD 1, les surfaces dédiées aux bâtiments et aux surfaces minéralisées ont un effet important sur la surface d'habitat. Pour pallier à cet effet négatif, les toitures plates seront végétalisées (conformément à au Titre I du RRU). De plus, une portion des habitats en situation existante (14% de la surface des habitats en situation existante) est conservée, voire adaptée, par la mise en place d'une « Réserve biodiversité ». La création d'une clairière, d'une zone boisée (Lisière) et d'un jardin-salon permettent de diversifier les habitats.

Le tableau ci-après, met en comparaison la situation existante et la situation projetée, pour rappel, la ZIR n°3 a une superficie de 12,97 ha.

Tableau 36 : Tableau comparatif des surfaces des habitats de la situation existante et de la situation projetée du PAD

Situation existante				Situation projetée suite au PAD 1			
Nombre d'habitats différents	3	Surface total	6,92 ha	Nombre d'habitats différents	5	Surface total	3,97 ha
Nomination de l'habitat	Surface			Nomination de l'habitat	Surface		
Végétation arborée	3,59 ha			Clairière (végétation herbacée)	0,35 ha		
Végétation arbustive	2,03 ha			Lisière (végétation arborée)	1,17 ha		
Végétation herbacée	1,30 ha			Réserve biodiversité (végétation arborée)	0,96 ha		
				Jardin-Salon (végétation arborée)	0,63 ha		
				Toitures végétalisées (végétation herbacée)	0,86 ha		

Il y a une diminution de la surface totale des habitats de 2,95 ha. Cette diminution équivaut à 42,5 % par rapport à l'existant ou à 23 % de l'ensemble de la ZIR n°3. Cette diminution s'accompagne en contrepartie d'une augmentation des habitats, de 3 à 5. Malgré cette diversification, l'impact sur la surface des habitats est significatif et c'est l'habitat arbustif qui est le plus impacté.

4.3.5.2.2 Participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la participation au maillage vert et au réseau écologique bruxellois et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace : parc de 3 ha ;
- promenade cyclo-piétonne L28 ;
- passerelle parc.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le maillage vert et le réseau écologique bruxellois.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

<ul style="list-style-type: none"> - Différentes continuités vertes sont définies au PRDD : <ul style="list-style-type: none"> o <u>Axe nord-sud</u> : continuité verte le long de la rue Dubois-Thorn ; o <u>Axe ouest-est</u> : continuité verte reliant le chapelet d'espaces ouverts végétalisés situés à l'ouest du site de la ZIR n°3 au canal en traversant la friche ferroviaire à la hauteur de la passerelle Beekkant ; - Présence de deux zones de développement définies au REB au sein du périmètre de la ZIR n°3.
--

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace, promenade cyclo-piétonne L28 et passerelle parc

Maillage vert

Le PAD 1 prévoit l'aménagement d'un parc activé et d'un parc protégé au nord de Beekkant. Le parc activé sera en partie minéralisé (clairière minérale et clairière couverte) et en partie végétalisé (clairière végétale). Il sera aménagé de façon à pouvoir accueillir un marché hebdomadaire et des aires d'échanges et de jeux. Le parc protégé sera quant-à-lui interdit au public et sera voué au développement de la biodiversité.

L'aménagement de ces deux parcs permettra alors d'améliorer le maillage socio-récréatif et le maillage écologique, maillages constitutifs du maillage vert. Cette amélioration sera d'autant plus importante que les quartiers situés à l'est de la ZIR souffrent d'un manque criant d'espaces verts accessibles au public⁷¹. Ce manque sera en partie compensé par l'aménagement du parc activé prévu par le PAD 1.

En outre, le PRDD définit deux continuités vertes au droit de la ZIR n°3 :

- axe nord-sud : continuité verte le long de la rue Dubois-Thorn ;
- axe ouest-est : continuité verte reliant le chapelet d'espaces ouverts végétalisés situés à l'ouest du site de la ZIR n°3 au canal en traversant la friche ferroviaire à la hauteur de la passerelle Beekkant.

Le PAD 1 prévoit la rénovation de la passerelle Beekkant et la construction d'une nouvelle passerelle végétalisée entre la station Beekkant et le parc activé ; la passerelle parc. Ces deux passerelles, additionnées de l'aménagement d'une « réserve biodiversité » au droit du parc protégé et d'un parc activé composé d'une clairière végétale, permettront de renforcer la continuité verte reliant le chapelet d'espaces ouverts végétalisés situés à l'ouest du site de la ZIR n°3 (marquant la vallée du Maelbeek) au canal.

La mise en œuvre du PAD 1 aura donc un impact prévisible attendu positif et très significatif sur le maillage vert.

Réseau Écologique Bruxellois

Suite à la mise en œuvre du PAD, une partie importante de la zone de développement définie au REB au droit de la ZIR n°3 sera substituée, d'une part au détriment du développement de l'Infrabel Academy et d'autre part au détriment du développement du quadrant quartier.

En contrepartie, le PAD 1 prévoit l'aménagement d'un parc de 3 ha constitué d'un parc activé (en partie minéralisé) et d'un parc protégé voué entièrement à la biodiversité. Il peut donc être considéré que le parc protégé, d'une superficie de 9 666 m², (0,9 ha) et la clairière végétale, joueront un rôle important au REB, particulièrement grâce à l'amélioration attendue de la qualité des espèces en présence et de l'amélioration de la gestion écologique de ces espaces.

⁷¹ Une zone de carence en espaces verts accessibles au public est définie comme plus loin de 200 mètres pour une zone verte inférieure à 1 ha et plus loin de 400 mètres pour une zone verte de plus d'1 ha.

Par ailleurs, il peut être rappelé que le PAD 1 prévoit la végétalisation des toitures plates, ce qui permet de compenser en partie la perte de végétalisation au droit du quadrant quartier.

4.3.5.2.3 Fragmentation / Effets de barrières

La composante suivante du programme aura une influence sur la perte et le gain d'habitat, ainsi que sur le CBS, et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ligne de chemin de fer L28 forme une barrière écologique.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

Fragmentation

Comme déjà explicité dans la partie Perte/Gain d'habitat, le PAD 1 prévoit une diminution importante des surfaces végétalisées, ainsi qu'une augmentation des types d'habitats. Le corolaire est une fragmentation significative des taches de végétation au sein de la matrice urbaine. En contrepartie, la qualité écologique des taches sera augmentée comme précisé au sein de la partie structure et qualité de l'habitat du chapitre 5.4.4. Diversité biologique.

Echelle supra-locale

A une échelle supra-locale au sein de la matrice urbaine, les espaces végétalisés du PAD sont considérés comme zone de liaison. Les distances avec les autres éléments de liaisons les plus proches, à savoir le parc Marie-José et le parc Elisabeth sont respectivement de 100 et 900 mètres. Le parc de l'Athénée royal Serge Creuz, à 100 mètres au Nord-Ouest du site, contribue également à la connectivité.

Le site de la ZIR n°3 présente une valeur « 2 » sur l'échelle de 3 établie par Els Van den Balck (2011) :

- une valeur 3 signifie une bonne connectivité entre les composantes d'un même réseau : la distance entre les composantes du même réseau est inférieure à 50 mètres ;
- une valeur 2 signifie une connectivité moyenne entre les composantes d'un même réseau : la distance entre les composantes du même réseau est comprise entre 50 et 500 mètres ;
- une valeur 1 signifie une mauvaise connectivité entre les composantes d'un même réseau : la distance entre les composantes du même réseau est supérieure à 500 mètres.

Suite à la mise en œuvre du PAD 1, les dimensionnements du parc protégé et de la clairière végétale au droit du parc activé permettront à l'ensemble de conserver une continuité du corridor écologique en « pas japonais ».

4.3.5.2.4 Perturbation de la faune et l'avifaune

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la perturbation de la faune et l'avifaune et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- promenade cyclo-piétonne L28 ;
- passerelles parc.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur la perturbation de la faune et de l'avifaune.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Aucun animal n'a été observé lors de la visite du 24 octobre 2017.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace, promenade cyclo-piétonne L28 et passerelle parc

De nombreux éléments jouent des rôles importants sur la présence d'une faune et d'une avifaune diversifiées et de qualité. Certains de ces sous-critères ont pu être étudiés au sein des parties présentées au chapitre 5.4.4. Diversité biologique et dans ce chapitre 5.4.5. Faune et Flore. Les effets susceptibles d'influencer la faune et l'avifaune suite à la mise en place du PAD sont les habitats, les connectivités écologiques et les activités humaines.

Effets des habitats

Le PAD 1 prévoit des modifications sur les habitats, avec d'une part une réduction des superficies et d'autre par une amélioration de la qualité et une diversification des espèces.

Effets des connectivités

Le PAD 1 prévoit le maintien des connectivités écologiques avec les éléments de valeur écologique proche.

Effets des activités humaines

Le PAD 1 prévoit l'installation d'activités de loisir et une promenade cyclo-piétonne le long du parc activé. Le passage avec ses nuisances (bruit, mouvement, ...) et la luminosité en-dehors des périodes naturelles est susceptible d'impacter négativement la faune et l'avifaune. Il en va de même pour la passerelle parc qui surplombe la réserve biodiversité.

Toutefois, l'absence d'observation actuelle d'une faune d'intérêt minimise fortement un impact prévisible. De plus, la réserve biodiversité avec son accès limité permettra de mettre en place une zone de refuge à haut potentiel pour la faune.

L'effet considéré sur la faune et l'avifaune est donc neutre.

4.3.5.3 ALTERNATIVE 0

Certaines composantes de l'alternative 0 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur la faune et la flore. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 0 :

- aménagement de l'espace : parc de 1 ha et urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants.

Les autres effets attendus sont similaires à ceux attendus suite à la mise en œuvre du PAD 1.

4.3.5.3.1 Perte / Gain d'habitat

Aménagement de l'espace : parc de 1 ha

Coefficient de Biotope par Surface

L'exercice a été fait de calculer le CBS sur les postulats suivants :

- parc de 1 ha en zone de pleine terre ;
- les infrastructures (incluant les voies de chemin de fer et la promenade cyclo-piétonne L28) et les bâtiments de l'alternative 0 s'étalent sur 92 500 m² (dont 10 000 m² pour l'Infrabel Academy) ;
- l'aménagement de toitures végétalisées sur 40 000 m² ;
- le reste de la surface est considéré à 10% comme imperméable et à 90% comme semi-perméable.

Tableau 37 : CBS calculés en situation existante et projetée pour le périmètre de la ZIR n°3 ainsi que pour le périmètre d'intervention du PAD pour le PAD 1 et l'alternative 0

Périmètre	Situation existante	PAD 1	Alternative 0	Différence Alt 0 – PAD1
Périmètre de la ZIR n°3	0,48	0,31	0,29	- 0,02
Périmètre d'intervention du PAD (hors Infrabel Academy)	0,46	0,34	0,31	- 0,03

Les valeurs du CBS pour l'alternative 0 sont en-deçà de celles du PAD 1. Cette différence s'explique par une surface imperméable plus importante dans le cadre de l'alternative 0 et une surface de parc largement inférieure à celle projeté au PAD 1. La grande surface de toiture végétalisée ne permet pas de compenser la perte de biotope générée par l'ensemble des constructions (infrastructures et bâtiments).

Les surfaces d'habitat

L'alternative 0 prévoit l'aménagement d'un parc de 1 ha. Cela implique une perte d'habitat plus importante que celle attendue suite à la mise en œuvre du PAD 1.

4.3.5.3.2 Participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois

Aménagement de l'espace : parc de 1 ha et urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Maillage vert

L'alternative 0 prévoit l'aménagement d'un parc de 1 ha, la rénovation de la passerelle Beekkant et la construction d'une nouvelle passerelle entre la station Beekkant et la place de l'Ouest.

L'aménagement d'un parc de 1 ha, à priori ouvert au public, et l'amélioration des connections Ouest-Est permettront de participer au renforcement du maillage vert au droit de la ZIR n°3.

Réseau Écologique Bruxellois

L'alternative 0 prévoit l'aménagement d'un parc de 1 ha et une urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants.

La réduction de la taille du parc ainsi que son étalement ne permettront pas, à fortiori, d'assurer un rôle de connecteur linéaire de qualité au sein du REB. La substitution de la zone de développement au REB risque donc de ne pas être suffisamment compensée.

4.3.5.3.3 Fragmentation / Effets de barrières

Le dimensionnement d'une surface 1 ha pour l'alternative 0 tendra à diminuer la capacité de connectivité de la zone. La surface de la zone étant déjà évaluée, au sein de la partie Perte / Gain d'habitat, elle ne le sera pas réévalué ici.

4.3.5.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur la faune et la flore. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : parc de 3 ha et urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants ;
- aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement.

Les autres effets attendus sont similaires à ceux attendus suite à la mise en œuvre du PAD 1.

4.3.5.4.1 Perte / Gain d'habitat

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement.

Coefficient de Biotope par Surface

La valeur du CBS pour la composante de l'alternative 1 relative à la gestion des eaux pluviales et de ruissellement est calculée sur base de l'aménagement du site prévu par le PAD 1 avec en plus l'aménagement d'un corridor écologique et de bassins de rétention au droit des quadrants campus et parc protégé.

Tableau 38 : CBS calculés en situation existante et projetée pour le périmètre de la ZIR n°3 ainsi que pour le périmètre d'intervention du PAD pour le PAD 1 et l'alternative 1

Périmètre	Situation existante	PAD 1	Alternative 1	Différence Alt 1 – PAD 1
Périmètre de la ZIR n°3	0,48	0,31	0,31	0,00
Périmètre d'intervention du PAD (hors Infrabel Academy)	0,46	0,34	0,35	+ 0,01

La différence entre l'alternative 1 et le PAD 1 est négligeable. Bien qu'à priori, il puisse être pensé que des zones humides devraient augmenter la valeur des biotopes, la localisation de celles-ci sur des surfaces déjà de grande valeur ne permet pas d'augmenter significativement la valeur du CBS. L'aménagement des dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement n'a donc pas un impact significatif sur la valeur du CBS en situation projetée.

Les surfaces d'habitat

L'aménagement d'un corridor écologique entre les rails et la promenade cyclo-piétonne L28 permettrait d'offrir une nouvelle typologie d'habitat par rapport au PAD 1 ; un habitat (semi-)humide. Cette augmentation, d'une superficie d'environ 0,2 ha permettrait ainsi d'augmenter la surface d'habitat suite à la mise en œuvre du PAD.

4.3.5.4.2 Participation au maillage vert et réseau écologique bruxellois

Aménagement de l'espace : parc de 3 ha et urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

L'une des composantes de l'alternative 1 prévoit l'aménagement d'un « parc-jardin » de 3 ha. Le morcellement de ce parc, bien que de 3 ha comme pour le PAD 1, aura pour effet de réduire sa capacité à remplir son rôle de connecteur linéaire au sein du REB.

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement.

L'aménagement d'un corridor écologique, tel que prévu par l'alternative 1, permettrait de renforcer la présence de l'eau en ville et ainsi de renforcer le maillage bleu, maillage constitutif du maillage vert. De plus, comme l'indique le Plan Nature, les noues le long des infrastructures de transport représentent, parmi d'autres, des opportunités pour augmenter la présence de nature en ville⁷². L'aménagement d'une noue paysagère/corridor écologique entre les rails et le long de la promenade cyclo-piétonne L28 permettra donc de participer à cette mesure, en renforçant la présence de nature dans le quadrant quartier, en plus de jouer un rôle de connecteur linéaire sur toute la longueur de la friche.

4.3.5.4.3 Fragmentation / Effets de barrières

Aménagement de l'espace : parc de 3 ha et urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Au sein d'une matrice urbaine importante, il est important que les taches de végétation puissent offrir des zones de repos conséquentes. Il existe un effet de lisière qui peut avoir des avantages sur la biodiversité entre des éléments naturels du paysage écologique, mais pas dans un contexte urbain.

L'effet de lisière diminue la zone de repos au sein de la tache de végétation lorsque le périmètre augmente pour une même surface.

$$\text{Effet lisière} = f\left(\frac{\text{Périmètre de la tache}}{\text{Surface de la tache}}\right)$$

Le morcellement et une probable élongation de la tache de végétation diminueront la zone de repos (ou d'accueil), ce qui diminue la valeur de connectivité de la tâche, d'autant plus que nous sommes au sein d'un couloir écologique en « pas japonais ». La faune « saute » d'une zone de repos à l'autre pour se déplacer. La forme du « parc-jardin » contribue à la fragmentation et aux effets barrières au niveau supra-local.

⁷² Cf. Mesure 2 « Renforcer la présence de nature au niveau des espaces publicisés » du Plan Nature.

4.3.5.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'urbanisation de la friche impliquera inévitablement des effets sur les biotopes et habitats existants. Le projet d'Infrabel Academy et la présence de la voie ferrée, deux éléments invariables, portent une charge importante sur les effets attendus, notamment en ce qui concerne la perte de la zone de développement définie au REB.

L'analyse du PAD 1, et de ses alternatives, a permis d'aboutir aux constats suivants :

- la concentration de l'urbanisation dans un quadrant permet de libérer un espace généreux pour l'aménagement d'un parc accessible au public, et dont une partie sera interdite au public et vouée à la biodiversité. Cet aménagement permet ainsi de limiter la perte d'habitat par rapport à une urbanisation dispersée ;
- l'aménagement d'un espace généreux accessible au public permet d'améliorer le maillage vert (maillage écologique et socio-récréatif), particulièrement pour les habitants des quartiers situés à l'Est du site souffrant d'un manque d'espaces verts accessibles au public ;
- l'aménagement d'un espace voué à la biodiversité et non accessible au public permet d'assurer que la friche jouera encore un rôle écologique au sein du REB malgré son urbanisation ;
- l'aménagement d'un corridor écologique et de bassins de rétention (alternative 1) ne permet pas d'améliorer significativement la valeur du CBS en situation projetée ;
- l'aménagement d'un corridor écologique entre les rails et la promenade cyclo-piétonne L28 permet de renforcer la présence de nature dans le quadrant quartier et de renforcer le rôle de connecteur linéaire que jouera la friche, par rapport à la situation suite à la mise en œuvre du PAD 1 ;
- malgré une diminution de surface des habitats, le PAD 1 prévoit une augmentation de la qualité des habitats. L'option envisagée d'un corridor écologique permettrait d'enrichir les habitats d'une zone semi-humide ce qui élargi également le potentiel d'accueil.

Tableau 39 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Faune et flore "

Composante	PAD 1				
	Perte / Gain d'habitat	Participation au maillage vert et réseau écologique		Fragmentation / Effet barrières	Perturbation sur la faune et l'avifaune
Aménagement de l'espace	-1	+2 Maillage vert	0 REB	0	0
Forme urbaine	0	0		0	0
L28	0	0		0	0
Passerelle parc	0	0		0	0

Composante	Alternative 0				
	Perte / Gain d'habitat	Participation au maillage vert et réseau écologique		Fragmentation / Effet barrières	Perturbation sur la faune et l'avifaune
Aménagement de l'espace	-2	+1 Maillage vert	-2 REB	-1	0
Forme urbaine	0	0		0	0
L28	0	0		0	0
Passerelle parc	0	0		0	0

Composante	Alternative 1					
	Perte / Gain d'habitat	Participation au maillage vert et réseau écologique		Fragmentation / Effet barrières		Perturbation sur la faune et l'avifaune
Aménagement de l'espace	-1	+2 Maillage vert	+1 REB, avec noue paysagère	-1 Si étalement de l'urbanisation	0 si urbanisation concentrée	0
Forme urbaine	0	0		0		0
L28	0	0		0		0
Passerelle parc	0	0		0		0

Nous recommandons les mesures suivantes :

- augmenter autant que possible les surfaces (semi)-perméables, particulièrement au droit de la clairière minérale ;
 - envisager de végétaliser certains murs dont notamment le mur côté rail du balcon de la L28 ;
- aménager un corridor écologique entre les rails et la L28 pour renforcer la présence de nature dans un quartier densément bâti, et aménager un corridor écologique et des bassins de rétention pour augmenter la diversité d'habitat (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état).

4.3.6 SOLS

4.3.6.1 MÉTHODOLOGIE

L'analyse de la thématique « Sols » porte sur les critères suivants :

- qualité sanitaire des sols : à partir des programmations envisagées (natures des activités, affectations), il sera évalué les risques possibles de contamination future des sols et sous-sols ; de plus, à partir de la qualité du sol connue actuellement et des activités futures prévues sur la ZIR, les risques envers la santé humaine et l'environnement seront évalués pour en évaluer la compatibilité ou les besoins de gestion des pollutions.
- qualité structurelle des sols, risques de compaction.
- quantité de terres issues des terrassements et Gestion des terres polluées induites : l'évaluation se basera sur l'estimation des volumes de terres (propres et/ou polluées) à gérer en fonction des programmations envisagées.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les sols.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LES SOLS

Tableau 40 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les sols

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Répartition programmatique (nature des activités et affectations prévues/autorisées par le programme)	<ul style="list-style-type: none"> - Logements - parc - Bureaux - Équipements - Activités productives - Parkings / stationnement - Infrastructures / franchissements 	<ul style="list-style-type: none"> - Logements - parc - Bureaux - Équipements - Activités productives - Parkings / stationnement - Infrastructures / franchissements 	<ul style="list-style-type: none"> - Logements - parc - Bureaux - Équipements - Activités productives - Parkings / stationnement - Infrastructures / franchissements - Dispositifs de gestion des eaux de pluie et de ruissellement
Aménagement de l'espace*	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.	<u>A.1 Scénario 3</u> : Réduction des gabarits des immeubles à R+4 et étalement des constructions sur l'ensemble du site. <u>A.3</u> : L28 à plat sur tout son linéaire (problématique des parkings souterrains à envisager) <u>A.5</u> : Création de dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux de

			pluie et de ruissellement : 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'une noue le long de la L28.
Configuration de la promenade L28 & Problématique des parkings	Promenade L28 au sol au niveau du quadrant parc activité et en balcon (au niveau R+2) au niveau du quadrant quartier (parkings envisagés dans le socle de deux étages du balcon de la L28 ; pas de parkings souterrains)	Promenade L28 à plat sur tout son linéaire (parkings souterrains envisagés sous les immeubles à construire)	<u>A.3</u> : Promenade L28 à plat sur tout son linéaire (parkings souterrains envisagés sous les immeubles à construire)
Gestion des eaux de pluie et de ruissellement	Pas de gestion particulière des eaux de pluie et de ruissellement envisagée	Pas de gestion particulière des eaux de pluie et de ruissellement envisagée	<u>A.5</u> : Création de dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux de pluie et de ruissellement : 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'une noue le long de la L28.

** le critère de la « forme urbaine » n'est pas considéré dans l'évaluation ; la forme urbaine pourrait toutefois faire possiblement varier les besoins en fondations et donc les volumes de terres à évacuer. Selon l'équipe conception, ce critère ne ferait pas varier significativement la profondeur d'excavation moyenne considérée.*

4.3.6.2 PAD 1

4.3.6.2.1 Qualité sanitaire des sols

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la qualité des sols et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- pour ce qui concerne : le risque de contaminations des sol et sous-sol (altération de la qualité sanitaire actuelle des sols en place) :
 - o La nature des activités prévues/autorisées par la programmation considérée ;

- pour ce qui concerne : la compatibilité des fonctions et activités prévues par les diverses programmations vis-à-vis des pollutions identifiées sur la friche (risque corrélé à la sensibilité de l'affectation considérée) :
 - o les affectations futures prévues/autorisées par la programmation considérée.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- L'eau souterraine est située entre 2 et 4 mètres de profondeur ; présence d'une couche de remblais et cendrées polluées en métaux lourds, HAP et huiles minérales (fractions lourdes) de profondeur variant entre quelques dizaines de centimètres et 2 mètres-n.s.
- Présence de pollutions plus ponctuelles : amiante, huiles minérales, benzène, VOCl.
- Etudes de risques en cours par la SNCB et à initier pour ce qui concerne les parcelles régionales.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Impact de la mise en œuvre du PAD sur les risques de contamination du sol

L'évaluation environnementale de l'effet possible de la mise en œuvre du programme défendu par le PAD (ou de toute alternative considérée) sur la qualité sanitaire des sols de la friche Gare de l'Ouest questionne dans un premier temps le risque possible de contamination des sols par le biais du développement d'activités potentiellement à risque au sens de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 16 JUILLET 2015 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 décembre 2009 fixant la liste des activités à risque.

Le programme prévu et/ou autorisé par le PAD Gare de l'Ouest est un programme développant :

- un parc de <3 Ha
- des franchissements
- des aires de stationnement
- des logements
- des bureaux
- des équipements
- des activités productives.

Il est estimé que le programme prévu par le PAD Gare de l'Ouest n'est pas dédié exclusivement à des activités répertoriées comme étant significativement à risque. Toutefois, certaines activités peuvent inclure dans leur réalisation ou fonctionnement des sous-activités qui, elles, peuvent être à risques (citernes mazout,...). Il est néanmoins estimé que les cadres réglementaires en place (procédures permis, Ordonnance sol) sont suffisantes pour encadrer ou gérer tout risque éventuel. L'effet est donc évalué comme « neutre » (0) dans le cadre de la présente évaluation.

Il peut également être rappelé que, cf. Article 1er, 1° de l'Arrêté du 16/07/2015 :

« Les installations reprises en annexe du présent arrêté qui pendant toute leur durée d'exploitation ont été séparées du sol par au moins un niveau accessible (tel qu'un niveau de cave, parking ou étage) et qui, de plus, ne présentaient pas de possibilité de contact entre le sol et des substances susceptibles de causer une pollution du sol ou de l'eau souterraine, entre autres par l'évacuation de telles substances via des conduites en contact avec le sol, ne sont pas des activités à risque. ».

Risques éventuels de non compatibilité des pollutions identifiées et des affectations projetées

L'évaluation environnementale des risques de non compatibilité des nouvelles affectations envisagées par le programme du PAD et les pollutions identifiées sur la friche repose sur :

Les pollutions liées à la couche de remblais et cendrées présente sur l'ensemble du périmètre de la ZIR.

Se basant sur le Code de bonnes pratiques pour l'étude de risque : « Cas particulier des remblais », Bruxelles Environnement (31 janvier 2018), une première évaluation des risques possibles a pu être réalisée sur base des résultats d'analyses de sol disponibles au moment de la rédaction de la présente étude. La concentration (disponible) la plus haute par composé polluant identifié sur la friche Gare de l'Ouest a été extrapolée à l'ensemble du site et comparé aux seuils du Code de bonnes pratiques « cas particulier des remblais ».

Se basant sur ces résultats, il semble qu'il n'y ait pas de risque envers la santé humaine lié aux concentrations et composés polluants relevés sur le site, et cela pour l'affectation la plus sensible induite par le programme : à savoir le parc activé (accessible public).

Il peut dès lors être considéré qu'il n'y ait pas d'incompatibilité majeure pour réaliser les affectations les plus sensibles, comme le parc activé, qui nécessiterait de retrancher la totalité des remblais et cendrées (effet jugé « neutre » (0)).

Toutefois, en raison du caractère hétérogène de la pollution en remblais et à titre de précaution, il est recommandé :

- 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 ;
- 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) ;
- 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).

Les pollutions plus ponctuelles : en huiles minérales, en amiante, en benzène, en VOCL.

Ces pollutions ponctuelles identifiées au droit de certaines parcelles seulement, sont en cours de délimitation et d'évaluation. En effet, des études dites « de risques » sont en cours par la SNCB, et par le bureau d'études ABO NV pour ce qui concerne les parcelles régionales, afin de délimiter verticalement et horizontalement les pollutions identifiées, et pour faire tourner des simulations de risques envers la santé humaine.

Ces études sont en cours et ne nous permettent pas de donner l'issue exacte des évaluations des risques. Toutefois, il peut être estimé que ces études se faisant sous l'égide de l'Administration compétente (Bruxelles Environnement) et du cadre réglementaire, elles aboutiront aux conclusions nécessaires : soit elles ne présentent pas de risques envers la santé humaine et l'environnement, soit elles doivent être « gérées » pour qu'elles ne présentent plus de risques pour les affectations considérées.

La présente évaluation estime que le risque de devoir gérer ces pollutions n'est pas négligeable et le score est porté à -1.

Impact de la mise en œuvre du PAD sur les risques de compaction des sols

L'évaluation environnementale de l'effet possible de la mise en œuvre du programme défendu par le PAD (ou de toute alternative considérée) sur la qualité structurale des sols et les risques de compaction des sols de la friche Gare de l'Ouest est directement liée à la question de l'urbanisation de la ZIR aujourd'hui majoritairement inoccupée. Il est considéré que toute urbanisation significative du site induira une certaine compaction des sols ; et cela pour le PAD 1, l'alternative 0 et l'alternative 1 (score estimé à -1).

4.3.6.2.2 Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre du PAD 1

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre du PAD 1

Urbanisation

Les opérations liées à l'urbanisation de la ZIR induisant des terrassements et donc des volumes de terres (propres et/ou polluées) à gérer sont les suivantes :

Tableau 41 : Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre du PAD 1

Composantes programmatiques induisant l'excavation de terres	PAD 1				
	Surface m ²	profondeur excavation m	Volumes déblais m ³		Volumes à remblayer m ³
			terres non polluées	terres polluées	terres propres
Quadrant quartier :					
Surface à bâtir (immeubles R+8)	21 690	1,00	-	21 690	-
Promenade L28 en balcon (R+2)	8 140	1,00	-	8 140	-
Quadrant campus :					
Halle Delhaize	9 322	1,00	-	9 322	-
Parc protégé, partie accessible (+/-30%) (surfaces enherbées : clairières végétales)*	-	-	-	-	-
Quadrant parc protégé :					
Surfaces minérales (place Beekkant)	1 913	-	-	-	-
Parc protégé (surfaces enherbées : clairières végétales), partie accessible (+/-30% de 6 410m ² considérés pour l'excavation) (hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)	1 923	0,50	422	540	962
Cheminements	165	1,00	-	165	-
Quadrant parc activé :					
Promenade L28 à plat	2 926	1,00	-	2 926	-

Surfaces minérales (podium, entrée aménagée)	8 592	0,50	-	4 297	4 297
Partie végétalisée du parc activé égale à 10 352 m ² (surfaces enherbées considérées pour l'excavation : 100% clairières végétales et +/-30% de la zone boisée)) <i>(hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)</i>	4 543	0,50	-	2 272	2 272
Fosses d'arbres pour introduction nouveaux arbres dans le parc <i>(675 arbres et des fosses d'arbre de 2m x 2m x 1m de profondeur considérées ; fosses d'arbre propres nécessaires)</i>	2 700	1,00	-	2 700	-
Cheminements	707	1,00	-	707	-
TOTAL PAD 1 :			422	52 759	7 531
TOTAL PAD 1 cumulé :			53 181		7 531

* globalisé dans le volume considéré au quadrant parc protégé

4.3.6.3 ALTERNATIVE 0

4.3.6.3.1 Qualité sanitaire des sols

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Risque de contamination des sols et de dégradation de la qualité sanitaire des sols en place

Il est estimé que l'évaluation de ce critère est équivalente à celle du PAD 1.

L'effet considéré de la mise en œuvre de l'Alternative 0 sur les risques de contamination additionnelle des sols en place par les nouvelles activités est « neutre » (0).

Risque de non compatibilité des pollutions en place et des affectations projetées (risques envers la santé humaine)

Il est estimé que l'évaluation de ce critère est équivalente à celle du PAD 1.

Impact de la mise en œuvre du PAD sur les risques de compaction des sols

Il est estimé que l'évaluation de ce critère est équivalente à celle du PAD 1.

4.3.6.3.2 Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 0

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 0

Urbanisation

Les opérations liées à l'urbanisation de la ZIR induisant des terrassements et donc des volumes de terres (propres et/ou polluées) à gérer sont les suivantes :

Tableau 42 : Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 0

Composantes programmatiques induisant l'excavation de terres	Alternative 0				
	Surface m ²	profondeur excavation m	Volumes déblais m ³		Volumes à remblayer m ³
			terres non polluées	terres polluées	terres propres
Surface à urbaniser (immeubles R+4, infrastructures) (pas concentrée dans un quadrant de la ZIR, mais étalée)	66 500	1	/	66 500	/
Promenade L28 à plat	11 066	1,00	/	11 066	/
Parkings souterrains n-1 (ration RRU 1/1) sous le bâti uniquement *	25 000	3	25 000	50 000	/
Parc végétal de min 1ha (hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)	10 000	0,5	/	5 000	5 000
Chemins au sein du parc non pris en compte ici car pas d'information	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
TOTAL Alternative 0 :			25 000	132 566	5 000
TOTAL Alternative 0 cumulé :			157 566		5 000

* hypothèse considérée : si 450+50 emplacements à prévoir pour 90.000 m² de programmation du PAD 1 (si ratio RRU = 1) ; une règle de trois a été appliquée pour 150.000 m² de programmation de l'alternative 0 [c.à.d. = (500/90)*150=833,33 emplacements*30m² par emplacement (ceci comprenant les emplacements vélos/accès...) = 25.000m²]

4.3.6.4 ALTERNATIVE 1

4.3.6.4.1 Qualité sanitaire des sols

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Risque de contamination des sols et de dégradation de la qualité sanitaire des sols en place

Il est estimé que l'évaluation de ce critère est équivalente à celle du PAD 1.

L'effet considéré de la mise en œuvre de l'Alternative 1 sur les risques de contamination additionnelle des sols en place par les nouvelles activités est « neutre » (0).

Risque de non compatibilité des pollutions en place et des affectations projetées (risques envers la santé humaine)

Il est estimé que l'évaluation de ce critère est équivalente à celle du PAD 1.

Impact de la mise en œuvre du PAD sur les risques de compaction des sols

Il est estimé que l'évaluation de ce critère est équivalente à celle du PAD 1.

4.3.6.4.2 Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 1

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 1

Urbanisation

L'Alternative 1 envisage différents scénarii alternatifs. Seuls les scénarii pouvant avoir une influence significative sur les critères évalués au sein de la présente thématique « Sols » seront retenus pour la présente évaluation.

Pour rappel, les scénarii de l'Alternative 1 sont les suivants :

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

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.
- **scénario 2** : Non maintien de l'émergence. La superficie programmable pour les logements est alors réduite de 5 500 m² (84 500 m² de programmation).
- **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.

- **scénario 4** : Il est également envisagé d'étudier de réduire les m² programmables en réduisant les gabarits des constructions sur le quadrant quartier à R+4 tout en conservant l'émergence au niveau de la station Beekant.
- ⇒ **Seul le scénario 3 sera considéré dans la présente évaluation.** Les autres scénarii étant davantage liés à de la forme urbaine mais n'influençant pas l'emprise urbanisée au sol pouvant induire plus ou moins de terrassements.

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

Cette composante alternative consistera à analyser les deux scénarios suivants : le recypark dans le socle de la L28 ou pas de recypark dans la programmation du PAD.

- ⇒ **Scenario A.2. pas retenu pour l'évaluation** ; car n'influence pas la balance des terres de remblais/déblais.

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.
- ⇒ **Seul le scénario de la promenade L28 à plat sera considéré** dans la présente évaluation. Les autres scénarii étant davantage liés à de la forme urbaine mais n'influençant pas significativement l'emprise urbanisée au sol pouvant induire plus ou moins de terrassements.
 - ⇒ **Ce scénario induit d'envisager des parkings souterrains** pour satisfaire aux prescriptions du RRU en matière de stationnement (vu que le socle de la L28 n'est plus envisagé comme solution).

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.

- ⇒ **Scenario A.4. pas retenu pour l'évaluation** ; car n'influence pas la balance des terres de remblais/déblais.

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'une noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 (espace nommé « corridor écologique ») et/ou l'aménagement d'un bassin de rétention au droit des parcs et du quadrant campus.

- ⇒ **Scenario A.5. retenu pour l'évaluation** car influence significativement la balance des terres de remblais/déblais nécessaires à l'encaissement des ouvrages.

Les opérations liées à l'urbanisation de la ZIR selon les scénarii définis dans l'Alternative 1 induisant des terrassements et donc des volumes de terres (propres et/ou polluées) à gérer sont les suivantes :

Tableau 43 : Quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre de l'Alternative 1

Composantes programmatiques induisant l'excavation de terres	Alternative 1				
	Surface m ²	profondeur excavation m	Volumes déblais m ³		Volumes à remblayer m ³
			terres non polluées	terres polluées	terres propres
A.1. PAD + alternative de forme urbaine					
Quadrant quartier :					
Surface à bâtir (immeubles R+8)	-	-	-	-	-
Surface à bâtir (immeubles R+4, et 90 000 m ² programmables ; ce qui revient à doubler la surface à bâtir par rapport au PAD 1 (=21 690m ² *2)) étalée sur plusieurs quadrants	43 380	1,00	-	43 380	-
Promenade L28 en balcon (R+2)	8 140	1,00	-	8 140	-
Quadrant campus :					
Halle Delhaize	9 322	1,00	-	9 322	-
Parc protégé, partie accessible (+/-30%) (surfaces enherbées : clairières végétales))*	-	-	-	-	-
Quadrant parc protégé :					
Surfaces minérales (place Beekkant)	1 913	-	-	-	-
Parc protégé (surfaces enherbées : clairières végétales), partie accessible (+/-30% de 6 410m ² considérés pour l'excavation) (hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)	1 923	0,50	422	540	962
Chemins	165	1,00	-	165	-
Quadrant parc activé **: :					
Promenade L28 à plat	2 926	1,00	-	2 926	-
Surfaces minérales (podium, entrée aménagée)	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Partie végétalisée du parc activé égale à 10 352 m ² (surfaces enherbées considérées pour l'excavation : 100% clairières végétales et +/-30% de la zone boisée)) (hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Fosses d'arbres pour introduction nouveaux arbres dans le parc	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

(675 arbres et des fosses d'arbre de 2m x 2m x 1m de profondeur considérées ; fosses d'arbre propres nécessaires)					
Cheminelements	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
TOTAL A.1 :			422	64 473	962
TOTAL A.1 cumulé :			64 895		962

* globalisé dans le volume considéré au quadrant parc protégé

** sans objet si la surface à urbaniser est doublée et étalée dans le quadrant parc activé (empêchant donc le programme propre du parc activé comme il est prévu ; estimé comme non raisonnable)

A.3 PAD 1 + promenade L28 à plat sur tout le linéaire (induit de prévoir des parkings en sous-sol) :					
Quadrant quartier :					
Surface à bâtir (immeubles R+8) (=21 690-15000 de parkings comptabilisés plus bas)	6 690	1,00	-	6 690	-
Promenade L28 à plat	8 140	1,00	-	8 140	-
Parkings souterrains n-1 (ration RRU 1/1)	15 000	4,00	28 369	31 631	-
<i>ou Parkings souterrains n-1 (ration RRU 0,5) – à titre indicatif</i>	7 000	4,00	10 500	17 500	-
Quadrant campus :					
Halle Delhaize	9 322	1,00	-	9 322	-
Parc protégé, partie accessible (+/-30%) (surfaces enherbées : clairières végétales))*					
Quadrant parc protégé :					
Surfaces minérales (place Beekant)	1 913	-	-	-	-
Parc protégé (surfaces enherbées : clairières végétales), partie accessible (+/-30% de 6 410m ² considérés pour l'excavation) <i>(hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)</i>	1 923	0,50	422	540	962
Cheminelements	165	1,00	-	165	-
Quadrant parc activé :					
Promenade L28 à plat	2 926	1,00	-	2 926	-
Surfaces minérales (podium, entrée aménagée)	8 592	0,50	-	4 297	-
Partie végétalisée du parc activé égale à 10 352 m ² (surfaces enherbées considérées pour l'excavation : 100% clairières végétales et +/-30% de la zone boisée)) <i>(hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)</i>	4 543	0,50	-	2 272	-

Fosses d'arbres pour introduction nouveaux arbres dans le parc (675 arbres et des fosses d'arbre de 2m x 2m x 1m de profondeur considérées ; fosses d'arbre propres nécessaires)	2 700	1,00	-	2 700	-
Cheminements	707	1,00	-	707	-
TOTAL A.3 :			28 791	69 390	962
TOTAL A.3 cumulé :			98 181		962

* globalisé dans le volume considéré au quadrant parc protégé

A.5 PAD 1 + Dispositifs de gestion des eaux :					
Quadrant quartier :					
Surface à bâtir (immeubles R+8)	21 690	1,00	-	21 690	-
Promenade L28 en balcon (R+2)	8 140	1,00	-	8 140	-
Corridor écologique	1 018	2,00	1 018	1 018	1 018
Quadrant campus :					
Halle Delhaize	9 322	1,00	-	9 322	-
Parc protégé, partie accessible (+/-30%) (surfaces enherbées : clairières végétales))*	-	-	-	-	-
Ouvrage rétention des eaux de pluie et de ruissellement	4 406	2,00	-	8 812	4 406
Quadrant parc protégé :					
Surfaces minérales (place Beekkant)	1 913	-	-	-	-
Parc protégé (surfaces enherbées : clairières végétales), partie accessible (+/-30% de 6 410m ² considérés pour l'excavation) (hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)	1 923	0,50	422	540	962
Cheminements	165	1,00	-	165	-
Ouvrage rétention des eaux de pluie et de ruissellement	1 700	2,00	-	3 400	1 700
Quadrant parc activé :					
Promenade L28 à plat	2 926	1,00	-	2 926	-
Surfaces minérales (podium, entrée aménagée)	8 592	0,50	-	4 297	4 297
Partie végétalisée du parc activé égale à 10 352 m ² (surfaces enherbées considérées pour l'excavation : 100% clairières végétales et +/-30% de la zone boisée)) (hypothèse de précaution : gratter 0,5 m de remblais + géotextile + remblayer par 0,5m de terres propres)	4 543	0,50	-	2 272	2 272

Fosses d'arbres pour introduction nouveaux arbres dans le parc (675 arbres et des fosses d'arbre de 2m x 2m x 1m de profondeur considérées ; fosses d'arbre propres nécessaires)	2 700	1,00	-	2 700	-
Cheminements	707	1,00	-	707	-
Corridor écologique	1 950	2,00	-	3 900	1 950
TOTAL A.5 :			1 440	69 889	16 605
TOTAL A.5 cumulé :			71 329		16 605

* globalisé dans le volume considéré au quadrant parc protégé

Tableau 44 : Synthèse par PAD 1 ou alternative considérée de la quantité de terres de déblais et de remblais induite par la mise en œuvre

PAD 1 vs Alternatives	Volumes déblais m ³		Volumes à remblayer m ³
	terres non polluées	terres polluées	terres propres
TOTAL PAD 1 :	422	52 759	7 531
TOTAL Alternative 0 :	25 000	132 566	5 000
Alternative 1 :			
TOTAL A.1 :	422	64 473	962
TOTAL A.3 :	28 791	69 390	962
TOTAL A.5 :	1 440	69 889	16 605

4.3.6.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le **PAD 1**, par sa mise en œuvre, induit une quantité certaine de terres à excaver et à gérer pour les besoins de réalisation du programme. Ces terres sont majoritairement polluées et à évacuer du site ; et un coût significatif lié à leur dépollution et/ou à leur gestion (par filiale de traitement appropriée) sera à considérer dans le cadre des investissements à consentir pour la réalisation du (ou de partie de) programme du PAD Gare de l'Ouest.

Le PAD 1 ne supporte aucun coût lié à la gestion des terres pouvant être induites par les ouvrages de rétention/infiltration d'eaux de pluie et de ruissellement car il ne prévoit aucune gestion particulière des eaux sur le site.

Les volumes considérés (terres polluées à évacuer ou terres propres à amener pour remblayer les zones nécessaires) tiennent compte d'hypothèses de précaution envers la santé humaine et les écosystèmes : notamment au droit du parc où il est prévu de gratter 0,50 m de remblais pollués, pose de géotextile et couverture par 0,50 m de terres propres ; ou pour les ouvrages d'infiltration des eaux qui se feront dans des zones exemptes de pollution (d'où l'excavation du massif de terres polluées considérée à ces endroits, plus amenée de terres propres quand nécessaire pour satisfaire au volume d'ouvrage dimensionné).

L'**alternative 0** apparaît comme la solution la plus défavorable en matière de volumes de terres à excaver et à gérer (avec les coûts induits associés). Ceci s'explique notamment en raison d'un programme urbain plus intensif (150.000 m² programmables vs 90.000 m² pour le PAD) qui doit pouvoir prendre place sur la ZIR ; avec un étalement de l'urbanisation induisant plus de terrassements nécessaires.

La composante de parkings souterrains considérée dans l'alternative 0 est une autre raison de surplus de terres à excaver et à gérer par rapport au PAD 1 qui prévoit ses parkings dans le socle du balcon de la L28 ; aucune infrastructure souterraine n'est dès lors nécessaire pour le PAD 1.

L'**alternative 1** propose, dans son **scénario 3 de la composante « Aménagement du territoire » (A.1)**, une urbanisation étalée sur l'ensemble des quadrants. L'impact sur la quantité des terres à excaver et à gérer est dès lors négatif. De plus, cet étalement de l'urbanisation sur le quadrant parc activé empêcherait tout ou partie de la réalisation du parc activé comme prévu actuellement par le PAD 1. Cette alternative est dès lors estimée comme non raisonnable, ne pouvant concurrencer raisonnablement le PAD proposé.

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.

Enfin, l'**alternative 1, dans son scénario A.5, prévoit des dispositifs de gestion des eaux de pluie et de ruissellement**. Ceci induit indéniablement des volumes de terres supplémentaires à gérer (à évacuer et à amener). Mais cela apparaît un coût supplémentaire à consentir pour le PAD 1 afin de satisfaire aux conditions de gestion durable et décentralisée des eaux de pluie et de ruissellement, même si celui-ci est conséquent (majoration de près de 30% de volumes de terres supplémentaires à gérer par rapport au PAD 1).

L'analyse du PAD 1, et de ses alternatives, a permis d'aboutir aux constats suivants :

- une urbanisation concentrée permet de limiter l'impact négatif dû à l'excavation et à la gestion des terres majoritairement polluées ;
- des dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement visant une infiltration permettent de rétablir un cycle naturel de l'eau et de recharger naturellement les nappes d'eaux souterraines mais induisent indéniablement des coûts additionnels liés au volume de terres majoritairement polluées à excaver et gérer (avec les amenées de terres propres à considérer également pour les remblaiements nécessaires à l'encaissement des ouvrages dimensionnés) ;
- la L28 en balcon permet de prévoir les parkings dans son socle, économisant de ce fait des infrastructures souterraines de parkings, induisant des coûts d'excavation et de gestion de terres majoritairement polluées.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 45 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Sols"

Composante	PAD 1					
	Risque contamination des sols	Risques santé humaine liés aux pollutions au regard des affectations projetées (pollutions remblais vs pollutions ponctuelles)		Risque compaction des sols	Quantité terres de déblais à gérer	Quantité de terres propres à amener
Répartition programmatique (nature des activités/affectations)	0	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Aménagement de l'espace	0	0	-1	-1	-1	-1
Configuration promenade L28 (en balcon)	0	0	s.o.	-1	-1	-1
Gestion des eaux	0	0	-1	s.o.	+1	+1

Composante	Alternative 0					
	Risque contamination des sols	Risques santé humaine liés aux pollutions au regard des affectations projetées (pollutions remblais vs pollutions ponctuelles)		Risque compaction des sols	Quantité terres de déblais à gérer	Quantité de terres propres à amener
Panel programmatique (nature des activités/affectations)	0	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Aménagement de l'espace	0	0	-1	-1	-2	-2
Configuration promenade L28 (en balcon)	0	0	s.o.	-1	-2	-2
Gestion des eaux	0	0	-1	s.o.	+1	+1

Composante	Alternative 1 – A.1					
	Risque contamination des sols	Risques santé humaine liés aux pollutions au regard des affectations projetées (pollutions remblais vs pollutions ponctuelles)		Risque compaction des sols	Quantité terres de déblais à gérer	Quantité de terres propres à amener
Panel programmatique (nature des activités/affectations)	0	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Aménagement de l'espace	0	0	-1	-1	-1	-1
Configuration promenade L28 (en balcon)	0	0	s.o.	-1	-1	-1
Gestion des eaux	0	0	-1	s.o.	+1	+1

Composante	Alternative 1 – A.3					
	Risque contamination des sols	Risques santé humaine liés aux pollutions au regard des affectations projetées (pollutions remblais vs pollutions ponctuelles)		Risque compaction des sols	Quantité terres de déblais à gérer	Quantité de terres propres à amener
Panel programmatique (nature des activités/affectations)	0	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Aménagement de l'espace	0	0	-1	-1	-1	-1
Configuration promenade L28 (en balcon)	0	0	s.o.	-1	-2	-2
Gestion des eaux	0	0	-1	s.o.	+1	+1

Composante	Alternative 1 – scénario A.5					
	Risque contamination des sols	Risques santé humaine liés aux pollutions au regard des affectations projetées (pollutions remblais vs pollutions ponctuelles)		Risque compaction des sols	Quantité terres de déblais à gérer	Quantité de terres propres à amener
Panel programmatique (nature des activités/affectations)	0	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Aménagement de l'espace	0	0	-1	-1	-1	-1
Configuration promenade L28 (en balcon)	0	0	s.o.	-1	-1	-1
Gestion des eaux	0	0	-1	s.o.	-1	-1

Nous recommandons les mesures suivantes :

- en raison du caractère hétérogène de la pollution en remblais/cendrées, et à titre de précaution, il est recommandé :
 - o 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 ;
 - o 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) ;
 - o 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).
- prendre en compte les résultats et conclusions des études de risques en cours (ou toute nouvelle étude de sol complémentaire qui serait réalisée) pour l'opérationnalisation des projets à suivre.
- 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.
- 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.

- 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.

4.3.7 EAUX DE SURFACE

4.3.7.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

La création d'un nouveau quartier offre la possibilité rare de penser dès l'amont une gestion des eaux pluviales et de ruissellement durable. Dans cette optique, il convient de viser dans l'ordre de priorité :

- la récupération pour une utilisation dans les bâtiments (nettoyage, sanitaire),
- l'infiltration,
- la temporisation avec rejet différé.

Outre l'intérêt en termes de sécurité (réduction de l'aléa d'inondation par ruissellement ou refoulement des égouts), cela peut offrir d'indéniables bénéfices paysagers, écologiques, et socio-récréatifs. L'importante surface non artificialisée de la ZIR permet d'envisager la mise en place de dispositifs adaptés aux enjeux de gestion des eaux et aux ambitions pour ce territoire. La pollution du sol est toutefois à prendre en compte au préalable, l'infiltration de volumes d'eaux importants dans un sol pollué n'étant pas recommandé, du fait des risques de migration des polluants.

L'évaluation de la thématique « Eaux de surface » repose principalement sur les principes de gestion des eaux pluviales et de ruissellement. Ceci impacte les risques d'inondation sur un territoire.

L'analyse de la thématique « Eaux de surface » portera sur les critères suivants :

- consommation en eau de distribution : comparaison des besoins accrus en eau avec les possibilités de récupération et recyclage ;
- gestion des eaux usées : l'urbanisation induit une augmentation des consommations d'eau. L'évaluation portera sur leur compatibilité avec les infrastructures existantes ;
- imperméabilisation des sols / gestion des eaux pluviales et de ruissellement : l'analyse portera sur les taux d'imperméabilisation, mais aussi et surtout sur les mesures mises en place pour gérer de façon durable et intégrée les eaux pluviales et de ruissellement, leur impact sur les risques d'inondations étant élevé ;
- risques d'inondation : l'évolution des risques d'inondations sur et à proximité du périmètre sera évaluée qualitativement au regard du critère précédent.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les eaux de surface.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LES EAUX DE SURFACE

Tableau 46 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux de surface

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	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.	<u>Scénario 2</u> : Non maintien de l'émergence. Superficie programmable de 84 500 m ² . <u>Scénario 3</u> : Réduction des gabarits des immeubles à R+4 et étalement des constructions sur l'ensemble du site. <u>Scénario 4</u> : Réduction des gabarits en R+4.

			Création de bassins 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 le long de la L28.
Forme urbaine	Toitures végétalisées : 8 566 m ² .		Toitures végétalisées : 8 566 m ² .

4.3.7.2 PAD 1

4.3.7.2.1 Consommation en eau de distribution

La composante suivante du programme aura une influence sur la consommation d'eau et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La consommation d'eau est très faible actuellement.
- La mise en place de citernes de récupération des eaux pluviales est obligatoire.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

L'urbanisation prévue par le PAD 1 augmentera la consommation d'eau sur la ZIR, comme tout développement l'aurait fait. L'impact de cet augmentation n'est pas jugé significatif, car directement corrélé et inévitable.

L'article 16 du Titre I du RRU impose la mise en place de citernes visant la récupération des eaux pluviales pour leur réutilisation au sein des bâtiments. La dimension minimale de la citerne doit être de 33 litres par mètre carré de surface de toitures en projection horizontale. Etant donné que cette prescription est obligatoire pour toute nouvelle construction, les futurs immeubles construits dans le cadre du PAD Gare de l'Ouest devront disposer d'une citerne de minimum 33 litres par mètre carré de surface de toiture en projection horizontale. Aucun impact significatif n'est considéré étant donné qu'aucune information précise n'est définie dans le PAD 1.

Toutefois, deux points sont à souligner. Premièrement, les gabarits élevés des bâtiments du quadrant quartier induisent une consommation d'eau bien supérieure à la capacité de récupération des citernes d'eaux pluviales. Celles-ci sont en effet dimensionnées en fonction de la surface de toiture, et non pas des occupants du bâtiment. Au-dessus de R+2 à R+3, le volume d'eau reçu par la toiture est insuffisant au regard des consommations du bâtiment. Le second point concerne l'opportunité de développer une utilisation durable de l'eau, en favorisant le recyclage des eaux grises notamment, afin de pallier à ce manque d'eau de pluie récupérée.

Ceci n'entraîne pas une évaluation négative de ce critère, mais la proposition de recommandations visant à intégrer une plus grande durabilité.

4.3.7.2.2 Gestion des eaux usées

La composante suivante du programme aura une influence sur la gestion des eaux usées et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Les eaux usées de la ZIR sont collectées et traitées à la STEP Nord, d'une capacité d'1,1 million équivalents-habitants ;
- Le site est très peu utilisé, et génère donc de très faibles volumes d'eaux usées.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

L'urbanisation prévue par le PAD 1 augmentera les volumes d'eaux usées par rapport à la situation existante. Cela est toutefois à relativiser car la ZIR n'est que très peu utilisée en situation existante, et génère donc un volume d'eaux usées très faible. L'impact est jugé neutre car il est cohérent par rapport à la fonction du site, et les réseaux d'assainissement sont suffisants pour en accepter les volumes.

Une densité localisée telle que prévue permet de réduire les distances de réseaux à créer.

4.3.7.2.3 Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur l'imperméabilisation des sols et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace : imperméabilisation du sol et gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement ;
- forme urbaine : aménagement des toitures.

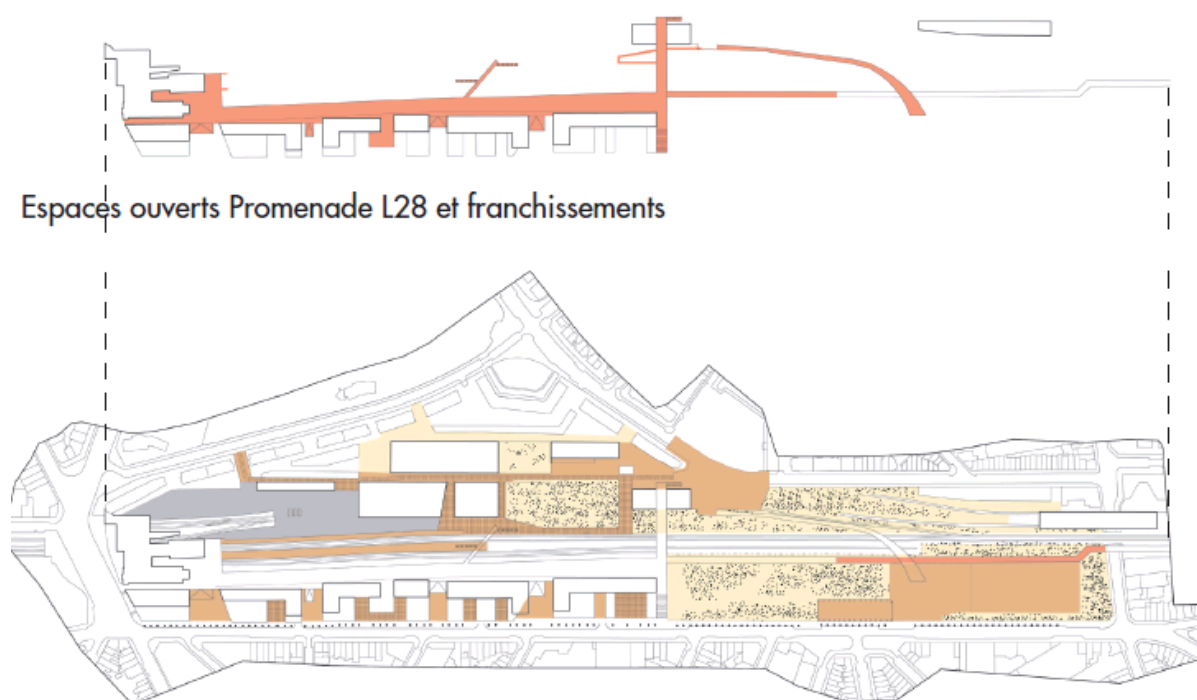
RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR compte 30 % de surface imperméable (37 575,5 m²) ;
- Les constructions devront respecter le RRU en vigueur, c'est-à-dire disposer d'une citerne de récupération des eaux pluviales de 33 litres/m² de surface de toiture ;
- Le RRU impose également de collecter et de gérer les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméables et de ne rejeter ces eaux à l'égout qu'en dernier recours ;

Aménagement de l'espace

Imperméabilisation du sol

L'aménagement de la ZIR selon le PAD 1 entrainera inévitablement une augmentation des surfaces imperméables, celles-ci étant minoritaires en situation existante du fait de l'état de friche.



Espaces ouverts Rez-de-chaussée

Figure 159 : Répartition des espaces ouverts du programme (Source : PAD Gare de l'Ouest)

En situation projetée, la surface imperméable s'élèverait à environ 68 107 m² (surface actuellement imperméable et surface nouvellement imperméabilisée, déduites des surfaces de toitures végétalisées créées).

Tableau 47 : Surfaces perméables, semi-perméables et imperméables

Type de surface	Situation existante	Situation suite à la mise en œuvre du PAD 1	Différence
Surface perméable	78 828,5 m ²	51 427 m ² (39,7%)	-27 401,5 m ²
Surface semi-perméable	13 286 m ²	10 156 m ² (7,8%)	- 3 130 m ²
Surface imperméable	37 575,5 m ²	68 107 m ² (52,5%)	+ 30 531,5 m ²

La mise en œuvre du PAD 1 devrait donc augmenter l'imperméabilisation de la ZIR. En concentrant les nouvelles constructions sur une partie de la zone, le PAD permet toutefois de limiter autant que possible son impact sur l'artificialisation des sols. En effet, **31 000 m² devraient nouvellement être complètement imperméabilisés**, soit 24 % de la surface totale de la ZIR, portant son taux d'imperméabilisation à 52,5

%). Un impact négatif est donc considéré, mais reste relativement acceptable au regard de la grande superficie de la ZIR.

Gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

La gestion des eaux pluviales et de ruissellement est dissociée de la récupération des eaux de toiture pour la réutilisation. Il est, dans le premier cas, question de collecter les eaux pluviales et de ruissellement de l'ensemble des surfaces imperméables du site de projet, en vue de permettre une temporisation sur le site même de cette eau. Cela permet, entre autres, de réduire la pression sur le réseau d'égouttage en cas d'épisode pluvieux intense. Les eaux qui s'écoulent sur les surfaces perméables ne sont alors plus directement rejetées dans les égouts.

Le RRU impose (Titre I, article 16) de prévoir la récupération pour stockage et/ou infiltration, ou à défaut rejet à l'égout, de toutes les eaux pluviales reçues par les surfaces imperméables du projet. Cette prescription n'impose pas de volume minimal. Toutefois, Bruxelles Environnement précise cela via ses fiches thématiques et le Guide du bâtiment durable. Il est ici question d'un objectif de base de gérer une pluie de temps de retour de 10 ans, avec un débit de fuite autorisé (rejet régulé à l'égout) de 5 litres par hectare et par seconde.

Ici encore, le PAD 1 n'offre pas d'informations quant à un ou plusieurs dispositifs visant à remplir cette fonction et à répondre à cette prescription. Il est donc considéré que le PAD 1 devra se conformer à cette prescription et mettre en place les dispositifs adéquats, permettant la récupération des eaux pluviales et de ruissellement de toutes les surfaces imperméables de la ZIR. Il est probable que ces dispositifs soient dimensionnés de façon à capter les pluies d'orage d'occurrence 10 ans, mais qu'ils soient saturés pour des pluies plus rares.

Forme urbaine : aménagement des toitures

Le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) impose, via l'article 13 du Titre I, la végétalisation des toitures plates non accessibles dont la surface est supérieure à 100 m². C'est ici le cas d'une partie des toitures des bâtiments en R+8 du quadrant Quartier. Il est en effet prévu par le PAD 1 de végétaliser toutes ces toitures. Cela permet le stockage d'eau.

Toujours en ce qui concerne, les toitures, le RRU oblige (Titre I, article 16) également à la mise en place de citernes de récupération des eaux pluviales pour la réutilisation dans les bâtiments. Comme déjà évoqué, il est attendu que le PAD 1 mette en place les équipements strictement obligatoire.

Un impact neutre est donc attendu.

4.3.7.2.4 Risques d'inondation

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la gestion des eaux usées et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace : imperméabilisation du sol et gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement ;
- forme urbaine : aménagement des toitures.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR est en léger surplomb par rapport aux alentours ;
- La ZIR, contrairement aux quartiers adjacents à l'ouest, n'est pas soumise à un aléa d'inondation. Il est particulièrement intense au niveau de la station Beekkant ;
- La récupération obligatoire des eaux pluviales limitera leur rejet vers le réseau d'égout, et donc le risque de saturation de celui-ci lors de fortes pluies.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace et forme urbaine

Ce critère découle directement du précédent, à savoir l'imperméabilisation des sols et la gestion des eaux pluviales et de ruissellement

Pour synthétiser, la mise en œuvre du PAD 1, d'après les informations disponibles, devrait :

- augmenter de façon significative l'imperméabilisation des sols de la ZIR ;
- ne mettre en place aucun dispositif visant à gérer les eaux pluviales et à maîtriser les écoulements vers l'aval topographique.

En conséquence de quoi il est estimé que le PAD 1 ne devrait apporter aucune réponse aux problématiques d'inondations subies par certains quartiers proches, et particulièrement par la zone proche de la station Beekkant. Il devrait même participer à accroître cette problématique déjà importante avec des volumes d'eau de ruissellement plus importants en situation projetée qu'en situation actuelle, du fait de l'imperméabilisation nouvelle de 31 000 m². L'eau reçue par cette surface lors d'une pluie ruissellera naturellement vers l'aval.

Le risque d'inondation ne devrait pas être significatif sur la ZIR elle-même, celle-ci étant le point haut par rapport au territoire. Il est à noter tout de même que des accumulations d'eau sont possibles en certains points de la ZIR selon les variations de relief futures.

Il est donc estimé un impact négatif sur ce critère pour le PAD 1 pour les pluies fréquentes (d'occurrence de 10 ans et moins), en l'absence d'information plus précise sur le respect de la réglementation en vigueur ; et pour les pluies plus rares (d'occurrence de 20 ans et plus) puisque les dispositifs obligatoires ne permettent pas de les gérer.

4.3.7.3 ALTERNATIVE 0

Une seule composante de l'alternative 0 mérite d'être étudiée en ce qui concerne l'impact attendu sur les eaux de surface. Il s'agit de :

- aménagement de l'espace : l'urbanisation sur 82 500 m² et de façon dispersée sur l'ensemble des quadrants.

4.3.7.3.1 Consommation en eau de distribution

Aménagement de l'espace : urbanisation sur 82 500 m² et de façon dispersée sur l'ensemble des quadrants

Tout comme le PAD 1, l'alternative 0 induit une hausse de la consommation d'eau de distribution. Il est toutefois estimé que le strict respect réglementaire permettra de réduire ce volume, grâce à la réutilisation d'eau de pluie pour certains usages domestiques. En effet, les citernes de récupération d'eau pluviale qui seraient installées seraient connectées aux réseaux des bâtiments et ces eaux seraient utilisées prioritairement sur l'eau de distribution.

De plus, il est estimé que la surface de toiture totale dans l'alternative 0 soit supérieure à celle du PAD 1, du fait de l'urbanisation dispersée.

Le respect de la réglementation entraîne un impact neutre.

Une urbanisation dispersée implique cependant une surface de toiture plus importante qu'une urbanisation concentrée. De ce fait, en partant du principe que sera respectée l'obligation de mise en place d'une citerne de 33 litres par mètre carré de toiture, il est attendu que le volume de citerne installé soit bien supérieur à celui d'une urbanisation concentrée, pour une densité bâtie faible. Une citerne telle que dimensionnée sur base du RRU permet théoriquement de répondre aux besoins d'un immeuble d'usage mixte en R+2, voir R+3. Par conséquent, davantage de besoins en eaux de consommation devraient pouvoir être couverts par l'usage d'eau de pluie.

4.3.7.3.2 Gestion des eaux usées

Aménagement de l'espace : urbanisation sur 82 500 m² et de façon dispersée sur l'ensemble des quadrants

L'alternative 0 implique la même hausse de consommation que le PAD 1. Un impact neutre similaire est donc estimé. Toutefois, il est souligné qu'une urbanisation moins localisée entraînerait un allongement des réseaux d'eaux usées.

4.3.7.3.3 Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement

Aménagement de l'espace

Imperméabilisation du sol

Sans la mise en œuvre du PAD, la ZIR pourrait être imperméabilisée sur 82 500 m², plus 10 000 m² pour le développement de l'Infrabel Academy.

Tableau 48 : Surfaces perméables, semi-perméables (estimations) et imperméables dans l'alternative 0

Type de surface	Situation existante	Alternative 0	Différence
Surface perméable	78 828,5 m ² (60,8 %)	27 034 m ² (20,8 %)	- 41 794,5 m ²
Surface semi-perméable	13 286 m ² (10,2 %)	10 156 m ² (7,9 %)	- 3 130 m ²
Surface imperméable	37 575,5 m ² (29 %)	92 500 m ² (71,3 %)	+ 54 924,5 m ²

L'alternative 0 implique une urbanisation dispersée sur environ 71 % de la ZIR. L'artificialisation des sols est significative, avec **une augmentation de la surface imperméable de près de 55 000 m²**.

Cette hausse devrait comprendre des bâtiments, mais aussi vraisemblablement de nouvelles voiries pour les desservir. L'imperméabilisation très forte implique un besoin de compensation, avec une gestion adaptée des eaux pluviales et de ruissellement.

Gestion prévue des eaux pluviales et de ruissellement

Il est également prévisible que cette urbanisation respecte strictement les prescriptions réglementaires relatives à la gestion des eaux pluviales et de ruissellement, à savoir la collecte et la temporisation des eaux pluviales reçues par les surfaces imperméables de la ZIR.

L'alternative 0 aurait donc un impact neutre.

Forme urbaine : aménagement des toitures

La dispersion de l'urbanisation, comme déjà évoqué, entraîne des surfaces de toiture supérieures, et donc vraisemblablement l'obligation d'en végétaliser une partie, dont la surface serait supérieure à 100 m². Cela permet de partiellement compenser une partie de l'imperméabilisation générée.

4.3.7.3.4 Risques d'inondations

Pour synthétiser, la mise en œuvre de l'alternative 0, d'après les informations disponibles, devrait :

- augmenter de façon très significative l'imperméabilisation des sols de la ZIR ;
- mettre en place les dispositifs strictement obligatoires visant à gérer les eaux pluviales et à maîtriser les écoulements vers l'aval topographique.

Sur base de l'hypothèse que l'aménagement envisagé selon l'alternative 0 respecte effectivement la réglementation vis-à-vis de la gestion des eaux, il serait prévisible que l'urbanisation de la ZIR permette de maîtriser l'augmentation du risque d'inondation sur les épisodes de pluie peu rares (pluie

d'occurrence de 10 ans), mais qu'elle l'augmente de façon significative lors d'orages plus rares et critiques (d'occurrence 20 ans et plus).

4.3.7.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur les eaux souterraines. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants ;
- aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement / suppression de la dalle de béton du parc activé

4.3.7.4.1 Consommation en eau de distribution

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants et gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

L'alternative 1, bien qu'intégrant des dispositifs visant une gestion intégrée des eaux pluviales, ne propose pas de démarche proactive concernant la récupération d'eau de pluie pour l'utilisation dans les bâtiments. Seule est intégrée l'obligation réglementaire imposant la mise en place de citernes de 33 l/m² de toiture (RRU, Titre I, article 16).

Au même titre que l'évaluation de l'alternative 0, un impact neutre est attendu grâce au respect de la réglementation en vigueur.

Toutefois, les scénarios 3 et 4 impliquant des gabarits plus réduits, l'eau récoltée via les toitures pourrait permettre de couvrir une part plus importante des consommations d'eau de ces nouvelles constructions.

4.3.7.4.2 Gestion des eaux usées

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Un étalement des constructions sur l'ensemble de la friche ferroviaire pourrait impacter la gestion des eaux usées, selon sa modalité :

- scénario 2 : Suppression de l'émergence, donc réduction de la surface de planchers et des consommations d'eau ;
- scénarios 3 et 4 : Réduction des gabarits, et réduction des consommations d'eau.

Dans un cas comme dans l'autre, il est estimé que l'impact de l'alternative 1 est neutre pour ce qui est de la gestion des eaux usées, car elle est cohérente par rapport à la fonction du site, et les réseaux d'assainissement sont en mesure de collecter ces volumes.

4.3.7.4.3 Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Le scénario 3 de la composante A.1 de l'alternative 1 prévoit une urbanisation dispersée. Dans ce cas, une surface plus grande de la ZIR serait urbanisée et imperméabilisée, puisque les surfaces de planchers seraient les mêmes. De plus, il est à prévoir que dans ce cas, de nouvelles voiries soient à créer, augmentant encore l'artificialisation des sols. Les volumes de ruissellement seraient alors plus importants, impliquant soit une nécessité de création de dispositifs de gestion de grandes dimensions, soient des ruissellements d'eaux pluviales vers l'aval augmentés.

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

La détermination de l'alternative 1 en ce qui concerne les dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement se base sur la comparaison de plusieurs scénarios possibles pour le PAD Gare de l'Ouest, résumés ci-après. La note de calcul détaillée est reprise en annexe.

Afin de travailler sur la base de données précises du site, des tests d'infiltration ont été réalisés en certains points de la ZIR. Les zones testées, pressenties comme étant propices à l'aménagement d'ouvrages de rétention, et potentiellement d'infiltration, d'eau de pluie sont : le long de la voie de chemin de fer, côté est, les zones hors dalle du Parc activé, et la zone hors dalle du Parc protégé.

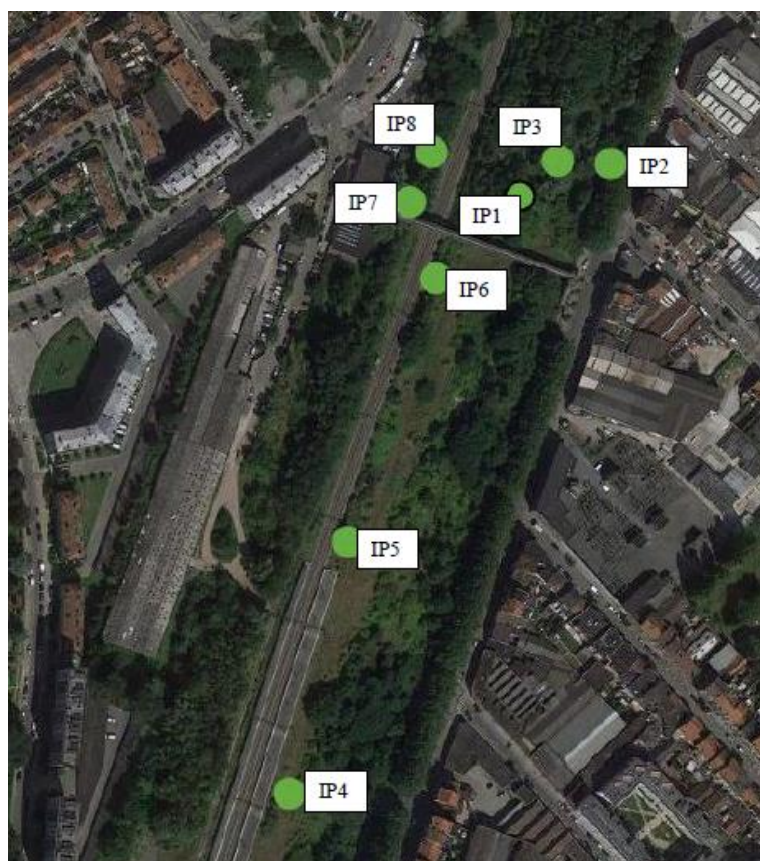


Figure 160 : Emplacement des tests d'infiltration réalisés (Source : Geosonda)

Tableau 49 : Résultats des tests d'infiltration (Source : Geosonda)

Tableau – Résultats de l'étude

Localisation	Profondeur (cm-ns)	Niveau de l'eau (cm-ns)	Synthèse résultats perméabilité (m/s)	Zone
IP1	45	650	8.3E-07	A
IP2	40	-	5.6E-07	A
IP3	45	-	3.3E-06	A
IP4	48	-	3.1E-05	B
IP5	40	-	1.7E-06	B
IP6	56	-	8.9E-05	B
IP7	50	-	6.7E-06	C
IP8	56	-	1.7E-06	C

Chaque zone a fait l'objet de plusieurs tests (8 en tout). Des moyennes ont été réalisées pour représenter la capacité d'infiltration du sol pour les deux zones de parc. En revanche, pour les abords de la voie ferrée, du fait de la grande disparité des valeurs de perméabilité (de 6 à 320 mm/h), un calcul différent a été appliqué. Les valeurs les plus élevées ont été pondérées dans la moyenne pour réduire leur influence. De ce fait, il a été considéré que, sur une longueur totale de 407 mètres, on a :

- une perméabilité de 320 mm/h sur 20 mètres (10 mètres de part et d'autre du test) ;
- une perméabilité de 110 mm/h sur 20 mètres (aussi 10 mètres autour du test) ;
- une perméabilité de 6 mm/h sur 367 mètres.

De cette façon, le dimensionnement des ouvrages se base sur des valeurs les plus proches possibles de la réalité physique du site, tout en conservant une marge de sécurité conséquente.

Scénario 1 : conformité réglementaire actuelle (RRU en vigueur)

Afin de respecter strictement le RRU en vigueur, il serait nécessaire de mettre en place un **volume total de stockage de 1 810 m³** sur l'ensemble de la ZIR (donc réparti dans plusieurs ouvrages). Ces dispositifs permettraient de gérer sur la ZIR même les pluies d'occurrence de 10 ans et d'une durée d'une heure, avec un rejet régulé à l'égout de 5 litres par seconde et par hectare, tel que le précise Bruxelles Environnement.

Scénario 2 : conformité réglementaire future (RRU révisé)

La nouvelle version du RRU devrait augmenter l'exigence vis-à-vis de la gestion des eaux, en imposant la gestion des eaux pluviales avec un temps de retour de 20 ans et d'une durée allant jusqu'à trois jours, tout en conservant l'autorisation d'un débit de fuite de 5 l/ha.s. L'obligation de volume de citernes de récupération pour les toitures ne change pas. Dans ce cas, **le volume total de stockage pour toute la ZIR serait de 2 168 m³**.

Scénario 3 : Durabilité (recommandé par Bruxelles Environnement)

Via le *Baromètre bruxellois à l'échelle du quartier* rédigé spécifiquement pour la ZIR Gare de l'Ouest, Bruxelles Environnement a précisé des ambitions qu'il était souhaitable d'afficher dans le cadre du PAD.

Les objectifs suivants, recommandés par Bruxelles Environnement, sont visés :

- zéro rejet (aucun débit de fuite vers l'égout) pour des orages exceptionnels (de temps de retour de 10 ans) ;
- temporisation des eaux pour les orages de 20 et 40 ans avec un débit de fuite de 5 l/ha.s ;

- temporisation des eaux pour des orages de 50 ans et plus avec un débit de fuite de 7 l/ha.s.

Le scénario 3 a donc été étudié. De cela a découlé un système de dispositifs de gestion des eaux in situ.

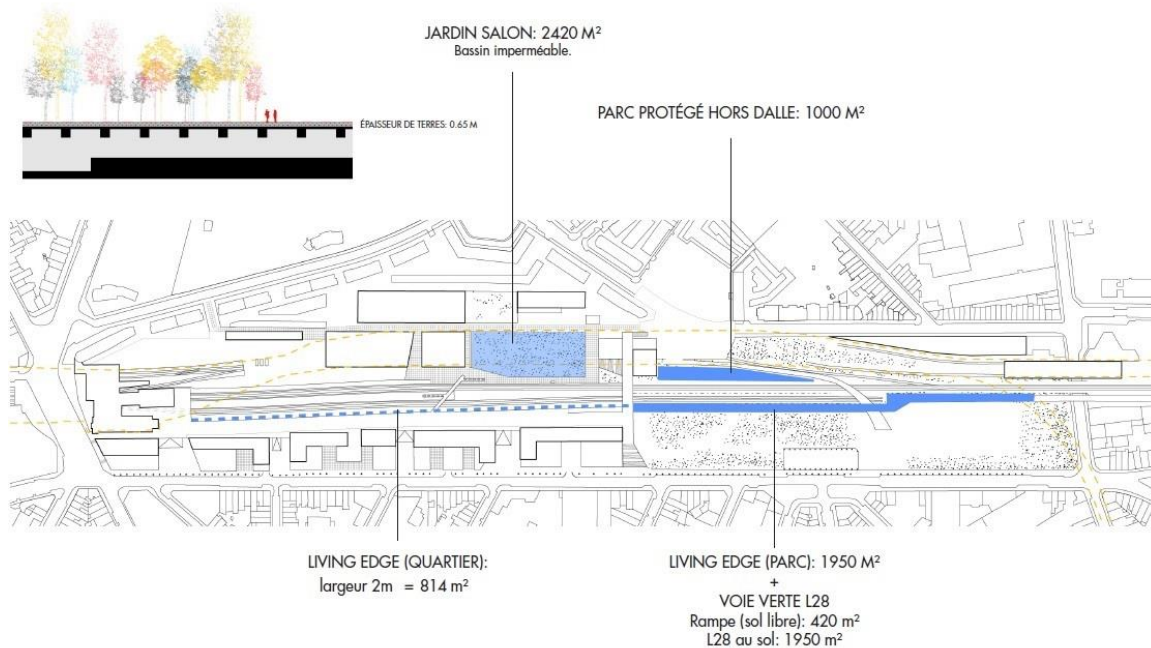


Figure 161 : Dessin des dispositifs de gestion des eaux in situ (Source : Taktyk)

Ce système permet de temporiser les eaux pluviales et de ruissellement en proposant plusieurs bassins de stockage :

- un corridor écologique/noue paysagère parcourant toute la ZIR du sud au nord et située entre la voie de chemin de fer et la promenade cyclo-piétonne L28, permettant de gérer les eaux pluviales reçues par les toitures, et la voie cyclable du quadrant quartier, ainsi que par l'ensemble du parc activé sans rejet pour les pluies de 10 ans, et avec des rejets à débit régulé pour les pluies de 20 à 40 ans (5 l/ha.s) et de 50 à 100 ans (7 l/ha.s) ;
- des espaces de stockage et d'infiltration (type massif, volume dans le sol rempli de granulats poreux), offrant en surface une possibilité de végétalisation, au sein des cours et passages du quadrant quartier. Chaque cours et passage devrait disposer d'un volume de stockage suffisant pour la totalité des eaux pluviales qui y sont reçues, sans rejet pour les pluies de 10 ans, et avec des rejets à débit régulé pour les pluies de 20 à 40 ans (5 l/ha.s) et de 50 à 100 ans (7 l/ha.s) ;
- un bassin considéré comme imperméable (du fait de la dalle du métro sous-jacente) sur le quadrant campus, permettant de temporiser les eaux avec des débits de fuite régulés de 2 l/ha.s (pour les pluies de 10 ans), 5 l/ha.s (pluies de 20 à 40 ans), et 7 l/ha.s (pluies de 50 à 100 ans). L'objectif zéro rejet pour les pluies de 10 ans est difficilement atteignable, du fait de la grande imperméabilité de ce quadrant. Infrabel Academy prévoit par ailleurs un bassin d'orage, dont le surplus pourrait être dirigé vers l'ouvrage issu du PAD ;
- un bassin perméable sur le quadrant parc protégé, permettant de gérer les eaux pluviales sans rejet pour les pluies de 10 ans, et avec des rejets à débit régulé pour les pluies de 20 à 40 ans (5 l/ha.s) et de 50 à 100 ans (7 l/ha.s) ;

De plus, ces dispositifs visent une infiltration partielle de l'eau stockée, puisqu'ils devraient être mis en place sur des sols perméables (sous réserve d'une dépollution préalable du sol sous-jacent). Cette solution est à privilégier, à la fois pour des raisons écologiques (milieux semi-humides, cycle naturel de l'eau) mais aussi fonctionnaliste (réduction des besoins en volume de stockage). Elle pourrait toutefois nécessiter une gestion appropriée des terres polluées, car il n'est pas recommandé de procéder à une

infiltration de grands volumes d’eaux dans des sols pollués, du fait d’un risque de migration des polluants vers les nappes d’eau souterraines. Il est possible d’envisager la mise en place d’un projet-pilote, visant à intégrer la phytoremédiation à cette gestion des eaux. Cela consiste en la mise en place de plantes adaptées, pouvant capter les polluants en présence, afin de viser une dépollution naturelle sur un temps long (cf. section 4.3.6 relative aux sols). L’opportunité de synergie entre l’intérêt d’une gestion durable des eaux pluviales et de ruissellement, la mise en adéquation de la qualité du sol au droit des ouvrages d’infiltration, et la valorisation paysagère de la ZIR est à saisir et à actionner autant que faire se peut.

La mise en œuvre complète de l’alternative est donc fortement corrélée à la question du sol sur la ZIR. En cas d’impossibilité de gestion des pollutions, il est possible de créer des ouvrages imperméables (pas nécessairement en béton, ce peut être un fond de bassin en argile compacté), mais qui apporteraient des avantages moindres en termes environnementaux.

Il est considéré que dans cette situation, la gestion des eaux pluviales et de ruissellement in situ telle qu’elle est proposée aurait un impact très positif, puisqu’elle irait au-delà des simples prescriptions réglementaires et intégrerait une réelle ambition de durabilité.

Aménagement de l’espace : suppression de la dalle de béton du parc activé

La possibilité de la suppression complète de la dalle de béton occupant une part significative du parc activé a été envisagée. Cela permettrait de réduire d’environ 6 000 m² la surface imperméable du parc, et de la ZIR en général. L’impact serait alors significativement positif sur l’imperméabilisation des sols, puisque la surface permettant une infiltration directe des eaux pluviales serait bien plus grande.

Tableau 50 : Surfaces perméables, semi-perméables et imperméables

Type de surface	Situation existante	Situation suite à la mise en œuvre du PAD 1
Surface perméable	78 828,5 m ²	57 427 m ² (44,3%)
Surface semi-perméable	13 286 m ²	10 156 m ² (7,8%)
Surface imperméable	37 575,5 m ²	62 107 m ² (47,9%)

Cette option présenterait également l’intérêt de réduire les volumes des dispositifs de stockage prévue. Concrètement, le corridor écologique/noue paysagère pourrait être de dimension réduite, car les volumes d’eau de ruissellement seraient réduits.

4.3.7.4.4 Risques d'inondations

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

Les dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales expliqués au point précédent permettraient de réduire la pression actuellement exercée par la ZIR sur le réseau d'égouttage et les quartiers environnants en cas de pluie. En effet, l'eau qui, actuellement, ruisselle vers l'aval sans être maîtrisée, serait alors stockée sur la durée de la pluie, et rejetée à débit régulé.

Il est donc probable que le risque d'inondation existant, particulièrement à proximité de la station Beekkant, serait indirectement réduit par rapport à la situation existante. Un impact positif significatif serait donc attendu.

4.3.7.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les eaux de surface, et en l'absence de plan ou cours d'eau existant sur le territoire étudié, le point principal est la manière dont l'urbanisation se fait de façon à ne pas accentuer les risques d'inondation existants sur les territoires en aval. Cela implique de penser une gestion des eaux pluviales et de ruissellement sur le site même du projet.

Ainsi, la gestion des eaux usées ne devrait pas être significativement impactée par le PAD 1, comme par ses alternatives. Bien que la consommation d'eau, et donc les rejets, soient augmentés, cela est intrinsèquement lié à la réaffectation d'un espace de friche. Il est toutefois à noter qu'une concentration de l'urbanisation dans des bâtiments de grands gabarits fait que les consommations d'eau de ceux-ci ne pourront qu'être en faible partie couverte par la récupération d'eau de pluie via les toitures.

En revanche, le PAD 1, et les alternatives considérées, sont différentes dans l'approche de la gestion des eaux à la parcelle, ou plutôt au site en l'occurrence. En effet, le PAD 1 ne précise rien à ce sujet. Il devra toutefois se conformer à la réglementation en vigueur obligeant à récupérer pour stocker, infiltrer, ou à défaut rejeter à l'égout, les eaux pluviales reçues par les surfaces imperméables. Si l'alternative 0 consiste également en un simple respect des prescriptions réglementaires à ce sujet, **l'alternative 1 intègre une dimension bien plus durable dans sa gestion, avec une maîtrise de tous les épisodes de pluie jusqu'à une occurrence de 100 ans, et des débits de rejet à l'égout maîtrisés.** Il est à noter que l'option envisageable de retirer complètement la dalle de béton au niveau du parc activé, ou la rendre perméable en partie, pourrait apporter une part supplémentaire de perméabilité significative. La conséquence serait la possibilité de pouvoir réduire les dimensions de la noue sur le quadrant parc activé. Par ailleurs, au vu de l'analyse des différents scénarios d'urbanisation (concentrée ou dispersée) de l'alternative 1, il est estimé qu'**une concentration permet de réduire l'artificialisation des sols et donc de réduire les ruissellements d'eau.**

Décision déjà prise suite au PAD 1 durant le processus itératif

La gestion des eaux pluviales et de ruissellement a été intégrée au processus itératif, et a été pensée de façon à s'intégrer dans le dessin déjà établi du PAD. L'alternative 1 devrait être l'option choisie en ce qui concerne les dispositifs de gestion des eaux.

En conséquence, le risque d'inondations, déjà élevé autour de la station Beekkant, mais existant également ailleurs, serait probablement accru par une urbanisation de la ZIR. Considérant que le PAD 1 et l'alternative 0 devraient mettre en place les dispositifs strictement obligatoires pour la gestion des eaux pluviales en cas d'orage, le risque d'inondation serait accru seulement pour des pluies avec un

temps de retour supérieur à 10 ans, qui entraîneraient la saturation des ouvrages. Enfin, **les dispositifs prévus dans l'alternative 1 devraient permettre de maîtriser, voire même de réduire, le risque d'inondation existant sur les quartiers alentours.**

Pour ce qui est de la consommation en eau, il est inévitable qu'elle augmente, quelle que soit l'alternative analysée. La récupération des eaux pluviales reçues par les toitures via des citernes, pour une réutilisation au sein des bâtiments, est imposée par le RRU en vigueur. En l'absence d'informations contraires, il est estimé que chaque alternative étudiée, ainsi que le PAD 1, se conformera à cette prescription réglementaire. Un impact neutre en donc considéré dans toutes les situations.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 51 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Eaux de surface"

Composante	PAD 1						
	Consommation en eau de distribution	Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement			Risques d'inondation	
Aménagement de l'espace	0	0	-1 Imperméabilisation	0 Gestion des eaux		0 Épisode de pluie de 10 ans	-1 Épisode de pluie de plus de 10 ans
Forme urbaine							
Composante	Alternative 0						
	Consommation en eau de distribution	Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement			Risques d'inondation	
Aménagement de l'espace	0	0	-2 Imperméabilisation	0 Gestion des eaux		0 Épisode de pluie de 10 ans	-1 Épisode de pluie de plus de 10 ans
Forme urbaine							
Composante	Alternative 1						
	Consommation en eau de distribution	Gestion des eaux usées	Imperméabilisation des sols / Gestion des eaux pluviales et de ruissellement			Risques d'inondation	
Aménagement de l'espace	0	0	-1 Urbanisation dispersée	+2 Gestion intégrée des eaux	+1 Suppression de la dalle Parc activé	+1	
Forme urbaine			0				

Nous recommandons les mesures suivantes :

- 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 :
 - o Zéro rejet à l'égout pour les pluies de 10 ans ;
 - o Rejet à débit régulé (5 l/ha.s) pour les pluies de 20 et 40 ans ;
 - o Rejet à débit régulé (7 l/ha.s) pour les orages exceptionnels, de 50 ans et plus.*(recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état).*

- 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 nécessaires ;
- maîtriser les eaux de ruissellements 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 ;
- améliorer par ailleurs autant que faire se peut la perméabilité du sol sur la ZIR, grâce à :
 - o la mise en place de revêtements semi-perméables (types pavés à joints larges) sur les espaces de cours ;
 - o la limitation des revêtements imperméables aux endroits où ils sont strictement nécessaires.
- 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 ;
- 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.

4.3.8 EAUX SOUTERRAINES

4.3.8.1 MÉTHODOLOGIE

L'analyse de la thématique « Eaux souterraines » porte sur les critères suivants :

- quantité (infiltration) : l'évaluation se basera sur l'évolution de la perméabilité du sol, celle-ci étant le facteur limitant l'infiltration de l'eau dans le sol et le rechargement naturel des nappes d'eaux souterraines ;
- qualité de l'eau souterraine : à partir de la qualité du sol connue et des activités prévues sur la ZIR, les risques d'atteinte à la qualité des eaux souterraines seront évalués.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les eaux souterraines.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Tableau 52 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux souterraines

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	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.	<u>Scénario 3</u> : Réduction des gabarits des immeubles à R+4 et étalement des constructions sur l'ensemble du site. <u>Scénario 4</u> : Réduction des gabarits en R+4. Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Parc de 3 ha. Urbanisation en « parc-jardin ». 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 le long de la L28.
Recypark	4 options de localisation : <ul style="list-style-type: none"> - sur la parcelle régionale (sud-est) - au RDC au centre des barres de logements - au RDC de la barre la plus au nord - au RDC de l'immeuble R+2 situé dans le 	Aucun.	Recypark intégré au socle de la L28. Recypark hors de la ZIR.

	quadrant parc protégé En intérieur.		
Qualité du sol	Dépollution partielle du quadrant parc activé, en sus des dépollutions obligatoires.	Dépollution conformément aux obligations réglementaires.	Dépollution conformément aux obligations réglementaires.

4.3.8.2 PAD 1

4.3.8.2.1 Quantité (infiltration)

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la quantité de l'eau souterraine et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace, à savoir imperméabilisation des surfaces ;
- gestion prévue des eaux pluviales et de ruissellement.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- L'eau souterraine est située entre 2 et 4 mètres de profondeur ;
- Aucune zone de protection de captage sur ou à proximité de la ZIR ;
- La nappe d'eau souterraine superficielle est une nappe de faible importance dans les alluvions ;
- Le sol présente un potentiel d'infiltration très variable, allant de quasiment imperméable (capacité d'infiltration de 2 mm/h, sol limoneux) à très perméable (320 mm/h, sol sableux).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

Urbanisation

Suite à la mise en œuvre du PAD, la surface imperméable s'élèverait à environ 68 107 m² (surface actuellement imperméable et surface nouvellement imperméabilisée, déduites des surfaces de toitures végétalisées créées).

Tableau 53 : Surfaces perméables, semi-perméables et imperméables suite à la mise en œuvre du PAD 1

Type de surface	Situation existante	PAD 1	Différence
Surface perméable	78 828,5 m ² (60,8 %)	51 427 m ² (39,7 %)	- 27 401,5 m ²
Surface semi-perméable	13 286 m ² (10,2 %)	10 156 m ² (7,8 %)	- 3 130 m ²
Surface imperméable	37 575,5 m ² (29 %)	68 107 m ² (52,5 %)	+ 30 531,5 m ²

Il est à noter qu'en situation actuelle, l'infiltration est déjà limitée par la présence d'infrastructures souterraines (métro).

La mise en œuvre du PAD va entraîner une imperméabilisation de la ZIR sur environ 3 hectares. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol sera donc réduite, et limitera la recharge des eaux souterraines. De plus, sur les quatre quadrants de la ZIR, les deux quadrants urbanisés (Campus et Quartier) sont ceux ayant la meilleure capacité d'infiltration naturelle.

Des tests d'infiltration réalisés sur le site ont permis de révéler des capacités d'infiltration très variables sur la ZIR, allant de 2 (en bordure de la rue Vandenpeereboom) à 320 millimètres d'eau par heure (le long des voies de chemin de fer au sud du site).

L'infiltration devrait donc être significativement limitée en situation projetée.

Gestion prévue des eaux pluviales et de ruissellement

En ne prévoyant aucune mesure particulière de gestion des eaux pluviales et de ruissellement, la programmation du PAD 1 ne devrait pas viser particulièrement une infiltration de ces eaux sur la ZIR (via un bassin d'infiltration par exemple). Les eaux reçues par les surfaces imperméables devront obligatoirement être récupérées pour être stockées, infiltrées, ou à défaut rejetées à l'égout.

L'impact attendu sur la recharge des eaux souterraines est donc négatif, du fait de l'imperméabilisation des sols et de l'absence d'ambition d'une infiltration sur site.

4.3.8.2.2 Qualité de l'eau souterraine

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la qualité de l'eau souterraine et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- gestion des eaux pluviales et de ruissellement ;
- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Présence de certains polluants dans les eaux souterraines (huiles minérales et chrome) (rue Vandenpeereboom et partie nord de la ZIR). Le sol lui-même comporte de nombreuses pollutions (métaux lourds, huiles minérales, etc.) en de multiples points.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace

L'aménagement prévu n'induit pas de risque particulier de contamination des nappes d'eaux souterraines, par rapport à la situation actuelle.

Recypark

Suite à la mise en œuvre du PAD, il est prévu qu'un Recypark soit installé sur le site. Les différentes options de localisation proposées sont toutes en intérieur de bâtiment. Le Recypark ne devrait donc pas générer de risque significatif d'infiltration d'eau chargée de polluants dans le sol.

Il est souligné que l'absence de dispositif d'infiltration visant la gestion des eaux pluviales et de ruissellement dans le PAD 1 permet tout de même de ne générer aucun risque de migration des

pollutions du sol vers les eaux souterraines. L'infiltration naturelle qui pourrait s'opérer sur les zones de parcs n'induirait pas de risque supplémentaire pour la qualité des eaux par rapport à la situation existante.

Il n'est donc pas attendu que le PAD 1 ait un impact significatif sur la qualité des eaux souterraines.

4.3.8.3 ALTERNATIVE 0

Les composantes suivantes de l'alternative 0 auront une influence sur la quantité de l'eau souterraine et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- l'urbanisation sur 92 500 m² ;
- la gestion des eaux pluviales et de ruissellement.

4.3.8.3.1 Quantité (infiltration)

Aménagement de l'espace

Urbanisation dispersée

Sans la mise en œuvre du PAD, la ZIR pourrait être imperméabilisée sur 82 500 m², plus 10 000 m² pour le développement de l'Infrabel Academy.

Tableau 54 : Surfaces perméables, semi-perméables (estimations) et imperméables dans l'alternative 0

Type de surface	Situation existante	Alternative 0	Différence
Surface perméable	78 828,5 m ² (60,8 %)	27 034 m ² (20,8 %)	- 41 794,5 m ²
Surface semi-perméable	13 286 m ² (10,2 %)	10 156 m ² (7,9 %)	- 3 130 m ²
Surface imperméable	37 575,5 m ² (29 %)	92 500 m ² (71,3 %)	+ 54 924,5 m ²

L'impact d'une telle artificialisation des sols serait très négatif pour l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol et le maintien d'un cycle naturel. Les nappes d'eau souterraine pourraient être appauvries car elles seraient beaucoup moins rechargées par l'infiltration.

Gestion prévue des eaux pluviales et de ruissellement

L'alternative 0 ne prévoit pas de gestion des eaux pluviales autre que le simple respect de la réglementation. Il est donc prévisible qu'il n'y ait pas d'accent mis sur l'infiltration des eaux pluviales et de ruissellement grâce à des dispositifs adaptés.

L'imperméabilisation du sol ne devrait donc pas être compensée.

4.3.8.3.2 Qualité de l'eau souterraine

L'infiltration d'eau dans le sol devrait être, comme cela a été dit précédemment, fortement limitée par une importante artificialisation du sol sur la ZIR. Dans cette situation, bien que la quantité puisse être réduite, la qualité des eaux souterraines ne devrait pas être affectée significativement.

4.3.8.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur les eaux souterraines. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants ;
- aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement ;
- recypark.

4.3.8.4.1 Quantité (infiltration)

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Dans le cas du scénario 3 de cette composante, un étalement des constructions sur l'ensemble de la friche ferroviaire impliquerait une artificialisation des sols bien supérieure, d'autant plus qu'il est probable que la création de nouvelles voiries soit nécessaire. Les possibilités d'infiltration naturelle de l'eau de pluie dans le sol seraient donc fortement réduites, générant un impact très négatif sur la recharge naturelle des eaux souterraines.

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

L'alternative 1 peut avoir un impact variable selon la typologie précise des dispositifs de gestion des eaux proposés.

Si le choix se porte sur des dispositifs d'infiltration (bassins perméables, drains, etc.), l'impact sur la quantité des eaux souterraines serait positif. Malgré l'urbanisation, ces dispositifs permettraient d'infiltrer des volumes plus ou moins importants d'eau, et de tendre vers un retour à un cycle naturel. L'imperméabilisation serait alors compensée.

Si le choix se porte sur des dispositifs de temporisation (donc imperméables), l'impact sur la quantité des eaux souterraines sera nul, car l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation ne serait pas compensée, voire même renforcée par la création d'ouvrages imperméables.

Recypark

Dans le cas d'un recypark intégré au socle de la L28, tout comme dans le cas d'une mise en œuvre d'un recypark hors de la ZIR, aucun impact sur l'infiltration n'est à prévoir.

4.3.8.4.2 Qualité de l'eau souterraine

Corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 et bassin de rétention

La qualité des eaux souterraines pourrait potentiellement être impactée si des dispositifs d'infiltration des eaux sont mis en place sur des sols présentant des pollutions, comme c'est le cas en situation actuelle. Il est indispensable dans ce cas de réaliser au préalable une gestion de la pollution pour

permettre une qualité de sol suffisante (cf. section 4.3.6 relative aux sols). Dans ce cas et sous réserve du suivi de cette recommandation, ainsi que dans le cas de dispositifs imperméables, l'impact de l'alternative 1 sur la qualité des eaux souterraines ne devrait pas être significatif.

4.3.8.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le **PAD 1**, bien qu'il entraîne une artificialisation du sol limitant l'infiltration de l'eau dans le sol et le rechargement naturel des nappes d'eaux souterraines, limite son impact négatif grâce à une urbanisation concentrée sur deux quadrants. Outre une emprise des bâtiments réduite, une urbanisation concentrée réduit également les besoins en voiries et réseaux divers.

L'**alternative 0** est en ce sens plus significativement négative pour l'infiltration des eaux, puisqu'elle propose une urbanisation étalée sur une plus grande surface, sans proposer de mesures de gestion des eaux spécifiques visant à compenser l'artificialisation des sols.

L'**alternative 1** propose, dans son scénario 3 de la composante « Aménagement du territoire », une urbanisation étalée sur l'ensemble des quadrants. L'impact sur la quantité des eaux souterraines serait alors très négatif, car l'infiltration naturelle serait fortement limitée. Cependant, en intégrant la création de dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement visant à capter toutes les eaux pluviales et de ruissellement de la ZIR, l'alternative 1 pourrait compenser l'impact négatif de l'urbanisation, particulièrement si les dispositifs permettent l'infiltration.

L'analyse du PAD 1, et de ses alternatives, a permis d'aboutir aux constats suivants :

- une urbanisation concentrée permet de limiter l'impact négatif dû à l'artificialisation des sols, et donc permet de maintenir une infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- des dispositions de gestion des eaux pluviales et de ruissellement visant une infiltration permettent de rétablir un cycle naturel de l'eau et de recharger naturellement les nappes d'eaux souterraines ;
- le recypark, étant en intérieur de bâtiment si présent sur la ZIR, ne devrait pas impacter les eaux souterraines ;
- ces mêmes dispositifs peuvent toutefois présenter un risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines, si l'infiltration entraîne des polluants vers le sous-sol.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 55 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Eaux souterraines"

Composante	PAD 1	
	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine
Aménagement de l'espace	-1	0
Recypark	0	0

Composante	Alternative 0	
	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine
Aménagement de l'espace	-2	0
Recypark	0	0

Composante	Alternative 1	
	Quantité (infiltration)	Qualité de l'eau souterraine

Aménagement de l'espace	+1 <i>Si dispositifs perméables.</i>	-1 <i>Si dispositifs imperméables.</i>	0 <i>Sous réserve de la prise en compte des pollutions du sol.</i>
Recypark	0		0

Nous recommandons les mesures suivantes

- à l'instar de ce qui est recommandé pour la thématique « Eaux de surface », maximaliser les surfaces perméables du sol 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. Il est ainsi recommandé de privilégier l'utilisation de revêtement semi-perméables pour les espaces ouverts et les cours dont l'usage nécessite un revêtement, et de laisser des sols en pleine terre autant que possible par ailleurs ;
- de plus, choisir de mettre en place des dispositifs perméables, tels que ceux prévus dans le cadre de l'alternative 1. Il est toutefois indispensable que les pollutions du sol sous-jacent soient gérées au préalable, afin de ne pas induire un risque de contamination des eaux souterraines.

4.3.9 AIR

4.3.9.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne l'air, l'analyse portera sur les critères suivants :

- polluants atmosphériques : à l'échelle stratégique du PAD, l'analyse portera surtout sur les effets potentiels du Recypark ainsi que sur l'effet de la mise en œuvre du PAD sur la mobilité active ;
- nuisances olfactives : Au vu de la situation existante, l'analyse portera essentiellement sur l'effet de l'urbanisation de la friche sur les dépôts clandestins, ainsi que sur le développement futur du Recypark.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur l'air.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR L'AIR

Tableau 56 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur l'air

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	Ouverture du site vers les quartiers environnants	Urbanisation / activation de la friche	Urbanisation / activation de la friche
Piste cyclo-piétonne L28	Rôle local et métropolitain.	Rôle local et métropolitain.	
Rue Vandenpeereboom	Piste cyclable : rôle local	Piste cyclable : rôle local	
Passerelle Beekant	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	
Passerelle Parc	Nouveau franchissement entre la station Beekant et le parc activé. Accessible aux piétons et aux cyclistes au niveau de Beekant et aux piétons et aux cyclistes à pieds au niveau du parc activé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy	Aucun nouveau franchissement.	
Balcon Gare de l'Ouest	Activation du hall principal de la Gare de l'Ouest. Accessible aux piétons, cyclistes et PMR.		
Recypark	4 options de localisation		Pas de recypark au droit de la ZIR n°3. / Recypark (avec file intégrée dans le socle)

4.3.9.2 PAD 1

4.3.9.2.1 Polluants atmosphériques

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les polluants atmosphériques et les gaz à effet de serre et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- promenade cyclo-piétonne L28 ;
- rue Vandenpeereboom ;
- passerelle Beekkant ;
- passerelle parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest ;
- recypark.

Les effets induits par les différents franchissements doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur les polluants atmosphériques

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR n°3 est caractérisée par un environnement à trafic intense avec habitations et activités industrielles. Les polluants gazeux typiques de ces zones urbaines sont l'ozone troposphérique (O₃), les oxydes d'azote (NO et NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO), les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Franchissements (piste cyclo-piétonne L28, rue Vandenpeereboom, passerelle Beekkant, passerelle Parc)

Le PAD 1 est pensé de façon à favoriser la mobilité active que ce soit à l'échelle métropolitaine :

- l'urbanisation est concentrée entre deux nœuds de transports en commun (gare de l'Ouest et beekkant) ;
- l'aménagement de la piste cyclo-piétonne L28 (axe nord-sud) s'inscrit dans le cadre du RER vélo.

ou à l'échelle locale :

- le réaménagement de la rue Vandenpeereboom (axe nord-sud) inclura une nouvelle piste cyclable vouée à la circulation locale ;
- la passerelle Beekkant sera accessible aux piétons, cyclistes et PMR ;
- la passerelle parc sera accessible aux piétons et aux cyclistes à pieds ;
- la passerelle ferroviaire sera accessible aux piétons ;
- le balcon de la gare de l'Ouest sera accessible aux piétons, ainsi qu'aux cyclistes et PMR via l'ascenseur de la Gare de l'Ouest (uniquement durant les horaires SNCB)).

Cette logique d'urbanisation favorable à la mobilité active aura pour effet indirect de réduire les rejets atmosphériques issus du transport routier.

Recypark

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

4.3.9.2.2 Nuisances olfactives

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les nuisances olfactives et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- rue Vandenpeereboom ;
- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Nombreux dépôts de déchets clandestins au droit de la friche ferroviaire, particulièrement le long de la rue Vandenpeereboom (nuisances olfactives limitées)

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace et rue Vandenpeereboom

L'urbanisation du site de la friche ferroviaire, et son ouverture vers les rues adjacentes, aura pour effet indirect de diminuer de façon significative les dépôts de déchets clandestins, d'autant plus si un recypark est aménagé au droit de la ZIR.

La réduction des dépôts de déchets clandestins au droit de la ZIR mais aussi le long de la rue Vandenpeereboom aura pour effet, outre l'amélioration du cadre de vie, la réduction des nuisances olfactives induites par ces déchets.

Recypark

Certains déchets admissibles dans un recypark peuvent induire des nuisances olfactives : déchets de jardin en décomposition, matériaux pourris ou moisis, 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.

4.3.9.3 ALTERNATIVE 0

Certaines composantes de l'alternative 0 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur les polluants atmosphériques et les nuisances. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 0 :

- aménagement de l'espace : urbanisation de la friche ;
- piste cyclo-piétonne L28 : aménagement d'une piste cyclo-piétonne selon l'axe Nord-Sud ;
- rue Vandenpeereboom : réaménagement avec une piste cyclo-piétonne ;
- passerelle Beekkant : rénovation complète de la passerelle Beekkant ;
- passerelle parc : nouvelle passerelle entre Beekkant et la place de l'Ouest.

4.3.9.3.1 Polluants atmosphériques

Franchissements (piste cyclo-piétonne L28, rue Vandenpeereboom, passerelle Beekkant, passerelle Parc)

L'alternative 0 comprend la rénovation de la passerelle Beekkant et la construction d'un nouveau franchissement entre la station Beekkant et la place de l'Ouest, l'aménagement d'une piste cyclo-piétonne selon l'axe Nord-Sud et le réaménagement de la rue Vandenpeereboom avec une piste cyclo-piétonne.

L'alternative 0 poursuit donc également une logique d'urbanisation favorable à la mobilité active et aura pour effet indirect de réduire les rejets atmosphériques issus du transport routier.

4.3.9.3.2 Nuisances olfactives

Aménagement de l'espace et rue Vandenpeereboom

L'urbanisation du site de la friche ferroviaire aura pour effet indirect de diminuer de façon significative les dépôts de déchets clandestins.

Tout comme pour le PAD 1, la réduction des dépôts de déchets clandestins au droit de la ZIR mais aussi le long de la rue Vandenpeereboom aura pour effet, outre l'amélioration du cadre de vie, la réduction des nuisances olfactives induites par ces déchets.

4.3.9.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur les polluants atmosphériques et les nuisances olfactives. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 0 :

- aménagement de l'espace : urbanisation de la friche ;
- piste cyclo-piétonne L28 : aménagement d'une piste cyclo-piétonne selon l'axe Nord-Sud ;
- rue Vandenpeereboom : réaménagement avec une piste cyclo-piétonne ;
- passerelle Beekkant : rénovation complète de la passerelle Beekkant ;
- passerelle parc : nouvelle passerelle entre Beekkant et la place de l'Ouest.
- recypark : pas de recypark au droit de la ZIR n°3 / recypark (avec file intégrée dans le socle de la L28).

4.3.9.4.1 Polluants atmosphériques

Franchissements (piste cyclo-piétonne L28, rue Vandenpeereboom, passerelle Beekkant, passerelle Parc)

L'alternative 1 comprend la rénovation de la passerelle Beekkant et la construction d'un nouveau franchissement entre la station Beekkant et la place de l'Ouest, l'aménagement d'une piste cyclo-piétonne selon l'axe Nord-Sud et le réaménagement de la rue Vandenpeereboom avec une piste cyclo-piétonne.

L'alternative 1 poursuit donc également une logique d'urbanisation favorable à la mobilité active et aura pour effet indirect de réduire les rejets atmosphériques issus du transport routier.

Recypark

Scénario 1 : recypark dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle)

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente le risque que de nombreux moteurs tournent en continu (dans la file d'attente) dans un espace restreint et semi-fermé, augmentant la concentration de polluants atmosphériques au sein du recypark.

Une ventilation suffisante et efficace sera alors indispensable afin d'éviter tout risque pour la santé humaine des travailleurs et visiteurs.

Scénario 2 : Pas de recypark au droit de la ZIR n°3

Si le PAD n'intègre pas de recypark, aucune nuisance olfactive ne sera induite.

4.3.9.4.2 Nuisances olfactives

Aménagement de l'espace et rue Vandenpeereboom

L'urbanisation du site de la friche ferroviaire aura pour effet indirect de diminuer de façon significative les dépôts de déchets clandestins.

Tout comme pour le PAD 1, la réduction des dépôts de déchets clandestins au droit de la ZIR mais aussi le long de la rue Vandenpeereboom aura pour effet, outre l'amélioration du cadre de vie, la réduction des nuisances olfactives induites par ces déchets.

Recypark

Scénario 1 : recypark dans le socle de la L28 (avec file intégrée dans le socle)

L'intégration du recypark, et de la file d'attente de 150 mètres dans le socle de la L28 présente le risque que de nombreux moteurs tournent en continu (dans la file d'attente) dans un espace restreint et semi-fermé. Une ventilation suffisante et efficace sera alors indispensable afin d'éviter tout risque pour la santé humaine des travailleurs et visiteurs.

De plus, certains déchets admissibles dans un recypark peuvent induire des nuisances olfactives : déchets de jardin en décomposition, matériaux pourris ou moisiss, etc.

Scénario 2 : Pas de recypark au droit de la ZIR n°3

Si le PAD n'intègre pas de recypark, aucune nuisance olfactive ne sera induite.

4.3.9.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le PAD 1 est pensé de façon à favoriser la mobilité active que ce soit à l'échelle métropolitaine ou locale. Cela aura donc pour effet indirect de réduire les rejets atmosphériques issus du transport routier.

Par ailleurs, le PAD 1, ou l'alternative 1 – option 2 (recypark dans le socle de la L28), prévoit l'intégration d'un recypark au rez-de-chaussée d'immeubles de logements/bureaux/équipements. **La proximité directe d'un recypark avec de telles activités suppose une faible compatibilité avec le type de nuisances induites.**

L'option d'intégrer la file d'attente dans le socle de la L28 présente le risque que de nombreux moteurs tournent en continu (dans la file d'attente) dans un espace restreint et semi-fermé, augmentant la concentration de polluants atmosphériques au sein du recypark.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 57 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Air"

Composante	PAD 1	
	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives
Aménagement de l'espace	0	+1
Piste cyclo-piétonne L28	+1	0
Rue Vandenpeereboom		+1
Passerelle Beekkant		0
Passerelle Parc		
Passerelle ferroviaire		
Balcon Gare de l'Ouest		
Recypark	-1	-1

Composante	Alternative 0	
	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives
Aménagement de l'espace	0	+1
Piste cyclo-piétonne L28	+1	0
Rue Vandenpeereboom		+1
Passerelle Beekkant		0
Passerelle Parc		
Passerelle ferroviaire		
Balcon Gare de l'Ouest		
Recypark	n.a.	n.a.

Composante	Alternative 1	
	Polluants atmosphériques	Nuisances olfactives
Aménagement de l'espace	0	+1
Piste cyclo-piétonne L28	+1	0
Rue Vandenpeereboom		+1
Passerelle Beekkant		0
Passerelle Parc		
Passerelle ferroviaire		

Balcon Gare de l'Ouest				
Recypark	0 <i>Si pas de recypark</i>	-1 <i>Si recypark dans le socle de la L28</i>	0 <i>Si pas de recypark</i>	-1 <i>Si recypark dans le socle de la L28</i>

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes:

- éviter d'intégrer un recypark à la programmation du fait de la proximité directe des logements, bureaux, commerces, équipements, ou au minimum intégrer le recypark 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 ;
- 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 ;
- si un recyparc 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.

4.3.10 FACTEURS CLIMATIQUES

4.3.10.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne les facteurs climatiques, il est particulièrement important d'évaluer les effets prévisibles de la mise en œuvre du PAD sur le vent et l'ombrage. La mise en œuvre du PAD aura également des effets sur l'îlot de chaleur urbain et l'énergie mais ceux-ci seront des effets, à priori, semblables à tout projet d'urbanisation d'un site en friche.

L'analyse de la thématique « Facteurs climatiques » portera sur les critères suivants :

- vent : une étude qualitative des effets du vent sera réalisée sur base de l'analyse de la morphologie urbaine des quartiers environnants et de la programmation proposée ;
- ombrage : des simulations des ombres portées à différentes périodes de l'année (équinoxes et solstices) et à différentes plages horaires seront réalisées ;
- îlot de chaleur urbain : l'évaluation sera réalisée à une échelle globale sur base des composantes jouant un rôle sur l'effet d'îlot de chaleur urbain (toitures végétalisées, substitution d'espaces végétalisés, favorisation de la mobilité active,...) ;
- énergie : l'évaluation sera réalisée à une échelle globale sur base des composantes jouant un rôle sur l'énergie (isolation, toitures végétalisées, panneaux solaires,...).

Parmi les critères environnementaux ci-dessus, la précision des composantes de l'alternative 0 ne permet pas d'évaluer l'impact de sa possible mise en œuvre sur le vent, ni sur l'ombrage.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le microclimat.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LE MICROCLIMAT

Tableau 58 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur le microclimat

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier		Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28. Bassin de rétention.
Forme urbaine	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. Barres R+2 – R+8 le long de la rue Vandenpeereboom. Emergence R+16 au nord du quadrant quartier, à hauteur de la passerelle Beekkant Un maximum d'appartements traversant Toitures végétalisées (8 566 m ²)	Bâtiments R+8	Emergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres) / Emergence supprimée sans compensation
Promenade cyclo-piétonne L28	Au sol au niveau du quadrant parc activité et au		Au sol sur tout le linéaire (composante A.3).

	niveau R+2 au niveau du quadrant quartier		
--	---	--	--

4.3.10.2 PAD 1

4.3.10.2.1 Vent

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le vent et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine ;
- promenade cyclo-piétonne L28.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le vent.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Les vents dominants à Bruxelles viennent du sud-ouest ;
- A l'intérieur des terres, la vitesse moyenne du vent est de l'ordre de 2 à 4 m/s ;
- La localisation et le gabarit (R+12) des immeubles situés au sud-ouest de la ZIR, ainsi que les arbres existants au droit de la ZIR, à l'ouest de la voie ferrée, ont pour effet de réduire la vitesse du vent dominant au droit de la friche ferroviaire. La partie nord de la friche est par contre plus exposée au vent dominant ;
- Les vents du sud et du sud-sud-ouest ne sont pas réellement freinés par le bâtiment de la gare de l'Ouest. La friche ferroviaire ainsi que la rue Vandenpeereboom sont donc exposées aux vents du sud et du sud-sud-ouest.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La circulation du vent à l'échelle locale est dépendante de la morphologie du tissu urbain qui peut induire différents effets (effet de canalisation, effet Venturi, effet tourbillonnaire, effet de maillage) (cf. Fiche sur les Facteurs climatiques reprise au Chapitre 3 pour plus de détails sur les effets de vent). La morphologie urbaine à proximité de la ZIR n°3 implique une circulation préférentielle du vent du sud-ouest et le long de la rue Vandenpeereboom.

En situation projetée, l'étude théorique ne révèle pas de risque significatif d'apparition d'effet de canalisation ni d'effet Venturi. Par contre, la forme urbaine proposée par le projet de PAD 1, de par le gabarit et la forme des futurs immeubles, pourra induire des effets tourbillonnaires (en bleu sur la figure ci-dessous) ressentis surtout au cœur de la friche, entre les immeubles hauts existants situés à l'ouest de la friche et les futurs immeubles. Cet effet sera généralisé à l'ensemble de la zone située entre les immeubles hauts et les futurs immeubles de gabarit R+8, comprenant les quais de la gare de l'Ouest et la promenade cyclo-piétonne L28. Cet effet pourra par moment (en cas de vent important) être ressenti comme négatif par les navetteurs attendant sur les quais ainsi que par les futurs usagers de la L28. En situation normale (à l'intérieur des terres, la vitesse moyenne du vent est de l'ordre de 2 à 4 m/s), l'effet tourbillonnaire ne constituera pas de gêne suffisamment importante rendant la L28 impraticable.

Un effet de maille sifflet pourra également être généré au niveau des toitures plates des constructions R+2 des immeubles le long de la rue Vandenpeereboom, particulièrement pour ceux qui présentent une

avancée vers la rue Vandenpeereboom (en rouge sur la figure ci-dessous). Aux pieds des nouveaux immeubles, la forme des futurs immeubles (avec des constructions de gabarit R+2 allant jusqu'à la rue Vandenpeereboom et la présence de la L28 surélevée) permettra de limiter le vent, au niveau des « cours », ce qui améliorera le confort des piétons. Toutefois, des petits effets tourbillonnaires pourront avoir lieu à l'échelle micro-locale.

Aucune modification significative, ni perturbation particulière n'est révélée au droit du futur parc (quadrant parc activé) (en vert sur la figure ci-dessous).

Il est à rappeler aussi que certains aménagements tels que la plantation d'arbres ou d'auvents peuvent atténuer certains effets désagréables pour les piétons.

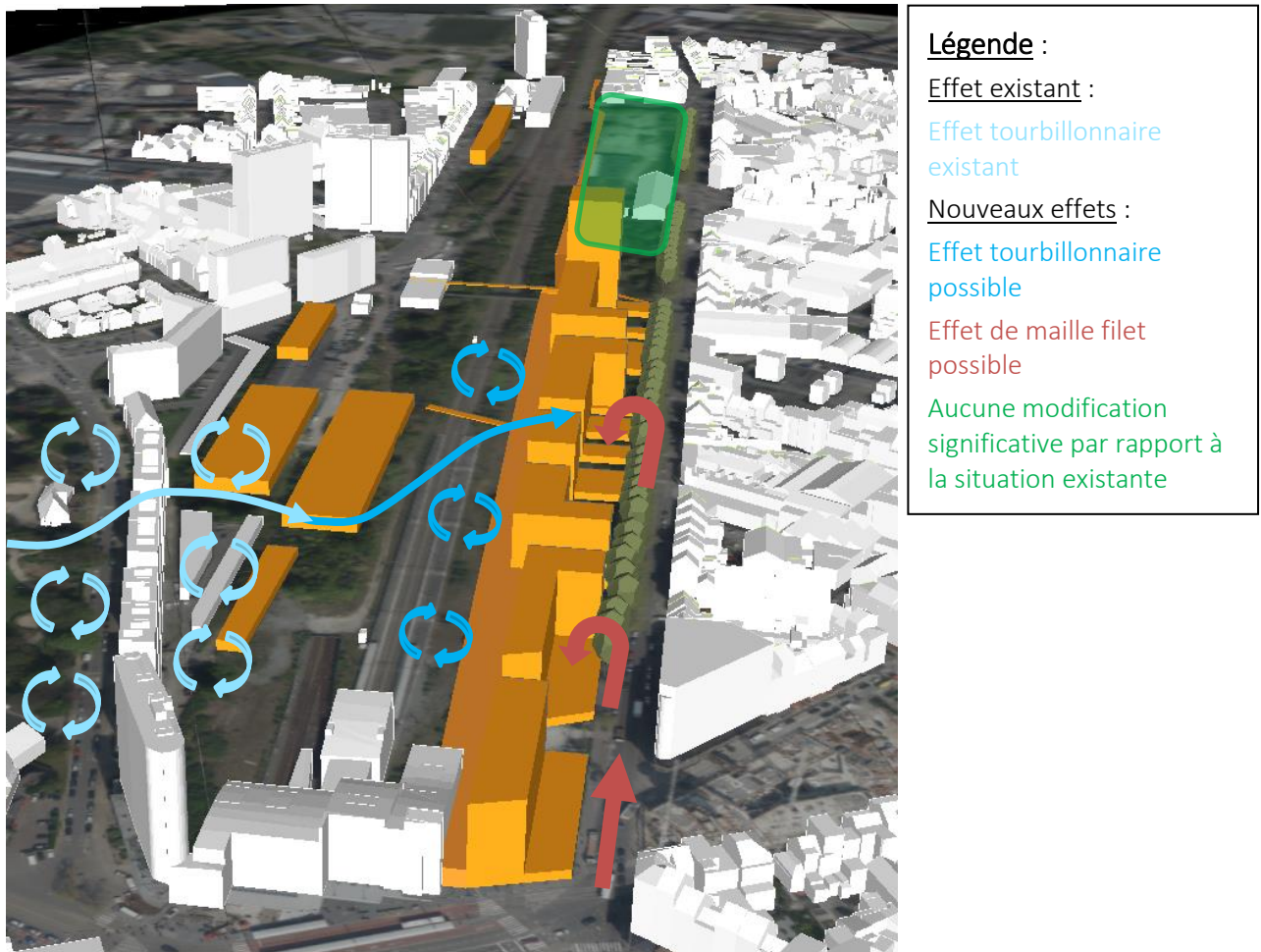


Figure 162 : Effets prévisibles de l'écoulement du vent en situation projetée

4.3.10.2.2 Ombrage

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur l'ombrage et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine ;
- promenade cyclo-piétonne L28.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur l'ombrage.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Les constructions existantes au droit de la ZIR n°3 présentent un gabarit R + 2 ou inférieur, ne générant donc pas d'effet d'ombrage significatif ;
- Les immeubles hauts (R+10 – R+13) situés à l'ouest de la friche ferroviaire présentent des gabarits plus importants et génèrent des ombres portées sur la friche ferroviaire en fin d'après-midi et en soirée, surtout en hiver.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'effet de la mise en œuvre du PAD 1 sur l'ensoleillement et les ombres portées sera réalisé à différentes échelles :

- échelle de la ZIR n°3 ;
- zoom sur le quadrant parc activé ;
- zoom sur le quadrant quartier ;
- zoom sur la rue Vandenpeereboom ;
- zoom sur les intérieurs d'îlot.

Echelle de la ZIR n°3

Les futurs immeubles induiront inévitablement un effet d'ombrage de par leur présence. Des simulations d'ensoleillement / des ombres portées ont été réalisées en situation existante ainsi qu'en situation projetée aux solstices et équinoxes, à différentes heures de la journée :

- le 20 mars : 8h30, 12h00, 15h00 et 18h00 ;
- le 21 juin : 8h30, 12h00, 15h00 et 18h00 ;
- le 22 septembre : 8h30, 12h00, 15h00 et 17h00 ;
- le 21 décembre : 10h00, 12h00, 14h00 et 16h00.

Les simulations sont reprises ci-après et permettent de relever les observations générales suivantes :

- la présence des futurs immeubles générera des ombres sur les quais de la Gare de l'Ouest ainsi que sur la future promenade cyclo-piétonne L28 en matinée ;
- la forme urbaine (immeubles en U et promenade cyclo-piétonne surélevée) implique que les espaces entre les immeubles (« cours ») seront presque tout le temps à l'ombre ;
- la future émergence générera une ombre portée, plus ou moins grande selon les saisons, au droit du quadrant parc activé durant l'après-midi ;
- La future émergence générera une ombre portée, plus ou moins grande selon les saisons, au droit des îlots situés à l'est de la rue Vandenpeereboom en fin de journée ;

Ces effets sont étudiés plus en détails dans les sous-sections qui suivent :

- zoom sur l'effet d'ombrage sur le quadrant parc activé ;
- zoom sur l'effet d'ombrage sur le quadrant quartier ;
- zoom sur l'effet d'ombrage sur la rue Vandenpeereboom ;
- zoom sur l'effet d'ombrage induit par l'émergence sur les intérieurs d'îlot.

Tableau 59 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 20 mars

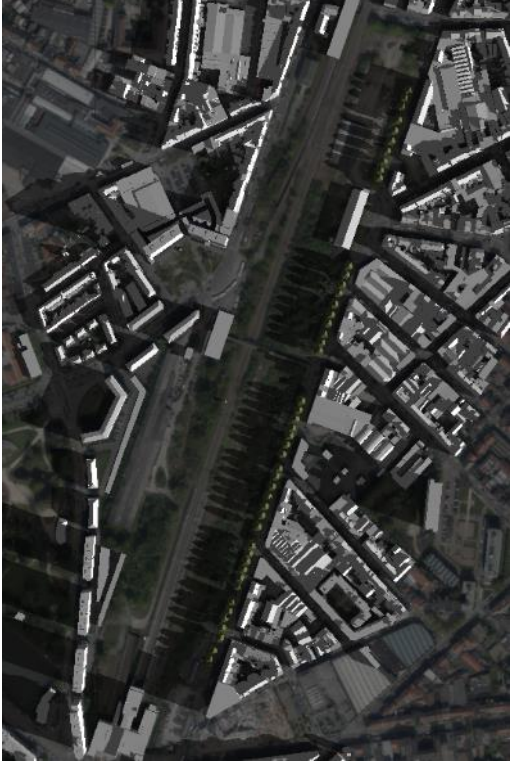



SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 20 MARS	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 20 MARS
	
<p>Figure 163 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 8h30 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 164 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 8h30 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 165 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 166 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 12h00 (Source : ABO)</p>



Figure 167 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)



Figure 168 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)



Figure 169 : Simulation des ombres portées en situation existante le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)

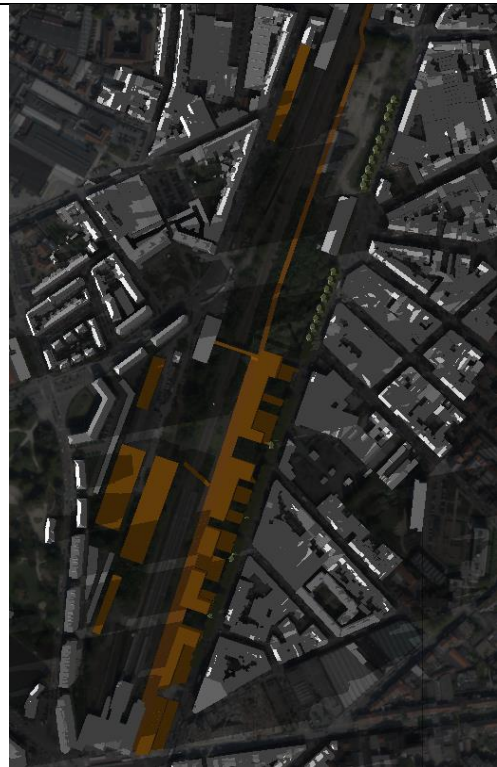


Figure 170 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)

Tableau 60 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 21 juin





SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 21 JUIN	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 JUIN
	
<p>Figure 171 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/06 à 8h30 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 172 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/06 à 8h30 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 173 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/06 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 174 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/06 à 12h00 (Source : ABO)</p>



Figure 175 : Simulation des ombres portées en situation existante le **21/06** à **15h00** (Source : ABO)



Figure 176 : Simulation des ombres portées en situation projetée le **21/06** à **15h00** (Source : ABO)



Figure 177 : Simulation des ombres portées en situation existante le **21/06** à **18h00** (Source : ABO)



Figure 178 : Simulation des ombres portées en situation projetée le **21/06** à **18h00** (Source : ABO)

Tableau 61 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 22 septembre





SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 22 SEPTEMBRE	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 22 SEPTEMBRE
	
<p>Figure 179 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 8h30 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 180 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 8h30 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 181 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 182 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 12h00 (Source : ABO)</p>



Figure 183 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)



Figure 184 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)

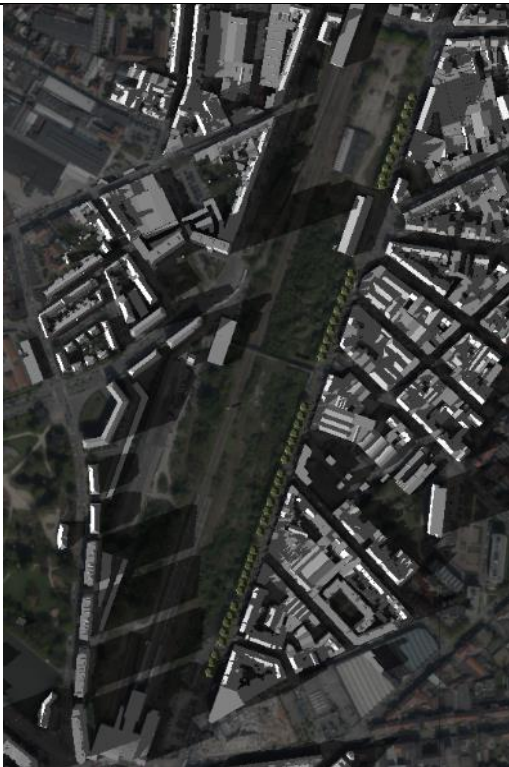


Figure 185 : Simulation des ombres portées en situation existante le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)



Figure 186 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)

Tableau 62 : Simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée le 21 décembre


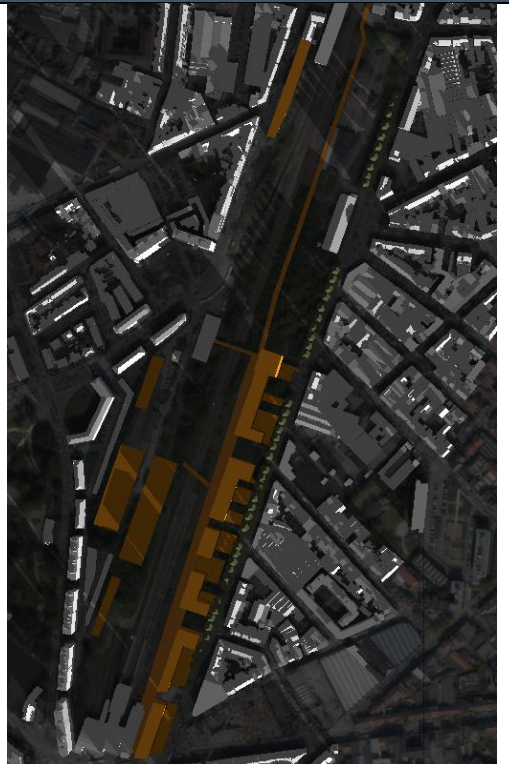

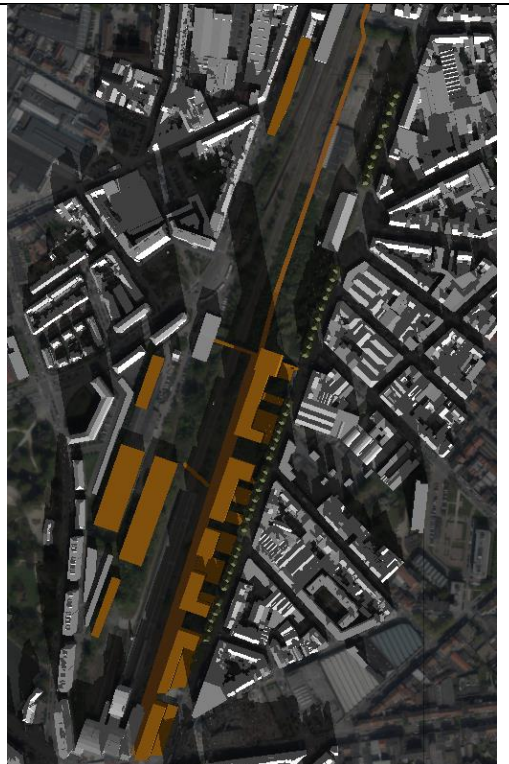
SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 21 DÉCEMBRE	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 DÉCEMBRE
	
<p>Figure 187 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/12 à 10h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 188 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/12 à 10h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 189 : Simulation des ombres portées en situation existante le 21/12 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 190 : Simulation des ombres portées en situation projetée le 21/12 à 12h00 (Source : ABO)</p>



Figure 191 : Simulation des ombres portées en situation existante le **21/12** à **14h00** (Source : ABO)

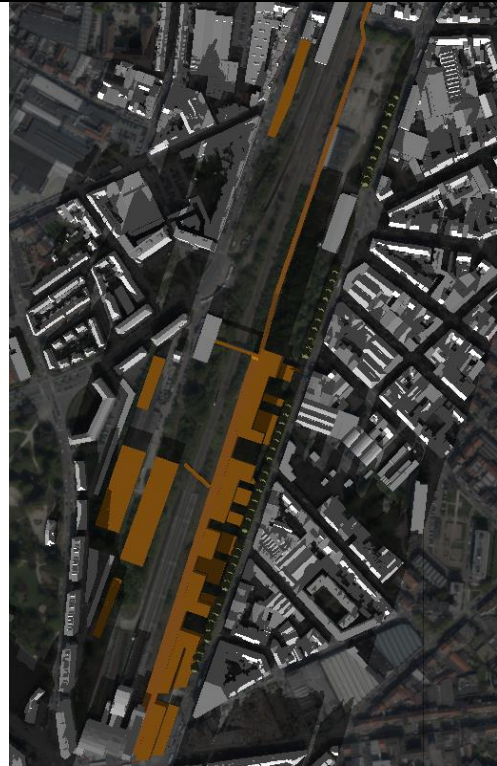


Figure 192 : Simulation des ombres portées en situation projetée le **21/12** à **14h00** (Source : ABO)



Figure 193 : Simulation des ombres portées en situation existante le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)

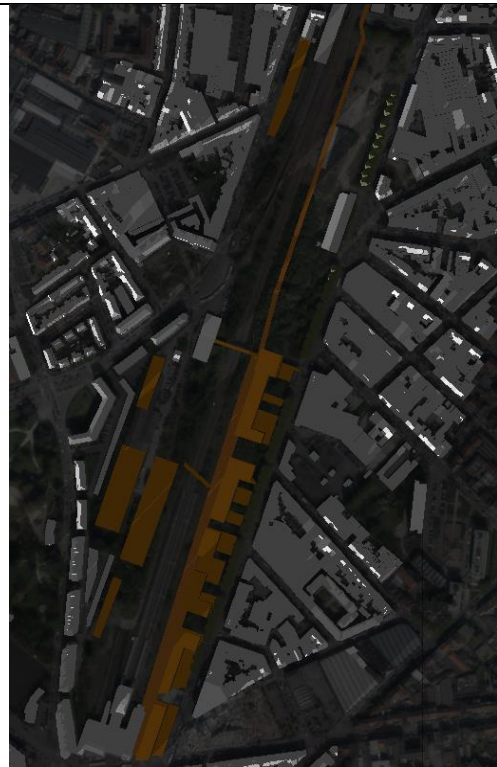


Figure 194 : Simulation des ombres portées en situation projetée le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)

Zoom sur l'effet d'ombrage sur le quadrant parc activé

La présente section vise à évaluer l'effet de la présence de la future émergence sur l'ensoleillement du futur quadrant parc activé, celui-ci étant l'une des identités fortes de la programmation du PAD Gare de l'Ouest. Des simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée ont donc été réalisées à différentes heures de l'après-midi, avec un focus sur le quadrant parc activé.

Le tableau ci-dessous reprend la part de la clairière végétale du parc activé qui sera à l'ombre suite à la mise en œuvre du PAD.

Tableau 63 : Part de la clairière végétale qui sera ombragée suite à la mise en œuvre du PAD 1

DATE	HEURE	PART DE LA CLAIRIÈRE VÉGÉTALE OMBRAGÉE
20 mars	12h00	8%
	15h00	26%
	18h00	39%
21 juin	12h00	6%
	15h00	11%
	18h00	7%
22 septembre	12h00	10%
	15h00	25%
	17h00	19%
21 décembre	12h00	24%
	14h00	57%
	15h00	43%
	16h00	38%

Ces simulations permettent de relever les observations suivantes :

- au printemps, 1/4 de la clairière végétale sera ombragé à 15h00 et près de 40% de la superficie sera à l'ombre à 18h00 ;
- en été, lorsque la hauteur du soleil est la plus élevée, 6% de la superficie de la clairière végétale sera ombragée à midi et 11% à 15h00. En soirée, la clairière végétale sera à nouveau ensoleillée (7% à 18h00 et moins ensuite) ;
- en automne, 1/4 de la clairière végétale sera ombragé à 15h00 et 1/5 à 17h00. Après 17h00, la clairière végétale devient de plus en plus ombragée ;
- en hiver, lorsque la hauteur du soleil est la plus basse, l'ombre générée par la future émergence atteindra le sud de la clairière minérale. A 14h00, près de 60% de la surface de la clairière végétale sera à l'ombre. Ce pourcentage descend à 43% à 15h00 et 38% à 16h00.

La localisation et le gabarit de la future émergence impliqueront inévitablement des ombres portées sur le futur parc activé et particulièrement sur la future clairière végétale. La clairière couverte et la clairière minérale seront dans l'ombre induite par la future émergence uniquement en hiver. Bien que le parc sera, à priori, moins fréquenté en hiver, la hauteur du soleil étant basse, la future émergence ombragera une grande partie de la clairière végétale durant l'après-midi. Cette ombre dénaturera la qualité de la clairière.

Au printemps, en automne et en été, il est attendu que le parc soit fréquenté de façon relativement élevée. L'ombre générée par la future émergence, en ombrageant une partie non négligeable de la future clairière végétale (1/4 à 15h00 aux équinoxes et 1/10 à 15h00 au solstice d'été), diminuera donc l'attractivité de la clairière durant les saisons les plus propices à sa fréquentation. 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. En effet, vu la hauteur du soleil au printemps, en été et en

automne, les arbres ne généreront pas d'ombre sur les espaces ouverts de la clairière durant l'après-midi.

Il peut donc être relevé que la localisation et le gabarit de l'émergence auront pour effet, en ce qui concerne les ombres générées, de réduire l'attractivité de la clairière végétale et le cadre de vie de celle-ci. La qualité du parc, identité forte de la programmation, s'en verra donc réduite.

Tableau 64 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le 20 mars





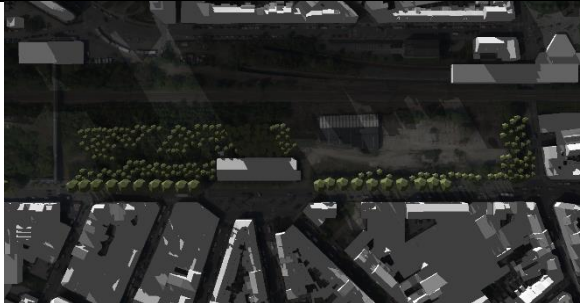
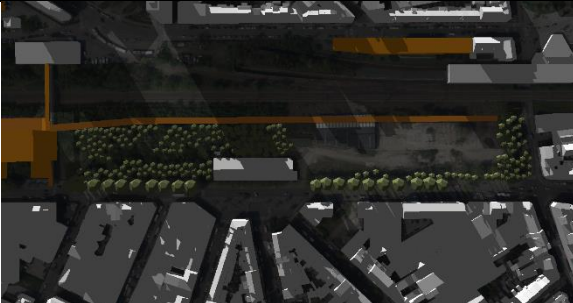
SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE AVEC LA CLAIRIÈRE – LE 20 MARS	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 20 MARS
	
<p>Figure 195 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 20/03 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 196 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 20/03 à 12h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 197 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 198 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 199 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 200 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)</p>

Tableau 65 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le 21 juin







SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE AVEC LA CLAIRIÈRE – LE 21 JUIN	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 JUIN
	
<p>Figure 201 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/06 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 202 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandennepeereboom en situation projetée le 21/06 à 12h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 203 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/06 à 15h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 204 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/06 à 15h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 205 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/06 à 18h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 206 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/06 à 18h00 (Source : ABO)</p>

Tableau 66 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le **22 septembre**






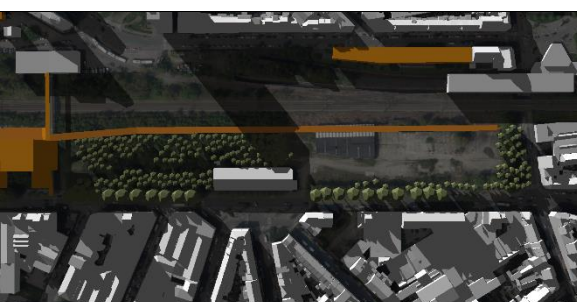
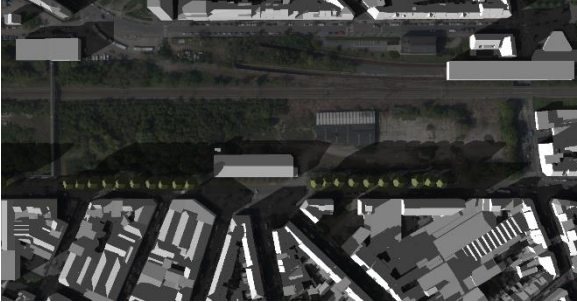
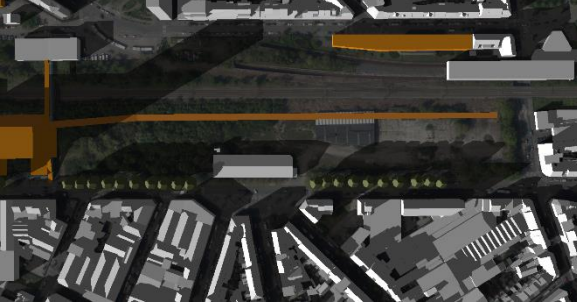
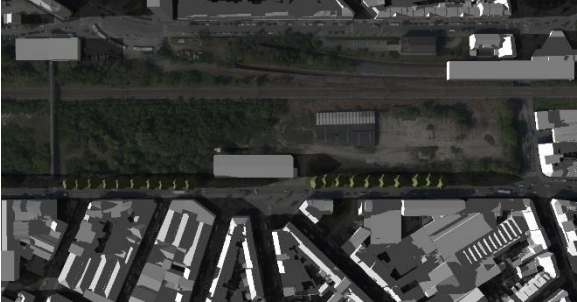



SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE AVEC LA CLAIRIÈRE – LE 22 SEPTEMBRE	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 22 SEPTEMBRE
 <p data-bbox="204 663 783 757"><i>Figure 207 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 22/09 à 12h00 (Source : ABO)</i></p>	 <p data-bbox="812 663 1391 757"><i>Figure 208 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 22/09 à 12h00 (Source : ABO)</i></p>
 <p data-bbox="204 1081 783 1176"><i>Figure 209 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)</i></p>	 <p data-bbox="812 1081 1391 1176"><i>Figure 210 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)</i></p>
 <p data-bbox="204 1500 783 1594"><i>Figure 211 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)</i></p>	 <p data-bbox="812 1500 1391 1594"><i>Figure 212 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)</i></p>

Tableau 67 : Simulations des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière et en situation projetée le **21 décembre**

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE AVEC LA CLAIRIÈRE – LE 21 DÉCEMBRE	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 DÉCEMBRE
	
<p>Figure 213 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 12h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 214 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 12h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 215 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 14h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 216 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 14h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 217 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le 21/12 à 15h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 218 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO)</p>

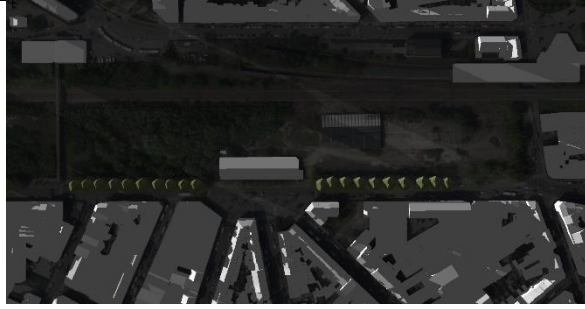


Figure 219 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation existante avec la clairière le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)

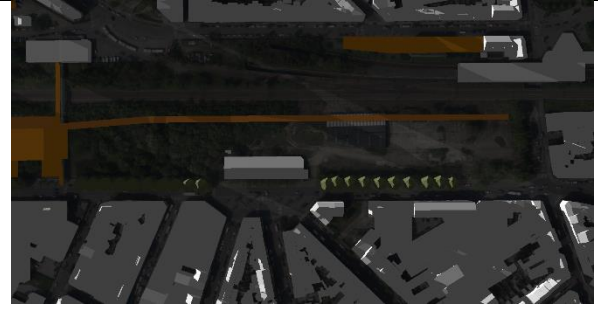


Figure 220 : Simulation des ombres portées sur le quadrant parc activé en situation projetée le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)

Zoom sur l'effet d'ombrage sur le quadrant quartier

La présente section vise à évaluer l'effet de la présence de la future L28 surélevée sur l'ensoleillement des « cours » entre les futurs immeubles. Des simulations des ombres portées en situation projetée ont donc été réalisées à différentes heures de l'après-midi, avec un focus sur le quadrant quartier.

Ces simulations permettent de relever les observations suivantes :

- au printemps et en automne, la L28 surélevée génèrera de l'ombre sur les futures cours dès 15h00, et après 18h00, son impact sur l'ensoleillement des futures cours sera limité étant donné que celles-ci seront ombragées de par la présence des immeubles hauts situés à l'ouest de la friche et des futurs immeubles de gabarit R+8. L'impact sera donc significatif entre ± 15h00 et ± 18h00. Les ombres générées par la L28 surélevée couvriront environ 20% de la superficie des cours vers 16h00 et environ 35% vers 17h00. Les cours seront également en partie ombragées par les ombres générées par les futurs immeubles de gabarit R+8 ;
- en été, la L28 surélevée génèrera de l'ombre sur les futures cours dès 15h00. Celles-ci couvriront environ 10% de la superficie des cours vers 16h00, environ 20% vers 17h00 et environ 30% vers 18h00. Les cours seront également en partie ombragées par les ombres générées par les futurs immeubles de gabarit R+8 ;
- en hiver, l'impact de la L28 surélevée sur l'ensoleillement des futures cours sera négligeable étant donné que celles-ci seront ombragées de par la présence des immeubles hauts situés à l'ouest de la friche et des immeubles de gabarit R+8.

La surélévation de la L28 au droit du quadrant quartier aura pour effet une réduction de l'ensoleillement des futures cours situées entre les futurs immeubles le long de la rue Vandenpeereboom. Cette réduction sera significative au printemps, en été et en automne. La diminution de la superficie de la cours qui sera ensoleillée du fait de la surélévation de la L28 sera au maximum d'environ 35% vers 17h00 au printemps et en automne et au maximum d'environ 30% vers 18h00 en été. Aux heures plus tardives et en hiver, l'impact de la L28 surélevée sur l'ensoleillement des futures cours sera négligeable étant donné que celles-ci seront ombragées de par la présence des immeubles hauts situés à l'ouest de la friche et des immeubles de gabarit R+8.

Tableau 68 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20 mars

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES SUR LE QUADRANT QUARTIER EN SITUATION PROJETÉE – LE 20 MARS



Figure 221 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 15h00 (Source : ABO)



Figure 222 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 16h00 (Source : ABO)



Figure 223 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 17h00 (Source : ABO)



Figure 224 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 20/03 à 18h00 (Source : ABO)

Tableau 69 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21 juin

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES SUR LE QUADRANT QUARTIER EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 JUIN



Figure 225 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/06** à **15h00** (Source : ABO)



Figure 226 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/06** à **16h00** (Source : ABO)



Figure 227 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/06** à **17h00** (Source : ABO)



Figure 228 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/06** à **18h00** (Source : ABO)

Tableau 70 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22 septembre

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES SUR LE QUADRANT QUARTIER EN SITUATION PROJETÉE – LE 22 SEPTEMBRE



Figure 229 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)



Figure 230 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 16h00 (Source : ABO)



Figure 231 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 17h00 (Source : ABO)

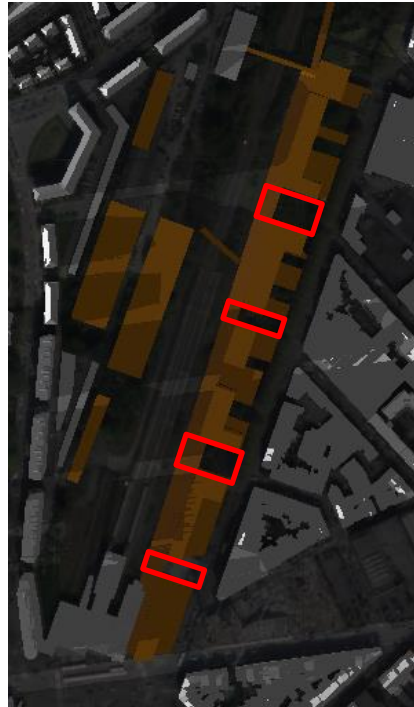


Figure 232 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 22/09 à 18h00 (Source : ABO)

Tableau 71 : Simulations des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le 21 décembre

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES SUR LE QUADRANT QUARTIER EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 DÉCEMBRE



Figure 233 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/12** à **14h00** (Source : ABO)



Figure 234 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/12** à **15h00** (Source : ABO)



Figure 235 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)



Figure 236 : Simulation des ombres portées sur le quadrant quartier en situation projetée le **21/12** à **17h00** (Source : ABO)

Zoom sur l'effet d'ombrage sur la rue Vandenpeereboom

Cette section vise à évaluer l'effet de la présence des futurs immeubles sur l'ensoleillement de la rue Vandenpeereboom, et particulièrement sur les piétons et les fenêtres du rez-de-chaussée des immeubles existants⁷³. Des simulations des ombres portées en situation existante et en situation projetée, pour chaque heure de fin de journée, sont donc reprises ci-après avec un focus sur la rue Vandenpeereboom. L'analyse a été réalisée au niveau du numéro 124 de la rue Vandenpeereboom car cette habitation est située en face d'un futur immeuble de gabarit R+8.

Les résultats de ces simulations sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils permettent de relever les observations suivantes :

- au printemps et en automne, l'ensoleillement au droit de la rue Vandenpeereboom, aussi bien pour les piétons du trottoir Est que pour les immeubles situés à l'Est de la rue Vandenpeereboom, sera globalement similaire à celui existant ;
- en été, l'ensoleillement au droit de la rue Vandenpeereboom, aussi bien pour les piétons du trottoir Est que pour les rez-de-chaussée des immeubles situés à l'Est de la rue Vandenpeereboom, sera globalement similaire à celui existant. Par contre, l'ensoleillement au niveau des fenêtres au R+2 des immeubles situés à l'Est de la rue Vandenpeereboom sera réduit d'environ 1h00 (jusqu'à ± 18h30 en situation existante → jusqu'à ± 17h30 en situation projetée) ;
- en hiver (les Platanes auront perdu leurs feuilles), l'ensoleillement sera réduit d'environ 40 minutes pour les piétons du trottoir Est et pour les rez-de-chaussée des immeubles situés à l'Est de la rue Vandenpeereboom.

Tableau 72 : Perte d'ensoleillement pour les piétons du trottoir Est et pour les fenêtres du rez-de-chaussée des immeubles situés à l'Est de la rue Vandenpeereboom en situation projetée par rapport à la situation existante






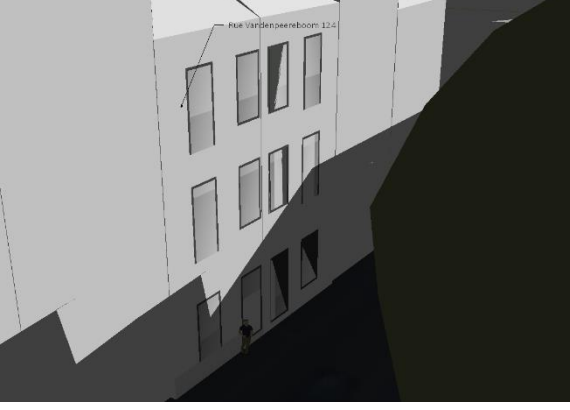
DATE	SOLEIL SUR LES FAÇADES DE LA RUE VANDENPEEREBOOM (À HAUTEUR D'HOMME / FENÊTRE) EN SITUATION EXISTANTE	SOLEIL SUR LES FAÇADES DE LA RUE VANDENPEEREBOOM À HAUTEUR D'HOMME / FENÊTRE) EN SITUATION PROJETÉE	DIFFÉRENCE
20 mars	Jusqu'à ± 15h40	Ombre générée par les barres R+8 : jusqu'à ± 15h40	0h00*
21 juin	Jusqu'à ± 16h20	Ombre générée par les barres R+8 : jusqu'à ± 16h20	0h00*
22 septembre	Jusqu'à ± 15h30	Ombre générée par les barres R+8 : jusqu'à ± 15h30	0h00*
21 décembre	Jusqu'à ± 15h50	Ombre générée par les barres R+8 : jusqu'à ± 15h10	- 0h40

* Les ombres générées par les futures barres R+8 impacteront les piétons et les fenêtres du rez-de-chaussée des immeubles situés à l'est de la rue Vandenpeereboom après les ombres générées par les Platanes.

L'incidence de la mise en œuvre du PAD sur le cadre de vie de la rue Vandenpeereboom, en ce qui concerne les ombres générées, n'est pas donc significative.

⁷³ En général, le bas des fenêtres se situent à environ 80 cm du sol.

Tableau 73 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 20 mars

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 20 MARS	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 20 MARS
	
<p>Figure 237 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 15h20 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 238 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 15h20 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 239 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 15h40 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 240 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 15h40 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 241 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 20/03 à 16h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 242 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 20/03 à 16h00 (Source : ABO)</p>

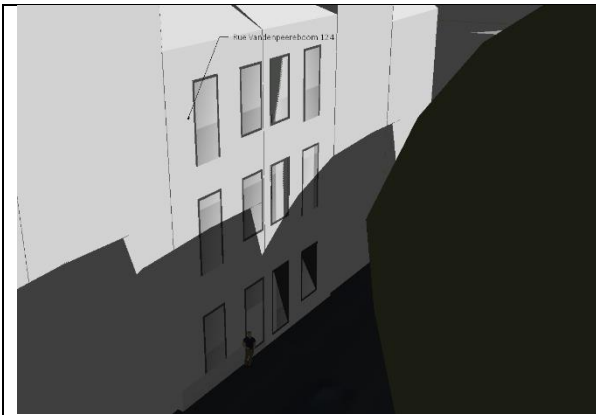


Figure 243 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le 20/03 à 16h20 (Source : ABO)

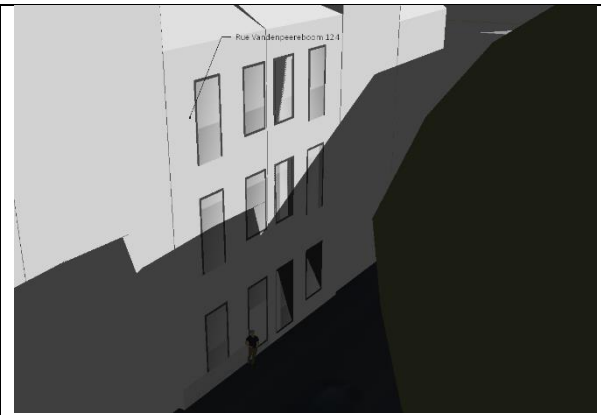


Figure 244 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le 20/03 à 16h20 (Source : ABO)

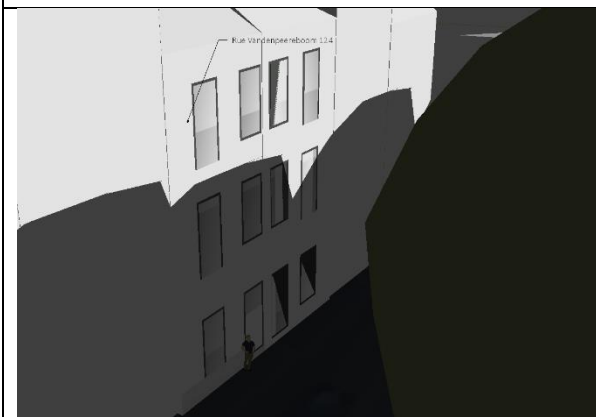


Figure 245 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le 20/03 à 16h40 (Source : ABO)



Figure 246 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le 20/03 à 16h40 (Source : ABO)

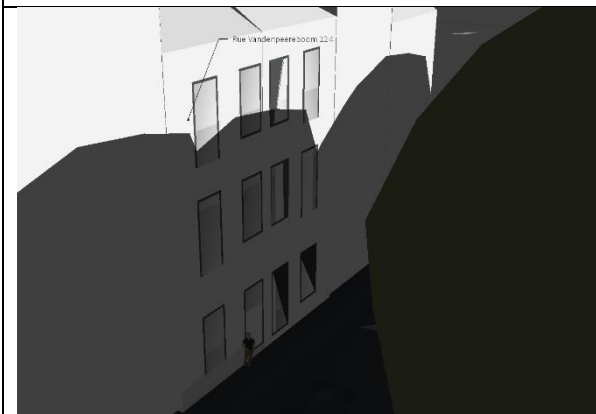



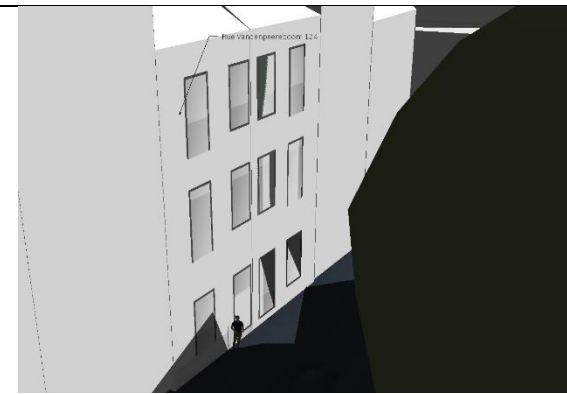




Figure 247 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le 20/03 à 17h00 (Source : ABO)



Figure 248 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le 20/03 à 17h00 (Source : ABO)

Tableau 74 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 21 juin

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 21 JUIN	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 JUIN
	
<p>Figure 249 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 15h40 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 250 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 15h40 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 251 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 16h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 252 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 16h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 253 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 16h20 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 254 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 16h20 (Source : ABO)</p>

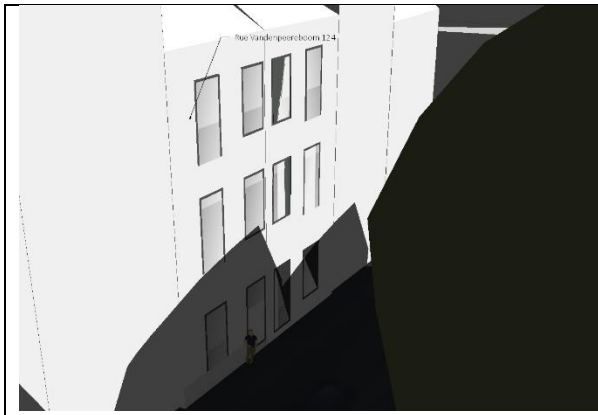


Figure 255 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 16h40 (Source : ABO)

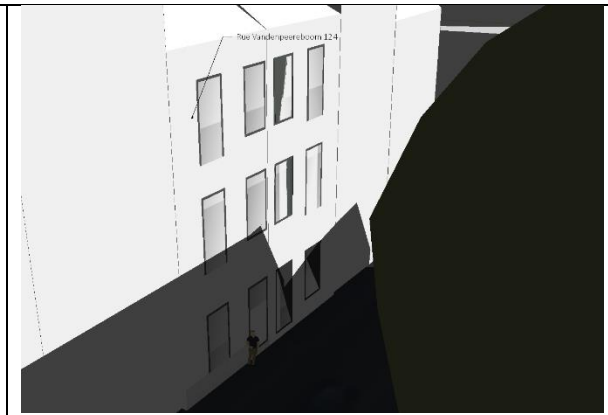


Figure 256 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 16h40 (Source : ABO)

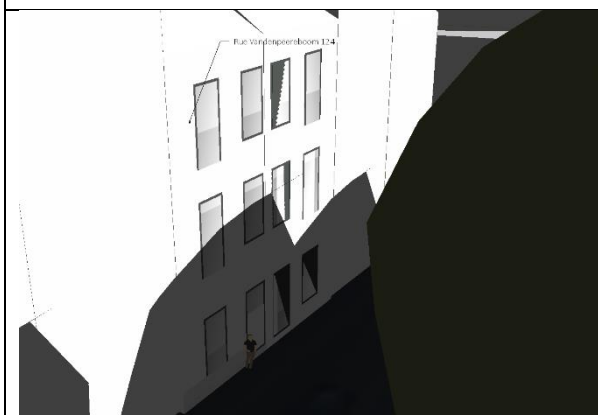


Figure 257 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 17h00 (Source : ABO)

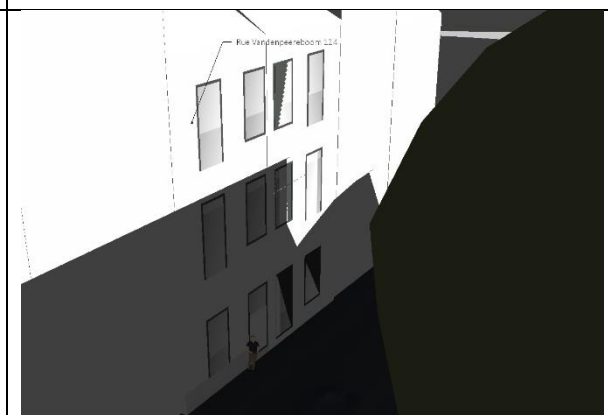


Figure 258 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 17h00 (Source : ABO)



Figure 259 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 17h20 (Source : ABO)



Figure 260 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 17h20 (Source : ABO)

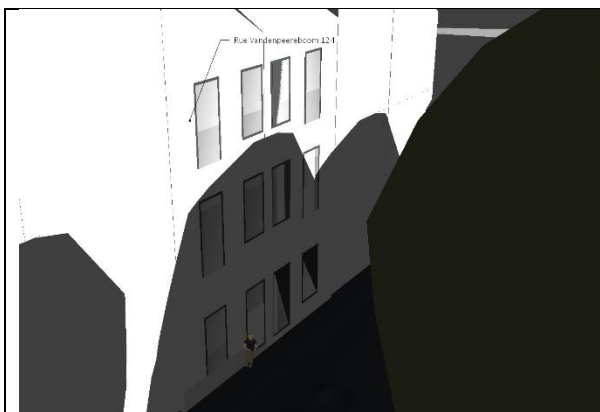


Figure 261 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 17h40 (Source : ABO)

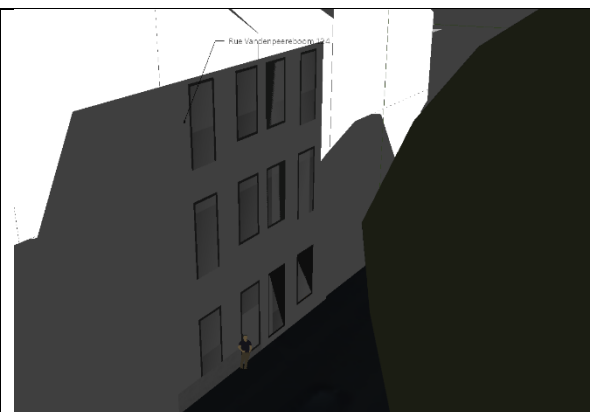


Figure 262 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 17h40 (Source : ABO)

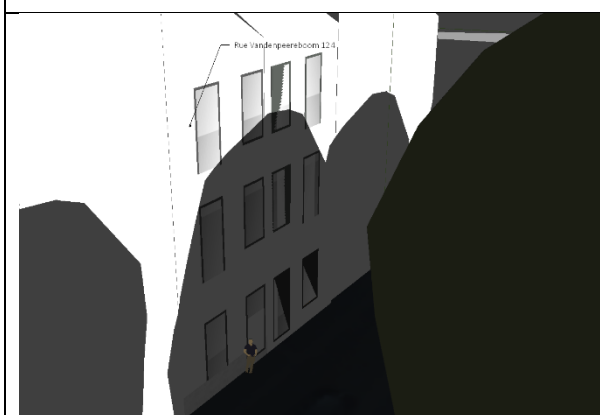


Figure 263 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 18h00 (Source : ABO)

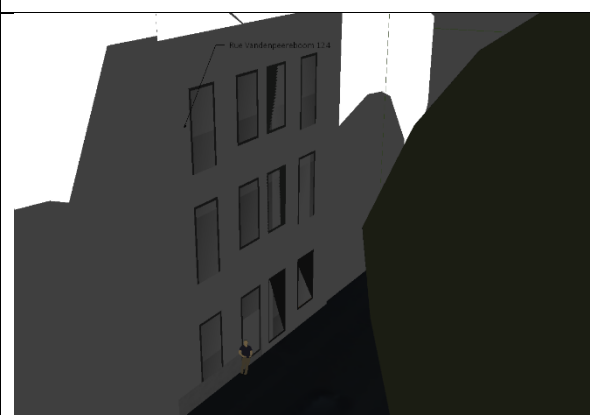


Figure 264 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 18h00 (Source : ABO)

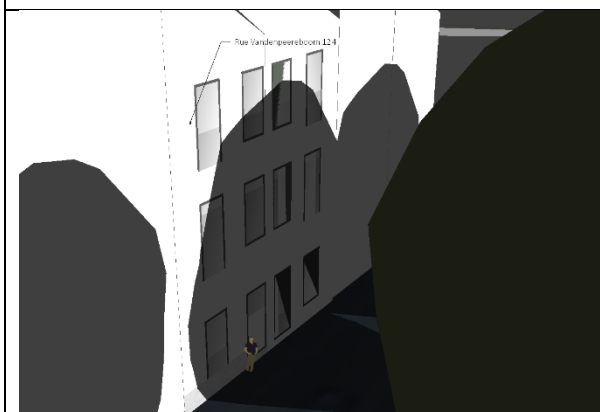


Figure 265 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/06 à 18h20 (Source : ABO)



Figure 266 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/06 à 18h20 (Source : ABO)

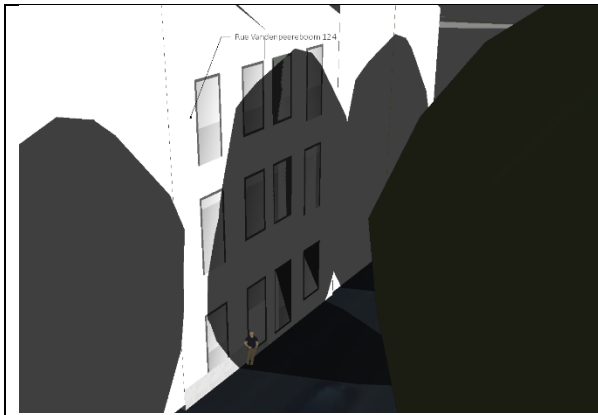


Figure 267 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le **21/06** à **18h40** (Source : ABO)

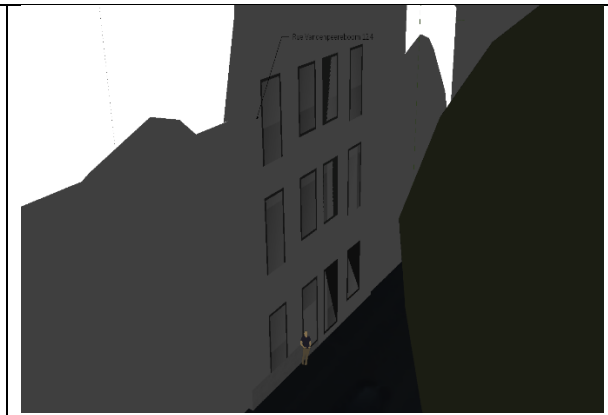


Figure 268 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le **21/06** à **18h40** (Source : ABO)

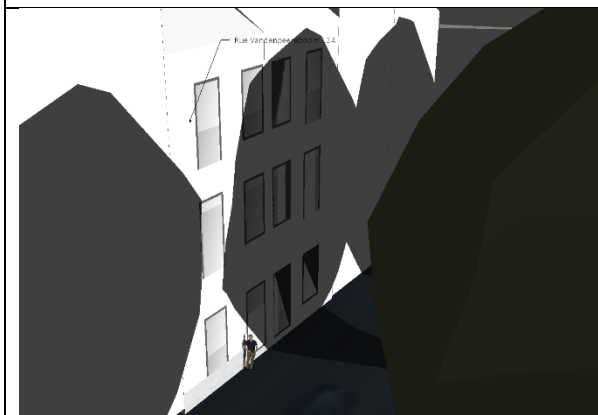


Figure 269 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le **21/06** à **19h00** (Source : ABO)



Figure 270 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le **21/06** à **19h00** (Source : ABO)

Tableau 75 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 22 septembre





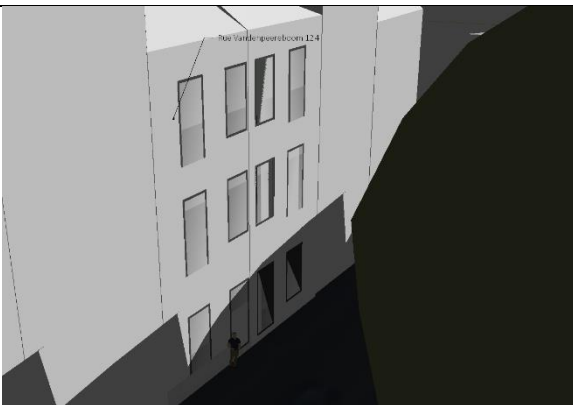

SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 22 SEPTEMBRE	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 22 SEPTEMBRE
	
<p>Figure 271 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 272 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 15h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 273 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 15h20 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 274 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 15h20 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 275 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 22/09 à 15h40 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 276 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 22/09 à 15h40 (Source : ABO)</p>



Figure 277 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le 22/09 à 16h00 (Source : ABO)



Figure 278 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le 22/09 à 16h00 (Source : ABO)

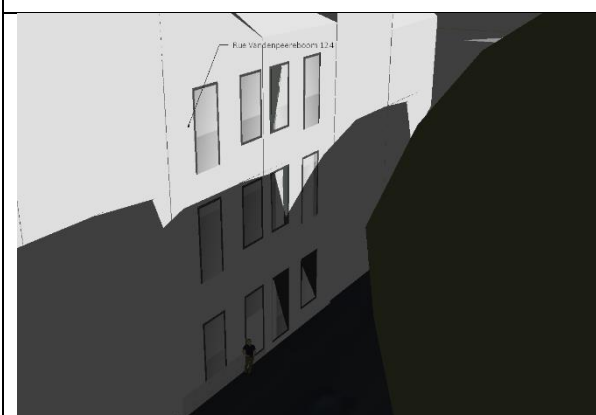


Figure 279 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le 22/09 à 16h20 (Source : ABO)

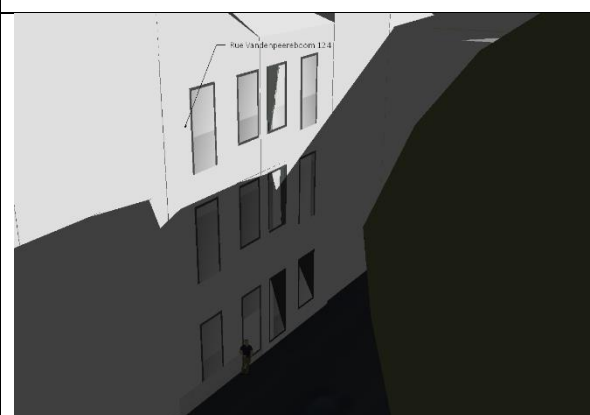


Figure 280 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le 22/09 à 16h20 (Source : ABO)



Figure 281 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le 22/09 à 16h40 (Source : ABO)



Figure 282 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le 22/09 à 16h40 (Source : ABO)

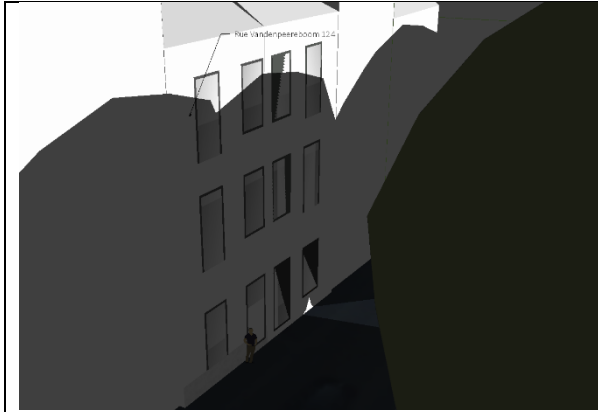


Figure 283 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation existante le **22/09** à **17h00** (Source : ABO)

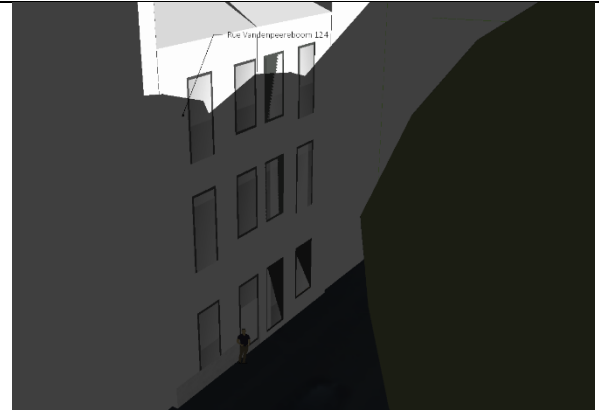


Figure 284 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandepereboom en situation projetée le **22/09** à **17h00** (Source : ABO)

Tableau 76 : Simulations des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante et en situation projetée le 21 décembre




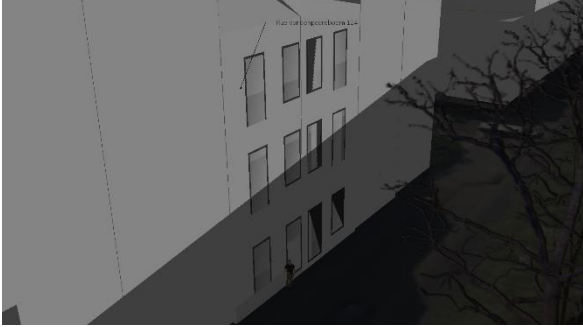


SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION EXISTANTE – LE 21 DÉCEMBRE	SIMULATION DES OMBRES PORTÉES EN SITUATION PROJETÉE – LE 21 DÉCEMBRE
	
<p>Figure 285 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 286 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h00 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 287 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h20 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 288 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h20 (Source : ABO)</p>
	
<p>Figure 289 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le 21/12 à 15h40 (Source : ABO)</p>	<p>Figure 290 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le 21/12 à 15h40 (Source : ABO)</p>



Figure 291 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation existante le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)



Figure 292 : Simulation des ombres portées sur la rue Vandenpeereboom en situation projetée le **21/12** à **16h00** (Source : ABO)

Zoom sur l'effet d'ombrage induit par l'émergence sur les intérieurs d'îlot

D'après les simulations d'ensoleillement / ombres portées réalisées ci-avant (cf. tableaux 55 et 57), il est observé que l'ombre générée par l'émergence en fin de journée au printemps et en automne, impactera des intérieurs d'îlot presque entièrement urbanisés (entre les rues van Malder, rue Jean-Baptiste Decock et rue Eugène Pavoux).



Figure 293 : Intérieurs d'îlot impactés par l'ombre générée par l'émergence en fin de journée

4.3.10.2.3 Ilot de chaleur urbain

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur l'effet d'îlot de chaleur urbain et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur l'effet d'îlot de chaleur urbain.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE ET AU FIL DE L'EAU

- Les quartiers situés à l'est de la voie ferrée sont particulièrement vulnérables du fait de leur taux élevé de minéralisation et de leur faible part de végétalisation.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Les végétaux ne stockent pas l'énergie solaire contrairement aux matériaux utilisés généralement pour les toitures et les façades (ardoises, béton, asphalte,...). De plus, ils consomment de l'énergie prélevée dans l'environnement et libèrent de l'eau, ce qui participe à refroidir et rafraîchir l'air ambiant. Selon une étude réalisée à Toronto, la végétalisation de 6% des toitures du centre-ville permettrait de réduire la température urbaine de un à deux degrés⁷⁴.

De façon indirecte, en concentrant l'urbanisation entre les deux pôles de transports en commun, à savoir la gare de l'Ouest et la station Beekkant, et en aménageant des liaisons de mobilité active (deux liaisons Est-Ouest et une liaison Nord-Sud), la programmation favorise la mobilité active et l'usage des transports en commun.

La programmation, en favorisant la végétalisation des toitures plates (obligation réglementaire), en concentrant l'urbanisation dans un seul quadrant pour permettre l'aménagement d'espaces végétalisés généreux et en favorisant le développement de la mobilité active, permet de jouer un rôle dans la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain.

Il peut toutefois être relevé que la programmation du PAD 1 ne prévoit pas d'aménagement de plans d'eau ou de noues paysagères. Or la présence d'eau en ville joue aussi un rôle important dans la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain.

⁷⁴ Sources : APUR (Atelier Parisien d'URbanisme) (Avril 2013). *Etude sur le potentiel de végétalisation des toitures terrasses à Paris.*

Giguère M. (Institut national de santé publique du Québec) (Juillet 2009). *Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains.*

Liu, k. et Baskaran A. (Septembre 2005). *Solution constructive n°65 : Des toitures-jardins pour une meilleure durabilité des enveloppes des bâtiments.*

4.3.10.2.4 Energie

La composante suivante du programme aura une influence sur l'énergie et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- forme urbaine.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE ET AU FIL DE L'EAU

- Les seules activités consommatrices d'énergie aujourd'hui sont le fonctionnement du carwash et des bâtiments existants (gare de l'Ouest, station Beekkant, bâtiment Proximus, bâtiment du bureau de poste).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aucune information précise quant aux énergies prévues n'est indiquée dans la programmation du PAD 1 (installations de production énergétique renouvelable ?, Isolation ?,...). Les éléments suivants peuvent être relevés pour leur impact sur la consommation énergétique :

- immeubles de gabarit R+2 le long de la rue Dubois-Thorn et immeubles de gabarit R+8 et R+16 le long de rue Vandenpeereboom : En général, un immeuble de gabarit supérieur à R+3 voit sa consommation énergétique augmenter : consommation liée au fonctionnement de l'ascenseur, des équipements, de la distribution de chaleur, de la distribution d'eau. De plus, les immeubles hauts présentent une déperdition thermique plus importante ;
- un maximum d'appartements seront traversant (Ouest-Est) : Les logements traversant permettent de maximiser la lumière naturelle et ainsi limiter la consommation énergétique liée à l'éclairage ;
- les toitures plates seront végétalisées (8 566 m²) : les toitures végétalisées ont pour effet de réduire le flux de chaleur entrant des bâtiments jusqu'à 75%, ce qui permet de réduire les besoins en climatisation ;
- le ratio surface des Planchers (P) / surface au Sol (S) : Le PAD 1 prévoit une compacité moyenne relativement bonne au niveau du quadrant quartier ($P/S \approx 3$).

En termes énergétique, la programmation du PAD 1 ne donne aucune information précise. La forme urbaine et la compacité proposée par le PAD 1 est cohérente.

A ce stade, le PAD 1 prévoit la végétalisation de l'ensemble des toitures plates, conformément à l'article 13 du Titre I du RRU. Cependant, il ne prévoit aucune installation de production énergétique renouvelable. Or, les toitures végétalisées sur des immeubles hauts, bien qu'elles présentent un intérêt pour la gestion des eaux pluviales pour autant que ce soient des toitures végétalisées stockantes et un intérêt pour la consommation énergétique en améliorant l'isolation de la toiture, ne présentent un intérêt biologique que limité, voire inexistant car elles sont inaccessibles pour la faune. Il est donc recommandé, d'un point de vue strictement énergétique, que le PAD n'impose pas l'aménagement des toitures plates en toitures végétalisées mais qu'il autorise l'aménagement de toitures végétalisées et/ou la mise en place d'installations produisant de l'énergie renouvelable (ex : panneaux solaires) (les deux pouvant coexister).

4.3.10.3 ALTERNATIVE 0

En ce qui concerne la thématique « Facteurs climatiques », aucune composante spécifique de l'alternative 0 n'est à étudier. En effet, aucune différence n'implique de modification significative par rapport à l'évaluation du PAD 1.

Certaines composantes de l'alternative 0 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur l'ombrage et l'îlot de chaleur urbain. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : parc de 1 ha ;
- forme urbaine : bâtiments R+4.

4.3.10.3.1 Ombrage

Forme urbaine : bâtiments R+4

L'alternative 0 part du postulat que les bâtiments auront un gabarit le long de la rue Vandenpeereboom de R+4, ce qui réduira l'intensité de l'impact de l'ombrage sur la rue Vandenpeereboom. Toutefois, l'impact sera plus dispersé. En effet, des effets d'ombrage seront induits sur toute la longueur de la friche et pas uniquement au droit du quadrant quartier. De plus, la dispersion des constructions et l'aménagement en îlots serrés impliqueront également des ombres portées sur les futurs logements créés.

4.3.10.3.2 Ilot de chaleur urbain

Aménagement de l'espace : parc de 1 ha

L'alternative 0 prévoit l'aménagement d'un parc de 1 ha (au lieu de 3 ha dans le PAD1). Cette réduction d'espaces végétalisés aura un effet positif réduit sur l'effet d'îlot de chaleur urbain.

4.3.10.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur le vent, l'ombrage et l'îlot de chaleur urbain. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants ;
- corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 et bassin de rétention ;
- émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres) / suppression de l'émergence dans compensation ;
- L28 au sol sur tout le linéaire.

4.3.10.4.1 Vent

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

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.

Piste cyclo-piétonne L28 : L28 au sol au niveau du quadrant quartier

Si la L28 est au sol et non surélevée (R+2), des effets Venturi et des effets de coin (accélération du vent à l'angle d'un bâtiment) apparaîtront entre les barres de gabarit R+8, rendant les « cours » inconfortables pour les piétons.

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

4.3.10.4.2 Ombrage

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Le scénario 3 de la composante A.1 de l'alternative 1 prévoit une urbanisation dispersée. 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.

Forme urbaine : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres) / Suppression de l'émergence dans compensation

L'effet principal attendu sur l'ombrage si l'émergence est déplacée sur la station Beekkant ou supprimée sans compensation est relatif à l'effet d'ombrage sur la clairière végétale. Des simulations des ombres portées avec l'émergence d'une hauteur de 47,25 mètres sur la station Beekkant et sans émergence ont donc été réalisées à différentes heures de l'après-midi, avec un focus sur le quadrant parc activé.

Option 1 : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres)

Le tableau ci-dessous reprend la part de la clairière végétale du parc activé qui sera à l'ombre suite à la mise en œuvre du PAD en considérant le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant.

Tableau 77 : Part de la clairière végétale qui sera ombragée suite à la mise en œuvre du PAD en considérant le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant

DATE	HEURE	PART DE LA CLAIRIÈRE VÉGÉTALE OMBRAGÉE SELON LE PAD 1	PART DE LA CLAIRIÈRE VÉGÉTALE OMBRAGÉE , ÉMERGENCE SUR LA STATION BEEKKANT	DIFFÉRENCE
20 mars	12h00	8 %	5 %	- 4 %
	15h00	26 %	6 %	- 20 %
	18h00	39 %	44 %	+ 5 %
21 juin	12h00	6 %	1 %	- 5 %
	15h00	11 %	1 %	- 10 %
	18h00	7 %	14 %	+ 7 %
22 septembre	12h00	10 %	5 %	- 5 %
	15h00	25 %	7 %	- 18 %
	17h00	19 %	34 %	+ 15 %
21 décembre	12h00	24 %	22 %	- 2 %
	14h00	57 %	25 %	- 32 %
	15h00	43 %	36 %	- 7 %
	16h00	38 %	58 %	+ 21 %

Ces simulations permettent de relever les observations suivantes :

- le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant permet de réduire l'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi de près de 20% aux équinoxes et de 10% en été, lorsque la fréquentation du parc sera à priori élevée. A 15h00 en été, seul 1 % de la clairière végétale sera ombragée (contre 11 % selon le PAD 1) et à 15h00 au printemps et en automne, seuls 6 / 7 % de la clairière végétale sera ombragé (contre 25 / 26 % selon le PAD 1) ;
- à contrario, le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant augmente l'ombrage sur la clairière végétale en fin de journée (+ 5 et + 15 % à 18h00 aux équinoxes et + 7 % au solstice d'été) ;
- en hiver, lorsque la fréquentation du parc sera à priori la plus faible, le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant permet de réduire l'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi de 32 % à 14h00 au solstice d'hiver mais augmente l'ombrage en fin de journée (+ 21 % à 16h00).

A contrario, le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant augmente l'ombrage au droit de la place Beekkant. Celle-ci serait en effet ombragée de la fin de matinée jusqu'au milieu de l'après-midi durant presque toute 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.

Option 2 : Suppression de l'émergence dans compensation

Le tableau ci-dessous reprend la part de la clairière végétale du parc activé qui sera à l'ombre suite à la mise en œuvre du PAD en considérant la suppression de l'émergence sans compensation.

Tableau 78 : Part de la clairière végétale qui sera ombragée suite à la mise en œuvre du PAD en considérant la suppression de l'émergence sans compensation

DATE	HEURE	PART DE LA CLAIRIÈRE VÉGÉTALE OMBRAGÉE SELON LE PAD 1	PART DE LA CLAIRIÈRE VÉGÉTALE OMBRAGÉE, SUPPRESSION DE L'ÉMERGENCE SANS COMPENSATION	DIFFÉRENCE
20 mars	12h00	8 %	8 %	0 %
	15h00	26 %	14 %	- 12 %
	18h00	39 %	40 %	0 %
21 juin	12h00	6 %	5 %	- 2 %
	15h00	11 %	5 %	- 6 %
	18h00	7 %	7 %	0 %
22 septembre	12h00	10 %	8 %	- 1 %
	15h00	25 %	16 %	- 9 %
	17h00	19 %	19 %	0 %
21 décembre	12h00	24 %	24 %	0 %
	14h00	57 %	32 %	- 25 %
	15h00	43 %	44 %	+ 0 %
	16h00	38 %	38 %	+ 0 %

Ces simulations permettent de relever les observations suivantes :

- la suppression de l'émergence sans compensation permet de réduire l'ombrage sur la clairière végétale essentiellement durant l'après-midi : A 15h00, le gain est de 12% à l'équinoxe du printemps, de 6% au solstice d'été, de 9% à l'équinoxe d'automne et de 25% au solstice d'hiver ;

- en soirée, l'ombrage sur la clairière est similaire à la situation avec la localisation de l'émergence proposée dans le PAD. Cela s'explique par le fait que l'ombre générée par l'émergence est dirigée vers l'Est, soit vers la rue Vandenpeereboom.

Piste cyclo-piétonne L28 : L28 au sol au niveau du quadrant quartier

Si la L28 est au sol et non surélevée (R+2), l'ensoleillement des cours sera favorisé.

Le gain se fera surtout ressentir durant la période estivale lorsque les cours seront à priori le plus fortement fréquentées. En été, à 16h00, 17h00 et 18h00, le gain d'ensoleillement sera respectivement d'environ 10 %, 20% et 30% (dépendamment des cours). L'impact sera surtout significatif vers 18h00 lorsque les ombres générées par les bâtiments R+8 n'impacteront plus les cours, ou presque.

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.

En hiver, le gain sera négligeable étant donné la hauteur basse du soleil.

4.3.10.4.3 Ilot de chaleur urbain

Gestion intégrée des eaux : corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 et bassin de rétention

L'aménagement d'un corridor écologique entre la voie ferrée et la L28 et/ou de bassins de rétention aux droit des quadrants campus et parc protégé (cf. section 5.4.7 sur les Eaux de surface) permettrait de renforcer la présence de l'eau en ville et ainsi de tempérer l'effet d'îlot de chaleur urbain par évaporation. Il s'agit d'ailleurs de l'une des mesures du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2017 (cf. Mesure 48. Adapter la gestion de l'eau).

4.3.10.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Toute urbanisation d'un site en friche implique des modifications du microclimat, et particulièrement des modifications de l'écoulement du vent et l'ombrage.

La mise en œuvre de la programmation proposée par le PAD 1 impliquera donc inévitablement une modification de l'écoulement du vent. Toutefois, l'aménagement et la forme urbaine proposée permet de limiter les effets inconfortables dus au vent : l'étude théorique ne révèle pas de risque significatif d'apparition d'effet de canalisation ni d'effet Venturi pour les piétons. Par contre, des effets tourbillonnaires et des effets de mailles seront ressentis respectivement au niveau des quais de la gare de l'Ouest et de la promenade cyclo-piétonne L28, ainsi qu'au niveau des toitures plates des constructions R+2 des immeubles le long de la rue Vandenpeereboom, particulièrement pour ceux qui présentent une avancée vers la rue Vandenpeereboom. **La forme des futurs immeubles et la promenade cyclo-piétonne surélevée permettront de limiter le vent au niveau des futures « cours », ce qui améliorera le confort des piétons.** Toutefois, des petits effets tourbillonnaires pourront avoir lieu à l'échelle micro-locale.

La concentration de l'urbanisation au sud-est de la friche et la forme urbaine proposée permettent de limiter l'impact négatif des ombres qui seront générées suite à la mise en œuvre du PAD au niveau de la rue Vandenpeereboom et d'éviter une multiplication des ombres générées. Par ailleurs, la localisation et le gabarit de la future émergence impliquera inévitablement des ombres portées sur le futur parc

activé et particulièrement sur la future clairière végétale. L'ombre générée par la future émergence, en ombrageant une partie non négligeable de la future clairière végétale, diminuera donc l'attractivité de la clairière durant les saisons les plus propices à sa fréquentation. 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. En effet, vu la hauteur du soleil au printemps, en été et en automne, les arbres ne généreront pas d'ombre sur les espaces ouverts de la clairière durant l'après-midi. **La localisation et le gabarit de l'émergence auront donc pour effet, en ce qui concerne les ombres générées, de réduire l'attractivité de la clairière végétale et le cadre de vie de celle-ci. La qualité du parc, identité forte de la programmation, s'en verra donc réduite.**

Le déplacement de l'émergence vers la station Beekkant (alternative 1) permettrait de réduire l'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi de près de 20% aux équinoxes et de 10% en été, lorsque la fréquentation du parc sera à priori élevée mais augmenterait l'ombrage en fin de journée ((+ 5 et + 15 % à 18h00 aux équinoxes et + 7 % au solstice d'été). A contrario, cette alternative augmenterait également l'ombrage au droit de la place Beekkant, particulièrement de la fin de matinée à milieu d'après-midi.

La suppression de l'émergence sans compensation permettrait quant-à-elle de réduire l'ombrage sur la clairière végétale durant l'après-midi durant toute l'année (à 15h00, le gain est de 12% à l'équinoxe du printemps, de 6% au solstice d'été, de 9% à l'équinoxe d'automne et de 25% au solstice d'hiver). En soirée, l'ombrage sur la clairière est similaire à la situation avec la localisation de l'émergence proposée dans le PAD.

Sur le plan *stricto sensu* de l'effet d'ombrage, la suppression de l'émergence est donc la solution à privilégier. Le déplacement vers la station Bekkant 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). Cela permettrait alors de ne pas réduire de façon significative la qualité et le cadre de vie de la future clairière végétale en période estivale.

La L28 surélevée générera des ombres au droit des futurs cours situées entre les futurs immeubles de gabarit R+8. 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.

Décision déjà prise suite au PAD 1 durant le processus itératif

La question de la surélévation de la L28, ou non, a déjà fait l'objet de nombreuses itérations entre l'équipe de conception et l'équipe RIE et a abouti au résultat suivant : le maintien de la L28 surélevée qui permet de protéger les cours d'effets de vents indésirables pour les piétons (et qui permet l'occupation du socle de la L28).

En ce qui concerne l'effet d'îlot de chaleur urbain et l'énergie, le PAD 1 ne fait pas mention d'installations de production d'énergie renouvelable ni d'aménagement spécifique dédié à la gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement, et prévoit la végétalisation de l'ensemble des toitures plates. L'aménagement de toitures végétalisées sur des immeubles hauts ne présente pas d'intérêt pour la biodiversité. Il serait donc plus pertinent que le PAD n'impose pas l'aménagement des toitures plates en toitures végétalisées mais qu'il autorise soit l'aménagement de toitures végétalisées, soit la mise en place d'installations produisant de l'énergie renouvelable (ex : panneaux solaires).

En outre, l'aménagement d'une noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 et/ou de bassins de rétention aux droit des quadrants campus et parc protégé (alternative 1) (cf. section 5.4.7 sur les Eaux

de surface) permettrait de renforcer la présence de l'eau en ville et ainsi de tempérer l'effet d'îlot de chaleur urbain par évaporation

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 79 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Facteurs climatiques"

Composante	PAD 1			
	Vent	Ombage	Ilot de chaleur urbain	Energie
Aménagement de l'espace	-1	-2	0	0
Forme urbaine			0	0
L28		-1	0	0

Composante	Alternative 0			
	Vent	Ombage	Ilot de chaleur urbain	Energie
Aménagement de l'espace	-1	-2	0	0
Forme urbaine			-1	0
L28		0	0	0

Composante	Alternative 1			
	Vent	Ombage	Ilot de chaleur urbain	Energie
Aménagement de l'espace	-1	-2	+1	0
Forme urbaine	-1	-1	0	0
L28	-2	0	0	0

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes:

- sur le plan *stricto sensu* de l'effet d'ombage, la suppression de l'émergence est la solution à privilégier. Le déplacement de l'émergence vers la station Bekkant constitue également une solution intéressante permettant de réduire de façon significative l'ombage 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). La solution à privilégier est cependant à considérer en tenant compte de l'ensemble des impacts induits par ces alternatives ;
 - 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) ;
 - 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) ;
- *conserver la L28 surélevée du fait de l'impact relativement limité des ombres générées par celle-ci sur l'usage des futurs cours par rapport aux effets relativement importants d'accélération du vent au droit des futurs cours si la L28 était au sol (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état grâce à la démarche itérative).*

4.3.11 MOBILITÉ

4.3.11.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'analyse de la thématique « Mobilité » portera sur les critères suivants :

- mobilité des personnes : une étude sur la qualité des cheminements proposés pour les différents modes en questionnant sur les origines/destinations et les usages ;
- répartition modale : évaluation complémentaire à la « mobilité des personnes » portant sur la facilité et qualité de la connexion entre plusieurs modes, la sécurité entre les modes ;
- transports en commun : l'évaluation sera réalisée sur l'accès vers les transports en communs, les lignes et arrêts de transports en commun modifiés. Les flux supplémentaires et de la charge sur les réseaux, stations seront calculés ;
- circulation locale et régionale : une génération de trafic sera réalisée afin d'évaluer l'adéquation des parcours pour répondre aux différents besoins en lien avec le site. Une évaluation de la saturation des voiries et carrefours permettra d'évaluer l'impact des nouveaux flux ;
- stationnement des véhicules : évaluation de la demande en stationnement vélo et véhicules motorisés et identification du risque de report de stationnement sur les voiries hors du site ;
- mobilité des marchandises : évaluation des flux de marchandises en lien avec le site et de l'infrastructure nécessaire.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la mobilité.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LA MOBILITÉ

Tableau 80 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur la mobilité

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Répartition programmatique	Parc accessible : ± 3 ha Logements : 46 560 m ² Bureaux : 6 230 m ² Ateliers productifs : 15 800 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 19 500 m ² Parking hors sol : 10 700 m ²	Parc accessible : 1 ha Logements : 83 000 m ² Bureaux : 27 000 m ² Ateliers productifs : 0 m ² Commerces : 15 000 m ² Equipements : 25 000 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)	Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m ² Bureaux : 5 000 m ² Ateliers productifs : 9 500 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 17 500 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)
Aménagement de l'espace	Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier		Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants (scénario 3). Corridor écologique/nouve paysage entre la voie ferrée et la L28. Bassin de rétention.
Station Beekkant	Ouverture de la station Beekkant vers le sud en créant un parvis au sud de la station		
Recypark	4 options de localisation		Pas de Recypark au droit de la ZIR n°3. /

			Recypark (avec file intégrée dans le socle)
Piste cyclo-piétonne L28	Au sol au niveau du quadrant parc activité et au niveau R+2 au niveau du quadrant quartier		Au sol sur tout le linéaire (composante A.3).
Rue Vandenpeereboom	Piste cyclable : rôle local	Piste cyclable : rôle local	
Rue Dubois-Thorn	Espace partagée pour les modes doux		
Passerelle Beekkant	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	
Passerelle Parc	Nouveau franchissement entre la station Beekkant et le parc activé. Accessible aux piétons et aux cyclistes au niveau de Beekkant et aux piétons et aux cyclistes à pieds au niveau du parc activé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons.
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy	Aucun nouveau franchissement.	
Balcon Gare de l'Ouest	Activation du hall principal de la Gare de l'Ouest. Accessible aux piétons, cyclistes et PMR.		

4.3.11.2 PAD 1

A l'échelle de la ZIR n°3, les principaux enjeux de mobilité identifiés sont :

- transformer un site dédié aux transports à un site de mobilités ;
- rendre plus perméables les ruptures formées par la Ligne 28, l'infrastructure de Metro et la friche Gare de l'Ouest ;
- favoriser les liaisons cyclables, piétonnes et PMR aux échelles locale et régionale. Les rendre plus fluides et sécurisées ;
- concilier les usages et le partage de l'espace public (entre modes, entre circulation et espaces apaisés...) ;
- favoriser l'accès et l'usage des transports en communs ;

Pour répondre à ces enjeux, le PAD 1 a développé les approches et projets suivants :

- les passerelles ;
- le développement des pistes cyclables ;
- des parcs en réseau ;
- un double pôle ;
- les espaces publics autour d'Infrabel academy ;
- les rives longitudinales ;
- la gare Beekant ;
- le parvis de la Gare de l'Ouest ;
- l'accessibilité vers les nouvelles fonctions ;

Le tableau ci-après synthétise les interactions entre les projets développés dans le PAD et les enjeux de mobilité.

Tableau 81 : Interactions entre les projets développés dans le PAD et les enjeux de mobilité

	Transformer un site dédié aux transports à un site de mobilités	Rendre plus perméables les ruptures	Favoriser les liaisons cyclables, piétonnes et PMR aux échelles locale et régionale.	Concilier les usages et le partage de l'espace public	Favoriser l'accès et l'usage des transports en communs
Les passerelles					
Le développement des pistes cyclables					
Des parcs en réseau					
Un double pôle					
Les espaces publics (Infrabel academy)					
Les rives longitudinales					
La gare Beekant					
Le parvis de la Gare de l'Ouest					
Accessibilité aux nouvelles fonctions					

4.3.11.2.1 Mobilité des personnes

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la mobilité des personnes et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- piste cyclo-piétonne L28 ;
- rue Vandenpeereboom ;
- rue Dubois-Thorn ;
- passerelle Beekant ;
- passerelle parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest ;
- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Les circulations douces sont complexes et peu fluides sur le site ;
 - L'espace public est aujourd'hui pensé pour assurer la fonction de transport et pas sous l'angle de la mobilité des personnes ;
 - Espace contraint par les infrastructures ;
 - Difficulté de traverser la friche = temps de parcours rallongés ;
 - La gare de l'Ouest n'est pas perçue comme hyper-accessible à l'échelle locale.
- Sécurité des déplacements
- Trop peu d'espaces sont dédiés à la marche (et aux cyclistes) ;
 - Les rues les plus piétonnes sont également les plus circulées par les voitures ;
 - Le stationnement et les aménagements en voirie rendent peu lisibles les cheminements ;
 - Présence de grands carrefours accidentogènes.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'effet de la mise en œuvre du PAD 1 sur la mobilité des personnes sera analysée à différentes échelles :

- échelle de la ZIR n°3 ;
- zoom sur les franchissements ;
- zoom sur les traversées longitudinales ;

Echelle de la ZIR n°3

A cette échelle, concernant la mobilité des personnes, et comme le montre le tableau des interactions entre les projets et les enjeux, le PAD 1 :

- permet de réduire les temps de parcours pour les piétons et cyclistes ;
- renforce l'accessibilité du site pour tous les utilisateurs ;
- facilite les déplacements des PMR ;
- rend les déplacements plus lisibles et limite l'impact des barrières infrastructurelles ;
- favorise l'accès aux pôles de transports en commun.

Le PAD 1 apporte un gain réel quant à la mobilité des personnes tant sur le site qu'à partir et vers le site.

Par ailleurs, l'urbanisation concentrée à proximité des pôles de transports facilite la mobilité active sur le site.

Zoom sur les franchissements

La question du franchissement de la friche ne peut se faire sans identifier les utilisateurs actuels et futurs et les motifs de déplacement.

En termes d'utilisateurs modes actifs on peut signaler :

- les personnes à mobilité réduite (personne en fauteuil ou non, poussettes...);
- les piétons ;
- les cyclistes ;

Les motifs de déplacements sur le site du PAD sont variés et peuvent évoluer selon les moments de la journée et de la semaine avec des implications plus ou moins importantes sur les franchissements proposés. On note les utilisateurs :

- locaux, avec des besoins de liaisons inter quartiers ;
- régionaux, traversant le site d'Est en Ouest et devant franchir la friche) ;
- transport en commun, devant rejoindre les pôles intermodaux de la Gare de l'Ouest et de Beekant) ;
- ferroviaires, qui doivent accéder aux différents quais de la gare Bruxelles Ouest ;
- « PAD » : il s'agit des futurs habitants ou travailleurs du site concerné par le PAD
- loisirs : promeneurs...

La passerelle Beekant

La passerelle Beekant sera accessible aux piétons, cyclistes et PMR et permet de fortement raccourcir les temps de parcours.

La nouvelle passerelle sera équipée d'ascenseurs facilitant l'accès aux PMR, piétons et cyclistes. Cet équipement constitue une véritable amélioration de la situation existante pour les PMR qui ne peuvent pas traverser la friche et sont obligés de la contourner.

Des escaliers sont prévus au droit de la place Beekant et au niveau de la rue Vandenpeereboom de part et d'autre de la passerelle afin de permettre aux piétons d'y accéder depuis toutes les directions.

Les cyclistes peuvent accéder directement à la passerelle pour franchir la friche depuis la piste cyclo-piétonne L28. La connexion s'effectue à niveau en venant de la Gare de l'Ouest (la L28 étant suspendue) et se fait au travers d'une pente adaptée en venant d'Osseghem. Cet accès est également adapté aux piétons et PMR. Enfin les cyclistes peuvent accéder à la passerelle via l'ascenseur rue Vandenpeereboom pour rejoindre la piste cyclable de la même rue.

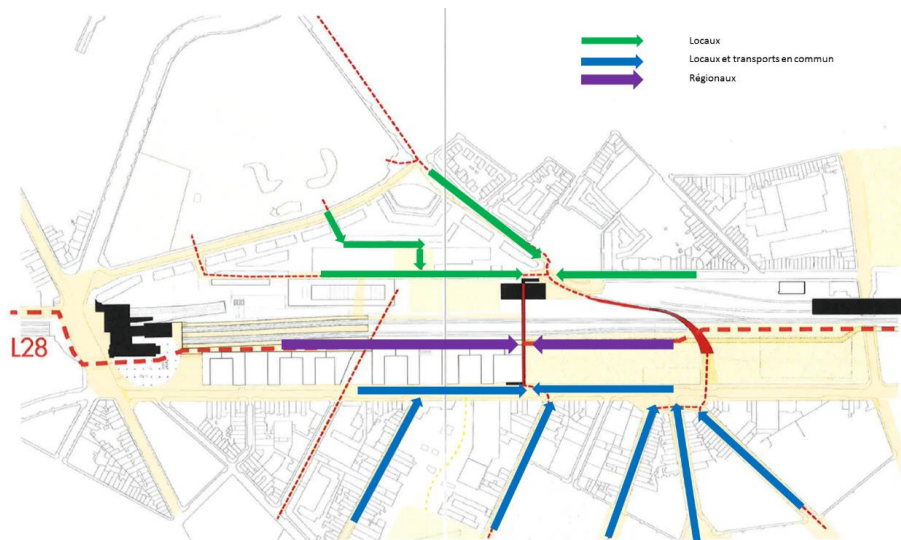


Figure 294 : Parcours par motif de déplacement en amont de la passerelle Beekkant

La passerelle Beekkant répond à différents motifs de déplacements. Elle permet de connecter les quartiers entre eux et constitue la liaison privilégiée entre les quartiers de Molenbeek de part et d'autre du périmètre de la ZIR. Elle permet de désenclaver les habitants facilite les déplacements en modes doux.

La future accessibilité tous modes doux (PMR, piétons, cyclistes) et sa relation privilégiée avec la piste cyclo-piétonne est un levier important pour enclencher un transfert modal vers ces mêmes modes.

Elle constitue le parcours privilégié pour connecter le périmètre à la station multimodale Beekkant.

Enfin, les cyclistes en provenance d'un périmètre élargi voir régional, profitent de la passerelle pour traverser la rupture formée par les infrastructures de transport en vue de poursuivre leurs parcours Est-Ouest voire Nord-Sud via la ligne 28

La passerelle Parc

La passerelle parc sera accessible aux piétons et aux cyclistes à pieds. Elle surplombe la piste cyclo-piétonne L28 mais les connexions sont assurées via l'espace de parc. Elle renforce la perméabilité du site et facilite les connexions de part et d'autre des infrastructures de transport.

Par ailleurs, la localisation de la passerelle lui confère une vocation moins fonctionnelle que la passerelle Beekkant et davantage accès pour la promenade et les parcours locaux.

La passerelle s'adresse en premier lieu aux promeneurs et piétons, les cyclistes ne sont pas encouragés à franchir les voies ferrées par ce passage et trouveront un passage adapté au droit de la passerelle Beekkant plus facilement accessible et offrant quasiment les mêmes parcours pour les cyclistes.

Elle répond aux déplacements locaux et liés aux loisirs et promeneurs. Elle crée une perméabilité qui participe fortement à raccourcir les temps de parcours entre les quartiers.

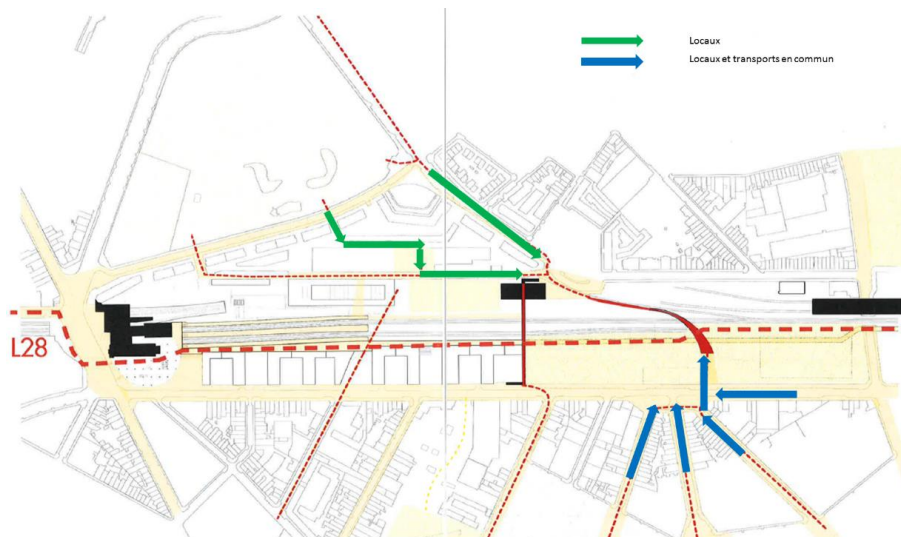


Figure 295 : Parcours par motif de déplacement en amont de la passerelle Parc

La proximité des stations Osseghem et Etangs Noirs limite la zone de chalandise et donc les flux de piétons qui utiliseront ce franchissement à destination de la station Beekkant.

La passerelle ferroviaire

La passerelle ferroviaire sera accessible aux piétons et offrira un parcours raccourci aux quais ferroviaires via un accès direct aux quais depuis les nouveaux ensembles et une liaison inter quartiers supplémentaire au-dessus des infrastructures de transport.

Elle répond à deux motifs de déplacement :

- les déplacements liés aux voyageurs ferroviaires : elle permet de raccourcir les parcours pour les usagers du train. Par exemple, un voyageur train se rendant à l'Infrabel Academy pourra rejoindre directement le quai de départ et d'arrivée depuis l'Infrabel Academy sans devoir effectuer un détour par la station Bruxelles Ouest en cas de non réalisation de la passerelle. Ces parcours raccourcis sont également profitables aux habitants des futurs ensembles rue Vandenpeereboom ou en provenance/destination de l'intérieur des quartiers ;
- des déplacements locaux et inter-quartiers en connectant plus directement les quartiers de part et d'autre des infrastructures de transport. Plus indirectement, certains utilisateurs pourront utiliser la passerelle pour rejoindre la station Beekkant d'autant plus en cas de réalisation d'une nouvelle entrée du côté Infrabel Academy.

Le balcon de la gare de l'Ouest

Le projet permettant d'activer le hall principal aujourd'hui peu utilisé via une entrée par l'arrière et d'offrir la possibilité d'une traversée permanente du rail publique de ce côté.

En lien avec cette ambition, une liaison est prévue à la piste cyclo-piétonne L28 qui s'y connecte à niveau.

Ce franchissement crée une perméabilité vers l'infrastructure de transport ferroviaire et de Metro pour tous les modes. Les principaux flux qui seront observés seront en lien avec les transports en commun et plus indirectement des flux locaux pour rejoindre les futurs pôles et ensembles développés dans le cadre du PAD.

Adéquation des franchissements aux enjeux

Suivant les modes et les motifs de déplacements, les infrastructures proposées varient et le PAD 1 permet des franchissements pour tous les usagers en bordure du site via les chaussées de Gand et Ninove et le balcon Gare de l'Ouest et au centre du périmètre via la passerelle Beekkant.

Les traversées intermédiaires sont considérées des franchissements complémentaires, spécialisés et répondant à des enjeux et besoins plus spécifiques mais réels et importants.

Le tableau ci-après synthétise l'adéquation entre les différents franchissements proposés et les besoins de mobilité :

Tableau 82 : Adéquation des franchissements avec les besoins de mobilité

	Passerelle Beekkant	Passerelle Parc	Passerelle ferroviaire	Balcon Gare de l'ouest
PMR				
Piétons				
Cyclistes				
Liaisons locales : inter quartiers				
Liaisons régionales				
Liaisons vers/depuis les TC				
Liaisons vers/depuis le ferroviaire				
Liaisons loisirs				

Zoom sur les traversées longitudinales

Piste cyclo-piétonne L28

Pour répondre au manque de perméabilité longitudinale, la création de la ligne 28 est un des projets développés dans le cadre du PAD 1. La largeur prévue (6 mètres 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.

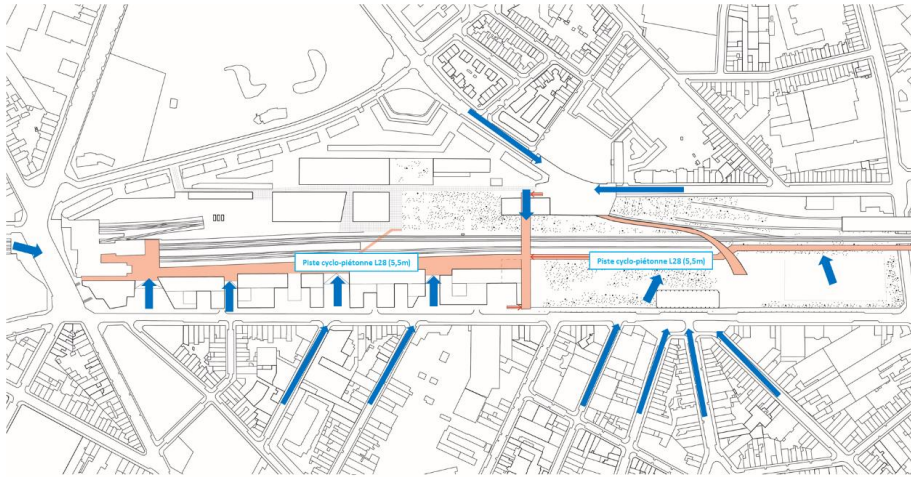


Figure 296 : Principaux accès à destination de la piste cyclo-piétonne L28

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 de 11m 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 Beekkant. 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.

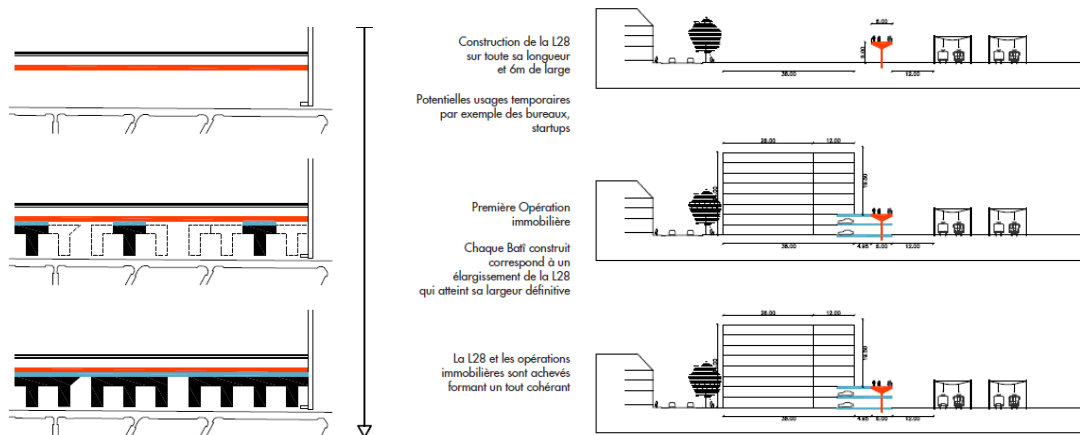


Figure : exemple d'option de phasage de réalisation de la ligne 28

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 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 ;
- la réalisation de la L28 en balcon risque de former une rupture dans la phase transitoire si la liaison devait être réalisée avant les ensembles. Celle-ci pourrait former une barrière encore plus marquée que la situation actuelle et ne pas créer de perméabilité de la ZIR pour les déplacements en mode doux. Il est ici important d'éviter de réaliser une piste cyclo piétonne suspendue qui serait "posée" dans le territoire.

La piste cyclable rue Vandenpeereboom

La réalisation de la piste cyclable est complémentaire à la réalisation de la L28. En effet, le public visé et les motifs de déplacements seront compatibles et on notera une synergie plus qu'une concurrence entre ces projets.

La ligne 28, d'autant plus dans sa configuration finale, en surplomb dans le quadrant quartier, a une vocation à répondre aux enjeux de mobilité cycliste régionaux. L'infrastructure de la rue Vandenpeereboom est davantage connectée aux quartiers et aura une vocation plus locale et fonctionnelle pour des cyclistes qui souhaitent rejoindre les pôles multimodaux en vue d'effectuer un changement de modes. La L28 est ainsi une infrastructure traversante quand la piste ici développée est une infrastructure rabattante et connectant vers les pôles (avec une infrastructure de parkings vélos à prévoir). A la manière d'un bassin versant, la piste rue Vandenpeereboom est le ruisseau qui complète voire se connecte au fleuve ici constitué par la L28. En outre, elle pourrait accueillir le trafic de la L28 avant la réalisation de cette dernière.

L'axe de la rue Dubois Thorn

Le troisième axe longitudinal développé dans le cadre du PAD est formé par le prolongement du quai côté Infrabel Academy et la connexion à la rue Dubois-Thorn. Ce projet inclut le prolongement de la rue Dubois-Thorn, créant une connexion entre la place Beekkant et l'avenue de Roovere, face à l'entrée Sud du parc Marie-José. Cette nouvelle voirie permettra la distribution du campus en privilégiant les modes de transport doux, avec des accès occasionnels pour les véhicules de livraison.

La rue Dubois-Thorn est alors considérée comme une rue réservée aux seuls modes doux et permet de répondre à l'enjeu de connexion verte depuis le parc créé sur la friche et le parc Marie José

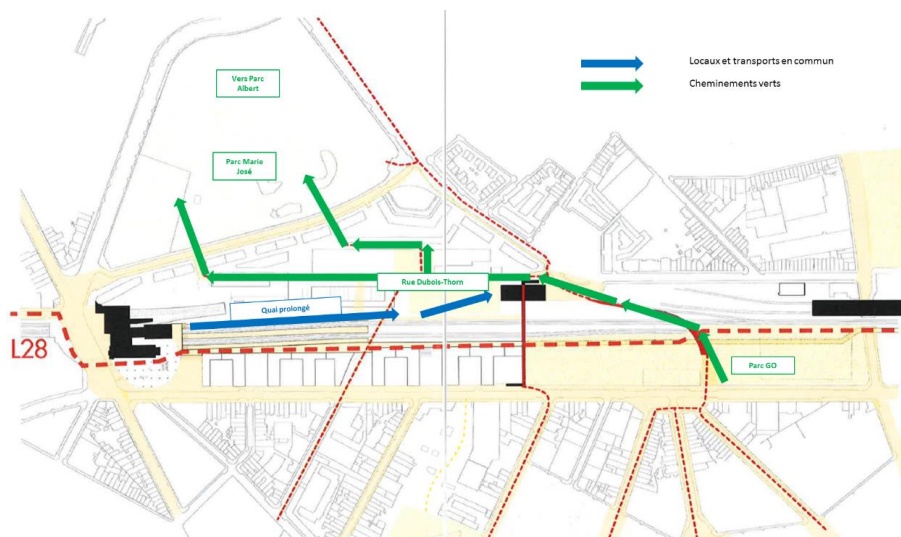


Figure : Cheminements verts permis par la mise en œuvre de la rue Dubois-Thorn aux modes doux

Aménagement de l'espace et urbanisation

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.

Concernant les flux de circulation

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.

Recypark

Quelle que soit l'option d'implantation du recypark, la proximité directe de logements, de bureaux, de commerces ou d'une école suppose une faible compatibilité entre les différents flux.

L'option D (au droit du quadrant parc protégé) 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.

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.

Pour assurer la sécurité des usages entre modes doux, il est recommandé (déjà repris dans le PAD2 à la suite du processus itératif) de :

- prévoir le passage de la L28 sous la passerelle Beekant ;
- réaliser une séparation (bandes réservées) des flux le long de la L28 pour éviter rencontre trop brutale d'usages le long de la L28 ;
- L28 suspendue soit offrir une largeur adaptée aux cyclistes rapides et un espace partagé pour cyclistes « promenade » et piétons ;
- traiter l'atterrissage de la passerelle Parc dans le parc ou en lien avec L28 (rampes de la passerelle ne doivent pas induire une vitesse excessive en descente).

4.3.11.2.2 Répartition modale

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la répartition modale et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- promenade cyclo-piétonne L28 ;
- rue Vandenpeereboom ;
- rue Dubois-Thorn ;
- passerelle Beekant ;
- passerelle parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

Répartition modale

- Trop peu d'espaces sont dédiés à la marche (et aux cyclistes) ;
- Les rues les plus piétonnes sont également les plus circulées par les voitures ;
- Le stationnement et les aménagements en voirie rendent peu lisibles les cheminements ;
- Présence de grands carrefours accidentogènes ;
- Partage de l'espace public particulièrement défavorable aux piétons ;
- Insuffisance de l'offre en stationnement vélo ;
- Le maillage des zones 30 en amont du périmètre du PAD visant à rendre les modes actifs plus sécurisés sont généralement inadaptées et non corrélés aux itinéraires les plus piétons.

Intermodalité

- Bruxelles Ouest n'est pas vraiment une « gare » mais simplement une halte sur le réseau ferroviaire régional ;
- Correspondances entre TC parfois coûteuses en temps ;
- Peu d'infrastructure pour favoriser l'intermodalité vélo/transports en commun ;
- Les stations de Metro sont des stations de transit et pas des pôles intermodaux.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'effet de la mise en œuvre du PAD 1 sur les parts modales des personnes sera évalué en complément du chapitre précédent sur la mobilité des personnes. Il s'agit d'analyser les éléments complémentaires aux projets de franchissements et de traversées longitudinales qui participeront à faire évoluer les parts modales en faveur des modes alternatifs à l'usage de la voiture.

En effet, le site de la ZIR n°3 est considéré comme ultra connecté aux transports en communs et le PAD 1 développe un ensemble de programmes et infrastructures qui favoriseront l'usage de ces modes.

Un zoom sera effectué sur l'intermodalité pour compléter le chapitre précédent

L'objectif étant de déterminer un scénario de parts modales à affecter aux futurs déplacements en lien avec le site du PAD.

Franchissements : zoom sur l'intermodalité

L'intermodalité à l'échelle de la ZIR n°3 caractérise par la conception même du PAD 1 qui s'articule autour de l'idée du double pôle et des gares complémentaires.

La réalisation des différents projets de liaisons longitudinales et des traversées contribuent à articuler le territoire autour de ces pôles d'échanges et de leur conférer un **caractère multimodal fort**.

Les liaisons de part et d'autre des voies de métros et de chemins de fer (L28 et axe Dubois Thorn + espace public Infrabel Academy) facilitent les usages de la marche et du vélo à destination de la station Beekant (et de la gare routière réaménagée) et de la station (et gare) Gare de l'Ouest.

La connexion entre les deux gares le long des quais offre aux voyageurs un maximum de solutions de mobilité en transports et communs (2 arrêts de Metro, 1 gare ferroviaire, l'accès aux bus et trams) et ouvre sur un espace public dans lequel le PAD 1 devra intégrer des emplacements de stationnement vélo.

Installer des emplacements sécurisés pour les vélos au plus proche des entrées des arrêts de transports en commun, sera un autre élément qui contribuera à encourager l'usage de ces modes.

Le PAD 1 permet de faire évoluer un territoire où les transports n'étaient vus que de manière fonctionnelle en **un lieu de mobilité et d'intermodalité**.

Scénario de parts modales

En considérant l'hyper accessibilité du site, la mise en œuvre des projets cités dans les chapitres précédents (passerelles, L28, piste cyclo piétonne rue Vandenpeereboom, espace partagée rue Dubois Thorn...), nous considérons que le **PAD 1 sera favorable** à la pratique d'autres usages de la mobilité que la voiture.

Par ailleurs, concernant les activités économiques et les bureaux prévus dans le PAD 1, les normes RRU considèrent le site comme hyper accessible et valide des parts modales importantes pour l'usage des transports en communs et des modes doux.

Enfin, les évolutions sociétales telles que le recul du passage du permis de conduire, l'usage exponentiel des vélos électriques, les offres de voitures et vélos partagés sont autant d'éléments que nous prenons en compte pour réaliser un scénario de parts modales pour les déplacements à destination du site de la ZIR n°3.

A noter, que les hypothèses suivies sont reprises pour estimer les flux des alternatives 0 et 1.

Tableau 83 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les logements du PAD1

	LOGEMENTS		
	RÉSIDENTS	VISITEURS	LIVRAISON
Voiture conducteur	20%	36%	50%
Voiture passager	7%	12%	0%
Taxi	0%	0%	0%
Camion/Camionnettes	3%	0%	50%
TC	47%	37%	0%
Vélo	10%	9%	0%
Marche	13%	6%	0%

Tableau 84 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les bureaux du PAD1

	BUREAUX		
	EMPLOYÉS	VISITEURS	LIVRAISON
Voiture conducteur	18%	44%	50%
Voiture passager	7%	6%	0%
Taxi	0%	0%	0%
Camion/Camionnettes	3%	0%	50%
TC	55%	38%	0%
Vélo	9%	5%	0%
Marche	8%	7%	0%

Tableau 85 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les activités économiques du PAD1

	ACTIVITÉS ÉCO, ÉQUIPEMENTS		
	EMPLOYÉS	VISITEURS	LIVRAISON
Voiture conducteur	18%	57%	20%
Voiture passager	7%	4%	0%
Taxi	0%	0%	0%
Camion/Camionnettes	3%	0%	80%
TC	55%	31%	0%
Vélo	9%	3%	0%
Marche	8%	5%	0%

Tableau 86 : Hypothèses de parts modales pour les flux en lien avec les commerces du PAD1

	COMMERCES		
	EMPLOYÉS	VISITEURS	LIVRAISON
Voiture conducteur	18%	15%	20%
Voiture passager	7%	8%	0%
Taxi	0%	0%	0%
Camion/Camionnettes	3%	0%	80%
TC	55%	34%	0%
Vélo	9%	18%	0%
Marche	8%	25%	0%

4.3.11.2.3 Génération de flux

Méthodologie

Afin d'évaluer les impacts du PAD sur la mobilité il est nécessaire de réaliser une génération de flux tous modes à l'échelle du PAD.

A l'aide d'un outil Excel, la répartition programmatique du PAD 1 (même procédé suivi pour les alternatives 0 et 1) est converti en flux tous modes en se basant sur les caractéristiques suivantes :

- **le scénario de parts modales** : voir chapitre précédent
- **le nombre d'habitants** : le PAD 1 développe plusieurs scénarios concernant la répartition des logements. Pour la génération de trafic, nous avons plutôt considéré le nombre total de m² de logements et considéré une taille moyenne de 100m² par logements pour 2,2 personnes par logement.
- **le nombre d'emplois** : la génération de trafic utilise un ratio de nombre d'emplois par m². Ce ratio est différent suivant qu'il s'agisse de bureaux, commerces, activités productives ou équipement.
- **le taux de présence** : un ratio de 0,9 est utilisé pour compenser les absences, vacances des employés.
- **le nombre de visiteurs** : calculé suivant la répartition programmatique, les moments de la journée, de la semaine. De même que pour le nombre d'emplois, la nombre de visiteurs est adapté selon l'affectation.
- **le nombre de déplacements par jour** : pour chaque type de flux et pour chaque répartition programmatique, un nombre de déplacement est attribué à chaque personne. Ce nombre tient compte des mouvements de départ et d'arrivée et des mouvements supplémentaires pouvant avoir lieu en journée.
- **le nombre de livraisons** : chacune des affectations engendre un certain nombre de flux logistiques, telles que des livraisons de colis pour la fonction logement, livraisons de marchandises pour les commerces....

Il est alors possible de définir le nombre total de mouvements en lien avec les programmes aux différents moments de la journée.

Pour analyser les impacts du PAD 1, les flux sont analysés sur base d'une journée de semaine (mardi ou jeudi) et à l'heure la plus chargée de la journée.

Résultats tous modes

La génération de flux tous modes en lien avec le PAD 1 permet d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 87 : Résultats de la génération de flux tous modes en lien avec le PAD 1

JOUR OUVRÉ DE SEMAINE (DÉPLACEMENTS ENTRANTS ET SORTANTS)	PAD1	
	Total de déplacements dont :	6.677
	Visiteurs	1.143
	Travailleurs	2.951
	Résidents	2.335
	Livraisons	248
	NBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE	
	Voiture conducteur	1.658
	Voiture passager	484
	Taxi	91
	Camion	104
	TC	3.043
	Vélo	586
	Marche	710
TOTAL	6.677	

Le détail par mode, des flux entrants et sortants aux différentes heures de la journée est repris dans le tableau suivant.

REPARTITION DES DEPLACEMENTS PAR HEURE ET PAR MODE														
	Jour semaine													
	Voiture conducteur		Voiture passager		Taxi		Camion livraison		TC		Vélo		Marche	
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
0h	7	3	2	1	0	0	0	0	15	4	3	1	4	1
1h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	8	1	2	2	2
2h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	7	1	1	2	2
3h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	7	1	1	2	2
4h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	7	1	1	2	2
5h	4	6	1	2	0	0	0	0	9	15	2	3	2	4
6h	13	13	5	5	0	0	0	0	33	32	7	6	8	8
7h	58	39	18	12	0	0	4	4	129	82	26	16	34	21
8h	121	82	39	25	1	0	7	7	270	181	54	36	69	47
9h	70	121	21	39	2	0	7	7	139	281	27	56	34	73
10h	40	76	9	23	3	1	7	7	54	157	10	31	11	40
11h	34	49	8	13	2	2	7	7	45	81	8	16	10	19
12h	44	44	11	11	3	3	5	5	65	67	12	13	14	15
13h	47	45	12	12	4	3	5	5	68	69	13	13	14	15
14h	51	39	13	10	4	3	5	5	75	54	14	10	16	11
15h	53	45	14	11	4	4	5	5	81	63	15	12	17	13
16h	58	57	16	16	4	4	4	4	97	91	18	17	22	20
17h	45	64	14	20	4	5	0	0	81	120	15	23	18	27
18h	45	38	14	11	4	4	0	0	81	61	15	11	18	12
19h	43	25	13	7	3	3	0	0	79	38	15	7	18	7
20h	37	23	11	6	3	3	0	0	67	33	13	6	14	6
21h	24	21	8	6	2	3	0	0	48	26	9	4	11	4
22h	15	19	5	5	0	3	0	0	34	22	7	4	8	3
23h	10	11	3	3	0	1	0	0	22	15	4	3	5	3
6.677	829	829	242	242	46	46	52	52	1.522	1.522	293	293	355	355

L'heure la plus chargée en termes de flux tous modes à lieu entre 08h00 et 09h00.

Estimation de la demande en stationnement

L'outil de génération de flux permet également d'estimer les besoins en stationnement en lien avec le PAD 1.

Tableau 88 : Besoins en stationnement en lien avec le PAD 1

STATIONNEMENT		
Jour semaine		
	Voiture conducteur	Vélo
0h	275	469
1h	275	469
2h	275	469
3h	275	469
4h	275	469
5h	273	468
6h	273	468
7h	292	478
8h	331	495
9h	280	466
10h	244	445
11h	229	438
12h	229	438
13h	230	437
14h	242	441
15h	250	445
16h	251	446
17h	232	439
18h	240	443
19h	258	451
20h	273	458
21h	276	462
22h	273	465
23h	272	467

Les résultats issus de l'outil de génération de trafic permettent les évaluations suivantes qui sont développées dans la suite de l'analyse :

- les flux vers les transports en communs ;
- la charge sur les réseaux de transports en commun en lien avec le PAD 1 ;
- les flux routiers supplémentaires liés au PAD ;
- l'impact de ces flux sur la circulation locale et régionale ;
- l'adéquation entre l'offre en stationnement développée par le PAD 1 et le besoin estimé ;
- les flux et le stationnement logistique ;

4.3.11.2.4 Transports en commun

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la mobilité des personnes et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- aménagement de l'espace ;
- promenade cyclo-piétonne L28 ;
- rue Vandenpeereboom ;
- rue Dubois-Thorn ;
- passerelle Beekant ;
- passerelle parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Hyper-accessibilité du site en transports en commun :<ul style="list-style-type: none">● Relie surtout le périmètre du PAD aux centralités de la RBC● Au détriment du développement des centralités locales.- Offre importante en transports en communs<ul style="list-style-type: none">● Offre non attractive en chemin de fer● Performance des réseaux Metro et Tram● Faible performance des bus en lien avec la circulation |
|---|

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Les flux transports en commun et la charge sur les réseaux

La génération de trafic montre que près de la moitié des flux totaux (par jour) en lien avec le PAD se feront via les transports en communs c'est-à-dire 3.000 mouvements pas jour : 1500 entrants/1500 sortants.

Ces valeurs sont à mettre perspective avec les éléments suivants :

- l'offre conséquente en transports en commun dans le périmètre ;
- la charge actuelle sur les lignes de transports en communs :
 - les arrêts de Metro Gare de l'Ouest et Beekant accueillent chacune de l'ordre de 10.000 mouvements par jour et par sens ;
 - le réseau SNCB est sous exploité et dispose d'une forte réserve de capacité.

La mise en œuvre du PAD 1 induira de l'ordre de 450 déplacements en transports en commun à l'heure de pointe du matin (270 vers le site, 180 depuis le site).

Ces mouvements sont à répartir entre les voyageurs chemin de fer, les voyageurs bus et ceux empruntant le Metro. Il est à ce stade difficile d'estimer cette clé de répartition mais nous estimons que 80% des flux se feront via le Metro soit 360 mouvements.

L'impact sur le Metro sera quasi nul dès lors que l'on considère que ces voyageurs se répartiront de manière quasi égale sur les deux stations et compte tenu de la fréquence des métros (4 lignes), des mouvements entrants et sortants. Ainsi les voyageurs supplémentaires par Metro et par station seront de l'ordre de la dizaine.

Les accès aux transports en commun

En premier lieu il convient de déterminer les aires d'influence des différents arrêts de TC présents dans le périmètre d'étude. Ces aires d'analyse permettent d'identifier les origines des différents utilisateurs de transports en commun tant piétons que vélos pour identifier si les aménagements prévus sont adaptés.

Pour les piétons et cyclistes effectuant un échange intermodal, il est considéré que ceux-ci rejoignent la station TC la plus proche.

Les aires d'influences sont présentées dans la figure ci-après :

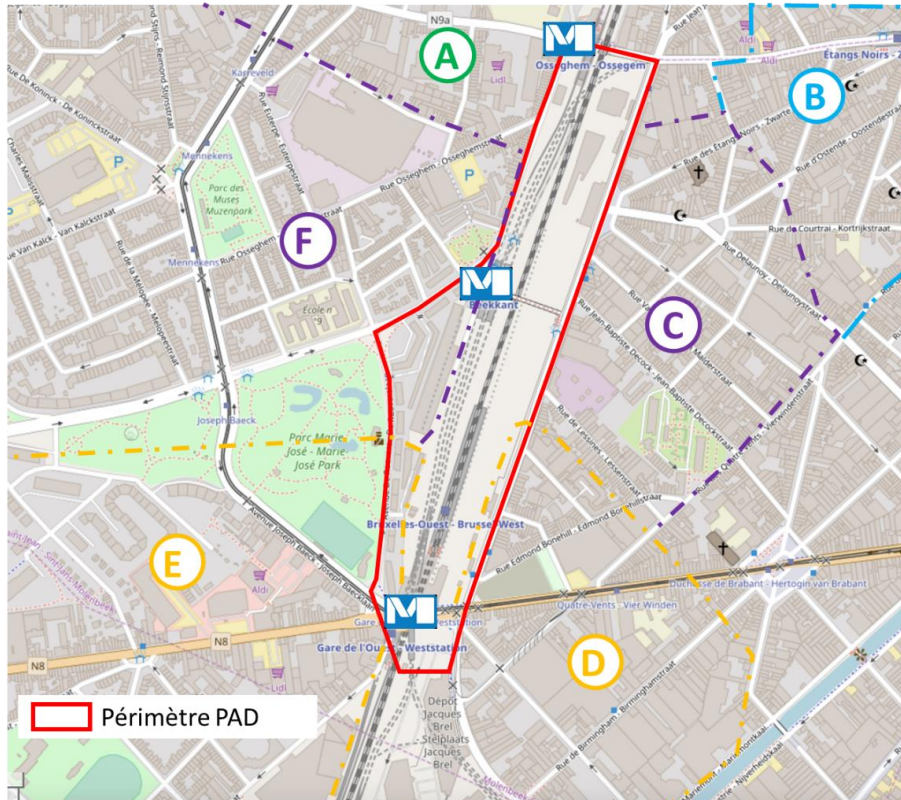


Figure 297 : Aires d'influences

Aire d'influence A :

Usagers des transports en commun sont à l'origine des limites du périmètre du PAD ou en dehors de celui-ci :

- sont polarisés par la station Osseghem ;
- station accessible sans franchissement depuis l'Ouest ou le long de la chaussée de Gand ;
- globalement sans lien ni influence les TC du PAD et avec les projets développés

Aire d'influence B :

Usagers des transports en commun sont à l'origine de l'extérieur du périmètre du PAD :

- sont polarisés par la station Etangs Noirs ;
- Globalement sans lien ni influence sur les TC du PAD et avec les projets développés

Aire d'influence C :

Usagers des transports en commun sont ici polarisés par la station Beekant ;

- les piétons et PMR doivent avoir des parcours directs et raccourcis pour rejoindre le pôle de transports en commun
- **la passerelle Beekant est idéalement localisée** tant pour la lisibilité que pour l'efficacité
- les cyclistes à destination de Beekant doivent pouvoir stationner les vélos dans un parking sécurisé au pied de la passerelle Beekant du côté de la rue Vandenpeereboom pour poursuivre leur parcours vers Beekant

Aire d'influence D :

Usagers des transports en commun sont polarisés par la station Gare de l'Ouest ;

- les piétons peuvent rejoindre la station de TC **via le parvis de la Gare de l'Ouest** ou la chaussée de Ninove ;
- les cyclistes rejoignent la station via la piste cyclable rue Vandenpeereboom et ce même parvis Gare de l'Ouest
- nécessité de prévoir des emplacements sécurisés pour les vélos

Aire d'influence E :

Usagers des transports en commun sont polarisés par la station Gare de l'Ouest ;

- les piétons et cyclistes n'ont aucun franchissement à effectuer
- les **aménagement Place de l'Ouest** sont indispensables pour assurer la sécurité des usagers
- nécessité de prévoir des emplacements sécurisés pour les vélos

Aire d'influence F :

Usagers des transports en commun sont ici polarisés par la station Beekant ;

- les piétons et PMR doivent avoir des parcours directs et raccourcis pour rejoindre l'arrêt de TC via les **aménagement rue Dubois Thorn et place Beekant**

En conclusion, les différents projets répondent à des besoins différents et complémentaires. La réalisation des franchissements cités et des pistes cyclables contribue de manière très positive à valoriser l'usage des transports en commun et l'intermodalité.

Passerelle ferroviaire

La réalisation d'une passerelle ferroviaire répondra avant tout à l'enjeu de valoriser l'usage du train sur le site de ZIR n°3. En effet la passerelle permettra à tous les voyageurs chemin de fer de voir leurs parcours raccourcis, à l'aller et au retour de leur voyage, sans obligation de transiter par la gare en tant que telle.

Par exemple, sans réalisation de la passerelle, à termes les voyageurs chemin de fer à destination de l'Infrabel Academy aura une connexion directe avec le quai dans un sens mais seront obligés d'effectuer un long détour pour rejoindre le quai pour la direction opposée. Cette considération vaut pour tous les usages chemin de fer sur le site.

L'interface d'espaces publics Infrabel Academy - Beekant

L'activation d'espaces publics autour de l'Infrabel Academy, de la rue Dubois Thorn, le réaménagement de la place Beekant et l'organisation de la gare routière, sont autant d'éléments qui participeront à faciliter l'usage des transports en commun sur le site.

Les parcours vers et depuis les pôles d'échanges seront simplifiés, plus lisibles et donneront une vraie identité de mobilité au site.

4.3.11.2.5 Circulation locale et régionale

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la mobilité des personnes et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- aménagement de l'espace ;
- Infrabel Academy ;
- halle Delhaize
- rue Vandenpeereboom ;
- recypark ;
- rue Dubois-Thorn.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Omniprésence de la voiture dans un territoire qui a une vocation transports publics ;
- Un usage inapproprié de voiries inter quartiers qui doivent accueillir du trafic local et du trafic de fuite ;
- Les voiries inter quartiers alors saturées ne permettent pas la bonne circulation des bus ;
- La saturation automobile impacte les itinéraires piétons et cyclables ;
- Carrefours accidentogènes et saturés aux heures de pointe.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'effet de la mise en œuvre du PAD 1 sur la circulation locale et régionale sera évalué à différents niveaux :

Flux routiers et charge sur les réseaux

La génération de flux tous modes permet d'estimer les flux routiers aux différents moments de la journée. L'impact de la circulation est évalué sur l'heure la plus chargée en pointe du matin.

Les voiries dans le périmètre du PAD devront alors accueillir environ 200 voitures et 7 véhicules de livraisons supplémentaires en lien avec la ZIR n°3 (véhicules entrants et sortants) entre 08h et 09h.

Ce nombre est à mettre en parallèle avec les 5000 véhicules circulant sur les principales voiries en situation existante à la même heure à savoir :

- chaussée de Ninove : 1649 véhicules vers Canal / 635 véhicules depuis Canal ;
- chaussée de Gand : 968 véhicules vers Canal / 878 véhicules depuis Canal ;
- rue Vandenpeereboom : 500 véhicules vers Chée de Ninove / 887 vers chaussée de Gand ;
- rue Dubois Thorn : 114 véhicules vers Chée de Gand / 43 véhicules depuis Chée de Gand

A l'échelle de la ZIR, l'impact de la circulation routière est donc négligeable.

Impact sur les voiries et carrefours

La voirie qui sera la plus impactée par la circulation liée au PAD1 sera la **rue Vandenpeereboom** qui doit accueillir la totalité des flux liés aux habitants et la majorité des flux liés à l'emploi et les activités productives.

Au total cette rue accueillera à l'heure de pointe environ 170 véhicules supplémentaires (en situation existante, environ 1400 véhicules y transitent sur l'heure de pointe) soit une hausse du trafic en heure de pointe de l'ordre de **+13%**.

L'impact sur les autres voiries est jugé comme insignifiant.

Au niveau des carrefours, il s'agit d'estimer les flux supplémentaires induits par le PAD à l'heure la plus chargée. Dans ce cas il s'agit de s'intéresser aux carrefours :

- rue Vandenpeereboom / chaussée de Gand ;
- rue Vandenpeereboom / chaussée de Ninove.

Pour ce faire nous avons considéré pour les 170 véhicules :

- la répartition flux entrants (60%) /sortants (40%) en lien avec le PAD 1 ;
- la même répartition de sens de circulation sur la rue Vandenpeereboom qu'en situation existante (36% vers Chée de Ninove / 64% vers chaussée de Gand
- les hypothèses suivantes :
 - o les flux entrants sont originaires à 20% de l'Est et 80% de l'Ouest ;
 - o les flux sortants ont pour destination l'Est (vers le Canal) pour 70%.

Les résultats sont repris dans la figure ci-après :



Figure 298 : Flux supplémentaires aux carrefours des chaussées de Ninove et de Gand en HPM (08h00-09h00)

Il apparaît ainsi que sur une journée type, le PAD 1 génère un nombre limité de mouvements sur les carrefours concernés. Les chiffres encadrés en rouge correspondent aux mouvements les plus problématiques en matière de capacité ; à savoir les mouvements de tourne à gauche.

Ainsi, concernant le carrefour de la chaussée de Ninove le PAD induit :

- 29 mouvements (supplémentaires à la situation existante) de tourne à gauche depuis Chée de Ninove vers la rue Vandenpeereboom soit un mouvement toutes les 2 minutes

- 17 mouvements de tourne à gauche depuis la rue Vandenpeereboom vers la Chée de Ninove soit un mouvement toutes les 4 minutes.
- Concernant le carrefour avec la chaussée de Gand :
- 13mouvements de tourne à gauche depuis Chée de Gand vers la rue Vandenpeereboom soit un mouvement toutes les 4 minutes
- 13 mouvements de tourne à gauche depuis la rue Vandenpeereboom vers la Chée de Gand soit un mouvement toutes les 4 minutes.

L'impact de la mise en œuvre du PAD sur les carrefours **est jugé comme très limité**. Nous ne le considérons pas comme nul dans la mesure où il s'agit de carrefours qui présentent de la saturation en situation existante et qu'il est toujours délicat d'ajouter des flux supplémentaires sur de tels carrefours mais il est important de noter le faible poids qu'aura le PAD 1 sur cette saturation.

Spécificités des flux liés au Recypark

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
- a 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 du fait de 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.

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 difficilement compatibles 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.

Conclusion : 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.

4.3.11.2.6 Le stationnement

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Pression sur le stationnement entre 72 et 79% selon le côté de la friche ;
- Une place très importante laissée au stationnement au détriment des autres modes de déplacements (piétons, vélos voire transports en communs).
- Quartiers résidentiels avec rues à sens unique et une bande de stationnement ;
- Des voiries inter quartiers disposant d'une certaine réserve de capacité ;
- Absence d'emplacements de stationnement en site propre hors voirie dans le strict périmètre du PAD ;
- Demande en stationnement plus élevée dans les quartiers à l'Est de la friche (densité plus élevée

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le stationnement vélo

Le PAD 1 ne précise pas le nombre d'emplacements prévus pour les vélos. Il indique à plusieurs reprises l'importance d'en prévoir aux niveaux des logements, des pôles d'échanges et des principales destinations du site.

La génération de trafic a permis d'estimer un nombre théorique d'emplacements vélo correspondant à la répartition programmatique et aux parts modales estimées. Ce nombre correspond aux emplacements occupés à un moment donné.

C'est-à-dire dans le cas présent que sur une journée type 500 emplacements vélos seront nécessaires à l'heure de pointe du matin.

Ce chiffre est davantage à voir comme « un taux d'occupation ». Il est dans le cadre du PAD nécessaire de développer une offre parking vélos correspondant aux différents usages :

- logements,
- emplois,
- intermodalité.

En considérant que les emplacements vélos ne sont pas tous mutualisables, nous recommandons alors :

Pour les logements de prévoir :

- un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacements vélo par logement ;
- les emplacements accessibles au plus proche des entrées
- des emplacements sécurisés et adaptés aux vélos électriques,
- des emplacements pour les backfiets.
- des emplacements sécurisés pour les visiteurs (se baser sur les parts modales des visiteurs pour le dimensionnement)

Pour les fonctions liées à l'emploi de prévoir :

- sur les différents site un nombre d'emplacement vélo dimensionné sur le nombre d'employé et la part modale vélo estimée ;
- des emplacements pour les visiteurs

Pour les pôles d'échanges de transports, de prévoir :

- des emplacements de stationnement sécurisés et adaptés aux vélos électriques su droit des stations de Metro et sur le parvis de la gare de l'Ouest ;
- des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekant
- des emplacements le long de la L28 cyclo piétonne.

Dimensionnement de l'offre en stationnement du PAD

Le PAD 1 prévoit pour les logements un ratio de 0,7 emplacements de parking par logement soit suivant le scénario un total compris entre 273 et 335 emplacements pour assurer la fonction logement.

Par ailleurs, plusieurs options de création de parkings sous la ligne 28 sont proposées pouvant accueillir entre 245 et 450 places de parkings et ce afin de couvrir à minima les besoins en stationnement du quadrant Quartier.

Le dimensionnement pour les autres programmes du PAD ne sont pas définis à ce stade des études mais les auteurs indiquent que des emplacements seront prévus pour chacune des activités.

L'analyse sur le stationnement issue de la génération de trafic indique qu'au moment le plus chargé de la journée, la demande en stationnement en lien avec le PAD 1 sera de l'ordre de 495 places au total sur le site incluant la demande des visiteurs et les livraisons.

Validation de l'adéquation : les chiffres obtenus par la génération de trafic sont assez concordants avec l'offre développée dans le PAD 1 compte tenu des informations disponibles. Par ailleurs, afin de s'assurer de la bonne adéquation, la génération de la demande en stationnement n'a pas considéré à ce stade un ratio de 0,7 parking/ logement mais s'est basé sur le nombre d'habitants et les parts modales (voir détail dans chapitre de la génération de trafic).

Une analyse plus fine pourra être effectuée dès qu'un nombre précis de logements sera fixé et le type d'activité définies.

Dans tous les cas, la mise en œuvre du PAD 1 ne génèrera pas de pression supplémentaire sur le stationnement en voirie. Par ailleurs, compte tenu de l'accessibilité du site, 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.

Le stationnement en voirie

La suppression du stationnement sur la rue Vandenpeereboom aura des impacts importants à court et moyen termes. Ce projet engendrera une pression supplémentaire sur les voiries adjacentes. Sur le long terme, l'impact sera neutre dans la mesure où :

- cette voirie accueille pour partie du stationnement qui n'a pas sa place et n'est pas en lien avec les activités directes des quartiers ;
- le projet vise en la création d'une alternative de mobilité qui sur le long terme participe à faire évoluer les usages et donc réduire l'usage de la voiture et le besoin en stationnement.

4.3.11.2.7 La mobilité des marchandises

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Les flux de marchandises dans le périmètre sont essentiellement traversant ;
- Des véhicules de type logistique sont généralement parqués (rue Vandenpeereboom par exemple).

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Les flux logistiques

La génération de trafic indique que sur une journée, le PAD 1 induira une centaine de mouvements logistiques ; c'est-à-dire les mouvements effectués par une camionnette ou un camion pour de la livraison, marchandise, Recypark...

Les mouvements réalisés avec une voiture (livraison de la Poste) sont repris dans les flux de circulation.

A l'heure la plus chargée on comptabilisera de l'ordre de 14 mouvements (entrants + sortants). En termes de flux, la logistique/marchandise aura donc un impact négligeable sur le fonctionnement de la ZIR n°3 activée.

Le stationnement livraison

Les emplacements de livraison ne sont pas définis dans le PAD 1.

Nous formulons les recommandations suivantes :

- les activités développées ne devront pas engendrer un charroi de véhicules lourds ;
- ne pas prévoir de plate-forme de déchargement dans les cours des ensembles ;
- prévoir des emplacements de stationnement livraison en voirie pour éviter que ces véhicules ne coupent la piste cyclable de la rue Vandenpeereboom ;
- régler le stationnement de livraison pour assurer une rotation et un respect des horaires.

4.3.11.3 ALTERNATIVE 0

4.3.11.3.1 Mobilité des personnes :

Les composantes suivantes de l'alternative 0 auront une influence sur la mobilité des personnes et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- piste cyclo-piétonne L28 ;
- rue Vandenpeereboom ;
- passerelle Beekant ;
- passerelle parc.

Echelle de la ZIR n°3

A l'échelle de la ZIR n°3 la mobilité des personnes sera améliorée et cette alternative répond partiellement aux enjeux identifiés. Les franchissements seront facilités par rapport à la situation existante mais ne permettront pas de répondre à tous les usages.

Les liaisons longitudinales seront réalisées de manière moins ambitieuse que dans le cadre du PAD 1 alors que la demande sera plus forte en raison de développements programmatiques plus ambitieux. Ce programme plus ambitieux sera susceptible d'engendrer davantage de flux et donc de conflits d'usage de l'espace public.

Zoom sur les franchissements

La réalisation de la passerelle Beekant, qui sera accessible aux piétons, PMR et cyclistes doit être vu comme **un point particulièrement positif**. Ce franchissement est l'élément clé pour désenclaver les quartiers, permettre de limiter l'impact des infrastructures et encourager l'usage des transports en commun.

Dans le cadre de l'alternative 0, la passerelle ne sera pas directement connectée à la L28 cycliste ce qui limitera les possibilités de parcours et n'en facilitera pas la lisibilité.

Une passerelle Parc est également prévue dans l'alternative 0. Ses effets sont considérés comme similaires au PAD 1.

Zoom sur les traversées longitudinales

Piste cyclo-piétonne L28

L'alternative 0 prévoit la réalisation de la L28 cyclable. Il s'agit ici de s'intégrer dans le RER vélo plus que d'en faire un axe structurant de la ZIR.

Cette liaison répondra aux besoins de mobilité cycliste régionaux de liaison Nord Sud. Son caractère « déconnecté » (ou moins bien connectée que dans le PAD 1) aux autres liaisons douces et espaces publics présente le risque de superposer des éléments de mobilité sans créer un véritable effet réseau à l'échelle du territoire.

Rue Vandenpeereboom

Les effets sont ici similaires à ceux identifiés pour le PAD1.

Zoom sur la répartition programmatique

L'alternative 0 prévoit un programme plus ambitieux qui va générer plus de deux fois les flux induits par le PAD1. Une attention particulière doit alors être portée sur le partage de l'espace public et

l'organisation des déplacements dans un espace qui sera densifié et donc plus contraint avec des besoins en mobilité supérieur. Un programme plus ambitieux s'accompagnera probablement de challenges pour assurer une lisibilité des parcours et éviter les conflits entre différents modes et garantir la **sécurité des modes doux**.

4.3.11.3.2 Répartition modale

Zoom sur l'intermodalité

L'intermodalité à l'échelle de la ZIR n°3 dans le cadre de l'alternative 0 est bien entendu un pivot du développement. La réalisation de passerelles modes actifs et de liaisons cyclo piétonnes participent à développer l'intermodalité.

De même la réalisation d'un programme plus dense dans un territoire hyper accessible en transports en commun contribuera à valoriser l'usage des autres modes que la voiture personnelle.

Scénario de parts modales

Pour mesurer les effets du PAD 1 et des alternatives de manière objective, les hypothèses suivies dans le PAD 1 sont reprises dans les évaluations de l'alternative 0.

4.3.11.3.3 Génération de flux

Méthodologie

Idem PAD 1

Résultats tous modes

La génération de flux tous modes en lien avec l'alternative 0 permet d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 89 : Résultats de la génération de flux tous modes en lien avec l'alternative 0

JOUR OUVRÉ DE SEMAINE (DÉPLACEMENTS ENTRANTS ET SORTANTS)	ALT 0	
	Total de déplacements dont :	14.477
	Visiteurs	5.431
	Travailleurs	4.409
	Résidents	4.163
	Livraisons	474
	NBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE	
	Voiture conducteur	4.163
	Voiture passager	1.143
	Taxi	434
	Camion	198
	TC	6.187
	Vélo	1.129
	Marche	1.223
TOTAL	14.477	

Le détail par mode, des flux entrants et sortants aux différentes heures de la journée est repris dans le tableau suivant.

REPARTITION DES DEPLACEMENTS PAR HEURE ET PAR MODE															
	Jour semaine														
	Voiture conducteur		Voiture passager		Taxi		Camion livraison		TC		Vélo		Marche		
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	
0h	9	5	3	2	0	1	0	0	21	8	4	1	5	2	61
1h	3	4	1	1	0	0	0	0	7	8	1	1	2	2	30
2h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	7	1	1	2	2	28
3h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	7	1	1	2	2	28
4h	3	3	1	1	0	0	0	0	7	7	1	1	2	2	28
5h	4	8	1	3	0	0	0	0	10	20	2	4	2	5	60
6h	20	21	7	7	0	0	0	0	50	51	10	10	13	13	204
7h	93	58	29	17	0	0	6	6	207	121	41	24	54	31	690
8h	195	108	61	31	2	0	13	13	425	223	85	45	109	58	1.369
9h	121	134	35	40	3	0	13	13	233	287	46	57	58	74	1.115
10h	96	97	22	26	10	2	13	13	111	179	20	35	20	45	691
11h	96	95	22	24	11	7	13	13	109	137	19	26	19	30	620
12h	124	119	32	31	16	12	8	8	155	166	27	30	27	32	787
13h	129	137	33	36	17	16	8	8	159	187	28	34	27	35	853
14h	143	118	37	29	19	16	8	8	178	139	31	24	30	22	800
15h	161	153	42	40	21	19	8	8	200	196	35	34	33	34	984
16h	171	187	45	53	22	19	6	6	221	291	39	54	38	59	1.210
17h	160	238	44	71	23	25	0	0	211	391	36	72	34	79	1.386
18h	160	148	44	41	23	21	0	0	211	200	36	35	34	34	988
19h	142	99	40	27	20	16	0	0	195	117	34	19	33	16	758
20h	132	98	37	26	19	16	0	0	173	114	30	19	28	15	706
21h	68	103	20	26	8	19	0	0	103	100	19	15	19	9	509
22h	24	99	8	25	1	19	0	0	55	93	11	14	13	7	370
23h	18	44	6	11	1	8	0	0	39	45	8	7	10	4	200
14.477	2.081	2.081	572	572	217	217	99	99	3.093	3.093	564	564	612	612	

L'heure la plus chargée en termes de flux tous modes à lieu entre 08h00 et 09h00.

Estimation de la demande en stationnement

L'outil de génération de flux permet également d'estimer les besoins en stationnement en lien avec l'alternative 0.

Tableau 90 : Besoins en stationnement en lien avec l'alternative 0

STATIONNEMENT		
Jour semaine		
	Voiture conducteur	Vélo
0h	486	834
1h	485	834
2h	485	834
3h	485	834
4h	485	834
5h	481	832
6h	481	832
7h	516	849
8h	603	889
9h	590	877
10h	590	862
11h	591	855
12h	597	852
13h	589	846
14h	614	853
15h	622	854
16h	606	839
17h	528	803
18h	541	805
19h	584	819
20h	618	830
21h	583	834
22h	508	831
23h	482	831

Les résultats issus de l'outil de génération de trafic permettent les mêmes évaluations que pour le PAD 1.

4.3.11.3.4 Transports en commun :

Les flux transports en commun et la charge sur les réseaux

6.000 mouvements par jour (en plus de l'existant) en lien avec l'alternative 0 seront mesurés sur le territoire de la ZIR n°3.

En reprenant la méthode employée pour l'impact des flux sur la PAD 1, on peut conclure que même à l'heure la plus chargée, les réseaux de transports en communs auront la capacité d'absorber ces flux supplémentaires.

Un peu d'attention doit avoir lieu sur les cheminements vers et depuis les pôles de transport en commun pour proposer des parcours adaptés et qualitatifs.

Les accès aux transports en commun

L'alternative 0 développe et propose des parcours et accès moins efficaces vers les transports en commun. L'absence de passerelle dédiée au chemin de fer imposera à ces voyageurs un détour dans un sens de leurs trajets. La non ouverture de la façade Ouest de la gare Beekkant et la non activation du

parvis de la Gare de l'Ouest sont des éléments qui contribuent à rallonger les parcours des voyageurs et à rendre moins visibles / attractifs les transports en commun.

4.3.11.3.5 Circulation locale et régionale

L'effet de la mise en œuvre de l'alternative 0 sur la circulation locale et régionale sera évalué à différents niveaux :

Flux routiers et charge sur les réseaux

Dans le cadre de l'alternative 0, les voiries dans le périmètre devront alors accueillir environ 305 voitures et 14 véhicules de livraisons supplémentaires en lien avec la ZIR n°3 (véhicules entrants et sortants) entre 08h et 09h.

Ce nombre est à mettre en parallèle avec les 5000 véhicules circulant sur les principales voiries en situation existante . A l'échelle de la ZIR, l'impact de la circulation routière est assez faible mais sera sensible.

Impact sur les voiries et carrefours

Il n'est pas possible d'évaluer les voiries qui seront les plus impactées par la mise en œuvre de l'alternative 0.

Les accès au périmètre resteront toutefois les mêmes que pour le PAD et quelle que soit l'urbanisation développée, les véhicules emprunteront sans doute les mêmes voiries que dans le cadre du PAD 1.

Il est probable que le flux total de véhicules soit davantage réparti entre les rues Vandenpeereboom et Dubois-Thorn / Roovere, mais compte tenu du flux plus important dans l'alternative 0 (+50% par rapport au PAD 1), les effets seront limités sur Vandenpeereboom mais seront sensibles sur Dubois-Thorn.

Enfin au niveau des carrefours avec les voiries principales, les effets seront plus marqués que dans le cadre du PAD1 mais l'alternative 0 seule ne pourra pas être considérée comme le principal élément de saturation des voiries régionales.

4.3.11.3.6 Le stationnement

Dimensionnement de l'offre en stationnement de l'alternative 0

Aucun parking en site propre n'est prévu dans le cadre de l'alternative 0.

Les besoins en stationnement estimé via la génération de flux indiquent que près de 900 places de parking seront nécessaires à l'échelle du site.

La pression sur le stationnement liée à la répartition programmatique est donc ici plus importante que pour le PAD 1. Il sera nécessaire de prévoir une infrastructure adaptée pour en limiter les impacts en voirie.

Le stationnement en voirie

La suppression du stationnement sur la rue Vandennepeereboom aura des impacts importants à court et moyen termes. Ce projet engendrera une pression supplémentaire sur les voiries adjacentes. Sur le long terme, l'impact sera neutre dans la mesure où :

- cette voirie accueille pour partie du stationnement qui n'a pas sa place et n'est pas en lien avec les activités directes des quartiers ;
- le projet vise en la création d'une alternative de mobilité qui sur le long terme participe à faire évoluer les usages et donc réduire l'usage de la voiture et le besoin en stationnement.

4.3.11.3.7 La mobilité des marchandises

Les flux logistiques

La génération de trafic indique que sur une journée, l'alternative 0 induira 200 mouvements logistiques ; c'est-à-dire les mouvements effectués par une camionnette ou un camion pour de la livraison, marchandise...

A l'heure la plus chargée on comptabilisera de l'ordre de 28 mouvements (entrants + sortants). En termes de flux, la logistique/marchandise aura donc un impact négligeable sur le fonctionnement de la ZIR n°3 activée.

Le stationnement livraison

Les emplacements de livraison ne sont pas définis dans l'alternative 0.

4.3.11.4 ALTERNATIVE 1

4.3.11.4.1 Mobilité des personnes

Les composantes suivantes de l'alternative 1 auront une influence sur la mobilité des personnes et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- promenade cyclo-piétonne L28 ;
- rue Vandenpeereboom ;
- passerelle Beekkant ;
- passerelle parc.

Echelle de la ZIR n°3

A l'échelle de la ZIR n°3 la mobilité des personnes sera améliorée et cette alternative répond partiellement aux enjeux identifiés. Les franchissements seront facilités par rapport à la situation existante mais ne permettront pas de répondre à tous les usages.

Les liaisons longitudinales seront réalisées de manière moins ambitieuse que dans le cadre du PAD 1 mais apporteront une réelle amélioration de l'existant.

Zoom sur les franchissements

La réalisation de la passerelle Beekant, qui sera accessible aux piétons, PMR et cyclistes doit être vu comme **un point particulièrement positif**. Ce franchissement est l'élément clé pour désenclaver les quartiers, permettre de limiter l'impact des infrastructures et encourager l'usage des transports en commun.

Dans le cadre de l'alternative 1, la passerelle ne sera pas directement connectée à la L28 cycliste, qui se fera à plat, ce qui limitera les possibilités de parcours et n'en facilitera pas la lisibilité.

Une passerelle Parc est également prévue dans l'alternative 1. Ses effets sont considérés comme similaires au PAD 1.

Zoom sur les traversées longitudinales

Piste cyclo-piétonne L28

La L28 au niveau du sol (composante A.3) 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 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.

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...)

Zoom sur la répartition programmatique

Concernant les modes doux :

L'urbanisation dispersée génèrerait 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 caduques 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 :

. 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.

4.3.11.4.2 Répartition modale

Zoom sur l'intermodalité

L'intermodalité à l'échelle de la ZIR n°3 dans le cadre de l'alternative 1 est bien entendu un pivot du développement. La réalisation de passerelles modes actifs et de liaisons cyclo piétonnes participent à développer l'intermodalité.

Scénario de parts modales

Pour mesurer les effets du PAD 1 et des alternatives de manière objective, les hypothèses suivies dans le PAD 1 sont reprises dans les évaluations de l'alternative 1.

4.3.11.4.3 Génération de flux

Méthodologie

Idem PAD 1

Résultats tous modes

La génération de flux tous modes en lien avec l'alternative 1 permet d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 91 : Résultats de la génération de flux tous modes en lien avec l'alternative 1 – scénario 4

JOUR OUVRÉ DE SEMAINE (DÉPLACEMENTS ENTRANTS ET SORTANTS)	ALT 1-4	
	Total de déplacements dont :	5.192
	Visiteurs	1.009
	Travailleurs	2.286
	Résidents	1.705
	Livraisons	192
	NBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE	
	Voiture conducteur	1.314
	Voiture passager	380
	Taxi	81
	Camion	80
	TC	2.349
	Vélo	450
	Marche	539
TOTAL	5.192	

Le détail par mode, des flux entrants et sortants aux différentes heures de la journée est repris dans le tableau suivant.

REPARTITION DES DEPLACEMENTS PAR HEURE ET PAR MODE															
	Jour semaine														
	Voiture conducteur		Voiture passager		Taxi		Camion livraison		TC		Vélo		Marche		
	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	
0h	5	2	2	1	0	0	0	0	11	3	2	1	3	1	31
1h	2	3	1	1	0	0	0	0	6	6	1	1	1	1	23
2h	2	2	1	1	0	0	0	0	6	6	1	1	1	1	23
3h	2	2	1	1	0	0	0	0	6	6	1	1	1	1	23
4h	2	2	1	1	0	0	0	0	6	6	1	1	1	1	23
5h	3	5	1	2	0	0	0	0	7	11	1	2	2	3	36
6h	10	10	4	3	0	0	0	0	25	24	5	5	7	6	98
7h	45	29	14	9	0	0	3	3	100	61	20	12	26	16	337
8h	61	61	30	19	1	0	5	5	209	136	42	27	53	35	717
9h	54	92	16	30	1	0	5	5	108	212	21	42	27	55	668
10h	32	57	7	17	2	1	5	5	42	118	8	23	9	30	357
11h	27	37	6	10	2	2	5	5	35	61	7	12	7	14	230
12h	35	35	9	9	3	3	3	3	51	52	9	10	10	11	244
13h	37	36	10	9	3	3	3	3	52	54	10	10	11	11	254
14h	41	32	11	8	4	3	3	3	58	43	11	8	12	8	244
15h	43	37	11	9	4	4	3	3	63	50	12	9	13	10	271
16h	47	46	13	13	4	4	3	3	75	72	14	14	16	15	338
17h	37	53	11	16	4	4	0	0	63	96	12	18	13	21	348
18h	37	31	11	9	4	4	0	0	63	49	12	9	13	10	251
19h	35	21	11	6	3	3	0	0	61	30	11	5	13	6	204
20h	30	19	9	5	3	3	0	0	52	27	10	5	11	5	179
21h	19	18	6	5	1	3	0	0	36	22	7	4	8	3	133
22h	11	17	4	4	0	3	0	0	25	19	5	3	6	2	100
23h	7	9	2	3	0	1	0	0	16	12	3	2	4	2	63
5.192	657	657	190	190	40	40	40	40	1.174	1.174	225	225	270	270	

L'heure la plus chargée en termes de flux tous modes à lieu entre 08h00 et 09h00.

Estimation de la demande en stationnement

L'outil de génération de flux permet également d'estimer les besoins en stationnement en lien avec l'alternative 1.

Tableau 92 : Besoins en stationnement en lien avec l'alternative 1 – scénario 4

STATIONNEMENT		
Jour semaine		
	Voiture conducteur	Vélo
0h	201	343
1h	201	343
2h	201	343
3h	201	343
4h	201	343
5h	199	342
6h	200	342
7h	216	350
8h	248	364
9h	211	343
10h	185	328
11h	174	323
12h	175	322
13h	176	322
14h	184	325
15h	190	327
16h	191	328
17h	175	321
18h	181	324
19h	195	330
20h	206	335
21h	206	338
22h	201	340
23h	199	341

Les résultats issus de l'outil de génération de trafic permettent les mêmes évaluations que pour le PAD 1.

4.3.11.4.4 Transports en commun

Les flux transports en commun et la charge sur les réseaux

L'alternative 1 développe un programme plus limité que la PAD 1 et donc un nombre de voyageurs plus limité. Les effets sur la charge des réseaux peuvent être vus comme neutres.

Les accès aux transports en commun

L'alternative 1 développe et propose des parcours et accès moins efficaces vers les transports en commun. L'absence de passerelle dédiée au chemin de fer imposera à ces voyageurs un détour dans un sens de leurs trajets.

La réalisation d'une émergence sur la station Beekkant est particulièrement favorable quant à la valorisation des transports en commun. Les accès sont directs et cela contribuera localement à renforcer le transfert modal vers les alternatives à la voiture.

4.3.11.4.5 Circulation locale et régionale

L'effet de la mise en œuvre de l'alternative 1 sur la circulation locale et régionale sera évalué à différents niveaux :

Flux routiers et charge sur les réseaux

Dans le cadre de l'alternative 1, les voiries dans le périmètre devront alors accueillir environ 150 voitures et 10 véhicules de livraisons supplémentaires en lien avec la ZIR n°3 (véhicules entrants et sortants) entre 08h et 09h.

Ce nombre est à mettre en parallèle avec les 5000 véhicules circulant sur les principales voiries en situation existante. A l'échelle de la ZIR, l'impact de la circulation routière est ici négligeable.

Impact sur les voiries et carrefours

L'urbanisation dispersée participera à mieux répartir les flux sur les voiries et carrefours. Ajoutée, au faible volume de circulation en lien avec l'alternative 1, cette urbanisation participe à limiter l'impact sur la circulation locale et régionale.

Spécificités des flux liés au Recypark

Voire analyse sur l'accessibilité et la congestion du Recypark développée dans le chapitre PAD 1.

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).

4.3.11.4.6 Le stationnement

Dimensionnement de l'offre en stationnement de l'alternative 0

Une infrastructure de parking de 7000m² est prévu dans le cadre de l'alternative 1.

Par ailleurs, les besoins en stationnement estimés via la génération de flux indiquent qu'environ 364 places de parking seront nécessaires à l'échelle du site.

La pression sur le stationnement sera négligeable à l'échelle du site dès lors que les infrastructures adéquates (telles que prévues) seront réalisées.

Le stationnement en voirie

Aucune suppression de stationnement en voirie n'est prévue dans le cadre de l'alternative 1.

4.3.11.4.7 La mobilité des marchandises

Les flux logistiques

La génération de trafic indique que sur une journée, l'alternative 1 induira 80 mouvements logistiques ; c'est-à-dire les mouvements effectués par une camionnette ou un camion pour de la livraison, marchandise...

A l'heure la plus chargée on comptabilisera de l'ordre de 10 mouvements (entrants + sortants). En termes de flux, la logistique/marchandise aura donc un impact négligeable sur le fonctionnement de la ZIR n°3 activée.

Le stationnement livraison

Les emplacements de livraison ne sont pas définis dans l'alternative 1.

4.3.11.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne la mobilité, la mise en œuvre du PAD 1 peut être résumée de la manière suivante :

- le PAD 1 répond de manière efficace à la majorité des enjeux identifiés (voir le tableau des interactions projets/enjeux présenté en début de chapitre) ;
- il apporte un gain important concernant la mobilité des personnes et l'usage des mobilités alternatives à la voiture ;
- les projets permettent de raccourcir les distances vers et depuis les pôles d'origine/destination et d'intermodalité ;
- les impacts sur les thématiques classique de la mobilité telles que la circulation, saturation, stationnement sont réduits voire neutre. La localisation de la ZIR n°3 dans un nœud existant et en devenir de mobilités et d'hyper-accessibilité en transport en commun contribue à limiter ces impacts et permet de viser une réparation modale favorable aux alternatives à la voiture.

Le tableau ci-dessous synthétise les effets sur la mobilité présentés dans les sous chapitres précédents.

Tableau 93 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Mobilité"

Composante	PAD 1						
	Mobilité des personnes	Parts modales	Transports en commun	Circulation locale*	Circulation régionale*	Stationnement	Mobilité des marchand.
Répartition programmatique	+1	0	0	0	0	0	0
Aménagement de l'espace	+1	+1	+1	-1	0	0	0
Infrabel Academy	+1	0	+1	0	0	0	0
Station Beekkant	+1	+1	+2	0	0	0	0
Recypark	-1	0	0	-1	-1	0	0
Promenade cyclo-piétonne L28	+2	+2	+1	0	0	0	0

Rue Vandenpeereboom	+1	+2	+1	0	0	-2	0
Rue Dubois-Thorn	+2	+2	+1	0	0	0	0
Passerelle Beekkant	+2	+2	+2	0	0	0	0
Passerelle Parc	+2	+2	+1	0	0	0	0
Passerelle ferroviaire	+1	+1	+2	0	0	0	0
Balcon Gare de l'Ouest	+1	+1	+2	0	0	0	0

Composante	Alternative 0						
	Mobilité des personnes	Parts modales	Transports en commun	Circulation locale*	Circulation régionale*	Stationnement	Mobilité des marchand.
Répartition programmatique	0	0	0	-1	-1	-1	0
Aménagement de l'espace	0	0	0	0	0	0	0
Infrabel Academy	+1	0	+1	0	0	0	0
Station Beekkant	0	0	0	0	0	0	0
Recypark	0	0	0	0	0	0	0
Promenade cyclopiétonne L28	+2	+2	+1	0	0	0	0
Rue Vandenpeereboom	+1	+2	+1	0	0	-1	0
Rue Dubois-Thorn	0	0	0	0	0	0	0
Passerelle Beekkant	+2	+2	+2	0	0	0	0
Passerelle Parc	+2	+2	+1	0	0	0	0
Passerelle ferroviaire	0	0	0	0	0	0	0
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0	0	0	0	0

Composante	Alternative 1						
	Mobilité des personnes	Parts modales	Transports en commun	Circulation locale*	Circulation régionale*	Stationnement	Mobilité des marchand.
Répartition programmatique	+1	0	0	0	0	0	0
Aménagement de l'espace	0	+1	0	0	0	0	0
Infrabel Academy	+1	0	+1	0	0	0	0
Station Beekkant	+2	+2	+2	0	0	0	0

Recypark	-1	0	0	-1	-1	0	0
	0			0	0		
Promenade cyclo-piétonne L28	+2	+2	+1	0	0	0	0
Rue Vandenpeereboom	0	0	0	0	0	0	0
Rue Dubois-Thorn	0	0	0	0	0	0	0
Passerelle Beekant	+2	+2	+2	0	0	0	0
Passerelle Parc	+2	+2	+1	0	0	0	0
Passerelle ferroviaire	0	0	0	0	0	0	0
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0	0	0	0	0

* Circulation automobile

Aucun point réellement bloquant sur la thématique de la mobilité n'apparaît dans le PAD1. Le processus itératif suivi durant la conception a permis d'apporter un certain nombre d'améliorations et autres adaptations pour répondre aux mieux aux enjeux et besoins propres au site, aux programmes et au contexte.

Seules les questions du Recypark et du stationnement en voirie supprimée rue Vandenpeereboom sont plus sensibles.

Concernant le Recypark, **l'alternative 1 apporte une réponse partielle aux problèmes engendrés par la gestion d'un Recypark** telle que prévu dans le PAD. Toutefois, la question des croisements de flux et des pics de trafic le weekend restent problématiques.

La suppression du stationnement de la rue Vandenpeereboom va à court terme augmenter la pression sur les rues adjacentes mais l'impact sera limité car de nombreux véhicules y sont stationnés sans lien avec les quartiers. De plus l'aménagement d'une piste cyclable contribuera à terme à faire évoluer les usages et donc réduire le besoin en stationnement.

Nous recommandons les mesures suivantes en vue d'optimiser les réponses déjà apportées en termes de mobilité. Une grande partie de ces mesures ont déjà été intégrée, via le processus itératif en vue du PAD 2 :

- conserver une urbanisation concentrée qui facilite l'organisation des déplacements internes et évite de multiplier les cheminements (*recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état grâce à la démarche itérative*) ;
- 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...)
- 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 (*recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état grâce à la démarche itérative*)

- réaliser dans un second temps (en lien avec le développement de l'offre SNCB) la passerelle ferroviaire ;
- adapter le concept de Recypark pour limiter les flux et surtout les croisements de flux :
 - o en permettant les dépôts à pieds, vélo...
 - o en adaptant les heures d'ouverture et les types de véhicules autorisés ;
 - o 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 ;
- pour la fonction logement, prévoir :
 - o un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacements vélo par logement ;
 - o des emplacements accessibles au plus proche des entrées, sécurisés et adaptés aux vélos électriques ; des emplacements pour backfiets et emplacements visiteurs en voirie
- pour les fonctions liées à l'emploi, prévoir un nombre adéquat d'emplacements vélos ;
- pour les pôles d'échanges de transports, prévoir :
 - 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 ;
 - o des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekkant
 - o des emplacements le long de la piste cyclo-piétonne L28.
- 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 ;
- prévoir des emplacements de stationnement livraison en voirie pour éviter que ces véhicules ne coupent la piste cyclable de la rue Vandenspeereboom.

4.3.12 BIENS MATÉRIELS

L'analyse de la thématique « Biens matériels » porte sur les critères suivants :

- polyvalence et adaptabilité des bâtiments : la typologie des nouveaux bâtiments créés sera analysée qualitativement ;
- gestion des déchets : l'impact des opérations sur la production des déchets et leur gestion sera évalué ;
- utilisation des matériaux : les possibilités de réemploi et d'utilisation de matériaux durables seront analysées. Aucune information relative aux matériaux utilisés pour l'aménagement n'a été transmise.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les biens matériels.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LES BIENS MATÉRIELS

Tableau 94 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les biens matériels

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Répartition programmatique	Logements : 46 560 m ² Bureaux : 6 230 m ² Ateliers productifs : 15 800 m ² Commerces : 2 000 m ² Équipements : 19 500 m ² Parking hors sol : 10 700 m ²	Logements : 83 000 m ² Bureaux : 27 000 m ² Ateliers productifs : 0 m ² Commerces : 15 000 m ² Équipements : 25 000 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)	Logements : 34 000 m ² Bureaux : 5 000 m ² Ateliers productifs : 9 500 m ² Commerces : 2 000 m ² Équipements : 17 500 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)
Recypark	4 options de localisation.		Recypark en dehors de la ZIR / Recypark dans le socle de la L28
Halle Delhaize	Lieu de formation et d'accès à l'emploi.	Lieu de formation et d'accès à l'emploi.	Lieu de formation et d'accès à l'emploi.
L28	<u>Quadrant quartier</u> : Surélevée (R+2), sur le socle du parking.	Au sol sur tout le linéaire.	Au sol sur tout le linéaire (composante A.3). Et Occupation alternative si L28 surélevée : <ul style="list-style-type: none"> - Recypark (avec file intégrée dans le socle) ; - Équipement sportif ; - Extension des ateliers.

4.3.12.1 PAD 1

4.3.12.1.1 Polyvalence et adaptabilité des bâtiments

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur la polyvalence et l'adaptabilité des bâtiments et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- halle Delhaize ;
- piste cyclo-piétonne L28.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Il y a peu de bâtiments sur la ZIR actuellement, et ils ont une typologie industrielle très marquée.
- La Halle aux Charbons et la Halle Delhaize pourraient être réaffectées à d'autres usages, mais présentent des applications amiantées qui devront être traitées.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Répartition programmatique et halle Delhaize

En prévoyant la réutilisation de la halle Delhaize, le PAD 1 intègre une adaptation de bâtiments. De plus, il est prévu que les bureaux du nouvel immeuble le plus proche de la Gare de l'Ouest soient réversibles pour une affectation logements ultérieurement. Cela serait permis par l'épaisseur des étages inférieurs à celle du socle. Les autres bâtiments, affectés à l'habitation offrent également, pour les mêmes raisons, une reconvertibilité vers d'autres usages.

Bâtiment de bureaux: 6230m² (réversible)

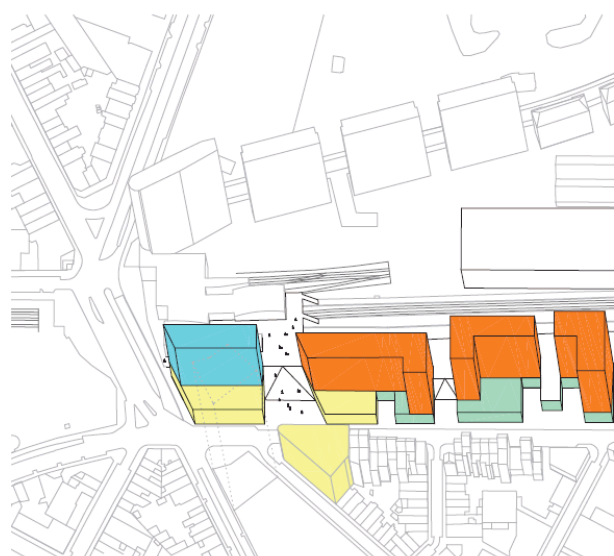


Figure 299 : Illustration des volumes de bureaux réversibles, en bleu (Source : PAD GO)

Ainsi en permettant une réversibilité d'une partie des nouveaux bâtiments construits et en réaffectant la halle Delhaize, le PAD 1 pourra avoir un impact positif sur la polyvalence du bâti et son adaptabilité.

Piste cyclo-piétonne L28

Par ailleurs, le PAD 1 prévoit la construction de la L28 surélevée, au-dessus de deux niveaux de parking hors-sol. Le socle de la L28 est ainsi prévu de façon à permettre une reconvertibilité de ce grand volume (10 700 m² de surface de plancher) à l'avenir.

Un impact positif est donc attendu, relatif à la polyvalence et adaptabilité des constructions.

4.3.12.1.2 Gestion des déchets

La composante suivante du programme aura une influence sur la gestion des déchets et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- La ZIR et la rue Vandenpeereboom subissent un problème de dépôts clandestins de déchets.
- La création d'un parc à conteneurs sur la commune de Molenbeek-Saint-Jean est envisagée, avec plusieurs localisations possibles.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Recypark

La problématique de dépôts de déchets clandestins est étroitement liée au statut de friche de la ZIR actuellement. Par l'opérationnalisation du PAD 1, il est prévisible que cette problématique soit résorbée indirectement. L'activation de la ZIR devrait donc avoir un impact indirect et positif significatif sur la gestion des déchets.

De plus, le PAD 1 intègre un équipement de gestion des déchets : le Recypark. Son implantation sur la ZIR répondrait à un réel manque de ce type d'équipements sur la commune de Molenbeek-Saint-Jean. Il peut donc d'ores et déjà être évalué qu'il entraînera un impact positif direct sur la gestion des déchets, avec une aire d'influence plus étendue que le seul périmètre de la ZIR.

De façon générale, le PAD 1 devrait donc entraîner un impact positif très significatif sur la gestion des déchets.

4.3.12.1.3 Utilisation des matériaux

La composante suivante du programme aura une influence sur la gestion des déchets et sera donc prise en compte dans le cadre de cette évaluation :

- recypark.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE ET AU FIL DE L'EAU

- La réutilisation des matériaux concerne principalement la Halle Delhaize dont les structures peuvent être réutilisées.
- Le PRAS et le RRU ne donnent aucune disposition relative aux matériaux à utiliser pour l'urbanisation de la ZIR.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Recypark

Le PAD 1 ne précise aucune information quant aux matériaux qui seront utilisés dans l'aménagement du site. Il n'est donc pas possible d'évaluer son impact.

Il est cependant à noter que la mise en œuvre du Recypark sur la ZIR offre l'opportunité de mettre en place des systèmes de réemploi des matériaux qui pourront y être collectés. Il pourrait aussi permettre la réutilisation de certains déchets comme matière première pour les ateliers productifs installés au sein de la ZIR. Il est donc attendu que le recypark puisse avoir un impact positif sur l'utilisation des matériaux, si des démarches d'économie circulaire sont mises en place.

4.3.12.2 ALTERNATIVE 0

Les composantes suivantes de l'alternative 0 auront une influence sur les biens matériels et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- recypark ;
- halle Delhaize ;
- piste cyclo-piétonne L28.

4.3.12.2.1 Polyvalence et adaptabilité des bâtiments

En l'absence d'obligation réglementaire quant à la polyvalence des bâtiments, il est estimé que l'alternative 0 n'entraînerait aucune attention particulière à cet égard. Au vu de l'alternative définie, certains bâtiments pourraient effectivement être reconvertibles, grâce à des épaisseurs bâties suffisamment réduites.

Halle Delhaize

La Halle Delhaize devrait être réaffectée en lieu de formation et d'emploi, tout comme dans le PAD 1.

Piste cyclo-piétonne L28

L'alternative 0 intègre la L28 au niveau du sol, et donc la construction des deux niveaux de parking en souterrain. Cette configuration n'offre pas de polyvalence aux parkings, et ne permet pas d'envisager leur reconvertibilité à l'avenir. Sans générer d'impact négatif, il est estimé que cette composante ne réponde pas aux enjeux de polyvalence et d'adaptabilité des constructions.

4.3.12.2.2 Gestion des déchets

Recypark

L'alternative 0 n'intègre pas de recypark, ni sur, ni à proximité de la ZIR. Aucun impact lié à cela n'est donc considéré.

Toutefois, tout comme le PAD 1, l'activation de cette friche devrait permettre de résorber la problématique de dépôts de déchets clandestins. Un impact positif indirect sur la gestion des déchets est donc tout de même attendu.

4.3.12.2.3 Utilisation des matériaux

L'alternative 0 n'induit aucune modification liée à ce critère, puisque l'absence de recypark et d'ateliers productifs sur la ZIR n'offrirait aucune possibilité d'économie circulaire. Un impact neutre est donc considéré.

4.3.12.3 ALTERNATIVE 1

Les composantes suivantes de l'alternative 1 auront une influence sur les biens matériels et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- répartition programmatique ;
- halle Delhaize ;
- recypark
- piste cyclo-piétonne L28.

4.3.12.3.1 Polyvalence et adaptabilité des bâtiments

Répartition programmatique

Au vu des différents scénarios d'aménagement prévus, il est estimé que les gabarits devraient permettre une reconvertibilité des surfaces de planchers vers d'autres affectations.

Halle Delhaize

La Halle Delhaize devrait être réaffectée en lieu de formation et d'emploi, tout comme dans le PAD 1.

Piste cyclo-piétonne L28

L'évaluation de critère pour l'alternative 1 reprend les éléments énoncés dans le PAD 1 et l'alternative 0, à savoir :

- **dans le cas d'une L28 surélevée**, un impact positif sur la polyvalence des constructions serait généré, car les deux niveaux de parking sous la L28 pourraient être adaptés pour d'autres usages ;
- **dans le cas d'une L28 au sol (composante A.3)**, le PAD manquerait l'opportunité de répondre à cet enjeu de polyvalence. Les deux niveaux de parking en souterrain ne pourraient être réaffectés par la suite.

De ce fait, un impact positif sur la reconvertibilité des bâtiments serait à attendre dans le cas d'une L28 surélevée. Il serait neutre si la L28 est au sol.

4.3.12.3.2 Gestion des déchets

Répartition programmatique

Pour l'alternative 1 aussi, l'activation du site devrait permettre de réduire indirectement les dépôts de déchets clandestins. Un impact positif similaire aux autres alternatives est donc attendu.

Recypark

Si le recypark est implanté au sein de la ZIR, dans le socle de la L28, un impact positif sur la gestion des déchets est attendu grâce à la mise en œuvre du PAD. En revanche, dans le cas d'une **implantation hors ZIR**, l'impact du PAD sur la gestion des déchets serait neutre.

4.3.12.3.3 Utilisation des matériaux

Recypark

Si le recypark est implanté au sein de la ZIR, il pourra offrir des opportunités d'économie circulaire en lien avec les ateliers productifs prévus.

En revanche, dans le cas d'une **implantation hors ZIR**, ces opportunités seraient fortement réduites par la distance, et l'impact positif potentiel ne serait vraisemblablement pas porté par le PAD.

4.3.12.4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La polyvalence et l'adaptabilité des bâtiments est une préoccupation de durabilité récente. Elle vise à concevoir des bâtiments pouvant être facilement reconvertis pour d'autres fonctions. Typiquement, ce sont des surfaces de bureaux adaptées à devenir des logements. Il est ainsi prévu dans le PAD 1 que les bureaux, situés dans l'immeuble le plus proche de la Gare de l'Ouest, soient intégrés dans un volume d'une largeur de 15 mètres. Ceci permet une reconvertibilité de l'immeuble à l'avenir. Il en va de même pour les deux niveaux de parking prévus sous la L28 (10 700 m²). Si ceux-ci sont hors-sol (donc en RDC et R+1), ils pourront un jour être réaffectés pour d'autres usages (commerces, logements, équipements, ...). Ce ne sera pas le cas s'ils sont créés en souterrain. Ainsi, un impact positif est considéré dans le cas d'une L28 surélevée (PAD 1 et l'un des scénarios de l'alternative 1), et un impact nul dans le cas d'une L28 au sol (alternative 0 et l'un des scénarios de l'alternative 1).

En ce qui concerne la gestion des déchets, il a été analysé que dans chaque situation, la simple réactivation de la friche permettait de dissuader les dépôts de déchets clandestins, et donc de gérer indirectement cette problématique. La composante Recypark est présente au sein de la ZIR dans le PAD 1, et dans un scénario d'implantation de l'alternative 1, mais n'est pas présente dans l'alternative 0. **La mise en œuvre du recypark sur la ZIR entraînerait un impact positif sur la gestion des déchets**, car cela offrirait un équipement répondant à un manque criant sur la commune de Molenbeek-Saint-Jean.

Les matériaux pressentis pour l'aménagement et la construction de la ZIR ne sont pas encore définis à ce stade. **L'implantation au sein de la ZIR d'un recypark et d'ateliers productifs** (PAD 1 et alternative 1)

offre des opportunités d'économie circulaire, en réutilisant les déchets et matériaux collectés par l'un, comme matière première pour les autres.

L'analyse du PAD 1, et de ses alternatives, a permis d'aboutir aux constats suivants :

- une attention à la conception des bâtiments pourra permettre d'en faciliter la reconvertibilité ;
- une L28 surélevée, et donc des parkings hors sol, offrirait de grandes surfaces reconvertibles dans le futur (10 700 m²) ;
- la mise en œuvre d'un recypark sur la ZIR offrirait des opportunités pour mettre en place des démarches d'économie circulaire avec les ateliers productifs.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 95 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Biens matériels"

Composante	PAD 1					
	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments		Gestion des déchets		Utilisation des matériaux	
Répartition programmatique	+1		+1		0	
Recypark	0		+1		+1	
Halle Delhaize	+1		0		0	
L28	+1		0		0	

Composante	Alternative 0					
	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments		Gestion des déchets		Utilisation des matériaux	
Répartition programmatique	+1		+1		0	
Recypark	0		0			
Halle Delhaize	+1					
L28	0					

Composante	Alternative 1					
	Polyvalence et adaptabilité des bâtiments		Gestion des déchets		Utilisation des matériaux	
Répartition programmatique	+1		+1		0	
Recypark	0		+1 Recypark intégré au socle de la L28	0 Recypark hors ZIR	+1 Recypark intégré au socle de la L28	0 Recypark hors ZIR
Halle Delhaize	+1		0		0	
L28	+1 L28 surélevée	0 L28 au sol	0		0	

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes :

- maintenir la L28 surélevée pour permettre d'augmenter les espaces pouvant être reconvertis à l'avenir (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état) ;

- viser la récupération de matériaux lors de déconstruction en suivant le *Vade-mecum pour le réemploi hors-site* (Rotor, 2015) ;
- 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.

4.3.13 PATRIMOINE

4.3.13.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne le patrimoine, l'évaluation s'attachera à évaluer l'effet de l'urbanisation de la friche sur les éléments patrimoniaux situés à proximité du site, qu'il s'agisse de patrimoine immobilier ou naturel.

L'analyse de la thématique « Patrimoine » portera sur les critères suivants :

- patrimoine immobilier : l'évaluation consistera à évaluer l'effet de la mise en œuvre du PAD 1 sur les éléments patrimoniaux, qu'ils soient ou non classés ou inscrits sur la liste de sauvegarde ;
- patrimoine naturel : l'évaluation consistera à évaluer l'effet de la mise en œuvre du PAD 1 sur les sites inscrits au patrimoine naturel et sur les arbres remarquables.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le patrimoine.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LE PATRIMOINE

Tableau 96 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur le patrimoine

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier. Clairière couverte : revalorisation de la halle aux charbons. Aménagement d'espaces végétalisés complétant le réseau de parcs.	Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants.	Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants Aménagement d'un « parc-jardin » (composante A.1, scénario 3)
Halle Delhaize	Revalorisation de la halle Delhaize		
Passerelle Beekant	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	
Passerelle Parc	Nouveau franchissement végétalisé entre la station Beekant et le parc activé. Accessible aux piétons et aux cyclistes au niveau de Beekant et aux piétons et aux cyclistes à pied au niveau du parc activé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons.
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy	Aucun nouveau franchissement.	

Balcon Gare de l'Ouest	Activation du hall principal de la Gare de l'Ouest. Accessible aux piétons, cyclistes et PMR.		
-------------------------------	--	--	--

4.3.13.2 PAD 1

4.3.13.2.1 Patrimoine immobilier

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le patrimoine immobilier, et plus particulièrement sur le parc Marie-José et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- halle Delhaize ;
- passerelle Beekkant ;
- passerelle Parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest.

Les effets induits par l'aménagement de l'espace et les différents franchissements doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le patrimoine immobilier.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Aucun monument, ni site classé ou repris à l'inventaire, ni arbre remarquable n'est répertorié au droit de la ZIR n°3 ;
- A proximité du site, le parc Marie-José est inscrit sur la liste de sauvegarde comme site, est repris comme site à l'inventaire du patrimoine naturel, et comprend plusieurs arbres repris à l'inventaire scientifique ;
- A proximité du site, les brasseries Vandenneuvel, le bâtiment du garage « Auto karreveld » et l'ensemble de 22 maisons ouvrières rue Dubois-Thorn sont repris à l'inventaire de l'architecture industrielle ;
- Sur le site de la ZIR n°3, la halle aux charbons, la halle Delhaize et les anciens rails de chemin de fer représentent un intérêt à être revalorisés, en tant que témoins du passé industriel de la région ;
- L'extrémité Ouest de la ZIR n°3 est reprise en zone d'extension de site au patrimoine archéologique.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aménagement de l'espace et franchissements Ouest – Est (passerelle Beekant, passerelle Parc, passerelle ferroviaire, balcon Gare de l'Ouest)

L'aménagement des espaces ouverts au sein de la ZIR a été pensé de façon à renforcer le réseau de parcs existants, incluant le parc Marie-José et à favoriser leurs connexions via la mobilité active (cf. section 5.4.14 sur le paysage pour plus de détails).

En outre, le PAD 1 prévoit l'aménagement de nouveaux franchissements Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekant, ce qui permet de faciliter fortement l'accès au chapelet de parcs situés à l'ouest de la voie ferrée, incluant le parc Marie-José, pour les habitants situés à l'Est de la friche.

La mise en œuvre du PAD n'aura donc aucun effet significatif sur le parc Marie-José mais permettra toutefois de faciliter son accès pour les habitants situés à l'Est de la friche ferroviaire.

Par ailleurs, la concentration de l'urbanisation au sein du quadrant quartier permet d'aménager le quadrant parc activé de façon plus « libérée ». Le PAD 1 a fait le choix d'aménager ce quadrant en 3 clairières dont une clairière couverte au droit de la halle aux charbons et d'une clairière minérale au droit de la dalle en béton existante.

Il est important de soulever ici que la halle aux charbons et les anciens rails de chemin de fer présents au droit de la dalle en béton constituent des témoins du passé industriel qu'il sera pertinent de revaloriser. Aucune précision quant à la conservation, voire la mise en valeur, des anciens rails au droit de la clairière minérale n'est indiquée dans le PAD 1.

Le PAD 1 prévoit de réhabiliter et de revaloriser la halle aux charbons (si techniquement possible) en espace couvert associatif pouvant accueillir une maison de projets ou divers associations nécessaires à la vie sociale du quartier.

Halle Delhaize

La Halle Delhaize est un élément de patrimoine architectural fort de la friche. Son caractère industriel constitue un témoignage de l'histoire du site à valoriser.

Le PAD 1 prévoit de revaloriser la halle en y aménageant un lieu de formation et d'accès à l'emploi.

4.3.13.2.2 Patrimoine naturel

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le patrimoine naturel, et plus particulièrement sur le parc Marie-José et la plaine du Gazomètre et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- passerelle Beekant ;
- passerelle Parc ;
- passerelle ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest.

Les effets induits par les différents franchissements doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le patrimoine naturel.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Aucun site ni arbre remarquable repris au patrimoine naturel n'est répertorié au droit de la ZIR n°3 ;
- Le parc Marie-José est repris comme site à l'inventaire du patrimoine naturel.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Aucun site ni arbre remarquable repris au patrimoine naturel n'est répertorié au droit de la ZIR n°3. Par conséquent, la mise en œuvre du PAD n'impactera pas directement le patrimoine naturel.

Le parc Marie-José, faisant partie du réseau de parcs dans lequel s'inscrira le futur parc, est repris comme site à l'inventaire du patrimoine naturel et comprend plusieurs arbres remarquables. La mise en œuvre du PAD 1 n'impactera donc pas le parc ni les arbres remarquables de façon directe mais permettra de faciliter son accès pour les habitants situés à l'Est de la friche ferroviaire.

4.3.13.3 ALTERNATIVE 0 ET ALTERNATIVE 1

La composante suivante de l'alternative 0 et 1 mérite d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur le patrimoine immobilier :

- aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants ;

4.3.13.3.1 Patrimoine immobilier

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants

Une programmation plus dispersée sur l'ensemble des quadrants (composante A.1, scénario 3) impliquerait une urbanisation au droit du quadrant nord-est qui comprend la halle aux charbons et les anciens rails de chemin de fer. La logique d'urbanisation suivie dans les alternatives 0 et 1 étant une urbanisation dispersée avec un parc plus morcelé, elle n'implique pas automatiquement la suppression de la halle aux charbons et des anciens rails de chemin de fer. Aucun impact significatif n'est donc considéré. Il en est de même pour la revalorisation de la halle Delhaize.

4.3.13.4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Aucun monument, ni site classé ou repris à l'inventaire, ni arbre remarquable n'est répertorié au droit de la ZIR n°3.

Le parc Marie-José, inscrit sur la liste de sauvegarde comme site et repris comme site à l'inventaire du patrimoine naturel, est situé à proximité de la ZIR. La programmation du PAD 1 prévoit d'aménager les espaces ouverts de façon à renforcer le réseau de parcs existants (incluant le parc Marie-José) et prévoit d'améliorer et de renforcer les connexions Ouest-Est, ce qui permettra de faciliter fortement l'accès au chapelet de parcs situés à l'ouest de la voie ferrée (incluant le parc Marie-José) pour les habitants situés à l'Est de la friche. L'impact sur le parc Marie-José sera donc uniquement lié à une augmentation possible de la fréquentation.

Par ailleurs, le PAD 1 prévoit la **revalorisation de la halle Delhaize**, élément de patrimoine architectural fort de la friche.

Enfin, le PAD 1 ne précise pas d'action particulière concernant la valorisation des anciens rails de chemin de fer. Or, ceux-ci témoignent également du passé industriel du site.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 97 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Patrimoine"

Composante	PAD 1		Patrimoine naturel
	Patrimoine immobilier		
Aménagement de l'espace	0	+1	0
Halle Delhaize	+1		0
Passerelle Beekant	0		0
Passerelle Parc			
Passerelle ferroviaire			
Balcon Gare de l'Ouest			
Composante	Alternative 0		Patrimoine naturel
	Patrimoine immobilier		
Aménagement de l'espace	0		0
Halle Delhaize	0		0
Passerelle Beekant	0		0
Passerelle Parc			
Passerelle ferroviaire			
Balcon Gare de l'Ouest			
Composante	Alternative 1		Patrimoine naturel
	Patrimoine immobilier		
Aménagement de l'espace	0 <i>si urbanisation dispersée</i>	+1 <i>si urbanisation concentrée</i>	0
Halle Delhaize	0 <i>si urbanisation dispersée</i>	+1 <i>si urbanisation concentrée</i>	0
Passerelle Beekant	0		0
Passerelle Parc			
Passerelle ferroviaire			
Balcon Gare de l'Ouest			

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes:

- revaloriser les anciens rails de chemin de fer au droit du quadrant parc activé ;
- éviter de déplacer le Recypark dans un site présentant un patrimoine naturel à conserver (ex : la plaine du Gazomètre située à proximité).

4.3.14 PAYSAGE

4.3.14.1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

En ce qui concerne le paysage, il est important d'évaluer l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le paysage urbain et le cadre bâti ainsi que sur la qualité des espaces publics proposés, particulièrement étant donné la carence en espaces verts accessible au public dont souffrent les quartiers situés à l'est de la voie ferrée.

L'analyse de la thématique « Paysage » portera sur les critères suivants :

- paysage urbain : une analyse de l'intégration paysagère de la programmation sera réalisée en tenant compte des variétés de paysages entourant la ZIR ;
- qualité des espaces ouverts / publics : L'analyse des espaces ouverts s'attachera à évaluer la plus-value de la programmation proposée, particulièrement pour les quartiers situés à l'est de la voie ferrée qui témoignent d'un manque important d'espaces verts accessibles au publics ;
- cadre bâti : une analyse de l'intégration urbanistique de la programmation sera réalisée en tenant compte des variétés du tissu bâti qui caractérisent les quartiers environnants. Les volumétries (hauteur) seront également évaluées par rapport aux obligations réglementaires définies dans le RRU.

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le paysage.

COMPOSANTES DE LA PROGRAMMATION POUVANT AVOIR UN EFFET SUR LE PAYSAGE

Tableau 98 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur le paysage

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	Urbanisation concentrée au sud-est de la friche ferroviaire, au droit du quadrant quartier	Urbanisation / activation de la friche. Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants.	Urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants. Aménagement d'un « parc-jardin » (composante A.1, scénario 3) Corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28 et bassins de rétention
Forme urbaine	Bâtiment R+2 le long de la rue Dubois-Thorn. Barres R+2 – R+8 le long de la rue Vandenpeereboom. Emergence R+16 au nord du quadrant quartier, à hauteur de la passerelle Beekkant.	Bâtiments R+4	Emergence sur la station Beekkant (hauteur 47,25 mètres) / Emergence supprimée sans compensation
Station Beekkant	Ouverture de la station Beekkant vers le sud en créant un parvis au sud de la station et en aménageant un espace végétalisé entre l'Infrabel Acamady et la		

	station Beekkant (« jardin-salon »).		
Piste cyclo-piétonne L28	Surélevée (R+2), sur le socle du parking, au droit du quadrant quartier 3 options de largeur : - 16,10 m (450 places) - 14,42 m (346 places) - 13,08 m (245 places).		Au sol sur tout le linéaire (composante A.3).
Passerelle Beekkant	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR. 10 m de large.	Rénovation complète : accessible pour les piétons, cyclistes et PMR.	
Passerelle Parc	Nouveau franchissement entre la station Beekkant et le parc activé. Accessible aux piétons et aux cyclistes au niveau de Beekkant et aux piétons et aux cyclistes à pieds au niveau du parc activé.	Nouveau franchissement.	Accessible aux piétons.
Passerelle ferroviaire	Nouveau franchissement piéton entre la L28 et le quai rallongé / place devant l'Infrabel Academy	Aucun nouveau franchissement.	
Balcon Gare de l'Ouest	Activation du hall principal de la Gare de l'Ouest. Accessible aux piétons, cyclistes et PMR.		

4.3.14.2 PAD 1

4.3.14.2.1 Paysage urbain

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le paysage urbain et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine ;
- station Beekant.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le paysage urbain.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Le site est localisé dans une vallée humide, aujourd'hui presque invisible (la plupart des étangs ont été asséchés) ;
- Le site est intégré dans un quartier urbain dense (principalement habitat, entrepôts et industries) ;
- Le site marque une rupture majeure dans le paysage urbain. A l'est, le paysage est en ordre fermé avec des immeubles bas et homogènes alors qu'à l'ouest, le paysage est en ordre ouvert avec des immeubles en hauteur ;
- Les bords de la friche sont traités de façon inesthétique, ce qui impacte négativement le paysage urbain actuel : présence de murs ou de clôtures bouchant la vue sur la végétation existante au droit de la friche ;
- A proximité du site, la réalisation du projet EKLA, en construction, va modifier le paysage urbain.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La mise en œuvre du PAD 1, de par l'urbanisation d'un espace aujourd'hui en friche, impliquera inévitablement une modification du paysage urbain.

A l'échelle stratégique définie par le PAD, les observations suivantes peuvent être relevées :

- le PAD 1 concentre la future urbanisation dans un seul quadrant, au sud-est de la friche, de façon à libérer le quadrant nord pour maximiser la surface de parc ;
- le PAD 1 privilégie une ouverture de la friche vers les quartiers adjacents : ouvertures vers la rue Vandenpeereboom ainsi que vers la rue Dubois-Thorn ;
- l'urbanisation en un seul quadrant permet une mixité de fonctions entre les 2 gares (logements, bureaux, productions/commerces, équipements) ;
- la morphologie urbaine proposée laisse certaines ouvertures dans la trame bâtie de façon à conserver des perspectives visuelles vers le balcon de la L28.

La programmation proposée par le PAD 1 vise donc une densification du bâti tout en portant une attention particulière à libérer des espaces généreux ouverts au public. En situation existante, l'inactivité du site forme, de fait, une barrière au sein du quartier. Les passerelles et l'activation du parc activé ouvre cet espace paysagé au quartier. Au vu de la localisation du site dans un quartier fortement urbanisé, l'aménagement d'espaces ouverts accessibles au public, additionné de l'ouverture du site vers les rues adjacentes, permettra d'améliorer le cadre de vie et le paysage urbain du quartier. L'émergence formera quant-à-elle un nouveau point d'appel visuel.

4.3.14.2.2 Qualité des espaces ouverts / publics

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur les espaces ouverts / publics et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- station Beekkant ;
- piste cyclo-piétonne L28 ;
- passerelle Beekkant ;
- passerelle Parc ;
- passerelle Ferroviaire ;
- balcon Gare de l'Ouest.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur les espaces ouverts / publics. La surélévation de la piste cyclo-piétonne L28 au droit du quadrant quartier est également étudié séparément.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

- Le site est aujourd'hui fermé au public mais des personnes sans domicile fixe l'occupent ;
- Le site est situé à la rencontre entre deux axes métropolitains (une chaîne d'espaces ouverts qui relie le Scheutbos au canal et un axe ferroviaire (L28) qui relie la Basilique de Koekelberg au parc de Forestier) ;
- Les quartiers situés à l'est de la ZIR n°3 témoignent d'un manque important d'espaces verts accessibles au public et d'espaces de jeux ;
- A proximité du site, la réalisation du projet EKLA, en construction, inclura l'aménagement d'un parc.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La programmation du PAD 1 attache une importance particulière aux espaces ouverts. L'urbanisation concentrée au droit d'un seul quadrant permet en effet de libérer un espace généreux pour le développement de parcs : un parc activé (en partie minéralisé) et un parc protégé.

Différents espaces végétalisés et accessibles au public seront aménagés au droit de la ZIR n°3 :

- une clairière végétale (partie boisée = ± 1,9 ha, partie clairière = ± 3 500 m²) au droit de la zone arborée/boisée existante au sein du quadrant parc activé ;
- un parc protégé (± 1,5 ha) voué à la biodiversité et au développement durable au sein du quadrant parc protégé. Il sera inaccessible au public. La nouvelle « passerelle parc » constituera toutefois un observatoire sur le futur parc protégé, en plus de son rôle de connecteur ouest-est ;
- un espace végétalisée accessible au public au sud de la station Beekkant, entre la station et l'Infrabel Academy au sein du quadrant campus ;
- un espace végétalisé accessible au public dans la largeur de la halle Delhaize au sein du quadrant campus.

Par ailleurs, une clairière minérale (± 1 ha) sera également aménagée au droit de la dalle en béton existante au sein du quadrant parc activé. Cette clairière ne sera pas végétalisée mais aura pour vocation d'accueillir de multiples usages dont un marché hebdomadaire. Elle sera toutefois bordée de lisières végétalisées qui lui conféreront un caractère « vert ». En outre, la piste cyclo-piétonne L28 sera aménagée suffisamment large de façon à constituer un espace de rencontre, de partage et d'échange.

Enfin, des cours seront aménagées entre les futurs immeubles de logements, face à la rue Vandenspeereboom. Celles-ci favoriseront également les rencontres et échanges entre riverains.

En aménageant un parc d'environ 3 ha accessible au public au nord-est de la ZIR n°3, le PAD 1 répond ainsi au défi d'offrir un nouvel espace vert accessible au public pour les habitants des quartiers fortement urbanisés situés à l'est de la voie ferrée.

En outre, le PAD 1 prévoit l'aménagement de nouveaux franchissements Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekkant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire et de faciliter fortement l'accès au chapelet de parcs situés à l'ouest de la voie ferrée pour les habitants situés à l'Est.

Enfin, l'aménagement des espaces ouverts au sein de la ZIR a été pensé de façon à renforcer le réseau de parcs existants et à favoriser leurs connexions via la mobilité active.

La programmation du PAD 1 permettra donc de pallier à la carence en espaces verts accessibles au public dont souffre particulièrement les habitants des quartiers situés à l'Est de la voie ferrée et permettra l'aménagement de nouveaux espaces ouverts de qualité.

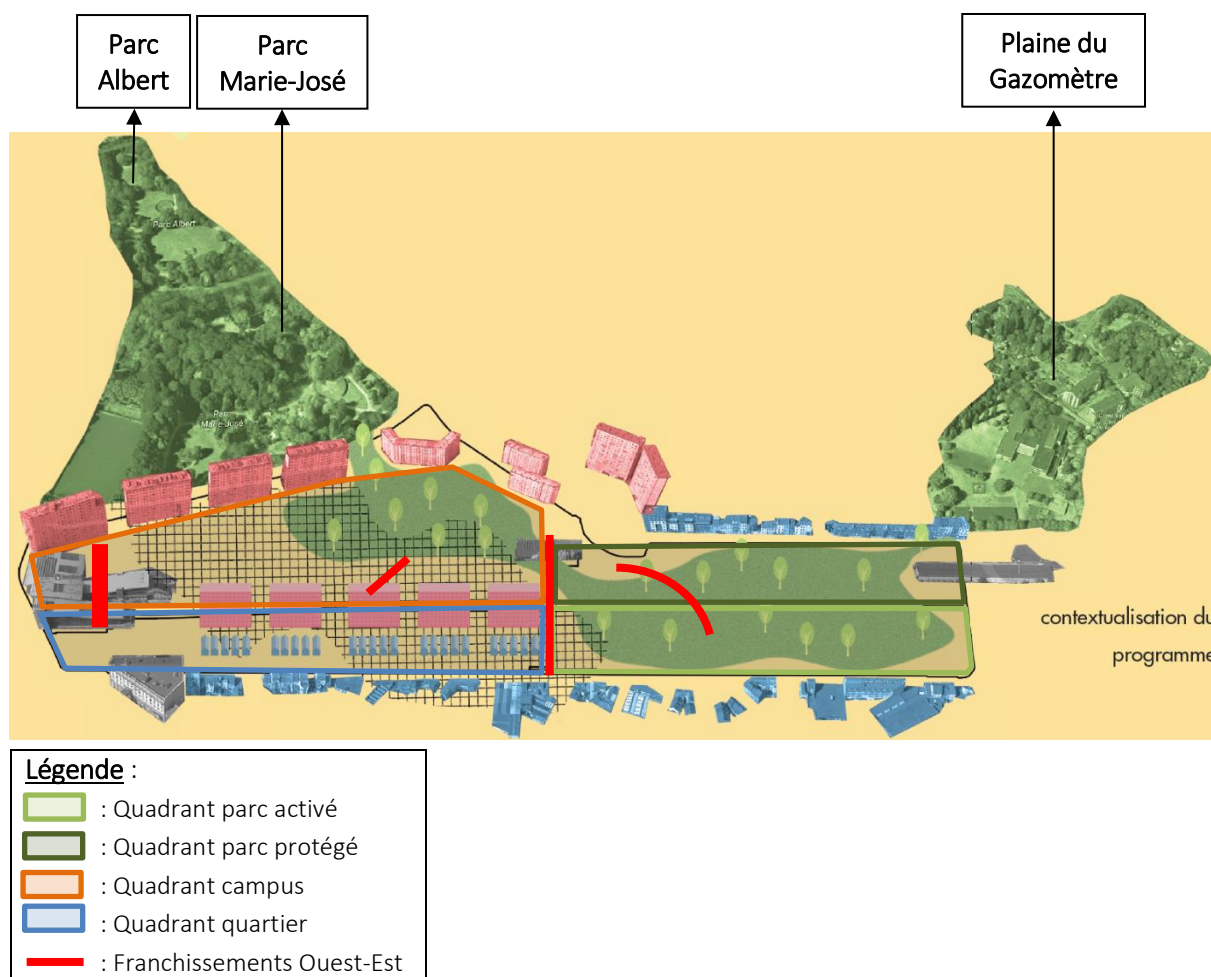


Figure 300 : Illustration "Parcs en réseau" (Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017, Annotations : ABO)

Piste cyclo-piétonne L28

En termes paysager, l'aménagement de la L28 surélevée définit un espace public offrant des points de vue sur le quadrant campus et le rail. Sa surélévation permet 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 alors 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.

4.3.14.2.3 Cadre bâti

Les composantes suivantes du programme auront une influence sur le cadre bâti et seront donc prises en compte dans le cadre de cette évaluation :

- aménagement de l'espace ;
- forme urbaine.

Les effets induits par ces composantes doivent être étudiés de façon cumulative pour ce qui concerne l'effet de la mise en œuvre du PAD sur le cadre bâti.

RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE ET AU FIL DE L'EAU

- La friche ferroviaire de la gare de l'Ouest marque une rupture dans le tissu bâti : A l'est, le tissu est très dense et en ilots fermés. Il est caractéristique du tissu ancien molenbeekois ayant un gabarit moyen (R+2 à R+3). A l'ouest, le tissu est moins dense et en ilots ouverts. Il est composé du tissu « moderne » ayant un gabarit moyen (R+1+T à R+2+T ou R+3) et d'immeubles à logements sociaux ayant un gabarit relativement élevé (R+6 à R+16).
- Le PRDD insiste sur une densification tout en préservant la spécificité des formes urbaines et autorisant une évolution morphologique comprenant des immeubles de plus grande hauteur.
- A proximité du site, la réalisation du projet EKLA, en construction, modifiera le cadre bâti environnant.

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) définit en son article 2 du *Titre I : Caractéristiques des constructions et de leurs abords* les constructions en mitoyenneté et les constructions isolées comme suit :

- **« construction en mitoyenneté** : construction comportant au minimum un mur situé sur ou contre une limite mitoyenne latérale ;
- **construction isolée** : construction dont aucun des murs de façade n'est bâti sur ou contre une limite mitoyenne. »

Par conséquent, les futurs immeubles sont considérés comme des constructions isolées.

Le Titre I du RRU définit les règles suivantes pour l'implantation et le gabarit des constructions isolées :

- Titre I – Article 7 - Implantation :
 - o « § 1. Hors sol, la construction est implantée à une distance appropriée des limites du terrain compte tenu du gabarit des constructions qui l'entourent, de son propre gabarit, du front de bâtisse existant et de la préservation de l'ensoleillement des terrains voisins. » L'appréciation de la distance appropriée est le fait des autorités qui

délivrent le permis. Cette appréciation est faite sur base de critères liés au bon aménagement des lieux ;

- « § 2. Au niveau du sous-sol, la profondeur maximale en sous-sol de la construction isolée doit être déterminée en conformité avec les règles prescrites à l'article 13. La construction en sous-sol est soit recouverte d'une couche de terre arable de 0,60 mètre au moins sur toute la surface qui n'est pas construite hors sol, soit aménagée en terrasse. »

- Titre I – Article 8 - Hauteur :

- « § 1. La hauteur des constructions 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. »
- « § 3. La hauteur des constructions visée au § 1er comprend les étages techniques, les étages en retrait et les cabanons d'ascenseurs; ceux-ci sont intégrés dans le volume de la toiture. Seules les souches de cheminée ou de ventilation et les antennes peuvent dépasser le gabarit de la toiture. Pour les antennes de téléphonie mobile, le dépassement est limité à 4 mètres, augmenté s'il échet de la hauteur du mur acrotère. Ces éléments sont placés de la manière la moins préjudiciable possible à l'esthétique de la construction. »

Le PAD 1 prévoit de concentrer le quartier urbanisé au sud-est de la friche ferroviaire. Le choix de localisation privilégie une densification du bâti à proximité de deux gares de transports en commun de façon à (1) assurer une bonne accessibilité au site, (2) maximiser la surface du parc et (3) privilégier une mixité des fonctions (logements, bureaux, productions/commerces et équipements).

La concentration du quartier urbanisé dans un seul quadrant implique une densification élevée au sud-est de la friche, et par conséquent des immeubles à volumétrie importante : gabarit R+8 et R+16.

La volumétrie proposée est certes élevée, de façon à proposer une programmation mixte adaptée au nœud de mobilité que constitue le site (entre la gare de l'Ouest et la station Beekant) et répondant, en partie, à la demande en logements induite par la croissance démographique (cf. section 5.4.1 sur la Population).

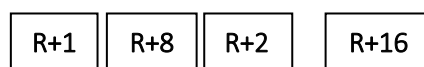
Les bâtiments proposés (R+8) ont une volumétrie correspondant à un « bâtiment moyen » selon les normes de base définies dans l'Arrêté Royal du 07 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire. L'émergence de gabarit R+16 correspond quant à elle à un « bâtiment haut ».

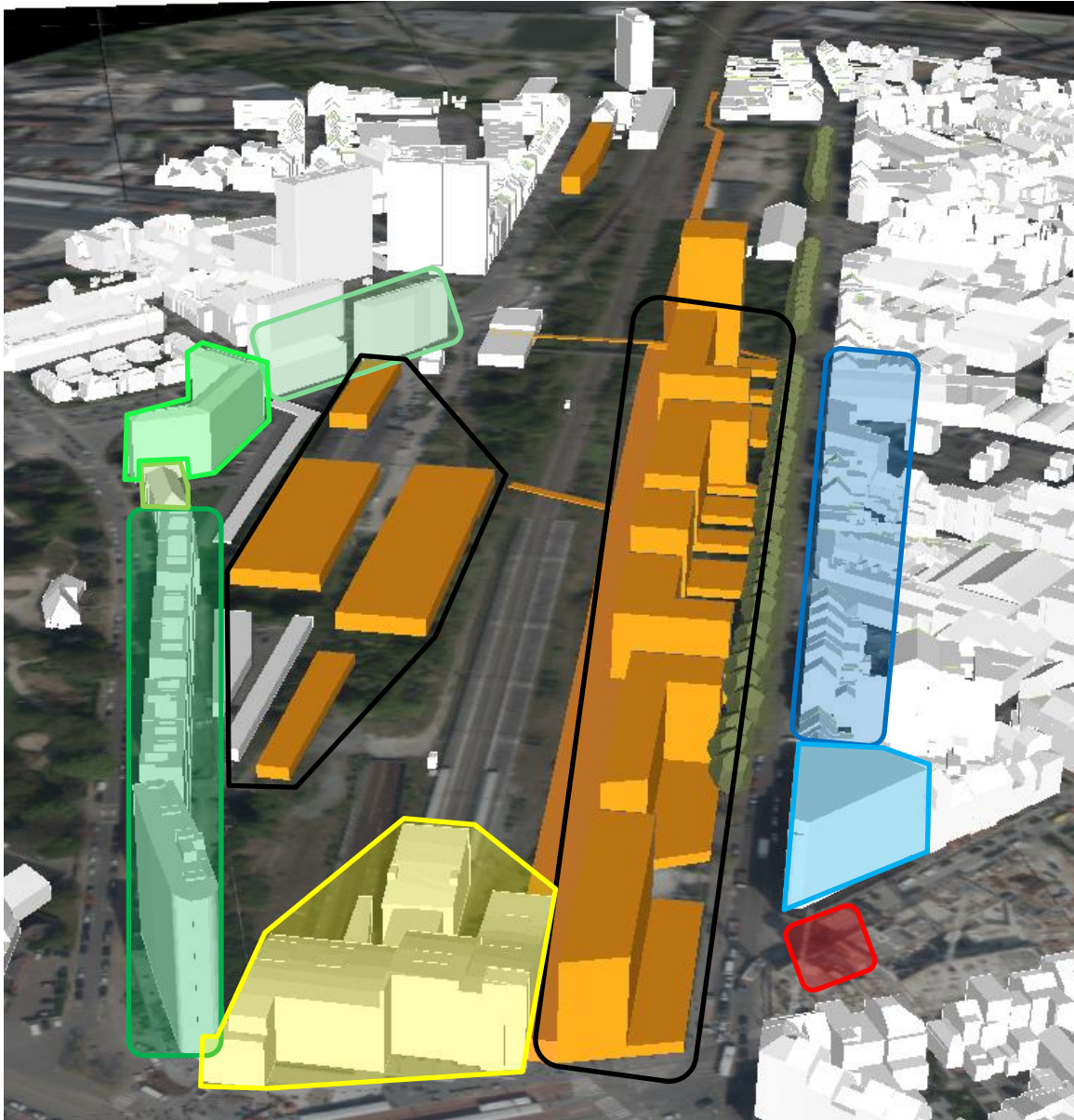
Les gabarits R+8 et R+16 dérogent à l'article 8 du RRU étant donné que ceux-ci dépassent la hauteur moyenne des constructions situées le long de la rue Vandenpeereboom (12 mètres). La hauteur du bâtiment situé à l'extrémité sud du quadrant quartier est quant-à-lui conforme à l'article 8 du Titre I du RRU étant donné que la hauteur moyenne calculée prend en compte la brasserie Vandenheuvel et la future tour Ekla.

Comme l'indique la figure ci-dessous, les gabarits proposés pour les futurs immeubles (R+8) sont imposants mais leur morphologie a été pensée de façon à s'adapter au mieux immeubles voisins existants. La morphologie des immeubles à 2 hauteurs différentes, R+2 le long de la rue Vandenpeereboom et R+8 le long de la future piste cyclo-piétonne, permet en effet une transition urbanistique avec les constructions existantes situées à l'est de la rue Vandenpeereboom tout en permettant une certaine densification du bâti en augmentant le gabarit à R+8 le long de la future piste cyclo-piétonne. En outre, cette morphologie permet également de proposer des logements traversants.

La localisation de l'émergence R+16, au nord du quadrant quartier et à proximité directe de la passerelle Beekkant, permet de densifier davantage le site, de structurer le quadrant quartier qui sera alors défini par la tour Ekla et l'émergence R+16, mais aussi de marquer l'entrée du parc et de proposer des logements avec vue sur le futur parc activé. A contrario, elle a 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)

Par ailleurs, il peut être relevé que le PAD prévoit une reconvertibilité aisée des immeubles destinés initialement aux bureaux en logements, si nécessaire dans le futur.





Légende :

- : R + 2 - 3
- : R + 4 - 5
- : R + 19 + étage technique (tour EKLA en construction)
- : R + 2
- : R + 10 - 12
- : R + 3
- : R + 6 - 7
- : R + 3 - 6
- : Constructions prévues par le PAD 1 (les gabarits sont indiqués directement sur la figure)

Figure 301 : Gabarit des immeubles existants et futurs (Source : ABO)

4.3.14.3 ALTERNATIVE 0

L'alternative 0 prévoit l'aménagement d'un parc plus petit (1 ha), ce qui réduit fortement l'offre en espaces verts accessibles au public par rapport au PAD 1 mais permettrait des volumétries de bâtiments plus petits, conformément au RRU.

4.3.14.4 ALTERNATIVE 1

Certaines composantes de l'alternative 1 méritent d'être étudiées en ce qui concerne l'impact attendu sur le paysage urbain, la qualité des espaces ouverts / publics et le cadre bâti. Il s'agit des composantes suivantes de l'alternative 1 :

- aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants et aménagement d'un « parc jardin » ;
- aménagement de l'espace : Gestion intégrée des eaux ;
- forme urbaine : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres) / suppression de l'émergence dans compensation ;
- piste cyclo-piétonne L28 : au sol au droit du quadrant quartier.

4.3.14.4.1 Paysage urbain

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants et aménagement d'un « parc-jardin »

Une programmation plus dispersée sur l'ensemble du site (composante A.1, scénario 3) permet d'éviter une densification concentrée sur un espace défini et réduit. Cela ne permet toutefois pas une réduction automatique des volumétries des futurs immeubles car l'espace à construire reste défini, en considérant un parc de 3 ha et le développement de l'Infrabel Academy.

La dispersion des constructions implique également 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.

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux

L'aménagement d'un corridor écologique/noue paysagère entre la voie ferrée et la L28, en plus du rôle écologique et de gestion des eaux, permet de créer un « buffer » paysager entre la L28 et la voie ferrée.

De plus, d'un point de vue strictement paysager, l'aménagement d'un corridor écologique permettrait de renforcer la présence de nature en ville, dans un quartier fortement urbanisé.

Forme urbaine : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres) / suppression de l'émergence dans compensation

La présence de l'émergence au nord du quadrant quartier sera un point de repère qui permettra de définir, avec le parc activé, une identité forte au site.

Son déplacement sur la station Beekkant (composante A.1, scénario 1), ou sa suppression sans compensation (composante A.1, scénario 2), a pour avantage de libérer de l'espace pour définir une entrée de parc plus ouverte. L'extrémité Est de la passerelle Beekkant pourrait alors 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.

Cette alternative permettrait alors d'activer l'entrée du parc de façon plus qualitative que la proposition faite dans le PAD 1 (émergence) 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.

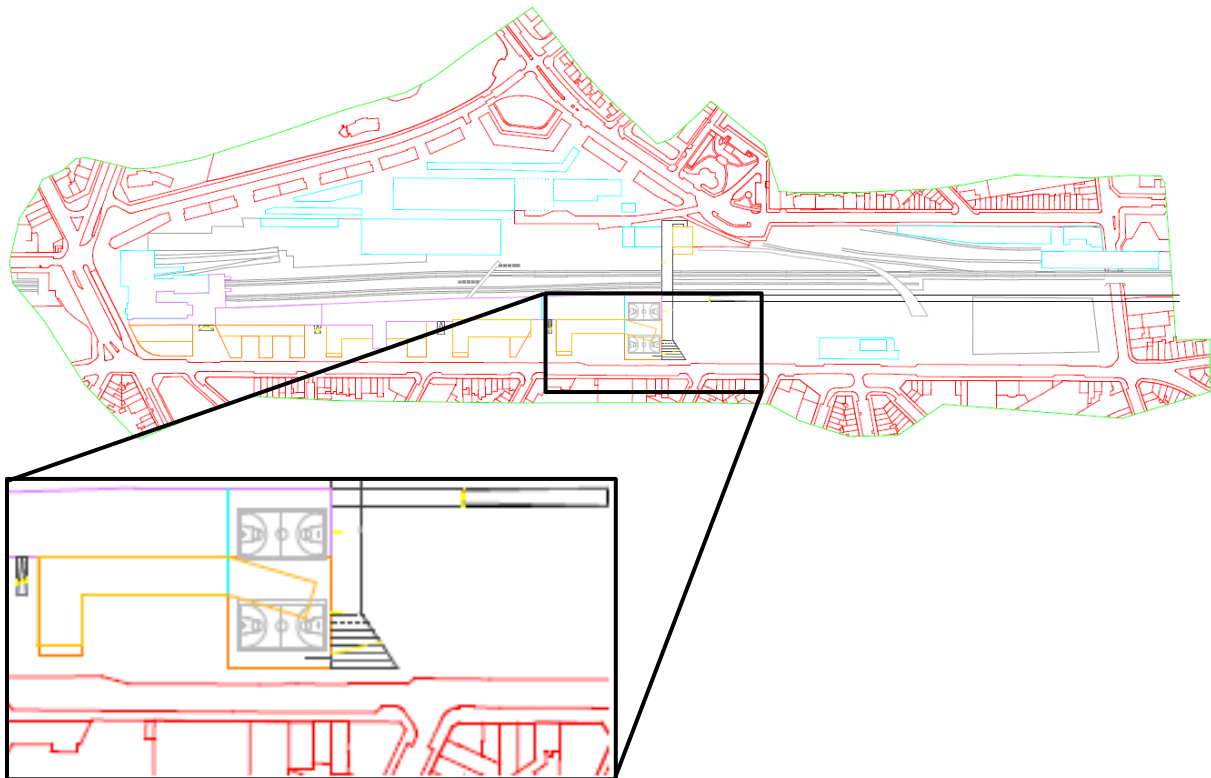


Figure 302 : Illustration de l'alternative 1 : entrée du parc (Source : 51N4E)

4.3.14.4.2 Qualité des espaces ouverts / publics

Aménagement de l'espace : urbanisation dispersée sur l'ensemble des quadrants et aménagement d'un « parc-jardin »

La dispersion des constructions (composante A.1, scénario 3) implique l'aménagement d'un parc plus morcelé, ce qui impacterait sa qualité intrinsèque. De plus, l'aménagement d'un parc plus morcelé et plus imbriqué présente le risque qu'il soit moins attractif pour les habitants des quartiers voisins. Or, l'aménagement d'un parc généreux de qualité et accessible est au public est l'un des enjeux phares de l'urbanisation de la friche ferroviaire.

Aménagement de l'espace : gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement

L'alternative 1 prévoit l'aménagement d'un bassin de rétention entre la station Beekkant et l'Infrabel Academy. Le PAD 1 définit cet espace en un espace végétalisé accessible au public. L'aménagement d'un bassin de rétention de 4 400 m² sur 50 cm de profondeur rendrait cet espace non accessible au public, excepté éventuellement sur certains caillebotis.

Forme urbaine : émergence sur la station Beekkant (hauteur de 47,25 mètres) / suppression de l'émergence sans compensation

L'effet du déplacement de l'émergence sur la station Beekkant (composante A.1, scénario 1) ou de sa suppression sans compensation (composante A.1, scénario 2) sur la qualité du futur parc est essentiellement dépendant de l'effet d'ombrage qui est étudié à la section 5.4.10 sur les facteurs climatiques.

Par ailleurs, le déplacement ou la suppression de l'émergence par rapport au PAD 1 permet, comme indiqué ci-dessus, d'activer l'entrée du parc et indirectement, de le rendre plus attractif. De plus, 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.

Piste cyclo-piétonne L28 : au sol au droit du quadrant quartier

Si la L28 est au sol (composante A.3) au droit du quadrant quartier, 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.

4.3.14.4.3 Cadre bâti

Forme urbaine : émergence sur la station Beekant (hauteur de 47,25 mètres) / suppression de l'émergence dans compensation

Le déplacement de l'émergence sur la station Beekant (composante A.1, scénario 1) permet d'aérer davantage la rue Vandenpeereboom par rapport au PAD 1 et de s'intégrer au cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Machtens (immeubles hauts) (cf. figure ci-dessous).

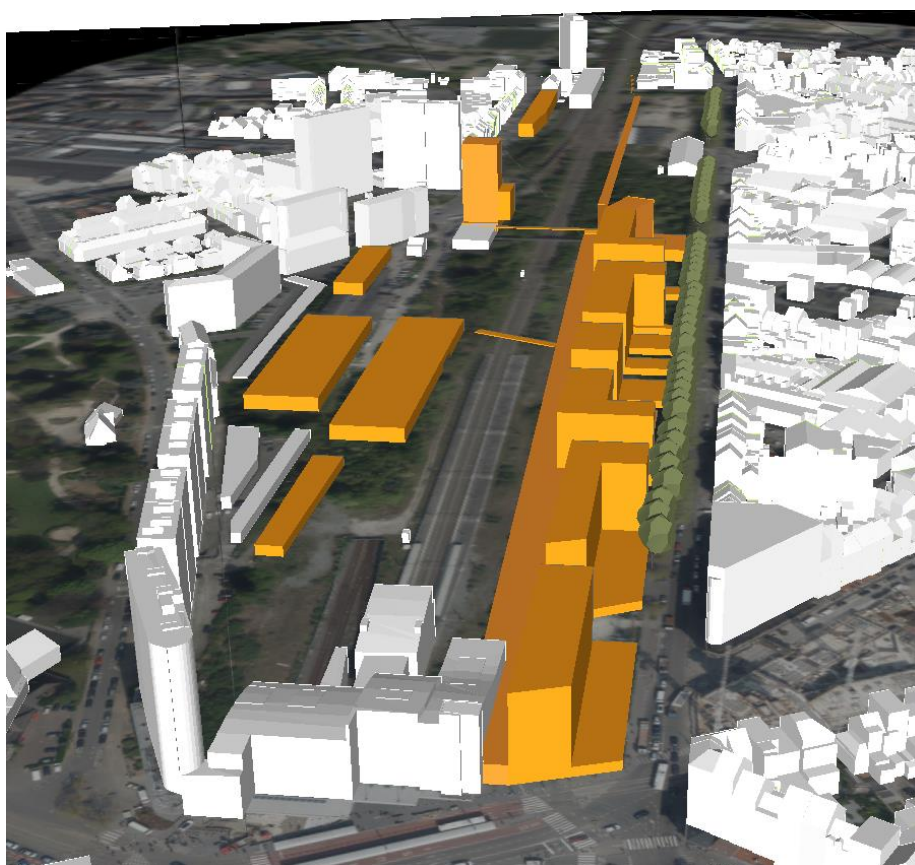


Figure 303 : Alternative 1, émergence sur la station Beekant (Source : ABO)

La suppression de l'émergence sans compensation (composante A.1, scénario 2) permet d'aérer davantage la rue Vandenpeereboom par rapport au PAD 1 et de ne pas densifier davantage la place Beekkant (cf. figure ci-dessous).

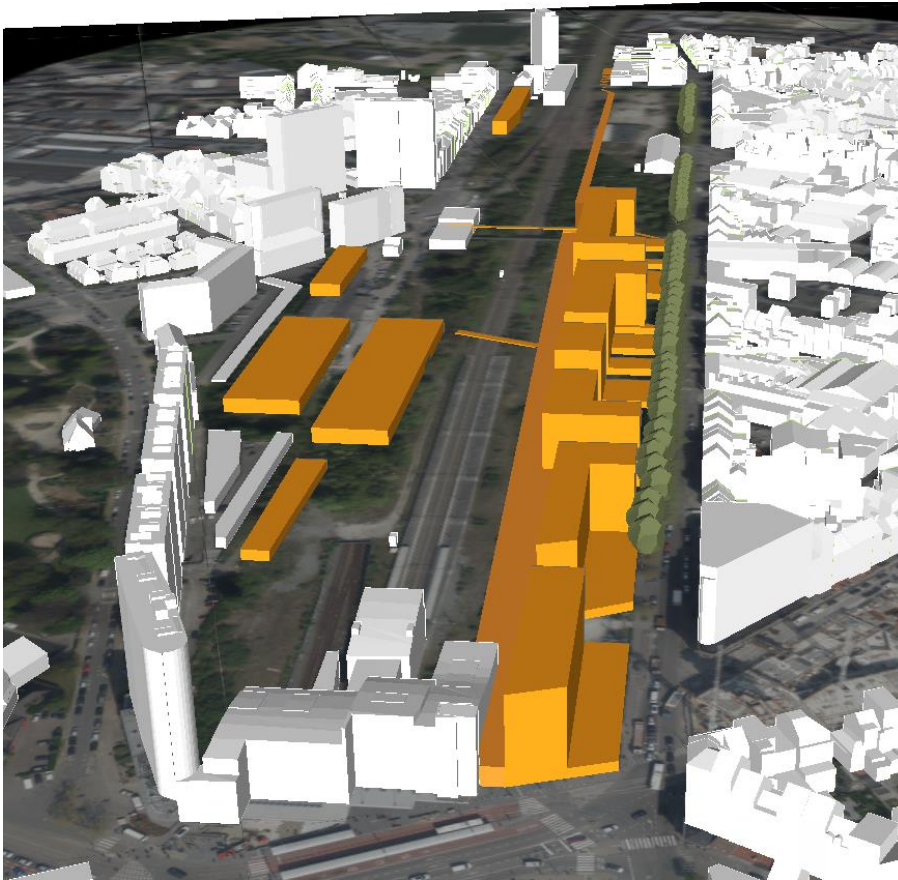


Figure 304 : Alternative 1, suppression de l'émergence sans compensation (Source : ABO)

Au niveau *stricto sensu* urbanistique, la suppression de l'émergence sans compensation a donc pour avantage d'éviter la construction d'un nouvel immeuble élevé dans un quartier déjà fortement densifié. Toutefois, son déplacement sur la station Beekkant constitue une solution raisonnable au vu du cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Marchtens.

4.3.14.5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La mise en œuvre du PAD 1, de par l'urbanisation d'un espace aujourd'hui en friche, impliquera inévitablement une modification du paysage urbain.

La programmation du PAD 1 vise une densification du bâti tout en portant une attention particulière à libérer des espaces généreux ouverts au public, dans un quartier souffrant d'un manque d'espaces verts accessibles au public et d'aires de jeux. La localisation du parc activé et son ouverture vers l'Est permet d'offrir un nouvel espace vert facilement accessible aux habitants des quartiers fortement urbanisés à l'Est de la friche. De même, l'agencement des différents espaces végétalisés et les nombreux franchissements Ouest-Est permettront de réduire la rupture induite par l'actuelle friche ferroviaire et de faciliter fortement l'accès au Chaplet de parcs situé à la voie ferrée pour les habitants situés à l'Est.

En outre, la forme urbaine proposée, avec des immeubles à deux hauteurs permet une intégration urbanistique et paysagère cohérente bien que dérogeant au RRU.

L'analyse de l'alternative 1 permet d'observer, que sur le plan urbanistique et paysager, le déplacement de l'émergence sur la station Beekkant, voire sa suppression sans compensation, permettrait d'aérer davantage la rue Vandenpeereboom et de définir une entrée de parc plus ouverte, plus attractive et plus activée. Sa localisation sur la station Beekkant aurait pour désavantage de densifier davantage le Boulevard Edmond Machtens qui comprend déjà de nombreux immeubles hauts mais sa volumétrie resterait cohérente par rapport au tissu bâti existant.

Enfin, l'analyse du PAD 1 et de son alternative d'aménagement de la piste cyclo-piétonne L28 permet d'observer que la surélévation de la L28 est à privilégier pour les points de vue qu'elle offrira et pour les différents effets négatifs qu'induirait une piste cyclo-piétonne au sol : *no man's land* sous les rampes, effet « écrasant » des immeubles de gabarit R+8.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments décrits ci-dessus.

Tableau 99 : Synthèse des effets prévisibles pour la thématique "Paysage"

Composante	PAD 1		
	Paysage urbain	Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti
Aménagement de l'espace	+2	+2	+1
Forme urbaine		0	0 -1
Station Beekkant		+1	0
Piste cyclo-piétonne L28	0	+1	0
Passerelle Beekkant	0	+1	0
Passerelle Parc			
Passerelle ferroviaire			
Balcon Gare de l'Ouest			

Composante	Alternative 0		
	Paysage urbain	Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti
Aménagement de l'espace	-1	-2	0
Forme urbaine		+1	0
Station Beekkant	0	0	0
Piste cyclo-piétonne L28	0	0	0
Passerelle Beekkant	0	+1	0
Passerelle Parc	0	+1	0
Passerelle ferroviaire	0	0	0
Balcon Gare de l'Ouest	0	0	0

Composante	Alternative 1			
	Paysage urbain		Qualité des espaces ouverts / publics	Cadre bâti
Aménagement de l'espace	-1	+1	-1	0
Forme urbaine	+1		+1	+1
Station Beekkant	0		0	0
Piste cyclo-piétonne L28	0		-1	0
Passerelle Beekkant	0		0	0
Passerelle Parc	0		0	0
Passerelle ferroviaire	0		0	0
Balcon Gare de l'Ouest	0		0	0

Nous recommandons dès lors les mesures suivantes:

- *maintenir une concentration de l'urbanisation au droit du quadrant quartier de façon à libérer un espace généreux accessible au public (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état) ;*
- *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 (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état) ;*

- 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 ;

- *maintenir la L28 surélevée (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état) ;*
- *déplacer l'émergence sur la station Beekkant, 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 (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état) ;*
- *aménager dans la mesure du possible un corridor écologique/noue paysagère entre le rail et la L28 (recommandation déjà intégrée dans la dernière version du PAD en l'état).*

4.3.15 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^{ème} 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.

4.3.16 TABLEAU SYNTHÉTIQUE ET ANALYSE TRANSVERSALE

Cette section consiste à réaliser un tableau synthétique à double entrée reprenant pour chaque composante les impacts potentiels attendus dans le cadre de la mise en œuvre du PAD 1. Pour ce faire, la classification utilisée dans les fiches d'évaluation est conservée. Ce tableau permet au lecteur d'identifier clairement et rapidement quels sont les composantes les plus susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

Ce tableau synthétique, présenté ci-après, 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 ;
 - o les opérations de constructions impliqueront inévitablement une compaction du sol et des volumes de terres à excaver et à gérer ;
 - o 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 100 : 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	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 réutiliser	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 régional	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				
Programmation																																																		
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	0			
Aménagement du territoire / urbanisme																																																		
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	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	+2	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	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	+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	+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	0		
Mobilité																																																		
Liaisons nord-sud																																																		
Piste cyclo-piétonne L28	0	+1	0	0	+1	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	+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	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	
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	
Liaisons est-ouest																																																		
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	+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	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	+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	+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	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

Tableau 102 : 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										
Programmation																																																								
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	+1	+1	0	0	0	0	0	0				
Aménagement du territoire / urbanisme																																																								
Aménagement de l'espace	+2	+2	0	0	+2	0	+2	0	0	0	+1	+1	+2	-1	+2	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	+1	+1	0	0	0	+1	-1	-2	+1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0
Forme urbaine	+2	+2	0	0	+2	0	0	+1	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	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	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	0
Infrabel Academy	0	+1	+2	+1	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	+1	0	+1	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	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	+2	+2	+2	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	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilité																																																								
Liaisons nord-sud																																																								
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	0	+1	0	-2	0	0	0	0	0	+2	+2	+1	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	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	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	0	0	0	0
Liaisons est-ouest																																																								
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	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2	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	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+1	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	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
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	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

4.3.16.1 RÉPARTITION PROGRAMMATIQUE

4.3.16.1.1 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 m² dont 45 000 m² d'offre résidentielle et 27 000 m² 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.

4.3.16.1.2 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 103 : Composantes de la programmation relative à la répartition programmatique

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

* dont 10 000 m² pour l'Infrabel Acadey

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 m² de logements sont supprimés.

Les scénarios suivants sont donc étudiés ci-après.

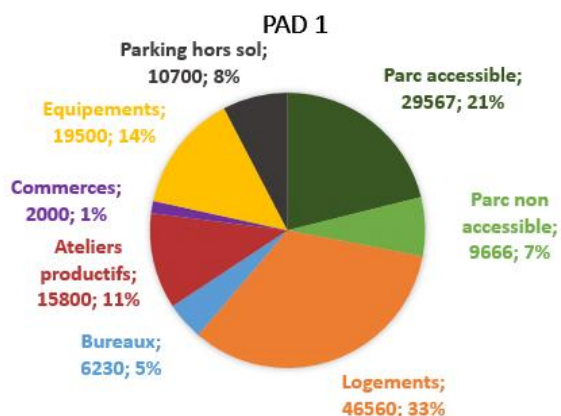


Figure 305 : Répartition programmatique du PAD 1

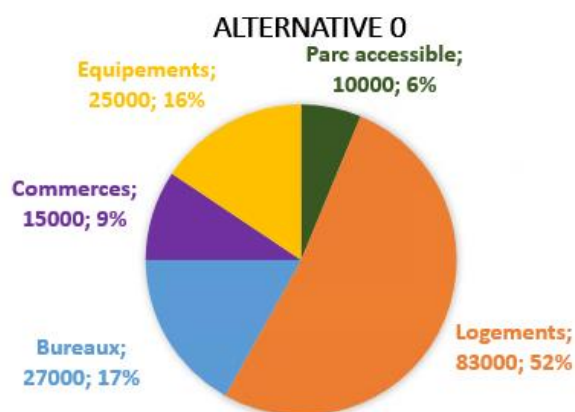


Figure 306 : Répartition programmatique de l'alternative 0

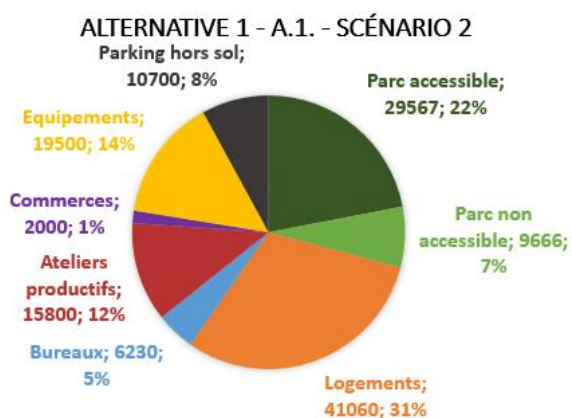


Figure 307 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 2 – non maintien de l'urgence)

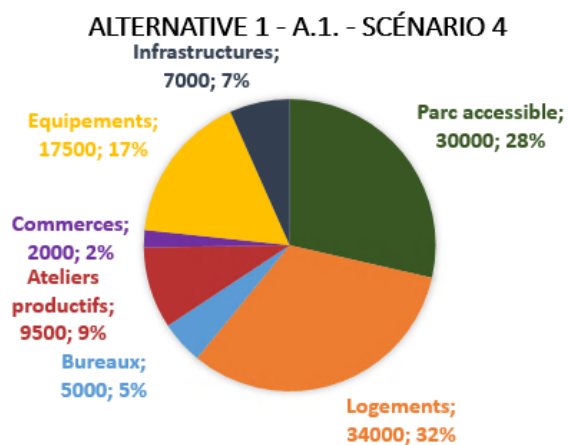


Figure 308 : Répartition programmatique de l'alternative 1 (scénario 4 – gabarit des constructions sur le quadrant quartier R+4)

4.3.16.1.3 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 dégageant 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 m² 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 m² 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 m² 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 Vandennepeereboom sont de gabarit R+4 et non R+8, ce qui réduit les m² programmables et par conséquent les m² 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 m² 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 /m² ;
- 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	
	NOMBRE DE DÉPLACEMENT PAR MODE					
	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	
	TOTAL	6.677	14.477	6.365	5.192	

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.

4.3.16.1.4 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 m² 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 bâtie d'environ 90 000 m² 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.

4.3.16.2 AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE : URBANISATION CONCENTRÉE >< DISPERSÉE

4.3.16.2.1 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 m² dont 45 000 m² d'offre résidentielle et 27 000 m² 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.

4.3.16.2.2 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 104 : Composantes de la programmation pouvant avoir impacter l'urbanisation et la forme urbaine

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Répartition programmatique	Parc accessible : ± 3 ha Logements : 46 560 m ² Bureaux : 6 230 m ² Ateliers productifs : 15 800 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 19 500 m ² Parking hors sol : 10 700 m ²	Parc accessible : 1 ha Logements : 83 000 m ² Bureaux : 27 000 m ² Ateliers productifs : 0 m ² Commerces : 15 000 m ² Equipements : 25 000 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)	Parc accessible : 3 ha Logements : 34 000 m ² Bureaux : 5 000 m ² Ateliers productifs : 9 500 m ² Commerces : 2 000 m ² Equipements : 17 500 m ² (dont 10 000 m ² Infrabel Academy)
Aménagement de l'espace	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.
Forme urbaine	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 Beekkant / Emergence supprimée sans compensation. Bâtiments R+8 / Bâtiments R+4

4.3.16.2.3 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 m² 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. Étant 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 m² 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 m² 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 m² 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 m² (= 84.500 m²) car l'émergence (chapeau de R+8) serait supprimée (alternative 1), ou
- (5) la programmation des 150.000 m² 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 m² 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 m² 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 m³** (à chiffrer ultérieurement) ;
- (2) la programmation des 90.000 m² 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 m³** (à chiffrer ultérieurement) ;
- (3) la programmation des 90.000 m² étalés sur plusieurs quadrants, avec possiblement des gabarits de construction moins imposants en hauteur (alternative 1) : volume estimé à environ

64 895 m³ (mais empêche la réalisation du parc activé comme prévu par le PAD 1 ; donc programme diminué) ;

- (4) la programmation de moins de 90.000 m² (= 84.500 m²) car l'émergence (chapeau de R+8) serait supprimée (alternative 1) : volume estimé à environ **53 181 m³** ;
- (5) la programmation des 150.000 m² 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 m³** (à chiffrer ultérieurement) ;
- (6) la programmation de 70.000 m² 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 m³** (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) génèrerait 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 Vandenspeereboom 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.

4.3.16.2.4 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.

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

4.3.16.3.1 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 m² programmable.

4.3.16.3.2 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 105 : Composantes de la programmation relative à l'émergence

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Forme urbaine	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

4.3.16.3.3 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 la 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 soirée⁷⁵ :

- 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 soirée⁷⁶ :

- 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) :
 - o 40% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé au printemps (0%) ;
 - o 7% de la superficie de la clairière végétale sera ombragé en été (0%) ;

⁷⁵ 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.

⁷⁶ Les simulations considèrent la conservation d'un immeuble de gabarit R+8 au nord du quadrant quartier.

- 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 m² 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.

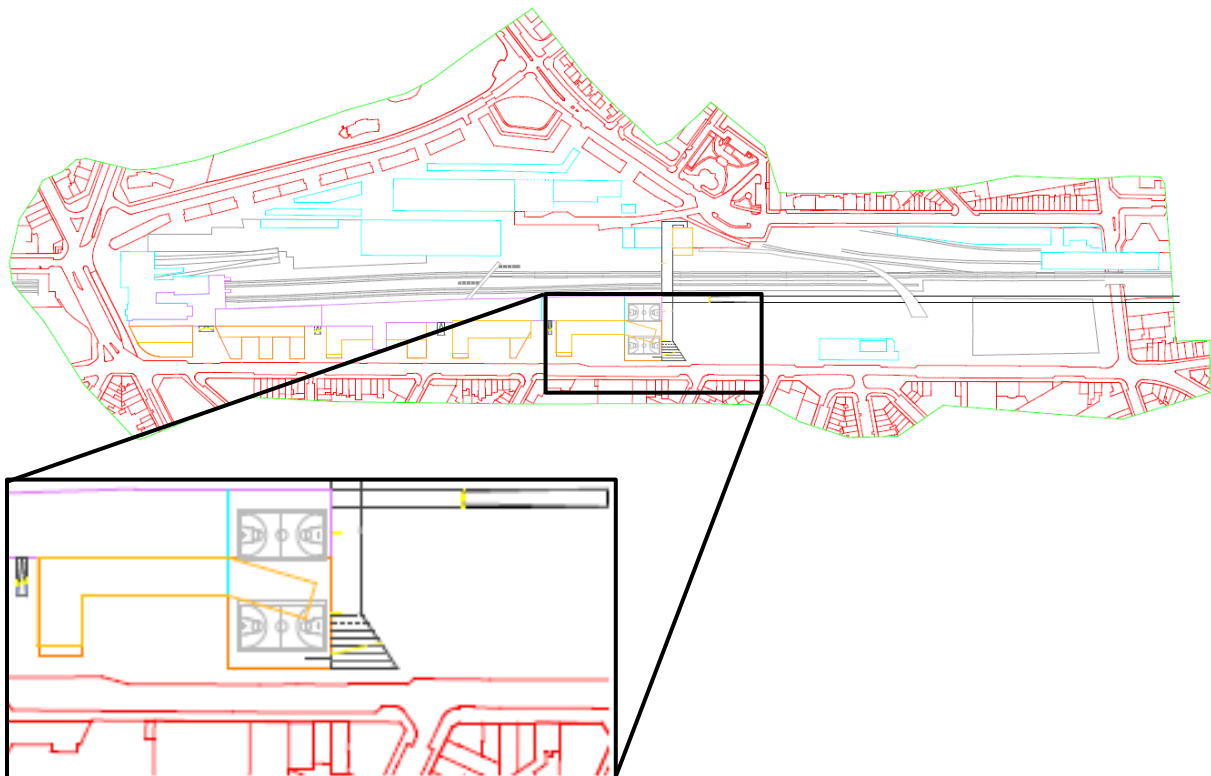


Figure 309 : Illustration de l'alternative 1 : entrée du parc (Source : 51N4E)

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.

4.3.16.3.4 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 m² dont 45 000 m² 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 Beekkant 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.

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

4.3.16.4.1 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 sol⁷⁷, de mettre en place des techniques de gestion alternative des eaux pluviales⁷⁸ 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.

⁷⁷ 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)).

⁷⁸ 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,...

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 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.

4.3.16.4.2 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 106 : Composantes de la programmation pouvant avoir un effet sur les eaux de surface

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Aménagement de l'espace	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)
Forme urbaine	Toitures végétalisées : 8 566 m ² .		Toitures végétalisées : 8 566 m ² .

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.

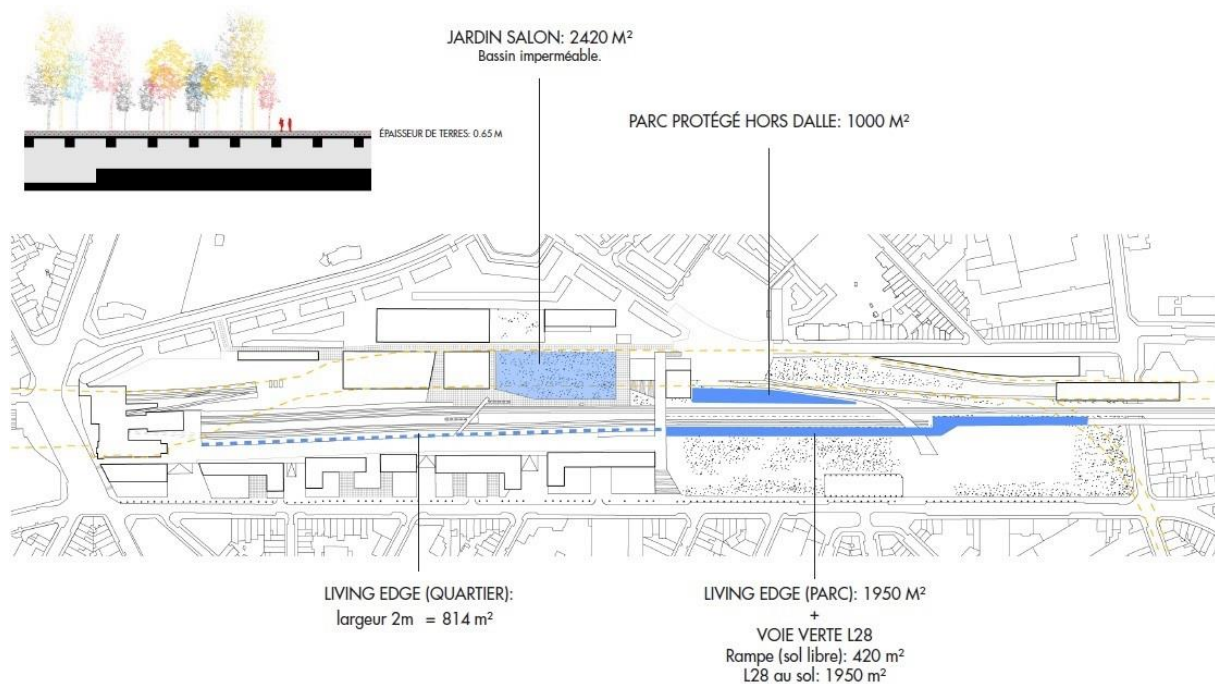


Figure 310 : Illustration de l'alternative 1 : corridor écologique et bassins de rétention (Source : Taktyk)

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.

4.3.16.4.3 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 m³** (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 m³**.

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 4.3.6), 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.

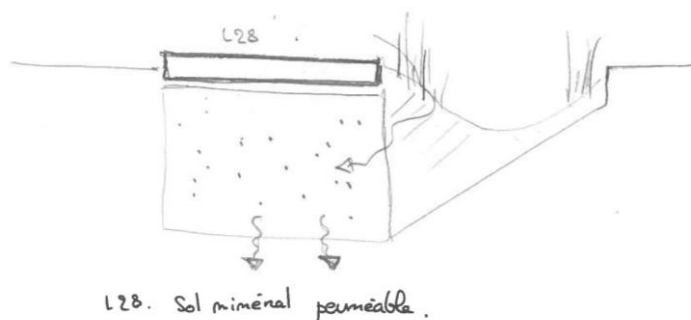


Figure 311 : Illustration du corridor écologique/noue paysagère envisagé (« living edge ») (Source : Taktyk)

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.

4.3.16.4.4 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.

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

4.3.16.5.1 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 m² programmables, de la mobilité et de l'effet sur le vent et l'ombrage.

4.3.16.5.2 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 107 : Composantes de la programmation relative au socle de la L28

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Piste cyclo-piétonne L28	<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"> - Espaces partagés des logements - Extension d'atelier - Activités indépendantes. 	<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"> - Recypark (avec file intégrée dans le socle) ; - Équipement sportif ; - Extension des ateliers.

4.3.16.5.3 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.

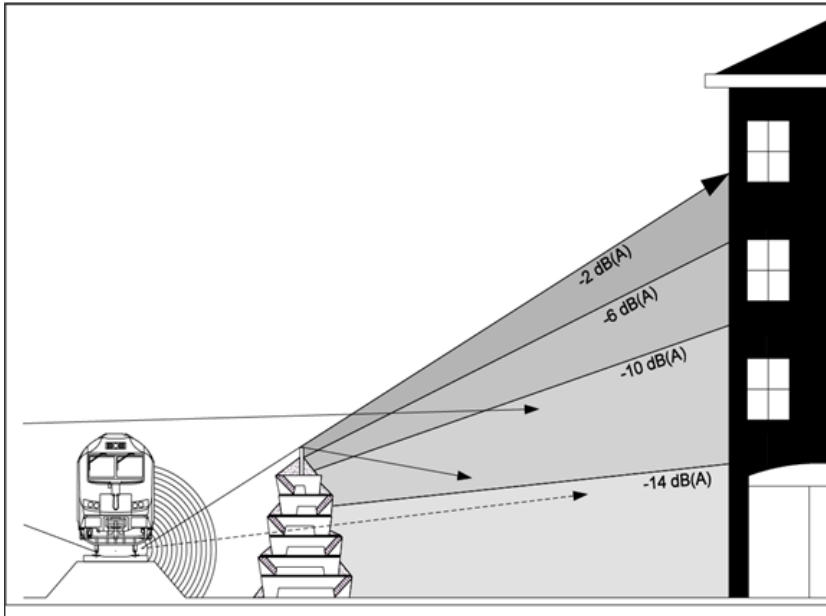


Figure 312 : Réduction des niveaux de bruit grâce à un écran anti-bruit

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.

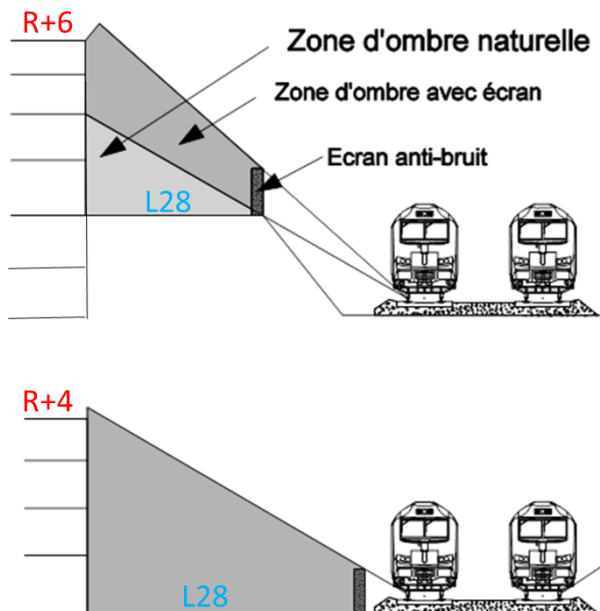


Figure 313 : Zone d'ombre naturelle générée par les configurations de la L28

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 m³** 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 m³** 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 m³** 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.

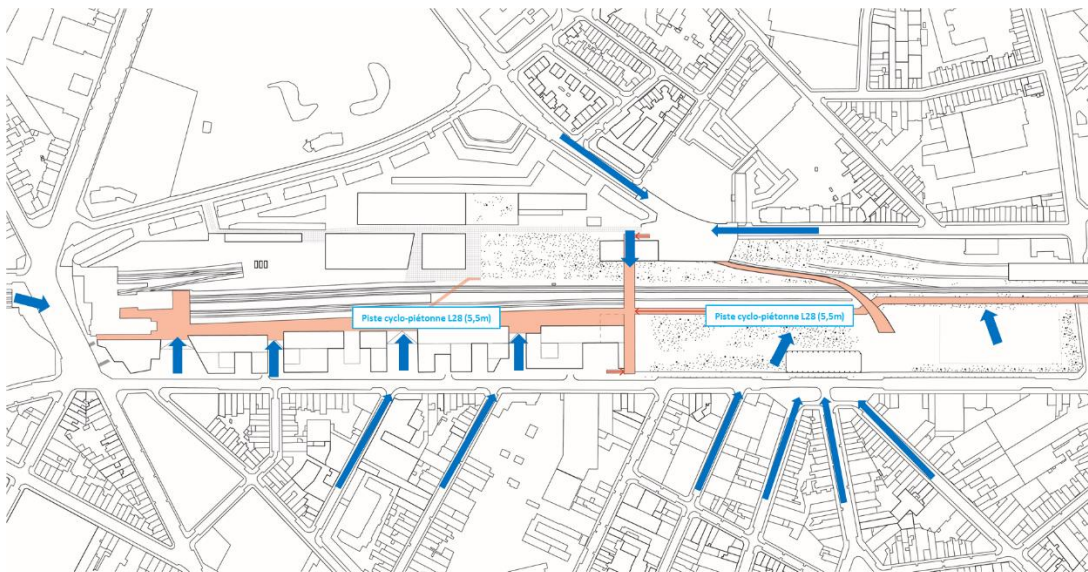


Figure 314 : Principaux accès à destination de la piste cyclo-piétonne L28

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.

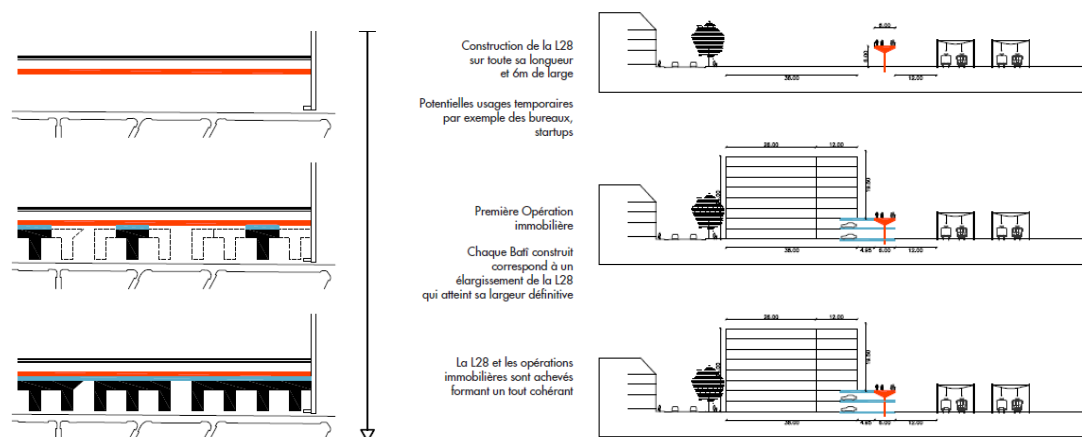


Figure 315 : exemple d'option de phasage de réalisation de la ligne 28

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 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...).

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)⁷⁹ 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.

⁷⁹ 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 reconvertisibilité.

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.

4.3.16.5.4 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 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...).

4.3.16.6 RECYPARK : SUR LA ZIR >< HORS DE LA ZIR

4.3.16.6.1 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.

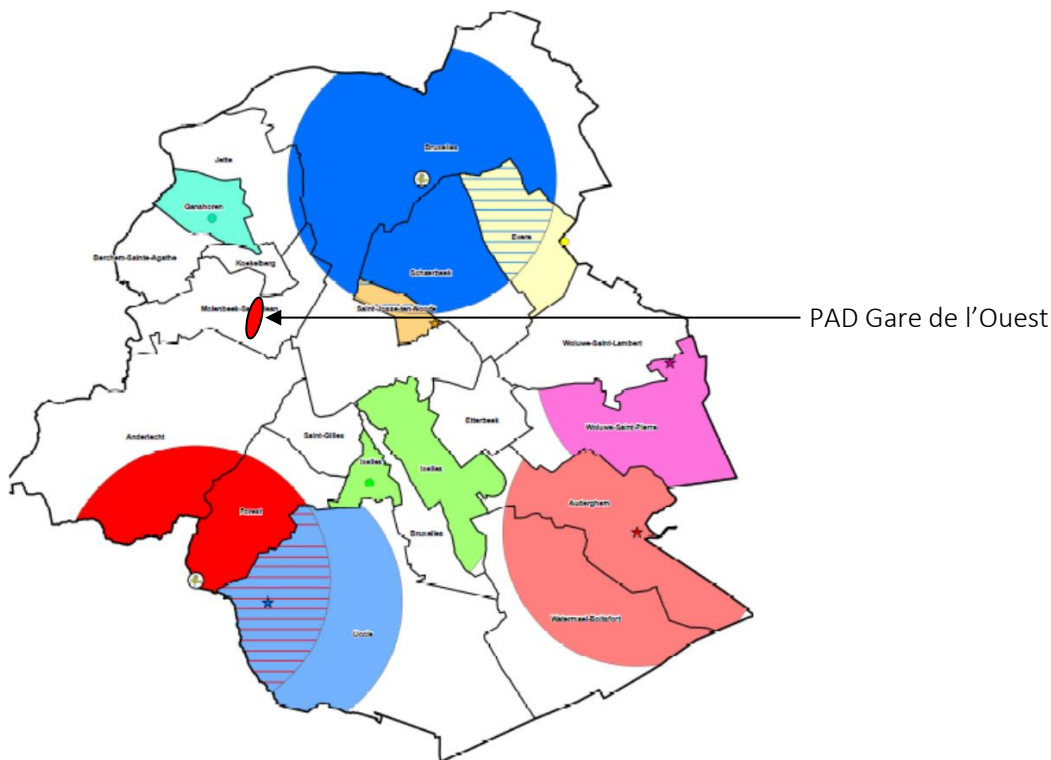


Figure 316: Périmètre de service des parcs à conteneurs (rayon de 3 km autour de chaque parc à conteneur régional, limites communales pour chaque parc à conteneurs communal (Source: Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs 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 Vandennepeereboom (A2). Ces deux localisations sont situées dans un rayon d'1 km autour des emplacements définis comme idéaux.

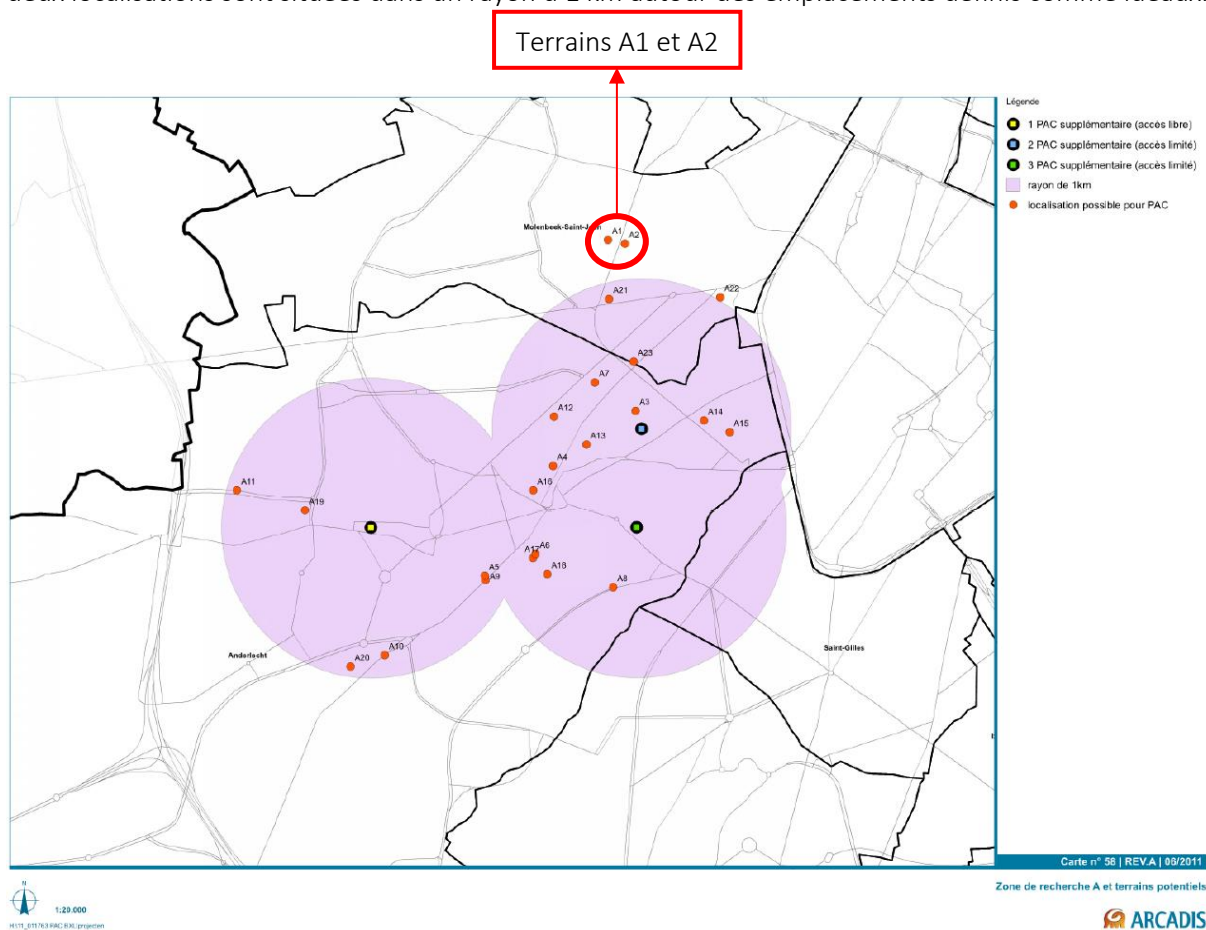


Figure 317 : Terrains potentiels dans la zone de recherche situés à proximité de la ZIR n°3 (Source : Arcadis (Octobre 2011). Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale)

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.

4.3.16.6.2 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 108 : Composantes de la programmation relative au recypark

Composante	PAD 1	Alternative 0	Alternative 1
Recypark	4 options de localisation : <ul style="list-style-type: none"> - <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:

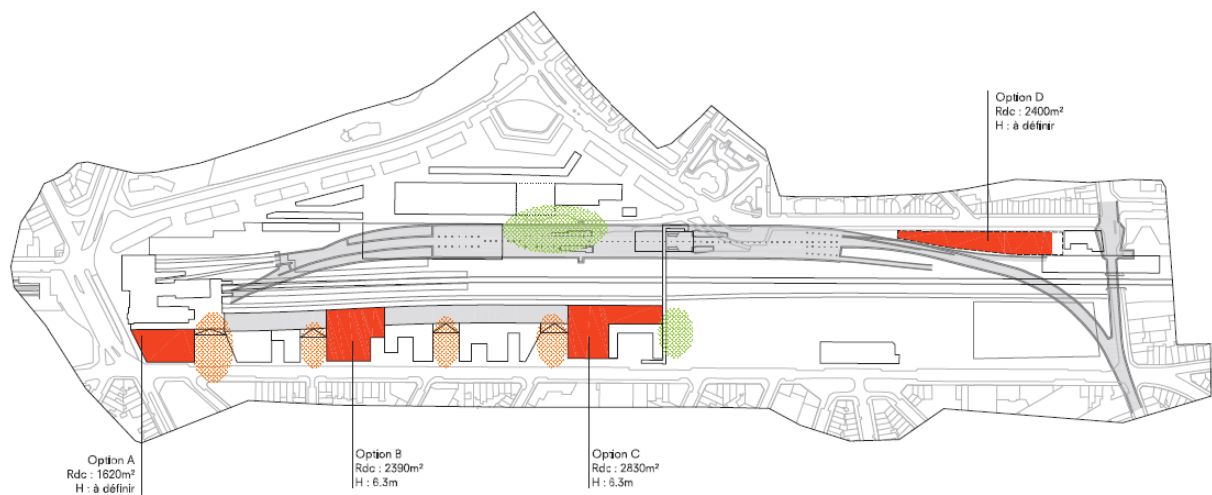


Figure 318 : Options de localisation du Recypark définies dans le PAD 1 (Source : Source : Taktyk, Alive Architecture, 51N4E. Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest : PAD 1 – 28.11.2017)

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).

4.3.16.6.3 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.

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 Vandennepeereboom 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 créé 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.

4.3.16.6.4 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 recherché 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.

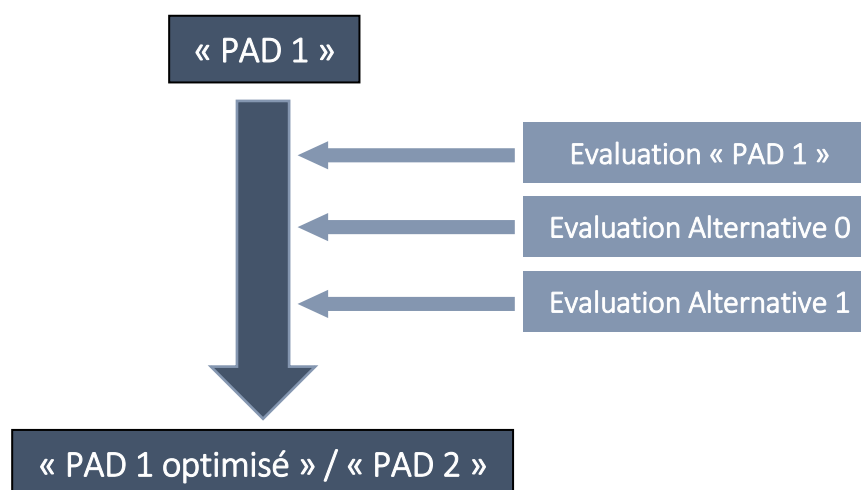
Au vu de ces impacts, il apparaît donc que l'implantation d'un recypark, dans sa version classique, au droit du périmètre du PAD aille à l'encontre des ambitions premières souhaitées pour cette portion du territoire : pacification du quartier par la promotion de diverses alternatives à la voiture ; meilleure 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.

4.3.16.7 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 Beekkant (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 Beekkant 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.

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 110 : Liste des clusters relatifs au volet stratégique

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

Tableau 111 : Liste des clusters relatifs au volet réglementaire

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

L'évaluation environnementale présentée ci-après est une évaluation qualitative reposant sur le principe de coûts/bénéfices (risques/opportunités).

Afin de rendre cette évaluation environnementale facilement compréhensible et didactique, celle-ci a été présentée sous forme de fiches d'évaluation analytiques ; une fiche d'évaluation étant présentée par cluster.

Chacune des fiches reprend les informations suivantes :

- N° et titre du cluster ;
- Identification des orientations stratégiques ou prescriptions du PAD concernées ;
- **Objectif(s) poursuivi(s)** : objectifs relevés ;
- Thématiques environnementales pouvant être impactées ;
- Bénéfices/Opportunités – Coûts/risques ;
- **Argumentaire** : Cette section consiste à présenter les arguments sous-jacents à l'évaluation environnementale et à l'analyse coûts/bénéfices. Une évaluation exhaustive du projet de PAD ayant été déjà réalisée dans ce chapitre, cette section en fera une synthèse et restera donc succincte ;
- **Conclusion et recommandations** : Il est enfin conclu à la concordance des éléments repris dans les volets stratégiques et réglementaires avec les grands objectifs du PAD. Des recommandations sont formulées si cela s'avère pertinent.

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 :

- 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 envisagé⁸⁰ ;
 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 (phytoremédiation, 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.

En outre, l'équipe de conception a établi les objectifs suivants :

- stimuler le déjà là : le PAD souhaite « faire avec » la situation existante autant que possible et engager les acteurs locaux ;

⁸⁰ Les études techniques ont montré qu'il ne sera pas possible de maintenir et réhabiliter la halle aux charbons.

- vers les écologies productives : le PAD 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 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 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 met en avant la mixité de fonctions et d'activités en un même lieu pour accentuer les échanges et les contacts entre les usagers.

Leur intégration dans les volets stratégique et réglementaire sera 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.

4.4.1 ÉVALUATION DU VOLET STRATÉGIQUE

L'évaluation du volet stratégique qui suit, sous forme de fiches par *cluster*, et intervenant hiérarchiquement dans le rapport après le « corps » d'évaluation exhaustif, aura pour effet de se superposer en grande partie aux éléments d'évaluation déjà établis précédemment dans le cadre de l'élaboration de la vision du PAD. Par conséquent, les différentes fiches seront relativement synthétiques au regard de la densité de la réflexion menée. L'intégralité de l'évaluation thématique détaillée peut donc être retrouvée précédemment.

CLUSTER STRATÉGIQUE 1

AFFECTATIONS

STRATÉGIES D'INTERVENTION A, B, D ET E

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les affectations, le PAD prévoit les éléments suivants :

- L'installation de la promenade cyclo-piétonne L28 longe les voies ferrées, idéalement en balcon, et relie la gare de l'Ouest à la station Beekant via la passerelle et jusqu'à la station Osseghem ;
- La stratégie B localise sur une carte les « lieux favorables à l'implantation d'équipements en interface avec l'espace public », les espaces publics liés à une gare ou halle ;
- Les espaces publics au droit des gares (Gare de l'Ouest et Beekant) sont bordés d'équipements principalement publics ;
- Le socle du nouveau bâtiment voisin de la Gare de l'Ouest accueille un équipement d'envergure en son socle, sans que sa nature soit aujourd'hui définie ;
- Un équipement scolaire pourrait s'implanter dans la partie sud du quadrant quartier avec une mutualisation d'usage possible ;
- L'ancienne brasserie Vandenheuvel pourra aussi être affectée à un équipement ;
- Les équipements publics peuvent faire partie d'un seul programme développé sur plusieurs bâtiments ;
- Un espace public couvert peut s'implanter à la place de la Halle aux Charbons, pouvant accueillir divers programmes (maison du projet, locaux associatifs) ;
- Le programme de construction projeté est de 90 000 m², principalement dans la partie sud de la ZIR ;
- 50 % de la surface plancher totale sont destinés au logement ;
- La mixité fonctionnelle est encouragée ;
- Le long de la rue Vandenpeereboom est privilégiée l'implantation d'activités productives (ateliers) en socle ;
- Les activités économiques, les bureaux et les équipements supra-locaux sont regroupés autour des gares ;
- Les équipements locaux sont répartis sur le site ;
- Le long de la rue Dubois-Thorn, à proximité de la station Osseghem, l'affectation est dédiée aux logements ;
- Le quadrant parc activé accueille de la végétation et un espace public couvert face à la place de l'Ouest ;
- Le quadrant espace de biodiversité forme une réserve écologique ;
- Au sein du quadrant quartier, des passages publics sont créés dans le prolongement des rues existantes vers la L28. Les bâtiments sont affectés à une zone d'habitation, sur une zone de forte mixité. L'affectation du socle de la L28 est libre : parkings, équipements, activités productives, recypark ;
- Un corridor écologique longe le quadrant quartier jusqu'au quadrant parc activé, entre la L28 et le rail.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Prévoir l'emplacement de la L28 de façon à lui permettre d'être l'articulation de l'ensemble du site et des quatre quadrants entre eux.

- Favoriser l'implantation d'équipements à proximité des lieux de mobilité, et particulièrement près de la Gare de l'Ouest.
- Encourager la mixité fonctionnelle.
- Encourager la convertibilité des bâtiments.
- Prévoir l'implantation de logements au sein du quadrant quartier et le long de la rue Dubois-Thorn au nord.
- Permettre la création d'un espace public dans la zone de parc activé.
- Prévoir un corridor écologique longeant les voies de chemin de fer.

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Faune et flore
- Mobilité

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le PAD prévoit l'implantation de la L28 de façon cohérente pour l'articulation des échanges à l'échelle du PAD.
- Une urbanisation très dense sur le quadrant quartier permet de libérer une place conséquente pour la création d'espaces verts et publics généreux.
- Le PAD vise des implantations programmatiques cohérentes au regard de la situation existante (pôles de mobilité, typologie du bâti, etc.) et des différentes composantes du projet par ailleurs.

COÛTS / RISQUES

- Une urbanisation concentrée présente des inconvénients principalement dus aux gabarits élevés des bâtiments (cf. clusters relatifs aux gabarits du bâti).

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la population

Le volet stratégique du PAD prescrit les affectations :

- aux logements sur le quadrant quartier et en bordure de la rue Dubois-Thorn dans le quadrant espace de biodiversité ;
- aux activités productives dans les socles du quadrant quartier ;
- aux équipements supra-locaux à proximité de la Gare de l'Ouest et de la station Beekkant, aux équipements locaux répartis sur le site ;
- à diverses occupations du socle de la L28.

Il prévoit donc les affectations permettant de répondre à un besoin en logements et en équipements et reliant l'Est et l'Ouest de la commune de Molenbeek vers un territoire permettant plus d'équité et de cohésion sociale.

Les affectations prévues intègrent une densité forte dans une partie de la zone afin de libérer de grands espaces publics. Ainsi, l'urbanisation est concentrée sur une partie sud de la ZIR pour un objectif de 90 000 m² de plancher, dont 50 % pour des logements. Aucune précision n'est en revanche apportée concernant l'objectif de 80 % de logements publics. La mixité fonctionnelle est prévue majoritairement avec des activités ou équipements aux niveaux bas et des logements aux étages.

2. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

La concentration de l'urbanisation dans un quadrant permet de libérer un espace généreux pour l'aménagement d'un parc accessible au public, et dont une partie sera interdite au public et vouée à la biodiversité. Une partie des boisements présents actuellement sur la friche seront idéalement conservés et valorisés dans le cadre de l'aménagement de l'espace vert protégé, figurant une réserve écologique du fait de son enclavement.

L'aménagement d'un corridor écologique entre les rails et la promenade cyclo-piétonne L28 permet de renforcer la présence de nature dans le quadrant quartier et de renforcer le rôle de connecteur linéaire que jouera la friche dans le réseau écologique bruxellois.

3. Incidences prévisibles sur la mobilité

Le projet de PAD répond à l'objectif de la L28 et apporte un gain significatif sur le plan de la mobilité des personnes et l'usage des mobilités alternatives à la voiture. Le projet de PAD tire parti des typologies des deux gares en présence en prescrivant la localisation des éléments programmatiques socio-économiques (logements, équipements, activités) en conséquence.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les affectations, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
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	V
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	V
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.	V
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.	V
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).	V
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.	V
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.	V
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).	V
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.	V
5	La ZIR elle-même peut accueillir un maximum de 90 000m ² .	V
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.	V
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.	V

CLUSTER STRATÉGIQUE 2.1

BÂTI – GABARITS ET FORME URBAINE

STRATÉGIES D'INTERVENTION A, B, D ET E

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les gabarits et la forme urbaine, le PAD prévoit les éléments suivants :

- Un balcon supporte idéalement la L28 ;
- Les façades des équipements autour des gares sont aussi ouvertes que possible ;
- Une émergence (tour de grande hauteur) est possible au-dessus de la station Beekkant ;
- Les bâtiments de logements de la rue Dubois-Thorn (quadrant espace de biodiversité) sont d'un gabarit cohérent par rapport à la rue ;
- Le front bâti de la rue Vandenpeereboom (quadrant quartier) est de même échelle que les bâtiments en vis-à-vis dans la même rue ;
- Les logements devront être multi-orientés (traversant ou d'angle) ou, à défaut, des studios non-orientés vers les voies de chemin de fer ;
- Les bureaux doivent pouvoir être réaffectés aisément au logement ;
- Des études d'ombrage sont à réaliser pour tout projet de bâtiment dont le dernier plancher est à plus de 25 mètres ;
- Les locaux de stockage ne sont pas autorisés contre les façades donnant sur la rue ;
- Il est recommandé de prévoir un balcon de deux niveaux pour la L28, qui jouerait le rôle de barrière acoustique par rapport au chemin de fer ;
- Les logements doivent avoir une bonne performance acoustique ;
- L'utilisation de matériaux naturels est à privilégier ;
- Le bâtiment de logements prévu sur le quadrant espace de biodiversité devra être d'une hauteur adaptée à celle des bâtiments proches (maisons individuelles de l'autre côté de la rue et bâtiments contigus). Il sera implanté en retrait du pertuis du métro ;
- La Halle Delhaize doit conserver une hauteur limitée mais peut être densifiée ponctuellement. Dans ce cas, une réduction de l'emprise au sol est recommandée ;
- Une percée dans la Halle permet une continuité écologique ;
- Une partie intitulée « *Mécanisme de la forme urbaine préconisée* » indique comment la forme urbaine a été conçue pour le quadrant quartier :
 - o Étape 1 : Volume de hauteur limitée, gabarits similaires à ceux de la rue Vandenpeereboom et à hauteur de la passerelle Beekkant pour en permettre la connexion,
 - o Étape 2 : Ajout d'un bâtiment dont le dernier palier est au maximum à 25 mètres de hauteur, épaisseur variable entre 11 et 16 mètres pour permettre des logements traversant, la L28 est en balcon côté rail,
 - o Étape 3 : Côté rue Vandenpeereboom, les volumes créent des cours semi-privées,
 - o Étape 4 : Des espaces publics relient la rue à la L28 dans le prolongement des rues existantes ;
- Le gabarit des bâtiments respecte un angle de 40° depuis le côté opposé de la rue Vandenpeereboom ;
- La L28 est en balcon. Son socle fait au moins 16 mètres de large.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Favoriser l'activation de l'espace public par les rez-de-chaussée
- Définir les gabarits prévus sur le site, en particulier sur le quadrant quartier du site

- Autoriser un bâtiment de grande hauteur sur la station Beekkant
- Limiter l'impact en termes d'ombrage d'un bâtiment de grande hauteur
- Limiter les nuisances sonores subies du fait des voies de chemin de fer
- Favoriser la polyvalence du bâti
- Privilégier des logements de qualité au regard des contraintes du site (multi-orientation)
- Prévoir une piste cyclo-piétonne L28 en balcon (correspondant à un socle de deux étages) et sur une largeur suffisante
- Créer une continuité écologique entre le site et le parc Marie-José
- Permettre la densification au niveau de la Halle Delhaize
- Préconiser une forme urbaine optimale pour satisfaire aux contraintes et opportunités du site et rencontrant les objectifs du PAD

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Santé humaine
- Environnement sonore et vibratoire
- Faune et flore
- Facteurs climatiques
- Biens matériels
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le volet stratégique définit les gabarits de l'ensemble des zones constructibles de la ZIR (quadrants quartiers, campus et espace vert protégé). Il est fait référence au cadre bâti environnant dans la plupart des cas, afin de favoriser un développement urbain s'intégrant dans le quartier.
- Les gabarits prévus permettront d'opérationnaliser la programmation prévue tout en assurant une certaine limite, notamment sur le quadrant quartier : dernier palier à 25 mètres et gabarits respectant un angle de 40° depuis le côté opposé de la rue Vandenpeereboom. Cette typologie permet une intégration urbanistique au quartier existant, notamment en termes de transitions de gabarits et d'ombrage.
- Des densités fortes sont favorisées en certains points : quadrant quartier et émergence sur la station Beekkant. Ceci est concordant avec l'objectif d'une urbanisation concentrée tout en privilégiant une forme urbaine et une localisation des densités plus élevées qui satisfont le plus aux contraintes environnementales et de cadre bâti.

COÛTS / RISQUES

- L'autorisation d'une émergence (bâtiment de grande hauteur) aura des impacts négatifs sur le micro-climat local, particulièrement en termes d'ombres portées sur les alentours.
- La partie « *Mécanisme de la forme urbaine préconisée* » risque d'être prise comme une préconisation d'étapes de développement plutôt que d'étapes de réflexion.

<ul style="list-style-type: none"> - Recommander la réalisation d'une étude d'ombrage en cas de projet de bâtiment de grande hauteur permet d'assurer un impact limité sur les environs, en particulier sur les zones de parcs. - La prescription de prévoir la L28 en balcon permettra d'être compatible avec la forme urbaine préconisée. La L28 en balcon permettra en effet des espaces publics et de cheminements de plus grande qualité, formant une barrière acoustique et évitant l'effet de « canyon » possible du fait d'une promenade L28 enserrée entre le rail et une façade possiblement très haute. - La largeur du socle de la L28, 16 mètres, permettra une mixité des fonctions (activation des « rez-de-belvédère » et mobilité) et des flux de mobilité active. - Les stratégies visent à permettre un confort acoustique au sein des zones urbanisées (protection grâce à la L28 en balcon, barrières acoustiques, isolation acoustique des logements et pas de logements mono-orientés vers le rail). - L'utilisation de matériaux naturels est privilégiée. - L'ouverture du volume de la Halle Delhaize doit permettre la création d'une continuité écologique. 	
---	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la population

La forme urbaine prévue, en urbanisation concentrée, a été retenue parmi plusieurs alternatives car elle présente plusieurs avantages : elle permet des rez-de-chaussée favorables aux activités productives, aux équipements et services publics ; elle profite à l'opérationnalisation, à l'équité et à la cohésion sociale, ainsi qu'au *child friendliness* par une définition claire des espaces et de leurs limites (privés, publics, collectifs) ; elle libère de larges espaces verts utilisables par la population et vecteur de lien social.

2. Incidences prévisibles sur l'environnement sonore et vibratoire

L'urbanisation et l'activation de la friche ferroviaire n'auront qu'un impact limité sur l'environnement sonore déjà présent dans le périmètre. La mise en œuvre du PAD aura un impact très limité sur le bruit routier car le site bénéficie d'une localisation exceptionnelle permettant de viser des parts modales pour les transports en commun et modes doux très ambitieuses (et réalistes).

Par ailleurs, la réalisation de la L28 de manière suspendue (+ 6 mètres) à proximité des voies du remisage STIB présente de nombreux avantages :

- préservation « naturelle » des 4 niveaux inférieurs des immeubles du quadrant Quartier ;
- permet la mise en place d'écrans acoustique sur la L28 et donc de protéger les niveaux supérieurs de ces immeubles ;
- participe à atténuer les nuisances du bruit des transports en commun dans la rue Vandenpeereboom.

En revanche, aucune mention n'est faite de l'intérêt d'un retrait par rapport aux voies de chemin de fer des niveaux supérieurs à R+6 du quadrant quartier dans le but de leur assurer une protection acoustique. Par conséquent, ces niveaux pourraient être bien plus soumis aux nuisances sonores que le reste des étages.

Le PAD prévoit tout de même que les logements disposent d'un confort acoustique.

3. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

En termes de faune et de flore, le PAD prévoit la possibilité d'ouvrir la halle Delhaize pour y créer une continuité écologique entre les parcs du site et le parc Marie-José.

4. Incidences prévisibles sur les facteurs climatiques

Concernant les facteurs climatiques, la question de l'ombrage a été particulièrement débattue au cours de l'élaboration du PAD. Le développement d'espaces de parc généreux s'opposait avec la création d'une émergence bâtie à proximité, celle-ci étant alors susceptible de générer des ombres importantes sur les espaces verts.

Le PAD vise finalement à autoriser cette émergence sur la station Beekkant plutôt qu'au niveau du quadrant quartier. Cette position permet une réduction des ombres portées sur le parc activé, tout en maintenant une programmation suffisante. De plus, la stratégie inclue, pour tout projet ayant un dernier palier plus haut que 25 mètres, la réalisation d'une étude d'ombrage. Il est donc estimé que ces orientations sont favorables à un développement urbain ambitieux et une maîtrise des impacts sur les facteurs climatiques.

5. Incidences prévisibles sur les biens matériels

L'attention portée à la possibilité de reconvertir les bâtiments qui seront construits (particulièrement pour transformer des bureaux en logements) est favorable à la durabilité des projets, grâce à des bâtiments polyvalents.

De plus, le volet stratégique indique que l'utilisation de matériaux naturels est à privilégier.

6. Incidences prévisibles sur le paysage

La programmation proposée par le PAD vise donc une densification du bâti tout en portant une attention particulière à libérer des espaces généreux ouverts au public. Au vu de la localisation du site dans un quartier fortement urbanisé, l'aménagement d'espaces ouverts accessibles au public, additionné de l'ouverture du site vers les rues adjacentes, permettra d'améliorer le cadre de vie et le paysage urbain du quartier. L'émergence formera quant à elle un nouveau point d'appel visuel.

Le déplacement de l'émergence sur la station Beekant permet d'aérer davantage la rue Vandenpeereboom et de s'intégrer au cadre bâti caractéristique du Boulevard Edmond Machtens (immeubles hauts).

La morphologie des immeubles à 2 hauteurs différentes, R+2 le long de la rue Vandenpeereboom et R+8 le long de la future piste cyclo-piétonne, permet en effet une transition urbanistique avec les constructions existantes situées à l'est de la rue Vandenpeereboom tout en permettant une certaine densification du bâti en augmentant le gabarit à R+8 le long de la future piste cyclo-piétonne. En outre, cette morphologie permet également de proposer un maximum de logements traversants, offrant donc une plus grande qualité et évitant autant que possible la mono-orientation vers le rail.

Par ailleurs, prévoir une L28 sur un socle de deux étages évite un effet de « canyon ». La promenade cyclo-piétonne ne se trouve ainsi pas coincée entre des bâtiments élevés (R+8) et les infrastructures ferroviaires.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les gabarits et la forme urbaine, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
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	V
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.	V
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.	V
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).	V
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.	V
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.	V
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).	V
7	Le PAD estimera et tiendra compte de l'évolution probable du bâti autour du site.	V

Recommandations

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.

CLUSTER STRATÉGIQUE 2.2

BÂTI – ABORDS DES CONSTRUCTIONS

STRATÉGIE D'INTERVENTION D

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les abords des constructions, le PAD prescrit les éléments suivants :

- Une barrière acoustique de 70 cm de haut qui pourrait protéger environ 40 % de la façade des logements sociaux de la rue de Roovere. De même, une L28 surélevée qui protégerait une partie des façades des bâtiments du quadrant quartier.
- L'utilisation de matériaux perméables est à privilégier ;
- Les matériaux utilisés en revêtement dans les espaces ouverts ont un albédo au moins égal à 0,25 (béton) ;
- Chaque projet optimise le coefficient de biotope par surface (CBS) des parcelles concernées et tient compte du développement de la faune et de la flore.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Limiter les nuisances sonores subies du fait des voies de chemin de fer à proximité
- Favoriser la présence de faune et de flore, et la qualité de la biodiversité, aux abords des constructions
- Réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain par l'augmentation de l'albédo
- Favoriser la perméabilisation des abords autant que possible, permettant un retour vers un cycle naturel des eaux

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Environnement sonore et vibratoire
- Diversité biologique
- Faune et flore
- Eaux de surface
- Facteurs climatiques

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Les stratégies visent à permettre un confort acoustique au sein des zones urbanisées (protection grâce à la L28 en balcon, barrières acoustiques).
- L'utilisation de matériaux naturels est privilégiée.
- Les projets sont encouragés à intégrer de la qualité en termes de biodiversité, via une optimisation du coefficient de biotope par surface (CBS).
- Imposer un albédo minimal (0,25 étant l'albédo du béton) pour les matériaux utilisés comme revêtements extérieurs est favorable à la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain. Des matériaux

COÛTS / RISQUES

- Il n'y a pas de prescriptions précises liées aux manières à privilégier pour mettre en œuvre des efforts de végétalisation.

à albédo élevé sont plus réfléchissants et accumulent donc moins de chaleur.	
--	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur l'environnement sonore et vibratoire

L'urbanisation et l'activation de la friche ferroviaire n'auront qu'un impact limité sur l'environnement sonore déjà présent dans le périmètre. La mise en œuvre du PAD aura un impact très limité sur le bruit routier car le site bénéficie d'une localisation exceptionnelle permettant de viser des parts modales pour les transports en commun et modes doux très ambitieuses (et réalistes).

Par ailleurs, la réalisation de la L28 de manière suspendue (+ 6 mètres) à proximité des voies du remisage STIB présente de nombreux avantages :

- préservation « naturelle » des 4 niveaux inférieurs des immeubles du quadrant Quartier ;
- permet la mise en place d'écrans acoustiques sur la L28 et donc de protéger les niveaux supérieurs de ces immeubles ;
- participe à atténuer les nuisances du bruit des transports en commun dans la rue Vandenpeereboom.

L'installation d'écrans anti-bruit au niveau de la L28 permet de créer une zone d'ombre supplémentaire qui protégera au minimum deux niveaux supplémentaires. Côté quadrant espace vert protégé, le fonctionnement est le même.

Le PAD prévoit donc dans sa stratégie les éléments permettant d'assurer le confort acoustique des logements autant que possible.

2. Incidences prévisibles sur la biodiversité

En termes de faune et de flore, le PAD incite, pour chaque projet, à considérer un développement qualitatif de la faune et de la flore au niveau du bâti, notamment via l'outil CBS et une maximalisation de ce coefficient de biotope par surface.

Le volet stratégique ne fait toutefois pas mention spécifiquement de la priorité à donner aux espèces indigènes, bien qu'il indique quelques espèces dont il y a lieu de tenir compte.

3. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

L'urbanisation de la ZIR induit une perte de faune et de flore, en particulier sur les quadrants campus et quartier. Une compensation de cette perte est prévue par des espaces d'espaces verts généreux (cf. cluster stratégique 3.2). Cependant, au niveau du bâtiment et de ses abords, le volet stratégique du PAD n'introduit pas une dimension particulièrement ambitieuse en matière de végétalisation. S'il vise une optimisation du coefficient de biotope par surface, il ne reprend pas d'ambitions spécifiques liées, par exemple, à la création de toitures végétalisées intensives ou à la végétalisation des façades.

Une ambition supplémentaire envisageable est donc d'intégrer plus de précisions sur les manières et possibilités de mettre en œuvre une végétalisation plus poussée des bâtiments et de leurs abords.

4. Incidences prévisibles sur les facteurs climatiques

Afin d'alléger la fiche, l'argumentaire est directement décrit dans les encarts « Bénéfices / opportunités, Coûts / risques » et « Conclusions et recommandations ».

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les abords des constructions, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

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.	V
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).	V

Recommandations

Intégrer au volet stratégique la mention de privilégier le choix d'espèces indigènes.

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.

CLUSTER STRATÉGIQUE 3.1

ESPACES PUBLICS – DIMENSIONS DES ESPACES PUBLICS

STRATÉGIES D'INTERVENTION A, B ET E

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les dimensions des espaces publics, le PAD prescrit les éléments suivants :

- Une largeur de la piste cyclo-piétonne de minimum 6 mètres ;
- La création du balcon de la Gare de l'Ouest d'une largeur minimum de 16 mètres ;
- Un élargissement de la passerelle Beekant afin de permettre l'usage de plusieurs modes de déplacement. Cet élargissement peut aller jusqu'à 10 mètres ;
- La création de la passerelle Parc afin de conférer une identité axée sur la promenade au quadrant parc activé et à l'espace de biodiversité et d'offrir un espace d'observation pédagogique sur le quadrant espace de biodiversité ;
- La création de la passerelle ferroviaire dédiée au piéton ;
- Un élargissement vers l'Est du parvis de la Gare de l'Ouest ;
- La création de la place Beekant ;
- L'élargissement (dilatation) de la rue Vanderpeereboom pour former la place de l'Ouest ;
- La création d'un parc complémentaire aux autres alentours avec le Quadrant Parc Activé.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Définir les dimensions des parcours pour qu'ils répondent aux besoins et usages
- Définir de nouveaux espaces publics polyvalents qui répondent aux besoins et enjeux du projet, ainsi qu'à une qualité des espaces et du cadre de vie

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Santé humaine
- Mobilité
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- La stratégie permet de définir les largeurs les plus adaptées aux futurs usages du site, notamment en matière de mobilité.
- La L28 doit donc s'inscrire sur une largeur minimale de 6 mètres, largeur permettant l'absence de conflits entre les flux de mobilité. Au droit du quadrant quartier, elle prend place au sein de l'espace public sur le balcon d'une largeur minimale de 16 mètres, permettant l'activation des façades sur l'espace public.
- Les dimensions des passerelles Parc et Ferroviaire ne sont pas définies. Cependant elles sont prioritairement, voire exclusivement, dédiées aux piétons et ont moins une vocation de

COÛTS / RISQUES

- La stratégie d'intervention n'inclut pas les espaces publics qui ne sont pas liés aux déplacements des modes actifs.

<p>déplacement rapide que la passerelle Beekkant et davantage de promenade et de liaisons locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La création d'espaces publics urbains avec l'élargissement du parvis Gare de l'Ouest, de la place Beekkant et de l'élargissement de la rue Vanderpeereboom pour la place de l'Ouest, permettent d'activer les entrées du projet et de lier qualitativement les lieux de passages importants avec le quartier environnant. - Le quadrant Parc Activé permet de répondre à un besoin d'espace public, d'espace vert, dans le quartier. 	
--	--

N

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la santé humaine

L'urbanisation du site de la friche ferroviaire, et **son ouverture vers les rues adjacentes**, avec l'élargissement du Parvis Gare de l'Ouest et les créations des places Beekkant et Gare de l'Ouest, auront pour effet d'activer la ZIR et d'améliorer le cadre de vie du quartier, tout en réduisant les dépôts de déchets clandestins et le sentiment d'insécurité perçu dans les rues adjacentes à la ZIR du fait de la présence de ce *no man's land*.

Le projet de PAD prévoit l'aménagement de **nouveaux franchissements Ouest-Est** et la rénovation de la passerelle Beekkant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire. Cette substitution d'une friche ferroviaire en un espace activé et traversable aura pour effet d'améliorer le cadre de vie du quartier.

La mise en œuvre du projet de PAD permettra donc de renforcer la dynamique positive que connaît le quartier aujourd'hui, via notamment la construction de la tour Ekla. Cela permettra de participer à redonner une image positive au site.

2. Incidences prévisibles sur la mobilité

La **passerelle Beekkant** répond à différents motifs de déplacements. Elle permet de connecter les quartiers entre eux et constitue la liaison privilégiée entre les quartiers de Molenbeek de part et d'autre du périmètre de la ZIR. Elle permet de désenclaver les habitants et facilite les déplacements en modes doux.

La future accessibilité tous modes doux (PMR, piétons, cyclistes) et sa relation privilégiée avec la piste cyclo-piétonne est un levier important pour enclencher un transfert modal vers ces mêmes modes. Elle constitue le parcours privilégié pour connecter le périmètre à la station multimodale Beekkant.

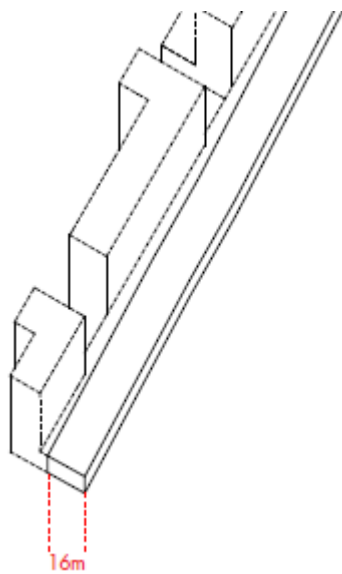
Enfin, les cyclistes en provenance d'un périmètre élargi voire régional, profitent de la passerelle pour traverser la rupture formée par les infrastructures de transport en vue de poursuivre leurs parcours Est-Ouest voire Nord-Sud via la ligne 28.

Ce franchissement crée une perméabilité vers l'infrastructure de transport ferroviaire et de Metro pour tous les modes. Les principaux flux qui seront observés seront en lien avec les transports en

commun et plus indirectement des flux locaux pour rejoindre les futurs pôles et ensembles développés dans le cadre du PAD.

Le **balcon de la Gare de l'Ouest** et l'élargissement du **parvis Gare de l'Ouest** permettent d'activer le hall principal de la gare aujourd'hui peu utilisé via une entrée par l'arrière et d'offrir la possibilité d'une traversée permanente du rail publique de ce côté. De plus, la liaison est prévue à la promenade cyclo-piétonne L28, puisque le balcon fait office de support de la L28.

Pour répondre au manque de perméabilité longitudinale, la création de la **ligne 28** est un des projets développés dans le cadre du projet de PAD. La largeur prévue (6 mètres 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. La L28 doit être idéalement surélevée car elle permettrait alors de meilleures connexions avec les passerelles, en plus d'autres avantages (bruit, etc.).



Au niveau du quadrant quartier, les activités prévues en rez-de-belvédère nécessitent un élargissement de l'espace public afin d'assurer l'absence de conflits entre les usages. Ainsi, le volet stratégique définit une largeur minimale du socle de 16 mètres. Cette largeur généreuse vise à offrir des surfaces permettant une grande variété de fonctions dans le sol et dimensionne un espace public très généreux sur ce socle. La L28 pourra s'y insérer sur la largeur minimale de 6 mètres. Les fonctions qui activeront le rez-de-belvédère pourront également avoir une emprise sur l'espace public (notamment pour des terrasses) sans générer de risque de conflits avec entre les différents usages.

Le dimensionnement des espaces publics permet de créer des pôles d'origine et/ou de destination bien identifié et est adapté à une organisation des axes de mobilité active efficace.

Figure 319 : Largeur minimale du balcon L28 (Source : Projet de Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest (22 novembre 2018) - Volet stratégique et réglementaire)

3. Incidences prévisibles sur le paysage

La programmation du PAD vise une densification du bâti tout en portant une attention particulière à libérer des espaces généreux ouverts au public, dans un quartier souffrant d'un manque d'espaces verts accessibles au public et d'aires de jeux. La localisation du parc activé et son ouverture vers l'Est permet d'offrir un nouvel espace public facilement accessible aux habitants des quartiers fortement urbanisés à l'Est de la friche. De même, l'agencement des différents espaces végétalisés et les nombreux franchissements Ouest-Est permettront de réduire la rupture induite par l'actuelle friche ferroviaire et de faciliter fortement l'accès au Chaplet de parcs situé à la voie ferrée pour les habitants situés à l'Est.

Les surlargeurs préconisées pour les différents espaces publics à vocation de mobilité permettent d'y intégrer également une fonction paysagère, avec des vues sur le paysage ferroviaire et sur les espaces

verts prévus au sein du périmètre. Ceci est particulièrement le cas pour le balcon Gare de l'Ouest et la passerelle Parc. De plus, la recommandation d'une L28 surélevée est également favorable à la création de vues sur le site.

En aménageant un parc d'environ 3 ha accessible au public au nord-est de la ZIR n°3, le PAD répond ainsi au défi d'offrir un nouvel espace vert accessible au public pour les habitants des quartiers fortement urbanisés situés à l'est de la voie ferrée.

En outre, le PAD prévoit l'aménagement de nouveaux franchissements Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire et de faciliter fortement l'accès au chapelet de parcs situés à l'ouest de la voie ferrée pour les habitants situés à l'Est.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

L'urbanisation et l'activation de la friche ferroviaire, aujourd'hui un *no man's land* au cœur d'un quartier fortement urbanisé, permettront d'améliorer le cadre de vie du quartier en :

- activant un site constituant aujourd'hui un véritable obstacle à un cadre de vie augmenté dans le quartier ;
- ouvrant le site vers les rues adjacentes ;
- offrant de nouveaux espaces publics favorisant l'échange et la rencontre sans risque de conflits d'usages ;
- améliorant les connexions Ouest-Est et en réduisant ainsi la rupture que constitue la friche ferroviaire aujourd'hui.

La mise en œuvre du PAD permettra donc de renforcer la dynamique positive que connaît le quartier aujourd'hui.

En ce qui concerne les dimensions des espaces publics, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de *l'Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
1	Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum deux traversées (non-carrossables) Est-Ouest	V
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	V
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	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS AU PAYSAGE		
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).	V
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.	V
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.	V
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.	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À L'URBANISME		
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.	V

CLUSTER STRATÉGIQUE 3.2

ESPACES PUBLICS – ESPACES VERTS ET VÉGÉTALISATION

STRATÉGIES D'INTERVENTION A, B, C, D ET E

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les espaces verts et la végétalisation, le PAD prescrit les éléments suivants :

- Le prolongement de la rue Dubois-Thorn a une fonction de liaison écologique entre le parc de la friche et le parc Marie-José ;
- La place Beekkant vise à intégrer/connecter les espaces accolés dont le « jardin » du logement Molenbeekois, le « jardin salon » et le parc protégé ;
- La création d'un parc de plus de trois hectares qui s'inscrit dans un réseau d'espaces publics et écologiques local. Il sera accessible au public, multifonctionnel et permettra de compenser une carence en espace vert ;
- Le projet prend en considération l'héritage écologique des boisements existants et une compensation est réalisée par un renforcement de la biodiversité au droit du quadrant nord de la ZIR ;
- La gestion des eaux pluviales est divisée en deux bassins versants et opérée prioritairement à ciel ouvert de chaque côté de la voie ferroviaire. Cette gestion est en lien étroit avec la création de milieux écologiques ;
- La gestion de l'eau se fait de façon à retrouver autant que possible le cycle naturel de l'eau. Les objectifs de réduction des inondations, de développement écologique et de réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain sont évoqués ;
- La création du « Living Edge » sera intégrée dans la gestion des eaux, il fera office de corridor écologique et permettra d'intégrer des enjeux de phytoremédiation ;
- La gestion de l'eau sur le PAD vise un minimum de rejet des eaux pluviales à l'égout ;
- L'imperméabilisation des sols doit être minimale et prendre en compte des mesures pour favoriser l'infiltration, l'évapotranspiration et le tamponnage des eaux de pluie ;
- La création du « Living Edge » sera intégrée dans la gestion des eaux, fera office de corridor écologique et permettra d'intégrer des enjeux de phytoremédiation ;
- Le projet vise à optimiser le coefficient de biotope par surface (CBS) des parcelles concernées, ainsi que des infrastructures vertes et bleues ;
- Le quadrant Parc Activé comprend des lisières comme limites et support de la biodiversité ;
- Le quadrant Espace de biodiversité comprend une réserve écologique vouée à la biodiversité ;
- Le 'jardin salon' du quadrant Campus est un espace boisé sur dalle et vise à offrir des continuités écologiques et végétales entre la zone de Parc Activé, le quadrant espace de biodiversité et le parc Marie-José ;
- Les espaces ouverts au pied des barres de logements sociaux av. de Roovere, du bd E. Machtens et devant la station Beekkant participent à la mise en réseaux des parcs.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Créer des continuités écologiques entre les parcs, continuités déjà prévues au sein du PRDD
- Participer activement au maillage vert bruxellois en développant 3 ha d'espaces verts accessibles au public
- Mettre en avant des stratégies qui associent plusieurs enjeux environnementaux
- Limiter le morcelage des espaces verts pour maximiser leurs bénéfices
- Mettre en place une gestion des eaux pluviales durables

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Diversité biologique
- Faune et flore
- Sols
- Eaux de surface
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- La stratégie porte une attention particulière aux liaisons écologiques et insiste sur la création de connectivité au niveau de la rue Dubois-Thorn, de la place Beekkant, du « Living Edge », le « jardin salon » et les espaces ouverts au pied des barres de logements sociaux. Ces connectivités doivent servir à relier les espaces verts existants (parc Albert, parc Marie José et la plaine du Gazomètre) avec les espaces verts projetés au sein du périmètre. Cela permet de répondre aux objectifs du réseau écologique bruxellois.
- La création des espaces verts et essentiellement celui de la zone de Parc Activé permet de répondre à une carence en espace vert identifiée au sein du quartier environnant. La zone de Parc Activé, la réserve écologique et le jardin salon participeront activement au maillage vert bruxellois.
- La stratégie du PAD prévoit une programmation multifonctionnelle de ses espaces en associant gestion des eaux, diversité biologique, faune et flore, gestion des sols pollués.
- Le volet stratégique développe une gestion des eaux pluviales ambitieuse et divisée de part et d'autre de la voie ferroviaire.
- La réserve écologique prévue au cœur de la ville permet d'offrir une plus-value importante pour la diversité biologique et la faune et la flore en formant un espace refuge pour bon nombre d'espèces. La configuration de la passerelle Parc permettra également de jouer un rôle pédagogique sur le développement de la nature auprès de la population.
- L'objectif de gestion durable des eaux pluviales (tendre vers le cycle naturel de l'eau, limiter les rejets d'eaux pluviales à

COÛTS / RISQUES

- Une phytoremédiation des pollutions du sol et une gestion des eaux pluviales ne peuvent s'opérer simultanément au sein du corridor écologique (« Living Edge »). La première fonction doit intervenir en amont de la seconde, afin d'assurer une qualité de sol irréprochable lors d'une infiltration d'eaux pluviales à cet endroit.

<p>l'égout) permet de nombreuses externalités positives, telles que la réduction des inondations, un développement de la biodiversité, une réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le PAD a une vision globale de l'enjeu de gestion des eaux pluviales. 	
---	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la diversité biologique

L'aménagement d'une friche implique des modifications sur la diversité biologique présente ainsi que sur la structure et la qualité des habitats. En situation existante, le site forme une friche de faible qualité écologique et dont il a été relevé une dominance d'espèces invasives. Le PAD prévoit plusieurs éléments qui permettent d'atteindre une diversité biologique de qualité :

- le PAD vise à préserver une partie de l'héritage écologique du site et à renforcer sa biodiversité, au droit du quadrant Espace de biodiversité, en mettant en œuvre une réserve écologique vouée à la biodiversité ;
- la gestion de l'eau pluviale et la création de bassin de rétention/infiltration de bassin permettant la création de milieux humides et semi-humides ;
- la PAD prévoit que les limites du quadrant Parc Activé soient formées par des lisières qui sont le support de la biodiversité ;
- la majeure partie des espaces végétalisés sera sous la gestion de Bruxelles Environnement dont il peut être attendu une gestion écologique, responsable et exemplaire.

2. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

L'urbanisation de la friche impliquera inévitablement des effets sur les biotopes et habitats existants. Le projet d'Infrabel Academy et la présence de la voie ferrée, deux éléments invariables, portent une charge importante sur les effets attendus, notamment en ce qui concerne la perte de la zone de développement définie au réseau écologique bruxellois.

L'analyse du volet stratégique du PAD aboutit aux constats suivants :

- le PAD prévoit des espaces généreux pour l'aménagement d'un parc accessible au public et d'une partie, interdite au public, vouée à la biodiversité. Ces deux aménagements permettent de limiter la perte d'habitat par rapport à une urbanisation dispersée ;
- les espaces généreux accessibles au public permettent d'améliorer le maillage vert (maillage écologique et socio-récréatif), particulièrement pour les habitants des quartiers situés à l'Est, en carence d'espaces verts accessibles au public ;
- le volet stratégique insiste sur la nécessité de maintenir, voire de renforcer, les corridors écologiques entre les différents espaces verts et le long de la voie ferroviaire. Ce renforcement des corridors, associé aux espaces verts ainsi qu'aux zones humides prévues permettent d'assurer que le PAD qui supplantera la friche jouera encore un rôle écologique important au sein du réseau écologique bruxellois malgré l'urbanisation ;
- le PAD vise à optimiser le coefficient de biotope par surface (CBS), néanmoins aucune valeur cible n'est définie.

Bien que le volet stratégique du PAD n'exprime pas d'objectif quantifié, il se dirige vers une optimisation qualitative de la faune et de la flore. Le volet stratégique est le support d'un impact positif sur la diversité biologique.

3. Incidences prévisibles sur les sols

Les volumes considérés (terres polluées à évacuer ou terres propres à amener pour remblayer les zones nécessaires) tiennent compte d'hypothèses de précaution envers la santé humaine et les écosystèmes : notamment au droit du parc où il est prévu de gratter 0,50 m de remblais pollués, pose de géotextile et couverture par 0,50 m de terres propres ; ou pour les ouvrages d'infiltration des eaux qui se feront dans des zones exemptes de pollution (d'où l'excavation du massif de terres polluées considérée à ces endroits, plus amenée de terres propres quand nécessaire pour satisfaire au volume d'ouvrage dimensionné).

L'analyse du volet stratégique du PAD, permet d'aboutir aux constats suivants :

- une urbanisation concentrée permet de limiter l'impact négatif dû à l'excavation et à la gestion des terres majoritairement polluées ;
- des dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement visant une infiltration permettent de rétablir un cycle naturel de l'eau et de recharger naturellement les nappes d'eaux souterraines mais induisent indéniablement des coûts additionnels liés au volume de terres majoritairement polluées à excaver et gérer (avec les amenées de terres propres à considérer également pour les remblaiements nécessaires à l'encaissement des ouvrages dimensionnés).

Le volet stratégique prévoit la mise en place d'une phytoremédiation au droit du Living Edge pour la gestion des terres polluées, le sol de la ZIR étant fortement pollué. Cette dépollution du sol par les plantes est un processus long mais qui permet de maintenir le sol en place. Cependant, le Living Edge est également destiné à recueillir les eaux pluviales et à les diriger vers une zone de rétention. Ces deux usages ne peuvent être simultanés. En effet, la phytoremédiation s'opère sur un sol pollué, tandis que l'infiltration concentrée d'eau dans le sol nécessite impérativement un sol exempt de pollution. En cas de présence de pollutions, l'infiltration sera susceptible d'entraîner la pollution plus en profondeur (lixivier). Il est ainsi indispensable que la phytoremédiation prévue soit mise en œuvre au plus tôt du développement du socle et soit terminée avant toute fonction de gestion durable des eaux pluviales au sein du « Living Edge ».

Le volet stratégique du PAD doit nécessairement préciser cette temporalité (cf. cluster stratégique 4 relatif aux temporalités) afin de ne pas induire de risque de propagation des pollutions du sol.

4. Incidences prévisibles sur les eaux de surface

En ce qui concerne les eaux de surface, et en l'absence de plan ou cours d'eau existant sur le territoire étudié, le point principal est la manière dont l'urbanisation se fait de façon à ne pas accentuer les risques d'inondation existants sur les territoires en aval. Cela implique de penser une gestion des eaux pluviales et de ruissellement sur le site même du projet.

Le volet stratégique du PAD intègre l'enjeu de gestion intégrée des eaux de pluie et de ruissellement via plusieurs points :

- Le découpage du site en deux zones de gestion, prenant donc en compte la nature du site (topographie et présence de voies ferrées) ;
- La création d'un corridor écologique portant une fonction de gestion des eaux ;

- La volonté de viser le cycle naturel de l'eau ;
- La prise en compte du potentiel de réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain et de développement de la biodiversité ;
- La limitation de l'imperméabilisation des sols ;
- L'analyse des possibilités d'infiltration, d'évapotranspiration et de tamponnage ;
- La limitation des rejets d'eaux pluviales dans les égouts.

L'ensemble de ces éléments induit une incidence positive sur les eaux de surface, pour une gestion durable. Cela devrait participer à la réduction de l'aléa d'inondation existant aux alentours de la friche. Toutefois, le volet stratégique ne mentionne pas d'objectif chiffré en termes de gestion des eaux, tel que la gestion in situ d'une certaine intensité de pluie.

5. Incidences prévisibles sur le paysage

Le volet stratégique du PAD prévoit la mise en œuvre d'espaces végétalisés généreux, de zones humides et de connectivité avec les autres espaces verts existants dans les environs. De plus, la densification des espaces urbanisés, permet de préserver des espaces généreux et peu morcelés. L'agencement des superficies en grands blocs unitaires permet de mettre en œuvre des espaces verts cohérents et dont un travail qualitatif pourra produire une réelle valeur paysagère au sein du projet.

De plus, le volet stratégique du PAD prévoit différentes ambiances paysagères. Ainsi le quadrant du Parc Activé prévoit un encadrement de l'espace par des lisères végétalisées visant à offrir une ou des ambiances de clairière qui couperont avec l'ambiance urbaine extérieure. Au sein du quadrant Campus, le 'jardin salon' qui sera un espace boisé portera une ambiance forestière. Le quadrant Espace de biodiversité accueillera une réserve écologique où la nature pourra reprendre ses droits.

De nombreuses circulations, connections et points de vues sont prévus par le PAD. Le balcon Gare de l'Ouest en prolongation de la L28 et la passerelle Parc contribueront à multiplier les vues et perspectives passagères sur les espaces verts. Ces éléments permettront à tout un chacun de voyager au travers de ces ambiances.

Il peut être considéré que le volet stratégique du PAD contribue positivement au paysage.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les espaces verts et végétalisations prescrits au sein du volet stratégique du PAD ont un impact attendu positif sur les thématiques de la biodiversité, de la faune et la flore et du paysage. De fait, le volet stratégique est très ambitieux au niveau de ces thématiques, qui se répondent les unes aux autres pour créer un ensemble qualitatif.

Cependant, le volet stratégique introduit une double fonction au corridor écologique : la phytoremédiation et la gestion des eaux pluviales. Il est recommandé de préciser la temporalité de ces deux ambitions pour le « Living Edge », à savoir en premier lieu la phytoremédiation, qui permettra ensuite d'obtenir une qualité de sol permettant une infiltration concentrée des eaux de pluie. Il est à noter qu'une phytoremédiation efficace peut s'étaler sur plusieurs années.

En ce qui concerne les espaces verts et la végétalisation, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de *l'Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

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.	V

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).	V
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.	V
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.	V
9	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.	V
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.	V
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).	V
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.	V

Recommandations

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.

CLUSTER STRATÉGIQUE 3.3

ESPACES PUBLICS – MOBILITÉ ET CHEMINEMENTS

STRATÉGIES D'INTERVENTION A, B ET E

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne la mobilité et les cheminements, le PAD prescrit les éléments suivants :

- La promenade L28 a la vocation d'accueillir les modes actifs et s'intègre dans un réseau plus vaste. Elle doit également permettre les promenades cyclistes, piétonnes, PMR et aussi les jeux d'enfants ;
- La création du balcon de la Gare de l'Ouest doit permettre un nouvel accès à la gare et aux quais. Il accueille les flux en lien avec les transports en commun ainsi que les flux locaux de franchissement des infrastructures ;
- La rénovation de la passerelle Beekkant doit permettre un franchissement qualitatif pour les piétons, cyclistes et PMR entre la rue Vandenpeerboom et la station Beekkant ;
- La création de la passerelle Parc permet un nouveau franchissement qui connecte la place de l'Ouest à la place Beekkant ;
- La création de la passerelle ferroviaire dédiée aux piétons permet un parcours raccourci aux quais ;
- Une piste cyclable est réalisée sur la rue Vandenpeereboom ;
- La rue Dubois-Thorn est prolongée pour permettre une nouvelle connexion entre la place Beekkant et l'avenue de Roovere ;
- Le stationnement des véhicules motorisés est limité en raison de l'excellente desserte en transport en commun et intégré au cœur du quadrant quartier dans le socle de la L28 ;
- Le stationnement des vélos sera conforme aux exigences de Bruxelles Environnement ;
- L'élargissement du parvis Gare de l'Ouest à l'ambition de soutenir un retournement de la Gare de l'Ouest vers une deuxième entrée au Nord ;
- Le réaménagement de la place Beekkant vise à laisser une place plus importante aux modes de transports actifs. L'intermodalité est renforcée notamment en intégrant des parkings vélos ;
- Les accès pour les véhicules de secours sont conservés vers le sud d'Infrable Academy ;
- Une extension de la station Beekkant offrira de nouveaux accès vers le jardin salon au sein du quadrant Campus ;
- Une traversée est créée au travers de la Halle Delhaize pour permettre une connexion entre les quadrants parcs et les parcs Marie-José et Albert ;
- Une ouverture des rez-de-chaussée des barres de logements sociaux est activée par la création d'un espace accessible à l'arrière ;
- Au sein du quadrant Quartier, des passages publics se dessinent dans le prolongement des rues existantes. Ces passages permettent l'accès au balcon L28.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Ouvrir le site et le connecter aux quartiers environnants
- Favoriser la mobilité active
- Renforcer l'intermodalité
- Revaloriser et mieux exploiter les pôles (gares)

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Santé humaine
- Air
- Mobilité

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- La stratégie globale en matière de mobilité donne une place importante et la priorité aux modes actifs.
- En conséquence, la place de l'automobile est réduite autant que possible. Cela passe notamment par une volonté de limiter le nombre de stationnements pour voitures à proposer au sein des projets.
- Le nombre d'emplacements vélo devrait être conforme aux exigences liées aux permis d'environnement de Bruxelles Environnement.
- En créant de nouvelles perméabilités à travers la friche ferroviaire, les parcours améliorent le cadre de vie via une réduction significative de la barrière existante aujourd'hui.
- L'encouragement et la priorité donnés aux modes actifs participeront à réduire les émissions de gaz à effet de serre et donc à améliorer la qualité de l'air (qui est cause aujourd'hui d'importants problèmes de santé).

COÛTS / RISQUES

- La stratégie du PAD ne mentionne pas de norme chiffrée en matière de stationnement (vélo ou voiture). Le PAD aurait pu en ce sens aller plus loin sur cette thématique.

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la santé humaine

L'urbanisation du site de la friche ferroviaire, et son ouverture vers les rues adjacentes, aura pour effet d'activer la ZIR et d'améliorer le cadre de vie du quartier, tout en réduisant les dépôts de déchets clandestins et le sentiment d'insécurité perçu dans les rues adjacentes à la ZIR du fait de la présence de ce *no man's land*.

De plus, en prévoyant l'aménagement de nouveaux franchissements Ouest-Est et la rénovation de la passerelle Beekkant, le PAD permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire. Cette substitution d'une friche ferroviaire en espace activé et traversable aura pour effet d'améliorer le cadre de vie du quartier.

2. Incidences prévisibles sur l'air

La logique de l'urbanisation prévue par le PAD, en étant favorable à la mobilité active, aura pour effet indirect de réduire les rejets atmosphériques issus du transport routier.

3. Incidences prévisibles sur la mobilité

Mobilité active

Les franchissements

Suivant les modes et les motifs de déplacements, les infrastructures proposées varient et le PAD permet des franchissements pour tous les usagers en bordure du site via les chaussées de Gand et Ninove et le balcon Gare de l'Ouest et au centre du périmètre via la passerelle Beekkant.

Les traversées intermédiaires sont considérées comme des franchissements complémentaires, spécialisés et répondant à des enjeux et besoins plus spécifiques mais réels et importants.

La piste cyclo-piétonne L28

Pour répondre au manque de perméabilité longitudinale, la création de la ligne 28 est un des projets développés dans le cadre du PAD. La largeur prévue (6 mètres 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 aux besoins de liaisons cyclables moyennes et longues distances en RBC.

La piste cyclo-piétonne sera principalement accessible depuis le parc, la chaussée de Ninove et la chaussée de Gand. Par ailleurs des accès seront réalisées entre les différents bâtiments localisés rue Vandenpeereboom.

Le tronçon de la piste cyclo-piétonne 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 développe dans le quadrant quartier une L28 sur un balcon qui permettra une mixité aisée entre piétons, cyclistes, et les différents services proposés au « rez-de-belvédère ». Il sera ici important d'avoir une largeur totale agrandie, à savoir au moins 11 mètres, afin d'assurer la coexistence des flux et des activités. La promenade est surélevée par rapport au rail et articule naturellement le parvis de la Gare de l'Ouest jusqu'au niveau de la passerelle Beekkant. L'épaisseur de cette promenade en balcon relève d'un double enjeu car le socle du belvédère permet d'accueillir des parkings liés aux nouvelles opérations de logements, mais offre aussi la possibilité d'autres fonctions.

La L28 surélevée propose une rampe adaptée aux PMR dans le quadrant Parc activé pour se connecter à la passerelle Beekkant. De là, elle connecte en surplomb du site et après 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).

Les rues adjacentes

La réalisation de la piste cyclable rue Vandenpeereboom est complémentaire à la réalisation de la L28. En effet, le public visé et les motifs de déplacements seront compatibles et on notera une synergie plus qu'une concurrence entre ces projets.

La rue Dubois-Thorn est une rue réservée aux seuls modes actifs et permet de répondre à l'enjeu de connexion verte depuis le parc créé sur la friche et le parc Marie José

Aménagement de l'espace et urbanisation

Une urbanisation concentrée telle que proposée par le PAD 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 actifs à l'intérieur du périmètre PAD à destination des transports en commun.

Le PAD, 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.

Répartition modale

L'intermodalité

La réalisation des différents projets de liaisons longitudinales et des traversées contribuent à articuler le territoire autour d'un double pôle formé par les gares complémentaires. Les liaisons et ces pôles confèrent au site un caractère multimodal fort.

Les liaisons de part et d'autre des voies de métros et de chemins de fer (L28 et axe Dubois Thorn + espace public Infrabel Academy) facilitent les usages de la marche et du vélo à destination de la station Beekant (et de la gare routière réaménagée) et de la station (et gare) Gare de l'Ouest.

La connexion entre les deux gares le long des quais offre aux voyageurs un maximum de solutions de mobilité en transport en commun (2 arrêts de Metro, 1 gare ferroviaire, l'accès aux bus et trams) et ouvre sur un espace public. L'installation d'emplacements sécurisés pour les vélos au plus proche des entrées des arrêts de transport en commun, est un autre élément qui contribue à encourager l'usage de ces modes.

Le PAD permet de faire évoluer un territoire où les transports n'étaient vus que de manière fonctionnelle en un lieu de mobilité et d'intermodalité.

Parts modales

En considérant l'hyper accessibilité du site, la mise en œuvre des projets cités précédents (passerelles, L28, piste cyclo piétonne rue Vandenpeereboom, espace partagée rue Dubois Thorn...), il est considéré que le PAD sera favorable à la pratique d'autres usages de la mobilité que la voiture.

De plus, les normes RRU considèrent le site comme hyper accessible et valide des parts modales importantes pour l'usage des transports en commun et des modes doux.

Enfin, les évolutions sociétales telles que le recul du passage du permis de conduire, l'usage exponentiel des vélos électriques, les offres de voitures et vélos partagés sont autant d'éléments que nous prenons en compte pour réaliser un scénario de parts modales pour les déplacements à destination du site de la ZIR n°3.

Transports en commun

L'étude de génération de trafic réalisée au sein de la thématique mobilité du chapitre évaluation des incidences considère que l'impact sur le métro sera quasi nul dès lors que l'on considère que les voyageurs se répartiront de manière quasi égale sur les deux stations et compte tenu de la fréquence

des métros (4 lignes), des mouvements entrants et sortants. Ainsi les voyageurs supplémentaires par Metro et par station seront de l'ordre de la dizaine.

De plus, la réalisation des franchissements et des pistes cyclables contribue de manière très positive à valoriser l'usage des transports en commun et l'intermodalité. Elles permettent également de raccourcir le temps de parcours des usagers pour atteindre leur transport.

L'activation d'espaces publics autour de l'Infrabel Academy, de la rue Dubois Thorn, le réaménagement de la place Beekant et l'organisation de la gare routière, sont autant d'éléments qui participeront à faciliter l'usage des transports en commun sur le site.

Les parcours vers et depuis les pôles d'échanges seront simplifiés, plus lisibles et donneront une vraie identité de mobilité au site.

Les stationnements

Le volet stratégique du PAD ne précise pas le nombre d'emplacements prévus pour les vélos mais localise une partie de ceux-ci auprès des pôles de mobilité (gares et stations). Cependant, il précise que le PAD suivra les exigences en matière de stationnement vélo de Bruxelles Environnement.

Le dimensionnement pour l'offre de stationnement des véhicules motorisés n'est pas défini mais il est exprimé une volonté de minimiser les emplacements de parcage au strict nécessaire du fait de l'hyperaccessibilité du site. De plus, l'étude de mobilité au sein du chapitre des évaluations des incidences précise que dans tous les cas, la mise en œuvre du PAD ne générera pas de pression supplémentaire sur le stationnement en voirie.

La suppression du stationnement sur la rue Vandenpeereboom aura des impacts importants à court et moyen termes. Ce projet engendrera une pression supplémentaire sur les voiries adjacentes. Sur le long terme, l'impact sera neutre dans la mesure où :

- cette voirie accueille pour partie du stationnement qui n'a pas sa place et n'est pas en lien avec les activités directes des quartiers ;
- le projet vise en la création d'une alternative de mobilité qui sur le long terme participe à faire évoluer les usages et donc réduire l'usage de la voiture et le besoin en stationnement.

RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne la mobilité, la mise en œuvre du PAD peut être résumée de la manière suivante :

- le PAD répond de manière efficace à la majorité des enjeux identifiés ;
- il apporte un gain important concernant la mobilité des personnes et l'usage des mobilités alternatives à la voiture ;
- les projets permettent de raccourcir les distances vers et depuis les pôles d'origine/destination et d'intermodalité ;
- les impacts sur les thématiques classiques de la mobilité telles que la circulation, saturation, stationnement sont réduits voire neutre. La localisation de la ZIR n°3 dans un nœud existant et en devenir de mobilités et d'hyper-accessibilité en transport en commun contribue à limiter ces impacts et permet de viser une réparation modale favorable aux alternatives à la voiture.

Aucun point réellement bloquant sur la thématique de la mobilité n'apparaît dans le PAD.

La suppression du stationnement de la rue Vandenpeereboom va à court terme augmenter la pression sur les rues adjacentes mais l'impact sera limité car de nombreux véhicules y sont stationnés

sans lien avec les quartiers. De plus l'aménagement d'une piste cyclable contribuera à terme à faire évoluer les usages et donc réduire le besoin en stationnement.

En ce qui concerne la mobilité et les cheminements, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
1	Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum deux traversées (non-carrossables) Est-Ouest	V
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	V
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	V
4	Un accès supplémentaire aux quais SNCB doit être envisagé depuis la station de métro Beekkant (dont le bâtiment et les espaces publics peuvent être repensés)	V
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	V
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.	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS AU PAYSAGE		
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).	V
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.	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À L'URBANISME		
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).	V
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).	V

CLUSTER STRATÉGIQUE 4

TEMPORALITÉS

STRATÉGIES D'INTERVENTION A, B, C ET E

NATURE DE LA STRATÉGIE PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les temporalités, le PAD prescrit les éléments suivants :

- Le balcon de la Gare de l'Ouest est idéalement réalisé en même temps que la L28 ;
- La création de la passerelle Beekkant est prioritaire ;
- L'équipement métropolitain prévu à proximité de la Gare de l'Ouest doit permettre une occupation transitoire pour y tester sa future fonction ;
- Le système de gestion des eaux pluviales de la partie est du site (quadrants quartier et parc activé) doit être conçu avant le développement du quadrant quartier ;
- Le « jardin-salon » envisagé au sein du quadrant campus pourrait être créé au plus tôt afin d'offrir un espace vert ici ;
- Le corridor écologique prévu le long des voies ferrées peut avoir une fonction de phytoremédiation ;
 - o Une partie intitulée « *Mécanisme de la forme urbaine préconisée* » indique comment la forme urbaine a été conçue pour le quadrant quartier :
 - Étape 1 : Volume de hauteur limitée, gabarits similaires à ceux de la rue Vandenpeereboom et à hauteur de la passerelle Beekkant pour en permettre la connexion,
 - Étape 2 : Ajout d'un bâtiment dont le dernier palier est au maximum à 25 mètres de hauteur, épaisseur variable entre 11 et 16 mètres pour permettre des logements traversant, la L28 est en balcon côté rail,
 - Étape 3 : Côté rue Vandenpeereboom, les volumes sont ouverts pour créer des cours semi-privées,
 - Étape 4 : Des espaces publics relient la rue à la L28 dans le prolongement des rues existantes via une ouverture dans les volumes déjà existants.
- Le balcon L28 et le corridor écologique doivent être réalisés avant ou en même temps que les premières constructions de la partie habitation de la zone de forte mixité ;
- Le balcon L28 doit être réalisé d'un seul tenant ;
- Il est envisagé de permettre des occupations temporaires sur les zones en attente de développement, pendant les phases de demandes de permis et de chantiers. Éventuellement, ces occupations pourront être pérennisées au sein de la ZIR.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Assurer que les étapes de développement de la ZIR suivent la visée de cohérence urbanistique et la pleine qualité des aménagements
- Assurer une vision globale de la gestion des eaux pluviales
- Dépolluer les sols de façon durable
- Permettre une activation transitoire de la friche

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Santé humaine
- Sols
- Eaux de surface
- Mobilité

- Biens matériels
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le balcon L28 doit être réalisé préalablement à la construction des logements du quadrant quartier. Cette temporalité permet d'ouvrir la L28 aux modes actifs et d'activer la friche au plus tôt.
- La priorité est donnée à la création de la passerelle Beekant (rénovation, transformation) afin qu'elle puisse au plus tôt permettre une traversée transversale de la ZIR de façon qualitative et aisée pour tous les modes actifs.
- En mettant en œuvre le corridor écologique préalablement ou concomitamment à l'urbanisation du quadrant quartier, on assure la possibilité de mettre en œuvre une stratégie de gestion des eaux pluviales intégrée avec ce corridor dans le cadre des nouvelles constructions.
- Autoriser des occupations temporaires en l'attente des développements définitifs permet une activation rapide de la friche et donc de favoriser l'appropriation de son développement au plus tôt.
- Les occupations temporaires pourront permettre d'apporter un contrôle social à la friche, ainsi que d'autres bénéfices sociaux selon leur nature.
- Le volet stratégique vise à éviter une réalisation par tronçon de la L28, ce qui n'aurait pas d'intérêt puisqu'elle ne serait pas fonctionnelle tant que pas complète.
- Envisager la phytoremédiation au sein du corridor écologique est une bonne opportunité de « laboratoire » écologique.

COÛTS / RISQUES

- La partie « *Mécanisme de la forme urbaine préconisée* » risque d'être prise comme une préconisation d'étapes de développement plutôt que d'étapes de réflexion. Le lien important entre la réalisation du belvédère L28 et l'activation des niveaux en dessous de celui-ci présente le risque de ne pas créer de liaison cyclo-piétonne tant qu'il n'y a pas de solutions pour activer les niveaux inférieurs.
- Si la L28 est réalisée avant les autres constructions, elle risque de former une rupture dans la phase transitoire en créant une barrière encore plus marquée que la situation actuelle et ne pas créer de perméabilité de la ZIR pour les déplacements en mode actifs.
- Le corridor écologique, pour porter une fonction de gestion des eaux avec infiltration, doit nécessairement avoir un sol sous-jacent exempt de pollutions. En ce sens, une phytoremédiation pourrait être mise en œuvre pour participer à une filtration des eaux, mais une éventuelle phytoremédiation des pollutions du sol au sein du corridor écologique devrait se faire avant toute gestion des eaux.

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la population

La gestion transitoire envisagée permettra d'activer la ZIR rapidement et de progressivement « habituer » au projet. Il s'agira de fédérer et engager les acteurs locaux autour du projet. Les projets

envisagés sont : une roulotte projet, des brocantes, des concerts, des opérations de nettoyage (déjà en cours), du jardinage évolutif, l'établissement de la promenade cyclo-piétonne L28...

En vue des problématiques sociales récentes à Beekant, il apparaît indispensable pour une appropriation équilibrée des lieux de bien mettre en place une dynamique de coopération entre usagers, associations et occupants et de penser les aménagements aussi en termes de sécurité et ce à tout moment de la journée. Notamment au Park Spoor Noord à Anvers, ceux-ci ont été pensés en termes d'ouverture, afin que chacun puisse à tout moment avoir une bonne vue d'ensemble et des issues de secours. Sans aucun doute, la gestion transitoire mise en place dans le temps du projet devra contribuer à une approche dans ce sens.

2. Incidences prévisibles sur la santé humaine

L'ouverture rapide de la friche et la création de parcours qualitatifs (L28 et passerelle Beekant) permettront de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire au plus tôt du développement du site. Ceci permettra donc de réduire la fracture qui existe aujourd'hui avec une amélioration significative du cadre de vie.

3. Incidences prévisibles sur les sols

Comme discuté au sein du cluster stratégique 3.2 relatif aux espaces verts, le volet stratégique du PAD donne au corridor écologique une fonction potentielle de phyto-rémediation. La dépollution du sol sous-jacent de ce dispositif en vue d'une gestion intégrée des eaux pluviales est indispensable. En effet, en cas d'objectif d'infiltration concentrée d'eaux pluviales dans ce corridor écologique (allant d'ailleurs de pair avec un développement de la biodiversité), il est crucial que la dépollution – qu'elle s'opère par phyto-rémediation ou par des méthodes conventionnelles – soit réalisée en amont. La phyto-rémediation étant un processus long pouvant s'étaler sur plusieurs années, la temporalité a une place importante ici. Par conséquent, la phyto-rémediation portée au sein du PAD devrait plutôt avoir une ambition de laboratoire expérimental d'une solution alternative de dépollution. Concernant le corridor écologique, elle pourrait intervenir pour participer à la dépollution du sol en amont d'une fonction de gestion des eaux, ou pour filtrer les eaux reçues avant infiltration dans un sol propre. A noter que, quoi qu'il en soit, l'infiltration d'eaux pluviales doit se faire dans un sol exempt de pollutions.

4. Incidences prévisibles sur les eaux de surface

Du fait de la forte densité bâtie sur le quadrant quartier (bâtiments, L28 en balcon, passages publics), la gestion des eaux pluviales et de ruissellement s'avère une problématique complexe. Dans une optique de gestion durable de ces eaux, il s'agit de prioriser une gestion in situ en évitant autant que possible le rejet à l'égout. Ici, le volet stratégique du PAD préconise de développer un corridor écologique (le long du quadrant quartier) en amont de l'urbanisation. De plus, il est précisé que la gestion des eaux des deux quadrants est de la ZIR devrait être conçue avant le développement de cette partie.

Le corridor écologique permettra ainsi d'amener les eaux pluviales du quadrant quartier vers le parc activé. Celui-ci dispose de surfaces perméables généreuses permettant d'y envisager une gestion de grands volumes d'eau.

Par conséquent, il est attendu que soient aménagés des dispositifs (corridor écologique sous forme de noue, bassins, dépressions, etc.) permettant lors du développement d'assurer la compensation de l'urbanisation en assurant une gestion des eaux globale et intégrée de chaque côté des voies ferrées.

5. Incidences prévisibles sur la mobilité

La stratégie vise à ouvrir au plus tôt les traversées de la ZIR via la L28 et la passerelle Beekkant, permettant ainsi un impact positif sur la mobilité des modes actifs le plus tôt possible.

Le volet stratégique indique ainsi que le balcon de la L28 doit être réalisé en premier lieu. Ceci permettra d'offrir un parcours longitudinal hors voirie au plus tôt de l'urbanisation. La friche sera activée par les fonctions du socle et par les flux de mobilité. Toutefois, cela implique que la réalisation de la L28 est dépendante de celle du balcon, et qu'elle pourrait donc ne pas être opérée tant que le balcon n'est pas construit.

S'il apparaît effectivement bénéfique que la L28 soit utilisable dès que possible par les modes actifs, la réalisation de la L28 en balcon risque de former une rupture dans la phase transitoire si la liaison devait être réalisée avant les ensembles. Celle-ci pourrait former une barrière encore plus marquée que la situation actuelle et ne pas créer de perméabilité de la ZIR pour les déplacements en mode doux. Il est ici important d'éviter de réaliser une piste cyclo piétonne suspendue qui serait « posée » dans le territoire. Une alternative envisageable est de mettre en œuvre, dans une première phase (court-terme), la piste cyclable rue Vandenspeereboom 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...).

6. Incidences prévisibles sur le paysage

Comme expliqué précédemment, si le PAD prévoit la construction de la L28 surélevée préalablement à la construction des immeubles du quadrant quartier, un effet de barrière serait généré par la L28 surélevée sur tout le linéaire du quadrant quartier et bloquerait les vues de façon encore plus significatives qu'en situation actuelle. Cet effet ne serait toutefois que temporaire, dans l'attente des autres développements.

RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne la temporalité, le volet stratégique du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
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	V
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	V
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.	V
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).	V
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.	V

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.	V
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	V
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.	V
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.	V
9	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.	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À L'URBANISME		
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).	V
7	Le PAD estimera et tiendra compte de l'évolution probable du bâti autour du site.	V

4.4.2 ÉVALUATION DU VOLET RÉGLEMENTAIRE

CLUSTER RÉGLEMENTAIRE 0 GÉNÉRALITÉS

PRESCRIPTIONS 1.1 ET 1.2

NATURE DE LA RÉGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les généralités, le PAD prescrit les règles suivantes :

- Les prescriptions générales suivantes du PRAS ne sont pas d'application dans le périmètre du plan :
 - o 0.2 : autorisation de la réalisation d'espaces verts dans toutes les zones ;
 - o 0.5 : obligation de publicité sur les propriétés plantées de plus de 3 000 m² ;
 - o 0.6 : obligation d'améliorer en priorité les qualités végétales, minérales, esthétiques et paysagères des intérieurs d'ilots ou y favoriser le maintien ou la création de surface en pleine terre
 - o 0.7 : possibilité d'implanter des équipements d'intérêt public dans toutes les zones et limitation de la nature des équipements d'intérêt collectif et de service public à des compléments usuels de l'affectation des zones vertes, de parcs, etc. ;
 - o 0.12 : possibilité de modification ou de la démolition d'un logement sous conditions ;
 - o 0.14 : limitation de la surface de bureaux réalisable ;
 - o 0.16 : autorisation des établissements industriels à risques majeurs dans les zones d'industries urbaines et zones d'activités portuaires et de transport ;
- Les prescriptions générales sont applicables dans l'ensemble des zones du plan, nonobstant les limites et restrictions édictées dans les prescriptions particulières relatives à celles-ci. Néanmoins, les prescriptions générales 1.3., 1.5 et 1.6. alinéa 1er sont applicables cumulativement aux prescriptions particulières.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Annuler l'application de certaines prescriptions générales du PRAS qui sont en discordance avec les prescriptions du volet réglementaire du PAD Gare de l'Ouest
- Modifier les autorisations et restrictions de certaines prescriptions générales du PRAS relatives aux affectations des zones, aux espaces verts et aux travaux et chantiers
- Préciser le périmètre d'application des prescriptions générales

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Diversité biologique
- Faune et flore
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Ces prescriptions permettent de limiter l'application du PRAS au sein du périmètre du plan, dans le but de permettre des prescriptions spécifiques au PAD Gare de l'Ouest (cf. cluster réglementaire relatif aux affectations).
- Les prescriptions considérées sont favorables à la réalisation du PAD

COÛTS / RISQUES

conformément à ses objectifs et à sa vision.	
--	--

ARGUMENTAIRE

Sans objet.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les généralités, le volet réglementaire du PAD ne rencontre pas d'objectif stratégique. Il énonce simplement les bases de son application et son articulation avec le PRAS.

CLUSTER RÉGLEMENTAIRE 1

AFFECTATIONS

PRESCRIPTIONS 1.1, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.3, 3.6.3 ET 4.1

NATURE DE LA RÉGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les affectations, le PAD prescrit les règles suivantes :

- Les prescriptions générales 0.2, 0.5, 0.6, 0.7, 0.12, 0.14, 0.16 du PRAS ne sont pas d'application dans le périmètre du plan ;
- Les équipements d'intérêt collectif ou de service public sont autorisés dans toutes les zones s'ils sont compatibles avec la destination principale de la zone concernée et les caractéristiques du cadre urbain environnant (similaire à la prescription 0.7 du PRAS, à l'exception de la limitation des équipements comme complément usuel et l'accessoire de l'affectation des zones vertes et de parcs qui est retirée) ;
- Les établissements visés à l'article 3 de l'accord de coopération du 21 juin 1999 ne sont pas admis dans le périmètre du plan ;
- L'affectation principale de chaque zone est définie :
 - o La zone de chemin de fer est affectée aux installations de chemins de fer et de métro mais permet la création par-dessus d'infrastructures cyclo-piétonnes ;
 - o La zone de parc (zone de parc activé) est essentiellement affectée à la végétation, aux plans d'eau et aux équipements de détente ;
 - o La zone verte (quadrant espace de biodiversité) est essentiellement affectée à la végétation et aux plans d'eau, elle permet un accès pour l'entretien des voies ferrées ;
 - o La zone d'habitation (quadrant espace de biodiversité) est affectée aux logements. Elle peut être affectée aux équipements d'intérêt collectif ou de service public et leurs rez-de-chaussée peuvent être affectés à des commerces ;
 - o La zone d'équipement d'intérêt collectif ou de service public (quadrant espace de biodiversité) est affectée à des équipements d'intérêt collectif ou de service public et des commerces, moyennant publicité ;
 - o La zone d'équipement et d'activités productives (quadrant campus/ espace de biodiversité) est affectée aux équipements d'intérêt collectif ou de service public et aux activités productives. Elle peut également être affectée aux commerces, commerces de gros et commerces spécialisés. Elle comprend un espace public végétalisé au rez-de-chaussée (20 mètres de large sur 5 mètres de hauteur libre) ;
 - o La zone d'équipements et administrative (quadrant campus) est affectée aux équipements d'intérêt collectif ou de service public, dont la station de métro. Elle peut également être affectée aux commerces, aux bureaux et aux logements en réservant un minimum de 50 % de sa surface aux espaces publics dans laquelle un minimum de 40 % sont consacrés à une zone de parc ;
 - o La zone de forte mixité (quadrant quartier) est affectée aux logements, aux commerces de gros, aux commerces, aux équipements d'intérêt collectif ou de service public, et aux activités productives, les trois dernières affectations devant être implantées au sein des trois premiers niveaux. Les deux premiers niveaux peuvent accueillir des parkings ;
 - o La zone d'équipement et d'habitation (quadrant quartier) est affectée aux équipements d'intérêt collectif ou de service public et aux logements et peut être affectée aux commerces et établissements hôteliers (80 chambres maximum). Les commerces sont établis au rez-de-chaussée, les logements et établissements hôteliers sont établis aux étages, bien que la réception des établissements hôteliers puisse être installée en rez-de-chaussée ;
- Dans la zone d'équipement B (Gare de l'Ouest), un espace public relie l'arrière de la Gare de l'Ouest avec les quais de chemin de fer, la promenade L28 et la rue Alphonse Vandenpeereboom à hauteur du débouché de la rue Edmond Bonehill ;

- La zone de forte mixité (quadrant quartier) comprend un espace public destiné à accueillir la promenade cyclo-piétonne L28 ;
- Les voiries sont affectées à la circulation des personnes et des véhicules, à l'espace public et leurs compléments naturels et usuels dont les espaces verts associés aux voiries et peuvent recevoir des équipements techniques (luminaires, etc.), du mobilier urbain, des plantations d'arbres à haute tige et d'autres végétations ainsi que des infrastructures souterraines publiques ou privées.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Définir les affectations autorisées au sein du périmètre du PAD

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Environnement sonore et vibratoire
- Faune et flore
- Mobilité
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- L'abrogation de la prescription 0. 2 du PRAS supprime l'obligation de maintenir une part d'espaces verts dans les projets. Cela s'avère nécessaire dans le cadre de l'objectif d'urbanisation concentrée et dense en vue d'une offre d'espaces verts conséquente. Cette prescription est remplacée par la prescription 1.3. qui prend mieux en compte les spécificités du périmètre du PAD et permet de maximiser la verdurisation du site.
- L'abrogation de la prescription 0.12 du PRAS permet la modification de l'utilisation ou de la destination d'un logement, ainsi que la démolition.
- L'abrogation de la prescription 0.14 du PRAS retire la limite de superficie des bureaux imposée par la carte des soldes de bureaux admissibles. Cette prescription n'est pas d'application dans les ZIR. Le PAD établit son propre programme et limite la superficie de bureaux.
- L'abrogation de la prescription 0.16 du PRAS et la prescription 1.5 du PAD interdisent toute implantation d'établissements de type industriel générant des risques dans le périmètre.
- L'abrogation de la prescription 0.7 du PRAS et la prescription 1.4 du PAD autorisent l'implantation d'équipements

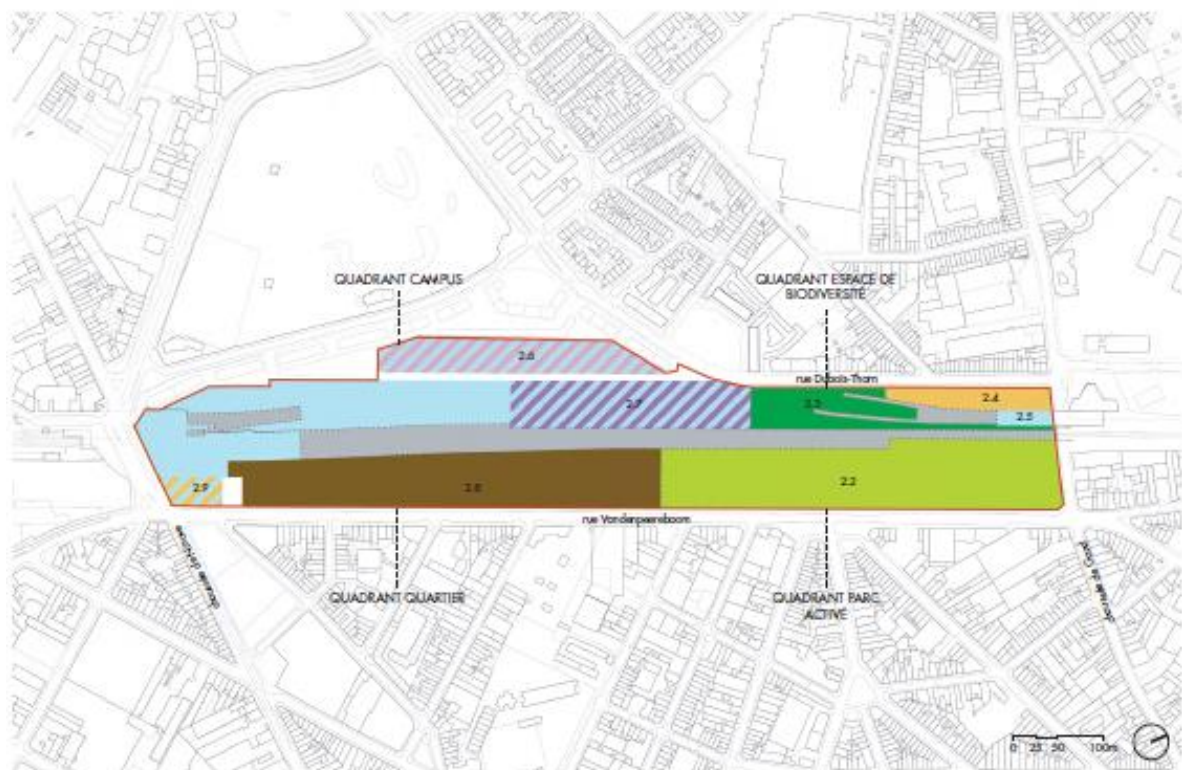
COÛTS / RISQUES

- Dans la zone de forte mixité, les commerces et commerces de gros sont limités à 500 m² par immeuble. Cela peut s'avérer limitant pour une implantation dans le socle de la L28, selon que celui-ci est considéré comme un ou plusieurs immeubles.

- d'intérêt collectif ou de service public partout, sous réserve de compatibilité.
- La création de passerelles au-dessus des voies est autorisée.
 - Les prescriptions relatives aux zones destinées à être végétalisées sont conformes à leurs objectifs.
 - Les affectations relatives aux zones bâties sont conformes à leurs objectifs.

ARGUMENTAIRE

PLAN D'AFFECTATIONS



Affectations

- | | |
|---|---|
| Zone de voiries | Zone verte |
| Zone d'habitation | Zone de parc |
| Zone de forte mixité | Zone d'équipements et d'habitation |
| Zone d'équipements d'intérêt collectif ou de service public | Zone d'équipements et administratifs |
| Zone de chemin de fer | Zone d'équipements et d'activités productives |
| | Contour ZIR |

Figure 320 : Carte des affectations du PAD (Source : Projet de Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest (29 janvier 2019) - Volet stratégique et réglementaire)

1. Incidences prévisibles sur la population

Le volet réglementaire du PAD prévoit la possibilité de créer des **logements** sur plusieurs zones au sein du périmètre et sans limite de surfaces. La limitation de surface est induite par les limitations de gabarits et d'emprise. Les zones concernées sont les zones de forte mixité, et d'équipements et d'habitation du quadrant quartier, la zone d'équipements et administrative du quadrant campus, et la zone d'habitation du quadrant espace de biodiversité. Le volet réglementaire autorise donc la réalisation des logements prévus.

En termes d'**équipements**, ceux-ci sont autorisés dans toutes les zones, sous réserve de compatibilité avec l'environnement et, lorsqu'ils ne relèvent pas de la destination de la zone, de mesures particulières de publicité. Ils sont visés par les zones d'habitation et d'équipements d'intérêt collectif ou de service public (cette dernière correspondant à la station Osseghem) du quadrant espace de biodiversité, à la zone d'équipement et d'activités productives, et d'équipements et administrative du quadrant campus, de forte mixité, et d'équipements et d'habitation du quadrant quartier. Ils ne sont donc pas autorisés uniquement en zone de parc et zone verte. Leurs surfaces de planchers ne sont pas limitées.

Les **commerces et activités productives** peuvent être autorisés dans le quadrant campus et le quadrant quartier. Leurs superficies sont limitées, ainsi que leur position. Ils doivent en effet principalement occuper les niveaux bas (rez-de-chaussée et premiers étages). De plus, leur autorisation dans le quadrant quartier est conditionnée par leur compatibilité avec l'habitation. A noter que les hôtels sont autorisés dans la zone d'équipement et d'habitation du quadrant quartier.

Dans la zone de forte mixité, un commerce ou commerce de gros peut être implanté sur un maximum de 500 m² par immeuble. Une L28 sur socle offrirait donc un volume affectable potentiellement à des commerces. Toutefois, si cet élément bâti est considéré comme un seul immeuble, la limite de 500 m² pourrait s'avérer limitante dans l'exploitation de celui-ci par des commerces. Si l'ambition est de pouvoir accueillir des commerces ou commerces de gros au sein du socle de la L28, il est recommandé de préciser cette prescription en établissant un statut particulier au socle, avec des surfaces adaptées.

L'étude de définition fixait un maximum de 27 000 m² affectés aux **bureaux**. Le volet réglementaire les autorise uniquement en zone d'équipements et administrative du quadrant campus (à proximité de la station Beekant), pour un maximum de 5 000 m², soit un total bien inférieur au maximum précédemment défini.

Finalement, les affectations autorisées permettent la mise en œuvre de la stratégie du PAD. Elles ne sont pas ou peu contraignantes pour la réalisation de logements et d'équipements, mais restreignent la mise en place de commerces et d'activités selon les ambitions affichées, notamment du fait du grand nombre de commerces de détails existant dans les quartiers environnants.

2. Incidences prévisibles sur l'environnement sonore et vibratoire

Les prescriptions relatives aux affectations spécifient une nécessaire compatibilité entre le logement et les autres fonctions lorsqu'elles se retrouvent au sein d'un même immeuble. Ainsi, les zones d'habitation du quadrant espace de biodiversité et de forte mixité du quadrant quartier conditionnent l'implantation des activités productives, équipements et commerces à leur compatibilité avec la fonction résidentielle.

3. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

Les affectations prévoient deux zones végétalisées : la zone de parc activé et la zone verte du quadrant espace de biodiversité. Dans ces zones, seules certaines constructions accessoires sont autorisées, à l'exception d'un espace public couvert dans la zone de parc.

En complément sont autorisés ou imposés les actes et travaux de végétalisation suivants : réalisation du maillage vert sur les talus de chemin de fer, un espace public végétalisé au sein de la halle Delhaize

(quadrant campus), un parc au sein de la zone d'équipements et administrative du quadrant campus, ainsi qu'un corridor écologique longeant le chemin de fer au sein de la zone de forte mixité du quadrant quartier.

Ces prescriptions permettent donc d'opérationnaliser les objectifs en termes de réalisation d'espaces verts. La percée à travers la halle Delhaize permettra de relier les espaces verts de la ZIR au parc Marie-José.

A noter que l'abrogation dans le périmètre du PAD de la prescription 0.2 du PRAS supprime l'obligation de réaliser un minimum d'espaces verts dans les projets. Cette prescription aurait porté préjudice à la bonne mise en œuvre du programme d'urbanisation dense au droit du quadrant quartier. Son abrogation n'est pas problématique au vu des grandes surfaces d'espaces verts et de parcs prévues par ailleurs. En outre, elle est remplacée par la prescription 1.3. qui vise à favoriser la verdurisation du périmètre du PAD et est plus adaptée à celui-ci.

4. Incidences prévisibles sur la mobilité

Le plan des affectations représente deux zones de voiries : la rue Dubois-Thorn et une portion au sein du quadrant quartier.

La L28 ne fait pas l'objet d'une zone en elle-même. Elle est comprise comme prescription de construction relative à la zone de forte mixité du quadrant quartier (3.6.3). Son emplacement n'est pas strictement précisé. Elle est également concernée par une prescription relative aux espaces publics l'affectant à la circulation des modes actifs.

PLAN D'IMPLANTATION ET DE CARACTÉRISTIQUES DES CONSTRUCTIONS

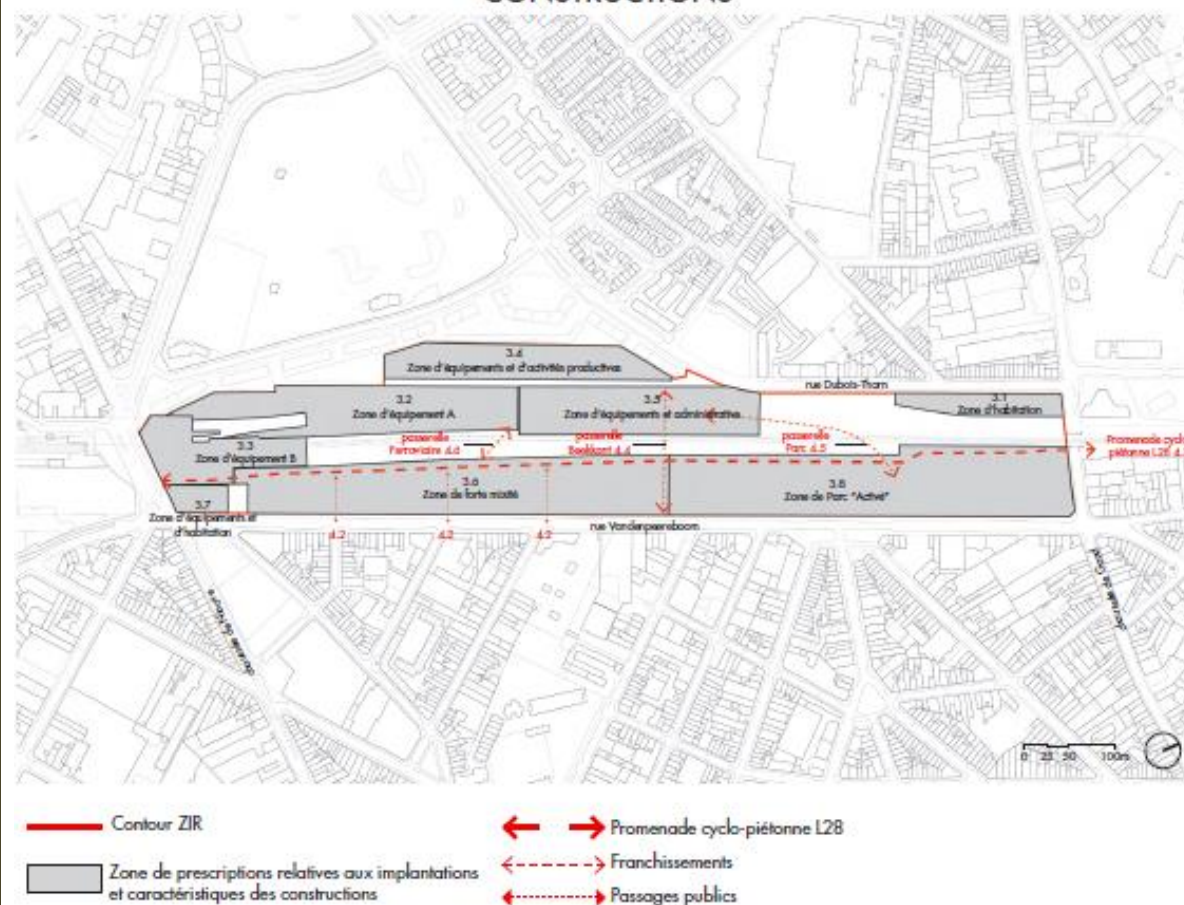


Figure 321 : Carte des parcours du PAD (Source : Projet de Plan d'Aménagement Directeur Gare de l'Ouest (29 janvier 2019) - Volet stratégique et réglementaire)

La carte ci-dessus localise l'ensemble des parcours (L28, franchissements, passages) mais laisse une marge de manœuvre en n'imposant pas un emplacement strict. Les futurs développements peuvent ainsi intégrer avec plus de latitude les différents éléments en surimpression. La réalisation de la L28 côté rue Vanderpeereboom ne permettrait pas de répondre aux mêmes objectifs que dans le cas d'un emplacement en intérieur de la ZIR. Il est donc nécessaire de ne laisser aucune équivoque à ce sujet.

5. Incidences prévisibles sur le paysage

Les affectations prévues vont significativement impacter le paysage urbain en autorisant l'urbanisation de la zone selon une forme bien plus cadrée que ce que les prescriptions du PRAS actuellement en vigueur indiquent.

Le volet réglementaire inclut les prescriptions permettant de conserver de larges espaces ouverts au sein de la friche et de développer des programmes ambitieux. L'impact sur le paysage sera principalement lié aux prescriptions réglementaires relatives aux gabarits et à la forme urbaine, détaillées dans le cluster réglementaire 2.1 qui suit.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les affectations, le volet réglementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
1	Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum deux traversées (non-carrossables) Est-Ouest	V
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	V
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	V
4	Un accès supplémentaire aux quais SNCB doit être envisagé depuis la station de métro Beekkant (dont le bâtiment et les espaces publics peuvent être repensés)	V
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	V
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.	V
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.	V
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).	V
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.	V
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.	V
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).	V
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.	V
5	La ZIR elle-même peut accueillir un maximum de 90 000m ² .	V
6	Conformément au PRAS, le projet prévoira au minimum 50% de logement avec l'objectif de 80% logements publics.	-
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.	V
9	Conformément au PRAS, le PAD fixe la réalisation dans le futur 27 000 m ² maximum de bureau.	V

Recommandations

Si l'ambition est de pouvoir accueillir des commerces ou commerces de gros au sein du socle de la L28 sur plus de 500 m², 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.

CLUSTER RÉGLEMENTAIRE 2.1

BÂTI – GABARITS ET FORME URBAINE

PRESCRIPTIONS 1.6, 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6.1 ET 3.7

NATURE DE LA RÉGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les gabarits et la forme urbaine, le PAD prescrit les règles suivantes :

- La hauteur des bâtiments neufs ne dépasse pas la hauteur maximale imposée, à compter du niveau moyen du trottoir, par les prescriptions particulières. Elle peut être dépassée moyennant enquête publique et avis de la commission de concertation si le dépassement est compatible avec le volet stratégique du PAD et s'il a un impact limité sur le micro climat ;
- Dans la zone d'habitation (quadrant espace de biodiversité), la hauteur des constructions est limitée à 14 mètres. La profondeur maximale aux étages respecte un retrait de 6 mètres par rapport au puits du métro et, au rez-de-chaussée, les constructions peuvent occuper toute la profondeur du terrain ;
- Dans la zone d'équipement A (quadrant campus), la hauteur des constructions ne dépasse pas 17 mètres par rapport au quai ou 16 mètres par rapport à la rue Dubois-Thorn et leur emprise au sol ne dépasse pas 5 100 m² ;
- Dans la zone d'équipements et d'activités productives (quadrant campus), la hauteur des constructions est limitée à 10 mètres et peut être portée ponctuellement à 16 mètres ;
- Dans la zone d'équipements et administrative (quadrant campus), la hauteur des constructions ne dépasse pas 50 mètres ;
- Dans la zone de forte mixité (quadrant quartier), la hauteur des constructions ne dépasse pas 29 mètres et elles laissent une zone de cours et jardins d'au moins 20 % de la surface du terrain ;
- Dans la zone d'équipements et d'habitation (quadrant quartier), la hauteur de la construction ne dépasse pas 29 mètres et la construction peut s'étendre sur toute la profondeur du terrain.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Autoriser le dépassement des hauteurs maximales prescrites sous conditions
- Limiter les nuisances sonores subies par les constructions et particulièrement par les logements
- Autoriser les gabarits permettant d'atteindre les densités visées
- Limiter les hauteurs de bâtiment pour une intégration dans leur environnement bâti

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Environnement sonore et vibratoire
- Faune et flore
- Facteurs climatiques
- Biens matériels
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le retrait de 6 mètres aux étages par rapport au puits du métro devrait permettre de limiter les nuisances

COÛTS / RISQUES

- La zone d'équipements et administrative est relativement étendue et pourrait, à terme, accueillir plusieurs

<p>sonores à l'intérieur des logements du quadrant espace de biodiversité, puisque les constructions en rez-de-chaussée jusqu'au fond de parcelle sont affectées aux fonctions annexes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des émergences ponctuelles jusqu'à 16 mètres sont autorisées au sein de la zone de la halle Delhaize. - Un bâtiment de grande hauteur (jusqu'à 50 mètres) est autorisé dans la zone d'équipements et administrative recouvrant la station Beekkant, qui est un emplacement acceptable pour une telle construction. 	<p>bâtiments de grande hauteur allant jusqu'à 50 mètres, même avec une contrainte d'une surface d'espace public d'au moins 50 %.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les prescriptions 3.6 relatives à la zone de forte mixité ne précisent pas la nécessité de laisser libres des passages publics. - Le quadrant quartier peut être urbanisé sur toute la profondeur de la parcelle et sur une hauteur de 29 mètres maximum. Ces prescriptions laissent possible une forme urbaine trop imposante et non conforme à la vision du PAD pouvant conduire à une qualité urbaine bien moindre qu'escomptée. - Ces volumes au sein du quadrant quartier ne permettraient pas une polyvalence du bâti. - Aucun retrait par rapport aux voies ferrées des étages les plus élevés des bâtiments d'habitation du quadrant quartier n'est imposé dans le but d'en réduire l'exposition au bruit. - La forme urbaine autorisée ne permet pas d'assurer une majorité de logements traversants, réduisant donc la qualité attendue des logements (principalement ceux orientés uniquement vers les voies ferrées). - Conjointement avec le fait que la L28 peut, selon les prescriptions qui y sont relatives, s'installer sur une largeur de 6 mètres le long de la zone de forte mixité, générer un risque de création d'un « effet canyon » (forte différenciation entre la hauteur de façade et la largeur de la L28).
---	---

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la population

Les gabarits autorisés du bâti par le volet réglementaire du PAD Gare de l'Ouest présentent un risque majeur de dérive urbanistique par rapport à la vision défendue par le PAD. En effet, celle-ci prévoit au sein du quadrant quartier une forte densité permettant de libérer des surfaces de parc importantes. Mais les seules prescriptions réglementaires présentement proposées, à savoir la limitation de la hauteur des bâtiments à 29 mètres et l'autorisation de construire sur toute la largeur de la parcelle, ne permettent pas d'assurer, à elles seules, une forme urbaine à la fois compatible

avec les objectifs visés par le PAD et les objectifs environnementaux, de cadre de vie et de qualité des logements.

Le volet stratégique vient toutefois compléter les prescriptions du volet réglementaire pour régir le bon aménagement des lieux. L'équilibre entre les prescriptions reprises dans le volet stratégique et celles reprises dans le volet réglementaire est dès lors discutable pour garantir assurément une forme urbaine compatible avec la vision et la stratégie étudiée et défendue dans le cadre du montage du PAD Gare de l'Ouest.

Les mêmes observations s'appliquent à la zone d'équipement et d'habitation sur le quadrant quartier.

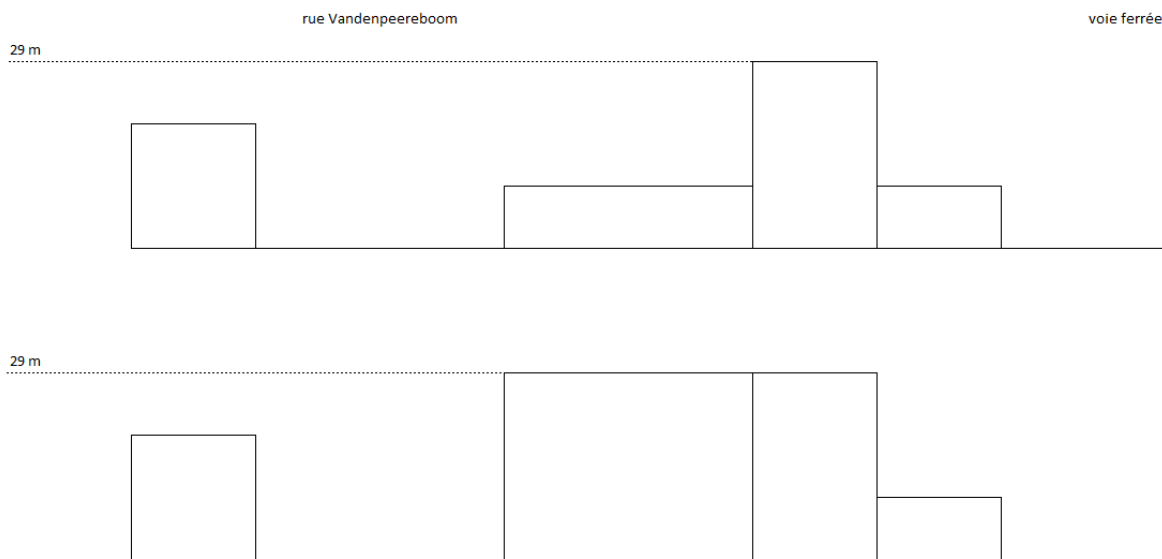


Figure 322 : Illustration de la situation projetée prévue (en haut) et d'un exemple de scénario possible en situation projetée (en bas) (ABO)

Les prescriptions présentent un risque de :

- Accroissement important de la densité ;
- Mauvaise intégration urbaine des bâtiments par rapport au cadre bâti existant ;
- Impossibilité de logements traversants, et par conséquent création de logements mono-orientés vers le rail ;
- Impact de l'ombrage sur les bâtiments de la rue Vandenpeereboom ;
- Création d'une L28 au sol au pied de grands volumes bâtis.

Il est estimé possible que le manque de maîtrise de la forme urbaine projetée conduise à un dépassement de l'objectif de 90 000 m² de surface de plancher.

Il est donc recommandé d'intégrer au sein du volet réglementaire, pour le quadrant quartier, davantage de prescriptions permettant d'assurer la qualité du bâti : limitation de l'épaisseur bâtie (de 11 à 16 mètres) au-delà des trois premiers niveaux et limitation des gabarits à un angle de 40° depuis le côté opposé de la rue Vandenpeereboom.

2. Incidences prévisibles sur l'environnement sonore et vibratoire

Les développements prévus sur la ZIR Gare de l'Ouest sont très proches des voies de chemin de fer qui la traversent. Par conséquent, la prise en compte des nuisances sonores ferroviaires est

essentielle à une urbanisation incluant une qualité de vie suffisante à l'intérieur des bâtiments et au sein des espaces publics.

Le volet réglementaire prévoit quelques dispositions relatives au bâti visant à en assurer le confort acoustique. La zone d'habitation du quadrant espace vert protégé impose un retrait de 6 mètres des étages par rapport au puits du métro, mais autorise dans le même temps la construction sur toute la profondeur du terrain. Sachant qu'en fond de parcelle seules sont autorisées des fonctions annexes, cela permet une protection acoustique des logements au étage nécessaire au regard de la proximité des rails de métro.

En revanche, la zone de forte mixité n'intègre aucune prescription similaire. Les étages les plus élevés des bâtiments pourraient subir des nuisances sonores depuis les rails, et ce malgré la présence de dispositifs de réduction des nuisances sonores au sein de la zone de chemin de fer et éventuellement d'une L28 reposant sur plusieurs niveaux bâtis. Comme cela a été évalué dans le cadre de la vision du PAD, un retrait des niveaux supérieurs des bâtiments du quadrant quartier côté rail est recommandé afin d'assurer un confort acoustique des logements.

3. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

La halle Delhaize est visée par le volet stratégique concernant son ouverture partielle pour y créer une continuité écologique. L'ouverture du volume bâti pour le développement d'un espace public végétalisé en ce sens est prévu (cf. cluster réglementaire 3.2 relatif aux espaces verts).

4. Incidences prévisibles sur les facteurs climatiques

Le PAD prévoit la possibilité de dépasser toutes les hauteurs maximales de bâti aux conditions de s'insérer dans le cadre du volet stratégique et d'induire un impact limité sur le micro climat. Tout dépassement devra donc justifier d'un impact en termes d'ombrage réduit.

Cependant, ces dépassements restent possibles. De plus, comme indiqué à la section relative à la population, les prescriptions de la zone de forte mixité présentent le risque d'accroître l'ombre projetée sur les bâtiments en vis-à-vis sur la rue Vandenpeereboom.

L'émergence au sein du PAD est autorisée au niveau de la zone d'équipements et administrative jusqu'à 50 mètres. Ceci correspond à la projection d'une tour de grande hauteur au droit de la station Beekant. Cet emplacement a été évalué comme étant un compromis acceptable entre densification et ombrage.

5. Incidences prévisibles sur les biens matériels

Pas d'objet.

6. Incidences prévisibles sur le paysage

Les prescriptions urbanistiques du PAD sont concordantes avec les ambitions et la vision affichée pour la majeure partie de la ZIR. Les gabarits autorisés permettront une intégration urbanistique qualitative dans le cadre bâti existant. La construction d'une tour de grande hauteur (jusqu'à 50 mètres) est autorisée sur la zone incluant la station Beekant.

En revanche, comme indiqué à la section relative à la population, les prescriptions portant sur le quadrant quartier (zone de forte mixité et zone d'équipements et d'habitation) posent problème en termes de qualité urbanistique. En effet, la vision du PAD vise une insertion de gabarits plus élevés

que ceux des bâtiments existant le long de la rue Vandenpeereboom via une progression des gabarits, ceci dans le but de permettre une densité élevée ici. Les bâtiments prévus auraient un gabarit bas (R+2) au niveau de la rue et moyen (R+8) du côté du rail. Or, les prescriptions autorisent la construction sur toute la largeur du quadrant et sur une hauteur de 29 mètres. Ceci pourrait conduire à une forme urbaine tout à fait différente de celle préconisée, avec des bâtiments en R+8 en front de rue Vandenpeereboom. Dès lors, ils s'intégreraient bien plus difficilement dans le cadre bâti et génèreraient des externalités négatives déjà évoquées dans cette fiche (ombrage, impossibilité de logements à expositions multiples, densité bâtie trop élevée).

Un risque existe de générer un « effet canyon » à la promenade L28 au sein du quadrant quartier. Si celle-ci s'installe sur un balcon correspondant strictement à sa largeur minimale (6 mètres), la différence de dimensions avec les façades du bâti serait importante et peu favorable à la qualité de cet espace public.

En conséquence, il est, comme déjà mentionné, recommandé d'intégrer des prescriptions supplémentaires au volet règlementaire.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les gabarits et la forme urbaine, le volet règlementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

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.	V
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).	V
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.	V
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.	V
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.	V
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.	V
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).	V
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.	V
5	La ZIR elle-même peut accueillir un maximum de 90 000m ² .	X
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.	V
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.	V

Recommandations

Établir un meilleur équilibre entre les prescriptions du volet réglementaire 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 :

- 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 Vandenpeereboom ;
- Imposant un retrait des niveaux supérieurs côté rail de la zone de forte mixité afin d'assurer un confort acoustique des logements.
-

CLUSTER RÉGLEMENTAIRE 2.2

BÂTI – ABORDS DES CONSTRUCTIONS

PRESCRIPTIONS 1.3, 2.1 ET 3.6.2

NATURE DE LA RÉGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les abords des constructions, le PAD prescrit les règles suivantes :

- Les abords des constructions et des installations et les toitures plates doivent être végétalisées et maximaliser la biodiversité ;
- Chaque demande de permis ou de certificat d'urbanisme comprend une note expliquant la contribution du projet au développement du maillage vert ;
- Des dispositifs de réduction des nuisances sonores sont installés à proximité des rails ;
- Dans la zone de forte mixité, les constructions comportent au minimum une surface de cours et jardins d'au moins 20% de l'emprise au sol, en lien direct avec la rue Vandenpeereboom.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Limiter les nuisances sonores subies du fait des voies de chemin de fer
- Favoriser la présence de faune et de flore, et la qualité de la biodiversité, aux abords des constructions

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Environnement sonore et vibratoire
- Diversité biologique
- Faune et flore
- Facteurs climatiques

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Imposer pour chaque demande de permis ou de certificat d'urbanisme l'élaboration d'une note démontrant la participation du projet au développement du maillage vert et de la biodiversité est favorable à une prise en compte plus forte des développeurs. Cela permet également de laisser, pour chaque projet, un choix relativement libre sur la manière de mettre en œuvre des surfaces éco-aménageables.
- Le PAD va au-delà du RRU en favorisant la végétalisation des toitures plates sans seuil de surface et incluant les toitures plates accessibles. Particulièrement dans le quadrant quartier de forte densité bâtie, cette prescription participera à compenser l'urbanisation.
- Les dispositifs de réduction de bruit sont obligatoirement installés à

COÛTS / RISQUES

- La prescription imposant des dispositifs de réduction des nuisances sonores sur la zone de chemin de fer ne sera d'application qu'en cas de travaux soumis à permis d'urbanisme sur cette zone. La temporalité de mise en œuvre de ces dispositifs et leur ampleur (installation par tronçons ou sur tout le linéaire) n'est pas connue.
- Les dispositifs de réduction des nuisances sonores ne sont pas définis dans leur nature (hauteur) ou leur objectif (performance d'atténuation).
- Une obligation de végétalisation des toitures plates implique de façon indirecte l'interdiction d'en faire un usage différent. Cependant, d'autres enjeux environnementaux peuvent être relevés sur des toitures plates dont, par exemple, l'installation de panneaux photovoltaïque, la mise en œuvre d'une

<p>proximité des rails dans la zone de chemin de fer. Ceci réduira donc les nuisances sonores perçues au sein des bâtiments et des espaces publics proches.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En l'absence de prescription contraire au sein du PAD, la zone de cours et jardins devra respecter les articles 12 et 13 du Titre I du RRU, à savoir viser au développement de la flore et conserver une surface perméable en pleine terre et plantée sur au moins 50 % de la zone. 	<p>agriculture urbaine, l'installation d'espaces récréatifs, ...</p>
---	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur l'environnement sonore et vibratoire

L'installation d'écrans anti-bruit vise la réduction des nuisances sonores subies au sein des développements de la ZIR liées au trafic ferroviaire et au futur remisage métro :

- l'impact du remisage STIB est limité dans le temps et en intensité (faible vitesse) mais sera constaté à des heures non adaptées ;
- le trafic ferroviaire sur la L28 ne va pas augmenter de manière considérable et l'impact sera d'autant plus limité le weekend. La distance des voies par rapports aux futures habitations et la possibilité de poser des écrans à proximité des voies/essieux limitera d'autant plus les impacts sur les développements du PAD et sur les grands ensembles de l'avenue de Roovere.

Il a été évalué dans la vision du PAD que la pleine compatibilité des ensembles du quadrant Quartier sera obtenue, et un cadre de vie adapté pour les riverains dans la mesure où :

- l'installation d'écrans anti-bruit au niveau de la L28 permet de créer une zone d'ombre supplémentaire qui protégera au minimum deux niveaux supplémentaires ;
- réduire la volumétrie des derniers étages (via un retrait) permettra alors d'utiliser le bâtiment comme écran pour les derniers étages (recommandation du cluster règlementaire 2.2 relatif aux gabarits du bâti).

La prescription imposant la mise en place de dispositifs de réduction des nuisances sonores est donc favorable à cet objectif pour les bâtiments et futurs bâtiments recevant beaucoup de bruits (logements avenue de Roovere, quadrant quartier, Infrabel Academy, bâtiments du quadrant espace vert protégé), ainsi que pour les espaces publics, particulièrement la L28. En complément du volume de la L28 en balcon, ces dispositifs devraient permettre une meilleure protection acoustique des étages.

En revanche, il est à noter que cette prescription ne s'appliquera qu'en cas de projet nécessitant un permis d'urbanisme opéré sur la zone de chemin de fer. De ce fait, la prescription ne permet pas d'assurer à court et moyen termes la réalisation des dispositifs de réduction de bruit, ni leur réalisation sur l'intégralité du tracé des voies ferrées.

De plus, la prescription ne fixe ni typologie des dispositifs, telle qu'une hauteur minimale, ni objectif d'atténuation acoustique. Il est donc possible que les dispositifs éventuellement mis en œuvre ne répondent que partiellement au besoin de réduction des nuisances sonores ferroviaires au sein de la ZIR.

Outre ces dispositifs au sein de la zone de chemin de fer, il est recommandé de prévoir une prescription de la zone de forte mixité (quadrant quartier) imposant la mise en place d'écrans acoustiques sur la L28 pour protéger les niveaux supérieurs des futurs logements, pour autant que cela soit compatible avec l'environnement paysager. Une telle prescription serait rencontrée dès le développement du quadrant quartier et assurerait la mise en place d'une protection acoustique simultanément à la construction des bâtiments. Que la construction des bâtiments soit en un ou plusieurs projets, chaque bâtiment devrait ainsi disposer de ses dispositifs de protection.

2. Incidences prévisibles sur la biodiversité

Les prescriptions relatives à la faune et à la flore n'ont pas d'impact direct sur la thématique biodiversité. En effet, il n'est pas imposé de privilégier les espèces indigènes, une diversité d'habitats ou une gestion écologique des espaces. Ces prescriptions ne relèvent pas du volet réglementaire du PAD.

3. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

Les prescriptions relatives à la faune et à la flore auront un impact positif sur le renforcement du maillage vert et la compensation de l'urbanisation de la ZIR. En effet, le volet réglementaire impose, pour chaque projet, l'élaboration d'une note détaillant la participation du projet au maillage et sa création de surfaces éco-aménageables. De plus, les prescriptions en matière de végétalisation de toitures vont au-delà de ce qu'impose le RRU. Toutes les toitures plates, sans condition de surface ou d'inaccessibilité, devront être végétalisées. Dans la zone de forte mixité où la densité bâtie sera forte, cela permet une compensation de l'urbanisation et d'apporter un maillage vert au sein de ce quadrant.

4. Incidences prévisibles sur les facteurs climatiques

Le volet réglementaire ne reprend pas de prescription liée au micro-climat, telle qu'une maximalisation de l'albédo, pour les abords des constructions.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne les abords des constructions, le volet réglementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS AU PAYSAGE		
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).	V
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.	V

Recommandations

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.

N.B. : Cette prescription ne vise de fait pas la protection des niveaux en retrait de la façade, tels que recommandés au sein du cluster réglementaire 2.1.

CLUSTER RÉGLEMENTAIRE 3.1

ESPACES PUBLICS – DIMENSIONS DES ESPACES PUBLICS

PRESCRIPTIONS 2.2, 2.6, 2.7, 4.2 ET 4.3

NATURE DE LA RÉGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les dimensions des espaces publics, le PAD prescrit les règles suivantes :

- La zone de parc est essentiellement affectée à la végétation, aux plans d'eau et aux équipements de détente. Elle a un rôle social, récréatif, pédagogique, paysager ou écologique. Un espace public couvert est admis ;
- Dans la zone d'équipement et d'activités productives, l'espace public végétalisé est établi pour permettre un passage entre la zone d'équipements et administrative et le parc Marie-José. Il présente une largeur de minimum 20 mètres et une hauteur libre de minimum 5 mètres ;
- Dans la zone d'équipements et administrative, les espaces publics constituent un minimum de 50 % de la superficie de la zone d'équipements et administrative et un minimum de 40 % de la superficie de ces espaces publics est consacré à une zone de parc ;
- Les passages publics ont une largeur minimale de 10 mètres et sont à ciel ouvert ;
- La promenade cyclo-piétonne L28 offre une largeur minimale de 6 mètres.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Définir le dimensionnement des infrastructures liées aux espaces publics pour garantir leur fonctionnalité.
- Définir des dimensions pour les infrastructures liées à la mobilité active pour permettre d'atteindre une perméabilité/accessibilité de la ZIR.

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Santé humaine
- Faune et flore
- Mobilité
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le PAD répond massivement à la carence en espace public et en espace vert au sein du quartier : environ 3,1 ha d'espaces verts seront créés (dont environ 10 000 m² dans l'espace de biodiversité, donc inaccessibles au public) ; de nombreux espaces publics non végétalisés (L28 et son balcon, espace au sein de la zone de parc, etc.).
- La réglementation permet de garantir une continuité écologique avec le parc Marie José et les parcs du périmètre.
- Des surfaces conséquentes sont protégées pour les espaces publics au sein des différentes affectations. Cette

COÛTS / RISQUES

- L'absence de définition autant sur la fonction, sur la forme que sur la localisation de l'espace public pouvant être couvert au sein de la zone de parc est susceptible de porter préjudice à l'ambition visée pour cette structure.
- La règle sur les passages publics ne définit pas de localisation relative entre eux.

réglementation permet de garantir une superficie qualitative pour la mise en œuvre des espaces publics.	
---	--

ARGUMENTAIRE

Afin d'alléger la fiche, l'argumentaire est directement décrit dans les encarts « Bénéfices / opportunités, Coûts / risques » et « Conclusions et recommandations ».

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Il est à noter que le volet réglementaire pour cette thématique permet de mettre à disposition du projet des superficies qualitatives pour la mise en œuvre d'espaces publics. Cependant en l'absence de certaines précisions sur la forme et les rôles que doivent prendre certains espaces publics au sein du volet réglementaire, alors qu'elles existent au sein du volet stratégique, il peut être considéré qu'une opportunité est manquée par le volet réglementaire pour soutenir de façon optimum les ambitions stratégiques du PAD Gare de l'Ouest.

En ce qui concerne les dimensions des espaces publics, le volet règlementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS AU PAYSAGE		
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).	V
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.	V
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.	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À L'URBANISME		
4	La programmation du site doit compléter l'offre locale en équipement et participer au rayonnement métropolitain de la zone.	V

Recommandations

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 ».

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 Vandenpeerboom, des Etangs Noirs, de Groeninghe, de l'Indépendance. Il devra remplir un rôle social, économique, récréatif ou pédagogique.* »

Pour les passages publics (4.2 Passages publics), l'ajout suivant est proposé : « *Ces passages ont les caractéristiques suivantes :*

- *ils ont une largeur minimale de 10 m*
- *ils sont à ciel ouvert*
- *ils se situent dans le prolongement des rues existantes*

[...] »

CLUSTER RÈGLEMENTAIRE 3.2

ESPACES PUBLICS – ESPACES VERTS ET VÉGÉTALISATION

PRESCRIPTIONS 1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 3.6.4 ET 3.8

NATURE DE LA RÈGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les espaces verts et la végétalisation, le PAD prescrit les règles suivantes :

- Les prescriptions générales 0.2, 0.5, 0.6, 0.7, 0.12, 0.14, 0.16 du PRAS ne sont pas d'application ;
- Les abords des constructions, installations, cheminements et de la promenade cyclopiétonne L28 ainsi que les toitures plates doivent être végétalisés de façon à maximaliser la proportion des surfaces favorables à la biodiversité aménageable par rapport à la surface totale des parcelles ;
- La zone de parc remplit un rôle social, récréatif, pédagogique, paysager ou écologique et est destinée à être maintenue dans son état ou être aménagée pour remplir ce rôle ;
- La zone verte est destinée à la conservation et à la régénération du milieu naturel et est entretenue afin de garantir son intérêt scientifique et écologique ou afin de remplir son rôle social ou pédagogique ;
- La zone d'équipement et d'activités productives comprend un espace public végétalisé au rez-de-chaussée ;
- Dans la zone d'équipements et administrative, un minimum de 40 % de la zone d'espaces publics est consacré à une zone de parc ;
- La zone de forte mixité est longée par un corridor écologique bordant la zone de chemin de fer qui est affecté à la végétation et à la gestion de l'eau. Il est destiné à être aménagé pour remplir un rôle paysager et écologique (récupération des eaux de pluie et de ruissellement et développement végétal adapté), participant de ce fait aux maillages vert et bleu ;
- La zone de parc activé doit permettre une gestion des eaux pluviales et de ruissellement sur base d'études hydrogéologiques préalables. Tout dispositif de gestion doit stocker, temporiser ou idéalement infiltrer les eaux. La priorité est donnée aux dispositifs à ciel ouvert et végétalisés.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Créer des continuités écologiques entre les parcs, continuité déjà prévue au sein du PRDD
- Participer activement au maillage vert bruxellois en atteignant 3 ha d'espace vert
- Mettre en avant des stratégies qui associent plusieurs enjeux environnementaux

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Santé humaine
- Diversité biologique
- Faune et flore
- Eaux de surface
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le volet réglementaire oblige à une maximalisation de la proportion des surfaces favorables à la biodiversité pour

COÛTS / RISQUES

- L'absence de mention du CBS et d'objectifs quantifiés liés au sein du volet réglementaire ne permet pas de

<p>tous nouveaux aménagements. Cette obligation permet la mise en œuvre d'éléments écologiques le long de tous les linéaires et est propice au maintien de la richesse biologique environnante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le long du quadrant quartier, la réalisation d'un corridor écologique est obligatoire avant tout développement de la zone. Ce linéaire offrira une continuité écologique et un maillage vert et bleu très favorable à la biodiversité grâce à un gradient d'humidité (diversité de milieux). - Le volet réglementaire prévoit une obligation de végétalisation des toitures plates. Cette obligation est favorable à la biodiversité et à la gestion des eaux pluviales. - La définition des affectations pour la zone de parc Activé permet la mise en œuvre d'un espace multifonctionnel qui pourra répondre aux enjeux environnementaux de la population, la santé humaine, la diversité biologique, la faune et la flore et le paysager. - Le volet réglementaire du PAD prévoit des zones généreuses d'espaces verts au sein de la zone d'équipements et administrative ; de la zone de parc et de la zone verte : environ 3,1 ha seront créés 	<p>soutenir l'ambition d'optimiser le CBS qui est exprimé au sein du volet stratégique. C'est une opportunité manquée de la part du volet réglementaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'absence d'objectifs chiffrés opérationnels concernant la gestion des eaux pluviales alors que celle-ci est développée au sein du volet stratégique est une opportunité manquée de la part du PAD.
--	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la population

Le volet règlementaire du PAD institue des zones de parcs à fonctions sociale, récréative, pédagogique, paysagère et écologique. Ces rôles sont favorables la qualité de vie de la population, et notamment des enfants.

2. Incidences prévisibles sur la santé humaine

L'offre conséquente en espaces verts accessibles au public et en espaces publics de dimensions généreuses améliorera significativement le cadre de vie des futurs habitants du périmètre et celui des habitants des quartiers environnants.

3. Incidences prévisibles sur la diversité biologique

Les prescriptions relatives à la faune et à la flore n'ont pas d'impact direct sur la thématique biodiversité. Certaines prescriptions, en particulier celles qui concernent les dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales, pourront entraîner la création d'habitats humides.

4. Incidences prévisibles sur la faune et la flore

La création d'un corridor écologique au sein du périmètre du PAD, portant des maillages vert et bleu, sera favorable au développement de la faune et de la flore, ainsi qu'au renforcement du rôle de connecteur des linéaires ferroviaires qu'il suivra.

De plus, chaque projet, qu'il soit de bâtiment ou d'espace public, devra développer une participation au maillage vert et maximiser son apport de biodiversité. Dès lors, le volet réglementaire introduit les prescriptions nécessaires à un impact positif sur la faune et la flore.

Le volet réglementaire n'impose pas d'objectif en termes de faune et de flore, tel que cela pourrait être fait par le biais du coefficient de biotope par surface (CBS).

5. Incidences prévisibles sur les sols

Des études hydrogéologiques préalables devront permettre de s'assurer de la faisabilité et d'un bon dimensionnement d'un système de gestion intégrée des eaux pluviales adéquat.

6. Incidences prévisibles sur les eaux de surface

Le volet réglementaire prévoit la création du corridor écologique, dont l'une des fonctions est la gestion de l'eau, et que la zone de parc activé permette de gérer au sein du PAD l'excédent des eaux pluviales de la zone de forte mixité. Toutefois, il n'introduit pas de prescription spécifique à cette thématique. Pourtant, celle-ci était largement développée au sein du volet stratégique et est étroitement associé à une plus-value écologique. Les prescriptions relatives au corridor écologique et à la zone de parc activé sont une base permettant d'envisager une gestion des eaux pluviales globalisée à l'échelle de cette moitié de la ZIR mais le règlement n'offre pas l'assurance que ces dispositifs seront exploités par tout projet au sein du périmètre.

Au vu de la forte densité bâtie prévue au sein du quadrant quartier, une gestion durable des eaux pluviales s'y avère indispensable pour ne pas générer de ruissellements et de rejets. Le volet réglementaire prévoit spécifiquement des prescriptions visant à aménager un corridor écologique et la zone de parc activé en visant une fonction de gestion des eaux pluviales. Il est donc regrettable de ne pas intégrer de prescriptions visant à imposer, via les prescriptions de la zone de forte mixité du quadrant quartier, de prévoir un rejet de l'excédent des eaux pluviales vers le corridor écologique dimensionné à cet effet.

La prescription 3.8 de la zone de Parc activé, en prévoyant de gérer uniquement l'excédent des eaux reçues par la zone de forte mixité, implique un équilibre dans la stratégie entre les objectifs de gestion des eaux qui seront établis projet par projet (selon les possibilités) et le rejet vers le parc. Il apparaît implicitement que les porteurs de projets ne pourront prévoir un rejet intégral vers le Parc. De ce fait, bien qu'un objectif chiffré de gestion des eaux aurait apporter une facilité de mise en pratique du règlement, son absence laisse davantage de flexibilité aux porteurs de projets.

Il sera aussi important de la part des services instructeurs des demandes de permis d'éveiller l'attention des porteurs sur la possibilité de rejeter l'excédent de leurs eaux pluviales dans ce corridor.

De plus, pour permettre de mettre en œuvre la gestion des eaux envisagées, il est nécessaire que les dispositifs de gestion prévus au sein de la zone de parc activé soient aménagés préalablement ou concomitamment à l'urbanisation du quadrant quartier.

En l'état, le volet réglementaire du PAD permet d'intégrer la vision d'une gestion des eaux globale à l'échelle de la ZIR. Les prescriptions du RRU en la matière s'appliquent, avec les inconvénients que cela implique.

7. Incidences prévisibles sur le paysage

Le développement de grandes zones d'espaces verts accessibles (zone de parc) ou plutôt à vocation paysagère (zone verte) offrira au sein du périmètre un paysage varié, entre densité urbaine et larges espaces ouverts.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le volet réglementaire du PAD apporte des prescriptions fortes en termes de végétalisation des espaces publics (corridor écologique, maximalisation des surfaces éco-aménageables, limitation de l'imperméabilisation, etc.) qui pourront avoir des bénéfices significatifs sur la biodiversité, la faune et la flore.

Cependant, le volet réglementaire ne mentionne pas d'objectif quantifié pour la biodiversité, avec par exemple l'utilisation d'une valeur de CBS à atteindre. De plus, il ne traduit nulle part les ambitions décrites au sein du volet stratégique concernant la gestion des eaux pluviales. Ce sont deux opportunités manquées par le volet réglementaire de tendre vers une plus grande durabilité du développement de la ZIR, dont un des rôles est de traduire les ambitions du PAD au travers de prescriptions opérationnelles.

En ce qui concerne les espaces verts et la végétalisation, le volet réglementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

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.	V
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).	V
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.	V
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.	V
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.	V

Recommandations

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.

Pour la gestion des eaux pluviales, intégrer des prescriptions visant à :

- Prévoir l'aménagement des dispositifs de gestion au sein de la zone de parc en amont ou en même temps que l'urbanisation du quadrant quartier ;
- 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.

CLUSTER RÈGLEMENTAIRE 3.3

ESPACES PUBLICS – MOBILITÉ ET CHEMINEMENTS

PRESCRIPTIONS 3.6.3, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 ET 4.6

NATURE DE LA RÈGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne la mobilité et les cheminements, le PAD prescrit les règles suivantes :

- La zone de forte mixité comprend un espace public destiné à accueillir la promenade cyclo-piétonne L28 ;
- Trois passages publics sont en surimpression de la zone de forte mixité. Ils doivent avoir une largeur minimale de 10 mètres et être à ciel ouvert ;
- Au moins un des trois passages publics permet aux modes actifs (piétons, PMR, cyclistes) d'accéder à la promenade cyclo-piétonne L28 ;
- Les passages publics peuvent être carrossables et sont conçus de façon à éviter tout conflit d'usage ;
- La promenade cyclo-piétonne L28 est affectée à la circulation des modes actifs, sa largeur minimale est de 6 mètres. Elle relie la chaussée de Gand à la chaussée de Ninove et doit offrir un accès direct vers la zone de Parc activé, la passerelle Beekkant et la passerelle ferroviaire ;
- La passerelle Beekkant accueille les modes actifs ; sa largeur permet d'accueillir confortablement les différents usagers (piétons, PMR, cyclistes). Elle relie la rue Vandenpeereboom à la rue Dubois-Thorn et offre un accès direct à la promenade cyclo-piétonne L28 et au parc ;
- La passerelle Parc accueille les piétons et relie la zone de parc à la place Beekkant ;
- La passerelle Ferroviaire accueille les piétons et relie la promenade cyclo-piétonne L28 aux quais du chemin de fer.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Assurer la réalisation des parcours de cheminements de façon qualitative
- Assurer la cohérence des différents projets de mobilité (promenade L28, passerelles)

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Santé humaine
- Air
- Mobilité

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- En créant de nouvelles perméabilités à travers la friche ferroviaire, les parcours améliorent le cadre de vie via une réduction significative de la barrière existante aujourd'hui.
- L'encouragement et la priorité donnée aux modes actifs participera à réduire les émissions de gaz à effet de serre et donc à améliorer la qualité de l'air (qui est cause aujourd'hui d'importants problèmes de santé).

COÛTS / RISQUES

- La largeur minimale de la L28 est de 6 mètres au sein du quadrant quartier, sans que soit définie de largeur minimale de l'espace public en balcon du quadrant quartier. En cas de développement d'activités et services en « rez-de-belvédère », des conflits d'usages pourraient survenir. De plus, cela génère également, comme déjà évoqué, un risque d'« effet canyon » pour la promenade L28. (cf. cluster

<ul style="list-style-type: none"> - Les prescriptions imposent une piste cyclo-piétonne de minimum 6 mètres de large, permettant d'éviter les conflits d'usages entre les différents types de mobilités (piétons, cyclistes, etc.). - Les prescriptions imposent la réalisation de trois passages publics au sein de la zone de forte mixité, permettant des connexions aisées entre la L28 et la rue Vandenpeereboom. 	<p>règlementaire 3.1 relatif aux dimensions des espaces publics).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le volet règlementaire ne contient aucune prescription relative au stationnement vélos ou voitures. Il ne traduit pas de volonté particulière en la matière.
---	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la santé humaine

Le PAD impose l'aménagement de passerelles et la rénovation de la passerelle Beekant, ce qui permet de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire, participant à l'amélioration du cadre de vie.

2. Incidences prévisibles sur l'air

Bien que ne comportant pas de prescriptions relatives au stationnement vélos et voitures, le volet règlementaire du PAD, du fait de la création des différents cheminements non carrossables au sein de la ZIR, est favorable à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En effet, en encourageant l'usage des modes actifs dans une zone de fort accessibilité par divers modes de transport, il participera à réduire les émissions dues au trafic routier.

3. Incidences prévisibles sur la mobilité

Le volet règlementaire du PAD prévoit l'ensemble des parcours et cheminements de façon cohérente en termes de localisation spatiale et de leurs objectifs. A noter toutefois que la vision du PAD évoquait une L28 en balcon d'une largeur de 11 mètres le long de la zone de forte mixité du quadrant quartier, une largeur permettant à la fois d'assurer des flux de mobilité sans conflits, mais aussi de permettre une activation du « rez-de-belvédère ». Le volet règlementaire prescrit une largeur minimale de 6 mètres, qui concerne toute la ZIR. Des conflits d'usage pourraient donc apparaître si la L28 est réalisée sur 6 mètres, et que les « rez-de-belvédère » sont ensuite affectés à des activités ou commerces ayant une emprise sur l'espace public (terrasses par exemple), d'autant plus qu'il est prévu que la L28 soit réalisée avant la construction des étages d'habitation sur le socle d'activités de cette zone.

Il pourrait être bénéfique de définir des prescriptions distinctes pour la L28 au sein du quadrant quartier et au sein de la zone de parc : une largeur minimale de 11 mètres pour le premier et de 6 mètres pour le second. Ceci permettrait d'assurer un fonctionnement de la L28 sans conflit d'usage.

Par ailleurs, le volet règlementaire ne définit pas de prescriptions structurelles plus précises qui auraient pu permettre de marquer une ambition plus grande en matière de mobilité. Le PAD manque ainsi une opportunité de pouvoir inclure des prescriptions précises et plus favorables aux mobilités actives que ce qui s'appliquera de fait via le RRU, dépendamment tout de même de la nature des projets développés (développeur privé/public, logements sociaux).

Enfin, le volet réglementaire n'inclut pas de dispositifs relatifs à la mutualisation des parkings ou au développement de solutions de mobilité innovantes (véhicules électriques, etc.).

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En ce qui concerne la mobilité et les cheminements, le volet réglementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
1	Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum deux traversées (non-carrossables) Est-Ouest	V
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	V
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	V
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)	V
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS AU PAYSAGE		
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.	V

Recommandations

Ajouter des prescriptions relatives au stationnement vélo de la façon suivante :

- Pour les logements :
 - o un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacement vélo par logement ;
 - o les emplacements accessibles au plus proche des entrées ;
 - o des emplacements sécurisés et adaptés aux vélos électriques ;
 - o des emplacements pour les bakfiets ;
 - o des emplacements sécurisés pour les visiteurs (se baser sur les parts modales des visiteurs pour le dimensionnement) ;
- Pour les fonctions liées à l'emploi :
 - o sur les différents sites un nombre d'emplacement vélo dimensionné sur le nombre d'employé et la part modale vélo estimée ;
 - o des emplacements pour les visiteurs ;
- Pour les pôles d'échanges de transports :
 - o des emplacements de stationnement sécurisés et adaptés aux vélos électriques au droit des stations de métro et sur le parvis de la gare de l'Ouest ;
 - o des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekant ;
 - o des emplacements le long de la L28 cyclo piétonne.

Ajouter des prescriptions relatives au stationnement des véhicules motorisés pour intégrer un ratio de 0,5 à 0,7 emplacement/logement.

CLUSTER RÉGLEMENTAIRE 4

TEMPORALITÉS

PRESCRIPTIONS 3.6.4 ET 3.6.5

NATURE DE LA RÉGLEMENTATION PROPOSÉE

Pour ce qui concerne les temporalités, le PAD prescrit les règles suivantes :

- Dans la zone de forte mixité, le « corridor écologique bleu-vert » est aménagé avant ou concomitamment à toute mise en œuvre de cette zone ;
- La mise en œuvre de la zone de forte mixité est subordonnée à l'aménagement préalable ou concomitant de la promenade cyclo-piétonne L28, du « corridor écologique bleu-vert » et des dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement de la zone de parc activé ;
- Toute demande de permis ou de certificat d'urbanisme dans la zone de forte mixité devra démontrer son insertion urbaine au sein des différents éléments en surimpression et des autres éléments, qu'ils soient déjà bâtis ou non.

OBJECTIF(S) POURSUIVI(S)

- Assurer que les étapes de développement de la ZIR suivent la visée de cohérence urbanistique et la pleine qualité des aménagements
- Assurer une vision globale de la gestion des eaux pluviales

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Santé humaine
- Eaux de surface
- Mobilité
- Paysage

BÉNÉFICES / OPPORTUNITÉS

- Le corridor écologique devra être réalisé en premier lieu sur la zone de forte mixité, assurant la possibilité d'une gestion globale des eaux pluviales au sein du quadrant quartier.
- De plus, le développement de cette zone devra intervenir après la mise en œuvre de ce corridor et de la promenade cyclo-piétonne L28. Cette prescription permet d'une part la création de la L28 le plus tôt possible afin d'offrir un parcours de qualité le long de la ZIR, et d'autre part d'éviter des complications liées à des projets développés avant la L28 auxquels elle devrait s'adapter.
- En imposant la production d'un plan d'ensemble d'insertion urbaine vis-à-vis

COÛTS / RISQUES

- Si la L28 est réalisée surélevée seule (sans socle d'activités) au sein du quadrant, elle coupera encore davantage les vues et perdra de sa qualité urbaine.
- Le PAD ne prévoit aucune prescription favorable au développement d'une gestion transitoire de la ZIR. Les activités qui seraient développées dans ce cadre devront faire l'objet de permis d'urbanisme à durée limitée (6 ans).

des divers éléments prévus par le volet réglementaire du PAD pour toute demande de permis ou certificat d'urbanisme, le PAD s'assure que le développement du quadrant se fasse de façon cohérente.	
--	--

ARGUMENTAIRE

1. Incidences prévisibles sur la population

Le volet réglementaire du PAD n'amène aucune prescription permettant ou encourageant la mise en œuvre d'activités temporaires au sein de la friche ; activités dont la nature aurait pu différer des affectations autorisées. De telles activités sont permises par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux permis d'urbanisme à durée limitée sur une durée maximale de 6 ans.

Le PAD aurait pu intégrer une prescription générale permettant, dans le cas d'une activité temporaire, de déroger dans une certaine mesure aux prescriptions en vigueur ou en autorisant seulement une certaine typologie.

2. Incidences prévisibles sur la santé humaine

Comme prévu par le volet stratégique, conditionner le développement de la zone à la présence de la L28 permettra de réduire significativement la rupture induite par la friche ferroviaire au plus tôt du développement du site. Ceci permettra donc de réduire la fracture qui existe aujourd'hui avec une amélioration significative du cadre de vie.

3. Incidences prévisibles sur les eaux de surface

Dans le cas où les projets développés après le corridor écologique sur la zone de forte mixité l'intègre dans leur stratégie de gestion des eaux pluviales, la temporalité imposée à l'aménagement bénéficiera à une gestion des eaux pluviales ayant une vision globale de la zone (au niveau des zones de forte mixité et de parc activé (cf. cluster réglementaire 3.2)). Dans le cas contraire, le corridor écologique ne portera pas de bénéfice significatif en termes de gestion des eaux de pluie.

Par ailleurs, les prescriptions de la zone de parc activé y imposent des dispositifs de gestion des eaux pluviales pouvant recevoir les eaux de la zone de forte mixité (quadrant quartier). L'urbanisation de cette dernière est d'ailleurs conditionnée à la mise en œuvre préalable ou simultanée des dispositifs de gestion des eaux.

4. Incidences prévisibles sur la mobilité

La réalisation de la L28 préalablement ou au même moment que le développement de la zone de forte mixité permettra d'offrir rapidement un nouveau parcours de qualité (hors voirie) pour les modes actifs. De plus, l'obligation de réaliser un plan d'ensemble de l'intégration des projets aux différents éléments du PAD (L28, passerelles, etc.) sera favorable à l'aménagement d'un quartier offrant une mobilité active de qualité, avec des parcours continus et sécurisés.

Cependant, si la piste cyclo-piétonne est réalisée de façon isolée avant d'autres aménagements de la ZIR, celle-ci pourrait former une barrière encore plus marquée que la situation actuelle et ne pas

créer de perméabilité de la ZIR pour les déplacements en mode doux. Il est ici important d'éviter de réaliser une piste cyclo-piétonne suspendue qui serait « posée » dans le territoire.

5. Incidences prévisibles sur le paysage

L'urbanisation de la zone de forte mixité est conditionnée au fait que la L28 soit réalisée avant ou au même moment. Il est à recommander que la L28 soit réalisée conjointement à la création du socle bâti sur ce quadrant.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le volet règlementaire du PAD introduit les prescriptions nécessaires à une composition urbaine cohérente de répondant aux objectifs.

Des risques sont toutefois relevés :

- Risque d'absence de fonctionnalité en termes de gestion des eaux du corridor écologique s'il n'est pas intégré dans la stratégie de gestion de chaque projet ;
- Risque de dégradation du paysage en cas de réalisation d'une L28 surélevée isolée dans la ZIR.

En ce qui concerne les temporalités, le volet règlementaire du PAD rencontre les objectifs stratégiques, issus de l'*Etude de définition Gare de l'Ouest*, suivants :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À LA MOBILITÉ		
1	Le PAD doit prévoir l'aménagement de minimum deux traversées (non-carrossables) Est-Ouest	V
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	V
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	V
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.	V
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).	V
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.	V
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 (phyto-rémediation, etc.) pourront être envisagées sur certaines parties du site en fonction de la gestion transitoire.	-
OBJECTIFS STRATÉGIQUES RELATIFS À L'URBANISME		
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).	V

4.4.3 TABLEAU SYNTHÉTIQUE ET ANALYSE TRANSVERSALE

Dans cette section est étudiée la concordance entre les objectifs établis dans l'*Etude de définition Gare de l'Ouest* réalisée par l'ADT en octobre 2015, ainsi que les objectifs affichés par le volet stratégique du PAD et les prescriptions réglementaires qui y sont relatives. Ces comparaisons ont été réalisées à l'aide d'un tableau de synthèse et des fiches par cluster. Dans un souci de simplification et d'allègement du RIE, les fiches qui suivent font l'objet d'une analyse aussi succincte que possible.

Le cluster réglementaire 0 relatif aux généralités du volet réglementaire ne fait, du fait de sa nature, pas l'objet d'une analyse transversale.

Pour rappel, l'intégration des objectifs stratégiques dans les volets stratégique et réglementaire a été jugée de la manière suivante :

- 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.

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 m²* » 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 m² 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 m² 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.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE 1

AFFECTATIONS

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Faune et flore
- Mobilité

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
Prévoir l'emplacement de la L28 de façon à lui permettre d'être l'articulation de l'ensemble du site et des quatre quadrants entre eux.	- Le caractère obligatoire de l'emplacement des cheminements représentés sur carte n'est pas directement précisé.
Favoriser l'implantation d'équipements à proximité des lieux de mobilité, et particulièrement près de la Gare de l'Ouest.	V
Encourager la mixité fonctionnelle.	V
Encourager la convertibilité des bâtiments.	X
Prévoir l'implantation de logements au sein du quadrant quartier et le long de la rue Dubois-Thorn au nord.	V
Permettre la création d'un espace public dans le parc activé.	V
Prévoir un corridor écologique longeant les voies de chemin de fer.	V

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le PAD n'introduit pas de façon claire une localisation à la L28, ni aux autres parcours. Ceux-ci sont en surimpression sur la carte des affectations mais le caractère obligatoire de leur emplacement n'est pas précisé.

La convertibilité des bâtiments n'est pas spécifiée via les affectations.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE 2.1

BÂTI – GABARITS ET TYPOLOGIES

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Faune et flore
- Mobilité

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
Favoriser l'activation de l'espace public par les rez-de-chaussée	✓
Définir les gabarits prévus sur le site, en particulier sur le quadrant quartier du site	- Le quadrant quartier peut être urbanisé sur toute la profondeur de la parcelle et sur une hauteur de 29 mètres maximum. Ces prescriptions laissent possible une urbanisation trop forte et non conforme à la vision du PAD pouvant conduire à une qualité urbaine bien moindre qu'escomptée.
Autoriser un bâtiment de grande hauteur sur la station Beekkant	✓
Limiter l'impact en termes d'ombrage d'un bâtiment de grande hauteur	✓ Via l'obligation de réaliser une étude spécifique.
Limiter les nuisances sonores subies du fait des voies de chemin de fer	- Le volet réglementaire prévoit un retrait des étages par rapport au métro sur le quadrant espace protégé, mais aucune prescription similaire sur la zone de forte mixité du quadrant quartier.
Favoriser la polyvalence du bâti	✗ L'absence de limitation de l'épaisseur bâtie au sein de la zone d'équipement et d'habitation du quadrant quartier ne permet pas d'assurer une polyvalence du bâti (épaisseur trop importante pour une reconversion de bureaux en logements).

Privilégier des logements de qualité au regard des contraintes du site (multi-orientation)	X L'absence de limitation de l'épaisseur bâtie au sein du quadrant quartier ne permet pas d'assurer une multi-orientation des logements (épaisseur trop importante pour des logements traversants).
Prévoir une piste cyclo-piétonne L28 sur deux niveaux de balcons et sur une largeur suffisante	X Le volet réglementaire n'impose pas de créer un socle destiné à la L28.
Créer une continuité écologique entre le site et le parc Marie-José	V
Permettre la densification au niveau de la Halle Delhaize	V

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La principale problématique relevée relative aux gabarits et typologies du bâti concerne l'absence de prescriptions limitant la possibilité de densification des étages au sein du quadrant quartier. Si le volet stratégique prévoit une épaisseur limitée aux étages (affectation en bureaux/hôtel/logements dans la zone d'équipement et d'habitation et en logements dans la zone de forte mixité), le volet réglementaire n'introduit aucune mesure visant à assurer ceci. Or, la limitation de cette épaisseur porte des enjeux forts :

- Assurer une transition urbanistique en termes de gabarits entre le quartier environnant (rue Vandenpeereboom) et les nouveaux projets ;
- Permettre une convertibilité du bâti pour qu'ils puissent être réaffectés en logements ;
- Minimiser les logements mono-orientés vers les voies de chemin de fer et maximiser les logements traversants ;
- Limiter la densité urbaine, et les externalités négatives associées (trafic automobile, bruit, etc.) au droit du quadrant quartier déjà prévu pour être fortement urbanisé ;
- Limiter les effets d'ombrage.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE 2.2

BÂTI – ABORDS DES CONSTRUCTIONS

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Environnement sonore et vibratoire
- Diversité biologique
- Faune et flore
- Facteurs climatiques

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
limiter les nuisances sonores subies du fait des voies de chemin de fer	- La prescription imposant des dispositifs de réduction des nuisances sonores sur la zone de chemin de fer ne sera d'application qu'en cas de travaux soumis à permis d'urbanisme sur cette zone. La temporalité de mise en œuvre de ces dispositifs et leur ampleur (installation par tronçons ou sur tout le linéaire) n'est pas connue. Les dispositifs de réduction des nuisances sonores ne sont pas définis dans leur nature (hauteur) ou leur objectif (performance d'atténuation).
Favoriser la présence de faune et de flore, et la qualité de la biodiversité, aux abords des constructions	✓ Via prescriptions spécifiques, et via une note de participation au maillage vert.
Réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain par l'augmentation de l'albédo	✗

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le PAD impose des prescriptions volontaires en termes de végétalisation des abords des constructions. La note spécifique à intégrer aux demandes de permis ou de certificat d'urbanisme permet d'intégrer la préoccupation du maillage vert au développement des projets.

Il ne donne pas non de prescription concernant la prise en compte de l'albédo dans les constructions et leurs abords.

En revanche, concernant les dispositifs de limitation des nuisances sonores, bien qu'il en impose la réalisation sur la zone de chemin de fer, il ne spécifie pas de performance à atteindre. Le volet réglementaire n'impose pas non plus la mise en place de ces mêmes dispositifs en bordure de la L28 surélevée, qui seraient utiles pour la protection des derniers niveaux (hors retrait éventuel) des

constructions de la zone de forte mixité. Par ailleurs, le PAD ne s'appliquera qu'en cas de demande de permis sur la zone de chemin de fer.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE 3.1

ESPACES PUBLICS – DIMENSIONS DES ESPACES PUBLICS

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Santé humaine
- Mobilité
- Paysage

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
Définir les dimensions des parcours pour qu'ils répondent aux besoins et usages	<p>-</p> <p>Le volet réglementaire définit les dimensions minimales des passages publics et de la promenade L28.</p> <p>La règle sur les passages publics ne définit pas de localisation relative entre eux et ne précise pas non plus le caractère contraignant de la localisation de ceux-ci en surimpression de la carte des affectations alors que le volet stratégique précise que « <i>Des passages publics se dessinent dans le prolongement des rues existantes.</i> ». Dès lors, le volet réglementaire ne soutient pas entièrement l'ambition stratégique.</p>
Définir de nouveaux espaces publics polyvalents qui répondent aux besoins et enjeux du projet	<p>-</p> <p>Des zones d'espaces publics et espaces verts accessibles sont définies et répondent massivement à la carence actuelle du quartier.</p> <p>L'absence de définition autant sur la fonction, sur la forme que sur la localisation de l'espace public pouvant être couvert au sein de la zone de parc est susceptible de porter préjudice à l'ambition visée pour cette structure.</p>

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le PAD n'opérationnalise que partiellement les objectifs affichés par le volet réglementaire en termes de dimensions des espaces publics.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÈGLEMENTAIRE 3.2

ESPACES PUBLICS – ESPACES VERTS ET VÉGÉTALISATION

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Diversité biologique
- Faune et flore
- Sols
- Eaux de surface
- Paysage

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
Créer des continuités écologiques entre les parcs, continuité déjà prévue au sein du PRDD.	V
Participer activement au maillage vert bruxellois en atteignant 3 ha d'espace vert	V
Mettre en avant des stratégies qui associent plusieurs enjeux environnementaux	- Le volet réglementaire n'intègre d'objectif environnemental lié au Coefficient de Biotope par Surface mais intègre la multifonctionnalité écologique du corridor et du parc activé.
Condenser les espaces verts pour maximiser leurs bénéfices	V
Mettre en place une gestion des eaux pluviales durables	- Le PAD prévoit une gestion des eaux pluviales à l'échelle du périmètre entier plutôt que parcelle par parcelle. Les prescriptions réglementaires élaborées permettent d'assurer une compensation de l'urbanisation dense de la zone de forte mixité par des dispositifs de gestion des eaux pluviales visant à renvoyer un excédent vers le Parc activé. Certaines prescriptions supplémentaires auraient toutefois pu être intégrées afin de cadenciser davantage la bonne exécution conforme aux ambitions.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le PAD affiche une ambition relativement marquée en termes de végétalisation des espaces publics et propose une réponse massive à la carence en espaces verts accessibles au public des quartiers environnants. Il pose également les bases d'une stratégie de gestion durable des eaux pluviales mais n'impose pas toutes les prescriptions nécessaires à opérationnaliser celle-ci. Il sera effectivement nécessaire, dans ce but, d'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 ;
- 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.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÈGLEMENTAIRE 3.3

ESPACES PUBLICS – MOBILITÉ ET CHEMINEMENTS

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Santé humaine
- Air
- Mobilité

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
Favoriser la mobilité active	- La largeur minimale de la L28 est de 6 mètres, et non pas 11 comme prévu dans la vision du PAD. En cas de développement d'activités et services en « rez-de-belvédère », des conflits d'usages pourraient survenir. Le volet réglementaire ne contient aucune prescription relative au stationnement vélos ou voitures, tout comme le volet stratégique. Le PAD ne traduit donc pas de volonté particulière en la matière.
Renforcer l'intermodalité	✓
Revaloriser et mieux exploiter les pôles (gares)	✓

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En termes de parcours, le PAD aura des incidences très positives en créant de nouveaux parcours qualitatifs, de nouvelles traversées de la ZIR et en permettant une bonne intermodalité via les différents modes de transport qui se croisent sur la ZIR.

En revanche, pour ce qui concerne le stationnement, le PAD ne prévoit aucune prescription volontaire visant à maximiser le nombre de stationnements vélos et à réduire celui de stationnements voitures.

C'est pourquoi il a été recommandé d'ajouter des prescriptions relatives au stationnement vélo de la façon suivante :

- Pour les logements :
 - un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacement vélo par logement ;
 - les emplacements accessibles au plus proche des entrées ;
 - des emplacements sécurisés et adaptés aux vélos électriques ;
 - des emplacements pour les backfiets ;
 - des emplacements sécurisés pour les visiteurs (se baser sur les parts modales des visiteurs pour le dimensionnement) ;
- Pour les fonctions liées à l'emploi :

- sur les différents sites un nombre d'emplacement vélo dimensionné sur le nombre d'employé et la part modale vélo estimée ;
- des emplacements pour les visiteurs ;
- Pour les pôles d'échanges de transports :
 - 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 ;
 - des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekant ;
 - des emplacements le long de la L28 cyclo piétonne.

Ainsi que des prescriptions relatives au stationnement des véhicules motorisés pour intégrer un ratio de 0,5 à 0,7 emplacement/logement.

CLUSTERS STRATÉGIQUE ET RÈGLEMENTAIRE 4

TEMPORALITÉS

THÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES POUVANT ÊTRE IMPACTÉES

- Population
- Santé humaine
- Eaux de surface
- Mobilité
- Paysage

POINTS D'ANALYSE

Objectifs du volet stratégique	Volet réglementaire
Assurer que les étapes de développement de la ZIR suivent la visée de cohérence urbanistique et la pleine qualité des aménagements	<p style="text-align: center;">V</p> <p>Une attention est tout de même à prêter à la réalisation de la L28, afin de ne pas la réaliser surélevée et isolée au sein de la ZIR.</p>
Assurer une vision globale de la gestion des eaux pluviales	<p style="text-align: center;">-</p> <p>Il est nécessaire que les dispositifs de gestion des eaux pluviales de la zone de parc activé soient mis en œuvre avant ou simultanément à l'urbanisation du quadrant quartier.</p>
Permettre une activation transitoire de la friche	<p style="text-align: center;">X</p> <p>Aucune prescription ne concerne spécifiquement l'activation transitoire de la friche. Au contraire, l'obligation de mettre en place un corridor écologique et la L28 avant l'urbanisation du quadrant quartier est plutôt opposée à une occupation temporaire.</p>

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La temporalité des aménagements et constructions est un élément important de la mise en œuvre du PAD. Si le volet stratégique développe beaucoup ce point, le volet réglementaire n'introduit pas toutes les prescriptions qui seraient nécessaires à assurer une complète urbanisation de la ZIR selon les objectifs et ambitions affichés.

Le nécessaire aménagement des dispositifs de gestion des eaux pluviales de la zone de parc activé et les occupations temporaires ne font pas partie des prescriptions du volet réglementaire.

4.5 RECENSEMENT D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES SPÉCIFIQUES

L'objectif de cette section est de décrire les zones les plus sensibles et vulnérables au regard de la programmation du PAD Gare de l'Ouest.

4.5.1 ZONES NATURELLES PROTÉGÉES

Aucune zone naturelle protégée, que ce soit une réserve naturelle ou forestière ou une zone Natura 2000, n'est située à proximité de la ZIR n°3 Gare de l'Ouest. La zone naturelle protégée la plus proche est la réserve naturelle du Zavelenberg située à plus de 2 km à vol d'oiseau, au Nord-Ouest de la ZIR.

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

Le Plan d'Affectation du Sol (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.

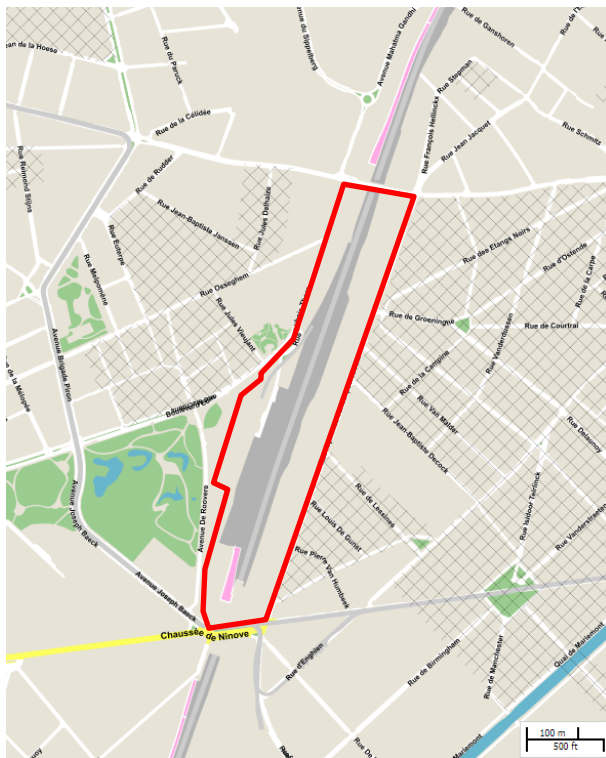


Figure 323 : Périmètre de la ZIR n°3 Gare de l'Ouest en rouge, et ZICHEE en hachures (Source : BruGIS)

La ZIR n°3 Gare de l'Ouest ne compte aucune ZICHEE. Par contre, certains ilots situés dans les quartiers adjacents à la ZIR sont repris en ZICHEE.

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.

La mise en œuvre du PAD Gare de l'Ouest se concentre sur le périmètre de la ZIR n°3. Aucune atteinte aux ZICHEE n'est donc attendue suite à la mise en œuvre du PAD.

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 (par débordement de cours d'eau, par ruissellement, par refoulement d'égout ou par remontée temporaire de la nappe phréatique). Il s'agit des voiries situées en fond de vallée du Maelbeek : le boulevard Edmond Machtens particulièrement, ainsi que la chaussée de Gand. La zone autour de la station Beekkant est sujette à un aléa fort, induisant des risques élevés pour la station de métro et les activités et habitations.

Précisons également que les habitants se plaignent d'inondations sur la chaussée de Gand, le boulevard Edmond Machtens, la rue Osseghem, et la chaussée de Ninove.

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.

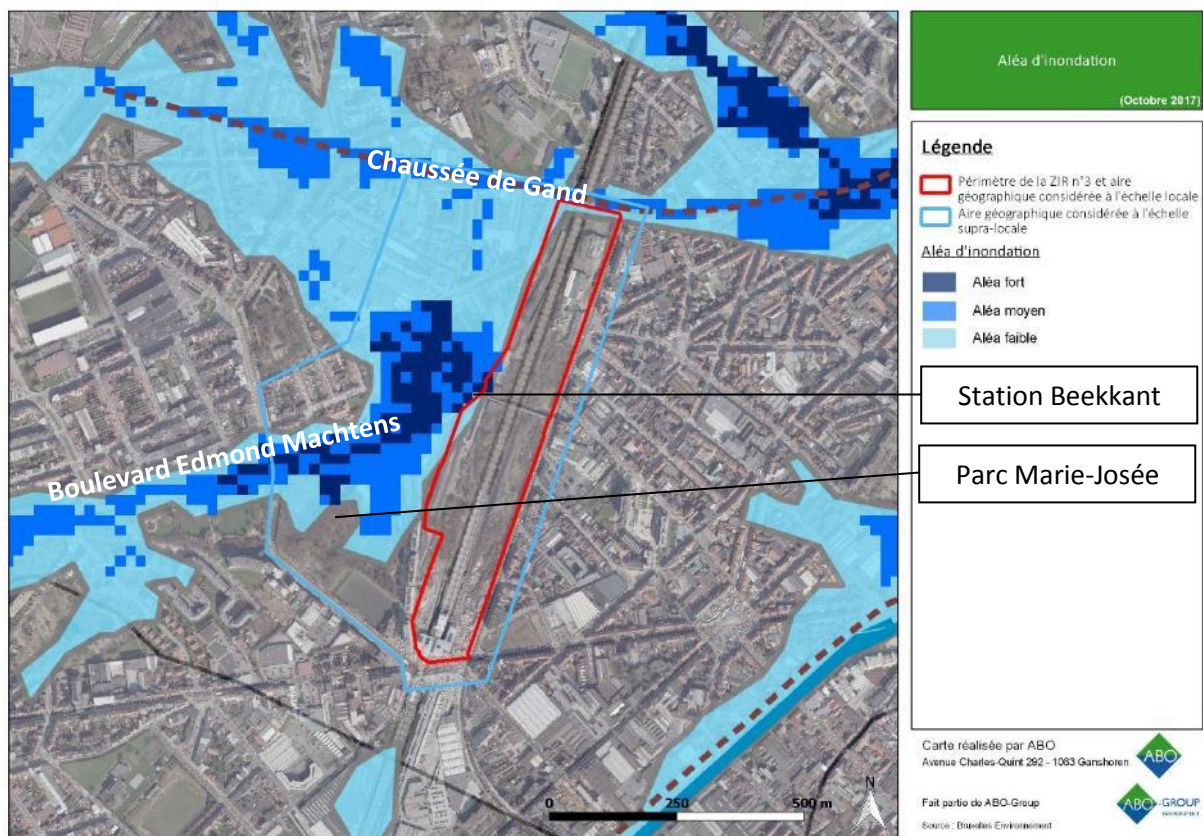


Figure 324 : Carte du risque d'inondation (Carte : ABO)

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 PRÉSENTATION DES SOLUTIONS RETENUES

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 1 optimisé » / « PAD 2 »).

Ces recommandations sont donc des solutions qui sont d'ores et déjà retenues au sein du dessin de la vision du PAD. Elles sont indiquées au sein de chaque thématique d'évaluation des incidences (cf. Chapitre III, section 3) et dans le tableau listant toutes les recommandations émises par le RIE (cf. section 2 ci-dessous).

Les solutions retenues sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 112 : Solutions émises par le RIE et retenues au sein du PAD

RECOMMANDATIONS
ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE
Réaliser la L28 de manière suspendue pour garantir un premier niveau d'isolation acoustique, pour garantir un premier niveau d'isolation acoustique.
DIVERSITÉ BIOLOGIQUE
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.
EAUX DE SURFACE
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 : <ul style="list-style-type: none">- zéro rejet à l'égout pour les pluies de 10 ans ;- rejet à débit régulé (5 l/ha.s) pour les pluies de 20 et 40 ans ;- rejet à débit régulé (7 l/ha.s) pour les orages exceptionnels, de 50 ans et plus.
FACTEURS CLIMATIQUES
Déplacer l'émergence sur la station Beekkant (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).
MOBILITÉ
Prévoir le passage de la L28 sous la passerelle Beekkant 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.
PAYSAGE

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.

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.

5.2 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 113 : *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>	1	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	1	
Pour la fonction logement, prévoir : <ul style="list-style-type: none"> - un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacement vélo par logement ; - des emplacements accessibles au plus proche des entrées, sécurisés et adaptés aux vélos électriques ; des emplacements pour backfiets et emplacements visiteurs en voirie. 	2	

<p>Pour les pôles d'échanges de transports, prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ; - des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekkant ; - des emplacements le long de la piste cyclo-piétonne L28. 	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"> - 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 ; - 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) ; - 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). 	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"> - zéro rejet à l'égout pour les pluies de 10 ans ; - rejet à débit régulé (5 l/ha.s) pour les pluies de 20 et 40 ans ; - rejet à débit régulé (7 l/ha.s) pour les orages exceptionnels, de 50 ans et plus. 	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 : - la mise en place de revêtements semi-perméables (types pavés à joints larges) sur les espaces de cours ; - la limitation des revêtements imperméables aux endroits où ils sont strictement nécessaires.	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	

L'aménagement de l'espace et la forme urbaine devrait, en cas d'application de ces recommandations, bénéficier des incidences suivantes :

- Réduction des nuisances sonores subies au sein du parc et des logements ;
- Sécurité financière et environnementale quant aux pollutions du sol en présence ;
- Encouragement à l'usage du vélo par une offre suffisante d'infrastructures de stationnement ;
- Réduction l'usage de la voiture individuelle par une offre limitée de stationnements ;
- Absence de sol pollué au droit des espaces de parc fréquentés, des arbres plantés et de rétention et d'infiltration des eaux pluviales ;
- Intégration d'une dimension plus durable en ce qui concerne la gestion des pollutions des sols, via la phytoremédiation ;
- Suppression du risque de dispersion d'éventuels polluants depuis les espaces exploités par la STIB ;
- Réduction de la consommation d'eau de distribution ;
- Amélioration de l'intégration urbanistique en termes de gabarits ;
- Encouragement à la mise en œuvre d'installations de production d'énergie renouvelable ;
- Réutilisation de matériaux ;
- Biodiversité adaptée, riche et qualitative ;
- Gestion des déchets améliorée.

Recommandations relatives au Recypark

Tableau 114 : 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"> - en permettant les dépôts à pieds, vélo... - en adaptant les heures d'ouverture et les types de véhicules autorisés ; - 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. 	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	

L'aménagement d'un recypark devrait, en cas d'application de ces recommandations, bénéficier de l'incidence suivante :

- Réduction des nuisances (odeurs, bruits) subies par les affectations proches du recypark ;

Cela implique toutefois l'inconvénient suivant :

- Limitation de la capacité et de la facilité d'usage de l'équipement.

Recommandation relative aux activités productives

Tableau 115 : 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	

L'aménagement des activités productives devrait, en cas d'application de ces recommandations, bénéficier de l'incidence suivante :

- Réduction des nuisances sonores subies au sein des immeubles.

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

Tableau 116 : Recommandations relatives à la piste cyclo-piétonne L28 et à la rue Vandenpeereboom (Nord-Sud)

RECOMMANDATION	PRIORITÉ	RECOMMANDATION DÉJÀ INTÉGRÉE
<i>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.</i>	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	
<i>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.</i>	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	

L'aménagement de la piste cyclo-piétonne L28 et de la rue Vandenpeereboom devrait, en cas d'application de ces recommandations, bénéficier des incidences suivantes :

- Amélioration du confort et de la sécurité des parcours cyclo-piétons.

Recommandations relatives aux passerelles (Ouest-Est)

Tableau 117 : 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

5.3 RECOMMANDATIONS – VOILETS STRATÉGIQUE ET RÈGLEMENTAIRE

L'évaluation des incidences des volets stratégique et réglementaire 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 réglementaire d'éléments actuellement contenus dans le volet stratégique, dans le but de « cadenciser » davantage la réalisation du programme.

Recommandations relatives au volet stratégique

Tableau 118 : 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 réglementaire

Tableau 119 : Recommandations relatives au volet réglementaire 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 ² , 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 réglementaire et le volet stratégique de façon à assurer une forme urbaine conforme aux objectifs définis par le PAD et aux enjeux environnementaux, par exemple en : <ul style="list-style-type: none"> - 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 Vandenpeereboom ; - Imposant un retrait des niveaux supérieurs côté rail de la zone de forte mixité afin d'assurer un confort acoustique des logements. 	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. <i>N.B. : Cette prescription ne vise de fait pas la protection des niveaux en retrait de la façade, tels que recommandés au sein du cluster réglementaire 2.1.</i>	1
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 ».	3

<p>Pour l'espace public pouvant être couvert (2.2 Zone de parc), l'ajout suivant est proposé : « [...] <i>Un espace public couvert peut être construit. Il sera situé à proximité des rues Alphonse Vandenpeerboom, des Etangs Noirs, de Groeninghe, de l'Indépendance. Il devra remplir un rôle social, économique, récréatif ou pédagogique.</i> »</p>	2
<p>Pour les passages publics (4.2 Passages publics), l'ajout suivant est proposé : « <i>Ces passages ont les caractéristiques suivantes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>ils ont une largeur minimale de 10 m</i> - <i>ils sont à ciel ouvert</i> - <i>ils se situent dans le prolongement des rues existantes</i> <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"> - Pour les logements : <ul style="list-style-type: none"> o un ratio entre 1,2 et 1,4 emplacement vélo par logement ; o les emplacements accessibles au plus proche des entrées ; o des emplacements sécurisés et adaptés aux vélos électriques ; o des emplacements pour les backfiets ; o des emplacements sécurisés pour les visiteurs (se baser sur les parts modales des visiteurs pour le dimensionnement) ; - Pour les fonctions liées à l'emploi : <ul style="list-style-type: none"> o sur les différents sites un nombre d'emplacement vélo dimensionné sur le nombre d'employé et la part modale vélo estimée ; o des emplacements pour les visiteurs ; - Pour les pôles d'échanges de transports : <ul style="list-style-type: none"> 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 ; o des emplacements vélos de part et d'autre de la passerelle Beekant ; o des emplacements le long de la L28 cyclo piétonne. 	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

5.4 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-delà 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 suivi aura donc pour vocation de contrôler les effets notables sur l'environnement induits par la mise en œuvre du PAD sur les composantes les plus sensibles, à savoir :

- **l'urbanisation** : suivi de l'impact de l'urbanisation sur la perméabilité du sol et le Coefficient de Biotope par Surface de la ZIR ;
- **la gestion des eaux pluviales et de ruissellement** : suivi de l'efficacité des dispositifs de gestion des eaux mis en place ;
- **la forme urbaine** : suivi des surfaces de planchers réalisées, en concordance avec les objectifs fixés et en lien avec la mise en œuvre d'une émergence R+16, ainsi que l'impact éventuel de l'ombrage généré par cette émergence sur la fréquentation du parc activé créé ;
- **la mobilité** : suivi du gain de temps de parcours pour traverser la friche et rejoindre les pôles de transport, ainsi que la typologie des parcours cyclables créés (nombre et largeur) ;
- **l'environnement sonore et vibratoire** : suivi de l'exposition de la population aux nuisances sonores.

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

Tableau 120 : 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
Aménagement de l'espace : urbanisation	Taux d'urbanisation : parts des surfaces perméables et imperméables	Évaluation de la concentration effective de l'urbanisation	M ² , %	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"> 1. Vérification des biotopes ; 2. Vérification des surfaces ; 3. Calcul du CBS.
Aménagement de l'espace : Gestion intégrée des eaux pluviales et de ruissellement	Efficacité des dispositifs de gestion des pluviales réalisés : évolution des ruissellements hors de la ZIR, particulièrement à proximité de la station Beekant	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.

Forme urbaine : Émergence	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 ² de planchers créés pour la résidence, les activités, les équipements, les parkings	90 000 m ² dont : - 45 000 m ² d'offre résidentielle - 5 000 m ² 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.
Mobilité	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.
Environnement sonore et vibratoire	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	

Si les indicateurs de suivi montrent soit que les objectifs quantitatifs ou qualitatifs ne sont pas atteints, soit que la tendance évolutive de l'objet n'est pas conforme à l'objectif visé, l'auteur du plan devra prendre les mesures nécessaires à la correction. Plus spécifiquement, il s'agira de vérifier la bonne application du règlement du PAD dans le cadre de l'instruction des demandes de permis et l'application, le cas échéant, des mesures correctives proposées par le RIE aux cinq composantes sensibles relevées.

5.5 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 règlementaire 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 règlementaire 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 m² de logements programmables de 5 500 m², 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 m² dont 45 000 m² 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 m² dont 45 000 m² 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 Beekant 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 Beekant 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 Beekant 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 m² dont environ 45 000 m² 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 réglementaires 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 m² de surface de plancher ;
- Perte de qualité des logements (plus de logements traversants) ;
- 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 présente en effet, au sens du RIE, des lacunes faisant peser des risques sur la mise en œuvre d'un PAD conforme aux ambitions. Les recommandations visant à « cadenciser » davantage la mise en œuvre du PAD via l'introduction de prescriptions réglementaires plus précises devraient permettre d'éviter des risques tels que celui-ci, ou encore de permettre d'ancrer réglementairement 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

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

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

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

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 NO₂*.
<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_x, SO_x, NH₃)*.
<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_x)*.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/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/electfile/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

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2011). *Fiche documentée 6. Dioxyde de soufre*.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Air%206

BRUXELLES ENVIRONNEMENT (Janvier 2011). *Fiche documentée 14. Monoxyde de carbone*.
http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/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

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

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/electfile/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

7 ANNEXES

ANNEXE 1

RÉSULTATS DU SCREENING ENVIRONNEMENTAL

QUADRANTS ET ACTIONS DU PAD "zéro"	Indicateurs															Amélioration(s) recommandée(s) / Condition(s) pour validation	Commentaires internes												
	Population		Santé humaine		Diversité biologique		Faune et flore		Sols		Eaux de surface		Eaux souterraines		Air			Facteurs climatiques		Mobilité		Biens matériels		Patrimoine		Paysages			
	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur			Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur	Indicateur
PARTITION																													
																													
C.1 Programmation	- Programmation mixte de 50 000 m ² - Logements (20% min) : major partie de la programmation (en hauteur) - <u>Logements économiques</u> (30% max) : bureaux (autour de la gare de l'Ouest et ateliers productifs le long de la rue Vandenoerbeom) - <u>Logements</u> (50%) : relativement limités dans ce quadrant - Infrastructures : Recypark, parking		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	- Recypark intégré au sein d'un quadrant urbain - Recypark = nouveau centre de collecte urbain, infrastructure de proximité		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C.2 Optimisation du système de la forme urbaine	- Variation des hauteurs et des paysages urbains - La zone de la rue Vandenoerbeom : grande hauteur sous plafond et profond pour accueillir des fonctions productives avec cours - Côté rail : similaire aux tours de logements existants		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C.3 Piste cyclable 178	- Largeur de 11 mètres dans ce quadrant pour permettre une mixité aisée entre piétons, cyclistes et les différents services proposés. - Aménagement de parkings sous le balcon du balcon		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C.4 Parvis Gare de l'Ouest	- Créer une 2ème entrée à l'arrière pour activer le hall principal aujourd'hui peu utilisé et créer une travée permanente du rail public de ce côté. - Étude d'une future petite place publique. - Étude sur la programmation du futur bâtiment au coin entre la gare de l'Ouest et la tour. Étant donné la programmation mixte, équipement d'un espace métropolitain au RDC, bureaux en hauteur		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C.5 Résilient Métropolitain	- Développer la gare de l'Ouest à la même importance que la gare de l'Est car essentielle connectée aux transports publics et amorce de logements profonds de votre quartier pour le port.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ANNEXE 2

TABLEAUX DE CALCUL DU CBS

Calcul Situation existante –PAD 1

Périmètre de la ZIR n°3 – PAD 1

OUTIL DE CALCUL DU THEME DEVELOPPEMENT DE LA NATURE			
Mesure NAT 01-02 : Conservation/augmentation de la valeur écologique du site			
Surface au sol du bâtiment (m ²)	25775		
Surface totale de la parcelle (m ²)	129690		
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation projetée			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	68363,03	0
Surface partiellement imperméable	0,3	19571,64	5871,492
Surface semi-ouverte	0,5	1073,12	536,56
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	8566	4283
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	9468,21	6627,747
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	509,27	407,416
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	22138,73	22138,73
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			39864,945
CBS situation projetée			0,31
SCORE 1 situation projetée (sur 10)			3,073864215
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation existante			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	37669	0
Surface partiellement imperméable	0,3	15288	4586,4

Surface semi-ouverte	0,5	6754	3377
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	550	275
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	11428	7999,6
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	58001	46400,8
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	0	0
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			62638,8
CBS situation existante			0,48
CBS projet - CBS situation existante			-0,18
Calcul des points bonus/malus:	-1 point	CBS projet - CBS sit ex < -0,2	
	-0,5 point	-0,2 ≤ CBS projet - CBS sit ex < -0,1	
	+0 point	-0,1 ≤ CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,1	
	+0,5 point	0,1 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,2	
	+1,5 points	0,2 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,3	
	+2 points	0,3 < CBS projet - CBS sit ex	
Bonus/malus accordé pour la modification de la situation			-0,5
SCORE 1+bonus/malus (sur 10)			2,573864215
Type de zone	Autre		
Facteur de correction en fonction de la localisation du terrain (la plus value d'une parcelle à grande valeur écologique est supérieure dans un environnement à forte densité de construction Facteur de correction zone à forte densité = 1,1 Facteur de correction pour les autres zones = 1			
SCORE pondéré en fonction de la densité de la zone			2,573864215
Le total des points obtenus est ramené sur un score maximum de 6 points			
SCORE final (sur 6)			1,5

OUTIL DE CALCUL DU THEME DEVELOPPEMENT DE LA NATURE			
Mesure NAT 01-02 : Conservation/augmentation de la valeur écologique du site			
Surface au sol du bâtiment (m ²)	21400		
Surface totale de la parcelle (m ²)	115073		
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation projetée			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	55561,31	0
Surface partiellement imperméable	0,3	17759,36	5327,808
Surface semi-ouverte	0,5	1073,12	536,56
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	8566	4283
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	9466,83	6626,781
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	509,8	407,84
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	22136,58	22136,58
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			39318,569
CBS situation projetée			0,34
SCORE 1 situation projetée (sur 10)			3,416837051
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation existante			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	37130	0
Surface partiellement imperméable	0,3	13624	4087,2
Surface semi-ouverte	0,5	4805	2402,5

Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	549	274,5
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	6755	4728,5
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	52210	41768
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	0	0
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			53260,7
CBS situation existante			0,46
CBS projet - CBS situation existante			-0,12
Calcul des points bonus/malus:	-1 points	CBS projet - CBS sit ex < -0,2	
	-0,5 point	-0,2 ≤ CBS projet - CBS sit ex < -0,1	
	+0 point	-0,1 ≤ CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,1	
	+0,5 point	0,1 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,2	
	+1,5 points	0,2 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,3	
	+2 points	0,3 < CBS projet - CBS sit ex	
Bonus/malus accordé pour la modification de la situation			-0,5
SCORE 1+bonus/malus (sur 10)			2,916837051
Type de zone	Autre		
Facteur de correction en fonction de la localisation du terrain (la plus value d'une parcelle à grande valeur écologique est supérieure dans un environnement à forte densité de construction Facteur de correction zone à forte densité = 1,1 Facteur de correction pour les autres zones = 1			
SCORE pondéré en fonction de la densité de la zone			2,916837051
Le total des points obtenus est ramené sur un score maximum de 6 points			
SCORE final (sur 6)			1,8

Calcul Situation existante – Alternative 0

Périmètre de la ZIR n°3 – Alternative 0

OUTIL DE CALCUL DU THEME DEVELOPPEMENT DE LA NATURE			
Mesure NAT 01-02 : Conservation/augmentation de la valeur écologique du site			
Surface au sol du bâtiment (m ²)		21400	
Surface totale de la parcelle (m ²)		129690	
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation projetée			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	55219	0
Surface partiellement imperméable	0,3	24471	7341,3
Surface semi-ouverte	0,5	0	0
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	40000	20000
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	0	0
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	0	0
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	10000	10000
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			37341,3
CBS situation projetée			0,29
SCORE 1 situation projetée (sur 10)			2,879273653
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation existante			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	37669	0
Surface partiellement imperméable	0,3	15288	4586,4
Surface semi-ouverte	0,5	6754	3377
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	550	275
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	11428	7999,6
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	58001	46400,8

Surface avec végétation variée en pleine terre	1	0	0
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			62638,8
CBS situation existante			0,48
CBS projet - CBS situation existante			-0,20
Calcul des points bonus/malus:	-1 points	CBS projet - CBS sit ex < -0,2	
	-0,5 point	-0,2 ≤ CBS projet - CBS sit ex < -0,1	
	+0 point	-0,1 ≤ CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,1	
	+0,5 point	0,1 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,2	
	+1,5 points	0,2 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,3	
	+2 points	0,3 < CBS projet - CBS sit ex	
Bonus/malus accordé pour la modification de la situation			-0,5
SCORE 1+bonus/malus (sur 10)			2,379273653
Type de zone	Autre		
Facteur de correction en fonction de la localisation du terrain (la plus value d'une parcelle à grande valeur écologique est supérieure dans un environnement à forte densité de construction Facteur de correction zone à forte densité = 1,1 Facteur de correction pour les autres zones = 1			
SCORE pondéré en fonction de la densité de la zone			2,379273653
Le total des points obtenus est ramené sur un score maximum de 6 points			
SCORE final (sur 6)			1,4

OUTIL DE CALCUL DU THEME DEVELOPPEMENT DE LA NATURE			
Mesure NAT 01-02 : Conservation/augmentation de la valeur écologique du site			
Surface au sol du bâtiment (m ²)		21400	
Surface totale de la parcelle (m ²)		115073	
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation projetée			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	44757,3	0
Surface partiellement imperméable	0,3	20315,7	6094,71
Surface semi-ouverte	0,5	0	0
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	40000	20000
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	0	0
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	0	0
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	10000	10000
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			36094,71
CBS situation projetée			0,31
SCORE 1 situation projetée (sur 10)			3,13668
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation existante			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	37130	0
Surface partiellement imperméable	0,3	13624	4087,2
Surface semi-ouverte	0,5	4805	2402,5
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	549	274,5

Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	6755	4728,5
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	52210	41768
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	0	0
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			53260,7
CBS situation existante			0,46
CBS projet - CBS situation existante			-0,15
Calcul des points bonus/malus:	-1 point	CBS projet - CBS sit ex < -0,2	
	-0,5 point	-0,2 ≤ CBS projet - CBS sit ex < -0,1	
	+0 point	-0,1 ≤ CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,1	
	+0,5 point	0,1 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,2	
	+1,5 points	0,2 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,3	
	+2 points	0,3 < CBS projet - CBS sit ex	
Bonus/malus accordé pour la modification de la situation			-0,5
SCORE 1+bonus/malus (sur 10)			2,63668
Type de zone	Autre		
Facteur de correction en fonction de la localisation du terrain (la plus value d'une parcelle à grande valeur écologique est supérieure dans un environnement à forte densité de construction Facteur de correction zone à forte densité = 1,1 Facteur de correction pour les autres zones = 1			
SCORE pondéré en fonction de la densité de la zone			2,63668
Le total des points obtenus est ramené sur un score maximum de 6 points			
SCORE final (sur 6)			1,6

Calcul Situation existante – Alternative 1

Périmètre de la ZIR n°3 – Alternative 1

OUTIL DE CALCUL DU THEME DEVELOPPEMENT DE LA NATURE			
Mesure NAT 01-02 : Conservation/augmentation de la valeur écologique du site			
Surface au sol du bâtiment (m²)		21400	
Surface totale de la parcelle (m²)		129690	
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation projetée			
Type de surface	Facteur de pondération	m²	Surface utile sur le plan écologique (m²)
Surface imperméable	0	67549,03	0
Surface partiellement imperméable	0,3	19571,64	5871,492
Surface semi-ouverte	0,5	1073,12	536,56
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	8566	4283
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	10480,21	7336,147
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	509,27	407,416
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	21940,73	21940,73
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			40375,345
CBS situation projetée			0,31
SCORE 1 situation projetée (sur 10)			3,113219601
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation existante			
Type de surface	Facteur de pondération	m²	Surface utile sur le plan écologique (m²)
Surface imperméable	0	37669	0
Surface partiellement imperméable	0,3	15288	4586,4
Surface semi-ouverte	0,5	6754	3377
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	550	275
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	11428	7999,6
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	58001	46400,8

Surface avec végétation variée en pleine terre	1	0	0
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			62638,8
CBS situation existante			0,48
CBS projet - CBS situation existante			-0,17
Calcul des points bonus/malus:	-1 points	CBS projet - CBS sit ex < -0,2	
	-0,5 point	-0,2 ≤ CBS projet - CBS sit ex < -0,1	
	+0 point	-0,1 ≤ CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,1	
	+0,5 point	0,1 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,2	
	+1,5 points	0,2 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,3	
	+2 points	0,3 < CBS projet - CBS sit ex	
Bonus/malus accordé pour la modification de la situation			-0,5
SCORE 1+bonus/malus (sur 10)			2,613219601
Type de zone	Autre		
Facteur de correction en fonction de la localisation du terrain (la plus value d'une parcelle à grande valeur écologique est supérieure dans un environnement à forte densité de construction Facteur de correction zone à forte densité = 1,1 Facteur de correction pour les autres zones = 1			
SCORE pondéré en fonction de la densité de la zone			2,613219601
Le total des points obtenus est ramené sur un score maximum de 6 points			
SCORE final (sur 6)			1,6

OUTIL DE CALCUL DU THEME DEVELOPPEMENT DE LA NATURE			
Mesure NAT 01-02 : Conservation/augmentation de la valeur écologique du site			
Surface au sol du bâtiment (m ²)	21400		
Surface totale de la parcelle (m ²)	115073		
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation projetée			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	54747,31	0
Surface partiellement imperméable	0,3	17759,36	5327,808
Surface semi-ouverte	0,5	1073,12	536,56
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	8566	4283
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	10478,83	7335,181
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	509,8	407,84
Surface avec végétation variée en pleine terre	1	21938,58	21938,58
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			39828,969
CBS situation projetée			0,35
SCORE 1 situation projetée (sur 10)			3,461191505
Calcul du coefficient de biotope par surface (CBS) de la situation existante			
Type de surface	Facteur de pondération	m ²	Surface utile sur le plan écologique (m ²)
Surface imperméable	0	37130	0
Surface partiellement imperméable	0,3	13624	4087,2
Surface semi-ouverte	0,5	4805	2402,5
Surface avec végétation sur couche de substrat fine	0,5	549	274,5
Surface avec végétation sur couche de substrat épaisse	0,7	6755	4728,5
Surface avec végétation en pleine terre	0,8	52210	41768

Surface avec végétation variée en pleine terre	1	0	0
Surface de façade verte (h ≥ 1,80 m)	0,4	0	0
TOTAL:			53260,7
CBS situation existante			0,46
CBS projet - CBS situation existante			-0,12
Calcul des points bonus/malus:	-1 points	CBS projet - CBS sit ex < -0,2	
	-0,5 point	-0,2 ≤ CBS projet - CBS sit ex < -0,1	
	+0 point	-0,1 ≤ CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,1	
	+0,5 point	0,1 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,2	
	+1,5 points	0,2 < CBS projet - CBS sit ex ≤ 0,3	
	+2 points	0,3 < CBS projet - CBS sit ex	
Bonus/malus accordé pour la modification de la situation			-0,5
SCORE 1+bonus/malus (sur 10)			2,961191505
Type de zone	Autre		
Facteur de correction en fonction de la localisation du terrain (la plus value d'une parcelle à grande valeur écologique est supérieure dans un environnement à forte densité de construction Facteur de correction zone à forte densité = 1,1 Facteur de correction pour les autres zones = 1			
SCORE pondéré en fonction de la densité de la zone			2,961191505
Le total des points obtenus est ramené sur un score maximum de 6 points			
SCORE final (sur 6)			1,8

ANNEXE 3

NOTE RELATIVE À LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES ET DE RUISSELLEMENT

GESTION DES EAUX

1. DIAGNOSTIC DE LA SITUATION EXISTANTE

En situation actuelle, les surfaces de la ZIR (129 690 m² au total) se répartissent de la façon suivante :

- Surface perméable : 78 828,5 m², soit 60,8 % ;
- Surface semi-perméable : 13 286 m², soit 10,2 % ;
- Surface imperméable : 37 575,5 m², soit 30 %.

Aucun dispositif de gestion des eaux pluviales et de ruissellement (hors citernes de récupération) n'a été porté à notre connaissance. Par conséquent, il est considéré que toutes les eaux de ruissellement s'écoulent naturellement vers l'aval topographique. En l'occurrence, tous les alentours sont en aval de façon plus ou moins prononcée, mais la carte d'aléa d'inondation semble indiquer un ruissellement particulièrement fort vers l'ouest de la station Beekkant. Des points topographiques hauts au sud semblent indiquer que des ruissellements ont lieu depuis ces points vers la ZIR.

En considérant l'absence de dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement (donc hors citernes de récupération), **il est estimé que des volumes variables d'eaux pluviales ruissellent au sein de la ZIR et sur les espaces publics adjacents.**

Partie est de la ZIR (quadrants Quartier et Parc activé) : **environ 1 000 m³** pour une pluie d'une heure de temps de retour de 10 ans.

S'il est probable qu'une partie de ce volume soit maintenu au sein de la ZIR par le relief interne, et stagne ainsi, il est également prévisible que des ruissellements vers la rue Vandenpeereboom soient générés, entraînant un apport d'eau pluviale dans les égouts. D'après la carte de l'aléa d'inondation, il n'y a pas d'aléa sur cette rue. Le ruissellement doit donc être suffisamment faible pour être géré par le réseau d'égout.

Partie ouest de la ZIR (quadrants Campus et Parc protégé) : **environ 1 300 m³** pour une pluie d'une heure de temps de retour de 10 ans.

La ZIR semble globalement est à une latitude de + 36 m.

Il existe un aléa d'inondation élevé au niveau de la station Beekkant et le long du boulevard Edmond Machtens. Ce boulevard est à un niveau décroissant, depuis la station Beekkant (+36 m) jusqu'au parc Marie-José (+ 30 m).

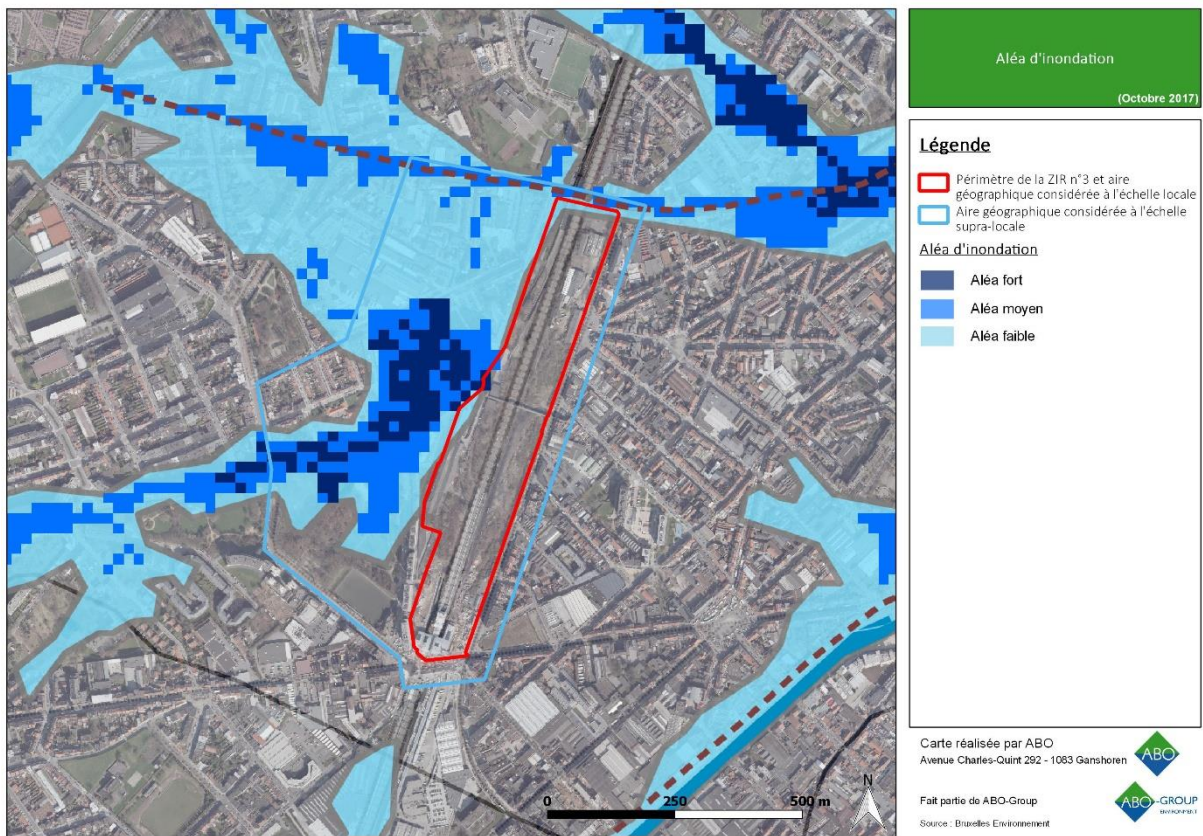


Figure 1 : Carte de l'aléa d'inondation (ABO)

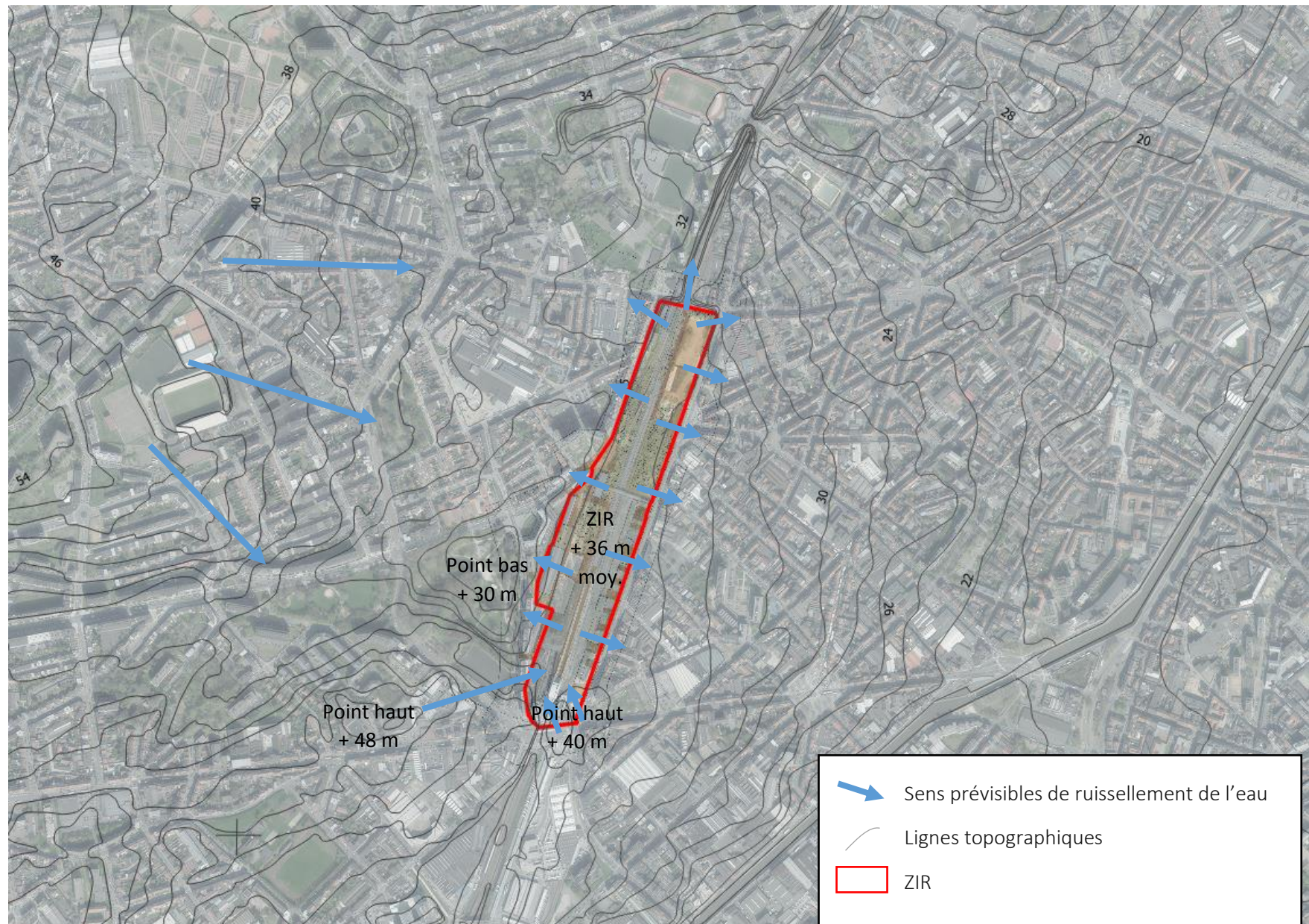


Figure 2 : Carte des écoulements d'eau (ABO)

2. VOLUMES À GÉRER

a. CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE (RRU EN VIGUEUR)

Pour calculer les volumes ci-après, l'outil mis à disposition par Bruxelles Environnement à cet effet a été utilisé (*Calculateur de volume de bassin d'orage et de récupération d'eaux pluviales*). Ces volumes sont définis comme minimums réglementaires pour absorber une pluie d'occurrence de 10 ans et d'une durée d'une heure, avec un débit de fuite de 5 l/s.ha.

Le PAD 1 ne prévoit pas de dispositif spécifique relatif à la gestion des eaux pluviales in situ. Il est donc attendu qu'il mette en place uniquement les dispositifs obligatoires, c'est-à-dire, pour l'ensemble de la ZIR :

- Un volume de citerne de récupération de **704 m³** ;
- Un volume de temporisation des eaux reçues par les surfaces imperméabilisées de **1 810 m³**.

Ceci ne prend toutefois pas en compte le ruissellement d'eau issu des surfaces perméables du site.

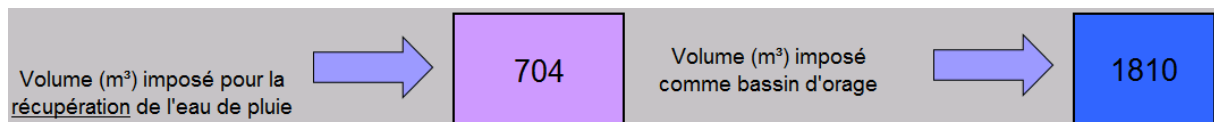


Figure 3 : Résultat issu du Calculateur de volume de bassin d'orage et de récupération d'eaux pluviales (Source : Bruxelles Environnement)

Cela donne les volumes suivants pour les deux moitiés de la ZIR :

ZIR Est :

- Un volume de citerne de récupération de **183 m³** ;
- Un volume de temporisation des eaux reçues par les surfaces imperméabilisées de **884 m³**.

ZIR Ouest :

- Un volume de citerne de récupération de **515 m³** ;
- Un volume de temporisation des eaux reçues par les surfaces imperméabilisées de **911 m³**.

Les arrondis des calculs expliquent les légères différences de volume.

Ci-après sont repris les volumes réglementaires correspondant à différentes situations alternatives.

Tableau 1 : Volumes de citerne et de rétention obligatoires selon différentes hypothèses

SITUATION	VALEURS OBLIGATOIRES (PLUIE DE 10 ANS ET 60 MIN / 5 L/HA.S)	
	CITERNES (M ³)	RÉTENTION (M ³)
Existante	441	872
PAD1	704	1810
PAD1 - Option 1 / toitures végétalisées intensives	704	1710
PAD1 - Option 2 / piste cyclable sur pilotis	704	1810
PAD1 - Option 3 / noue 5 m le long du quadrant Quartier	704	1783
PAD1 - Option 4 / Cours semi-perméables	704	1810

b. CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE (FUTURE MODIFICATION DU RRU)

La nouvelle version du RRU devrait augmenter l'exigence vis-à-vis de la gestion des eaux, en imposant la gestion des eaux pluviales avec un temps de retour de 20 ans, tout en conservant l'autorisation d'un débit de fuite de 5 l/ha.s. L'obligation de volume de citernes de récupération pour les toitures ne change pas.

Dans ce cadre réglementaire, les volumes obligatoires seraient alors, pour l'ensemble de la ZIR :

- Un volume de citerne de récupération de **704 m³** ;
- Un volume de temporisation des eaux reçues par les surfaces imperméabilisées de **2 168 m³**.

Cela donne les volumes suivants pour les deux moitiés de la ZIR :

ZIR Est :

- Un volume de citerne de récupération de **183 m³** ;
- Un volume de temporisation des eaux reçues par les surfaces imperméabilisées de **1 059 m³**.

ZIR Ouest :

- Un volume de citerne de récupération de **515 m³** ;
- Un volume de temporisation des eaux reçues par les surfaces imperméabilisées de **1092 m³**.

c. DURABILITÉ (RECOMMANDÉ PAR BRUXELLES ENVIRONNEMENT)

Afin de renforcer davantage la durabilité de la programmation, la comparaison détaillée des situations actuelle et projetée a été réalisée en se basant sur la « méthode des pluies » recommandée par Bruxelles Environnement (prise en compte de différents épisodes de pluie, d'intensité, de durée et de fréquence variables). Cette méthode permet de calculer le volume d'eau pluviale qui va ruisseler sur le site pour une pluie de fréquence et de durée données (c'est-à-dire l'eau qui ne s'infiltrera pas immédiatement dans le sol). Sur cette même durée est calculé le volume d'eau qui sera rejeté (débit de fuite) vers un milieu récepteur ou à l'égout. La différence entre ces deux valeurs donnera alors le volume d'eau qu'il sera nécessaire de stocker sur le site.

Les valeurs de pluies (c'est-à-dire le volume reçu en mm/m²) les plus actuelles (2016) pour chaque combinaison de fréquence et de durée sont données par les statistiques compilées par l'Institut Royal Météorologique pour la commune d'Uccle.

L'un des avantages en terme environnemental est qu'ici est aussi pris en compte le ruissellement issu des surfaces perméables du site de projet. Ce dimensionnement permet donc une durabilité supérieure de l'aménagement proposé.

Tous les calculs repris ici sont des hypothèses et sont ajustables selon les objectifs et aménagements souhaités. Il est uniquement questions des dispositifs de gestion des eaux pluviales et de ruissellement, l'obligation relative aux citernes de récupération restant égale par ailleurs.

Les volumes d'eau à gérer sont surestimés par la prise en compte de la borne supérieure de l'intervalle de confiance de 95 % pour les valeurs de pluie.

Les objectifs suivants, recommandés par Bruxelles Environnement, sont visés :

- **Temporisation des eaux pour des orages de 50 ans et plus avec un débit de fuite de 7 l/ha.s ;**
- **Zéro rejet pour des orages exceptionnels (10 et 20 ans).**

Ces objectifs peuvent être pris en compte de différentes manières. Il ne s'agit pas simplement de proposer un volume de stockage invariable, car un dispositif permettant l'infiltration d'eau pourra permettre d'envisager un stockage moindre (sur une durée de pluie donnée, le volume infiltré – dépendant de la perméabilité du sol et de la surface dédiée à l'infiltration – pourra être déduit du volume de stockage nécessaire).

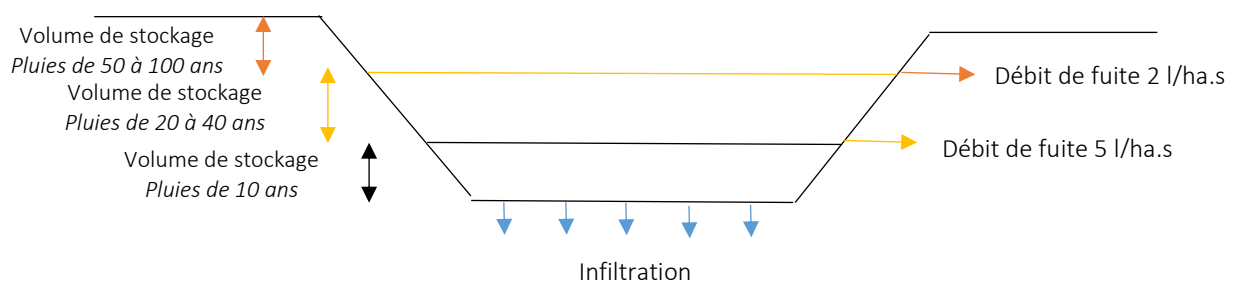
3. DISPOSITIFS PROPOSÉS POUR UNE GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES ET DE RUISSELLEMENT

Ci-après est reprise la proposition de système permettant une gestion durable des eaux pluviales et de ruissellement, c'est-à-dire visant en priorité une infiltration et un stockage en surface des eaux, et répondant autant que faire se peut aux recommandations de Bruxelles Environnement formulées dans le *Baromètre Quartiers durables*.

Les objectifs visés sont donc :

- Zéro rejet pour les pluies de 10 ans ;
- Un rejet à débit régulé de 5 l/ha.s pour les pluies de 20 à 40 ans ;
- Un rejet à débit régulé de 7 l/ha.s pour les pluies de 50 à 100 ans.

Pour cela, chaque dispositif de stockage devra disposer de plusieurs évacuations à débit régulé, telles que représentées ci-après.



Ceci permet d'avoir un débit de fuite qui évolue selon le volume d'eau de pluie à stocker, et donc selon le temps de retour de l'épisode pluvieux.

Dès le début de la pluie, une partie des eaux reçues pourra **s'infiltrer** via le fond du bassin. Le premier volume de stockage ne disposera d'aucun débit de fuite. Une fois le **volume de stockage correspondant aux pluies de 10 ans rempli**, un débit de fuite de 5 l/ha.s sera activé. Le **volume de stockage correspondant aux pluies de 20 à 40 ans** se remplira ensuite. Une fois rempli, un nouveau débit de fuite de 2 l/ha.s s'additionnera aux 5 l/ha.s précédents, afin d'arriver à un total de 7 l/ha.s. Le dernier volume de stockage permettra de gérer les **pluies de 50 à 100 ans**, avec ce débit de fuite.

Il est à noter que cette proposition est évolutive et modifiable selon les ambitions environnementales, mais aussi programmatiques.

Les calculs réalisés se basent également sur la perméabilité du sol aux endroits où l'infiltration est envisagée. Des essais de perméabilité ont été réalisés sur place. Toutefois, des mouvements de terre

liés aux excavations peuvent affecter cette perméabilité. Aussi sera-t-il nécessaire de veiller à maintenir une bonne perméabilité du sol lors des travaux.

Les données topographiques précises de la ZIR pourraient conduire à reconsidérer cette solution. En effet, la question des pentes est fortement corrélée aux écoulements d'eau.

De plus, les pollutions du sol en présence sont à gérer en adéquation avec l'ambition. Il n'est pas recommandé de procéder à une infiltration concentrée sur un sol pollué, car cela générerait un risque de migration des pollutions vers les nappes d'eau souterraine.

Lors du processus itératif, de nombreux échanges avec l'équipe de conception ont permis de définir une solution de gestion intégrée des eaux pluviales. Cette solution est décrite ci-après, via un plan localisant les ouvrages envisagés et leurs dimensions, et les dispositifs prévus quadrant par quadrant, avec les objectifs de gestion des eaux que cela permet d'atteindre.

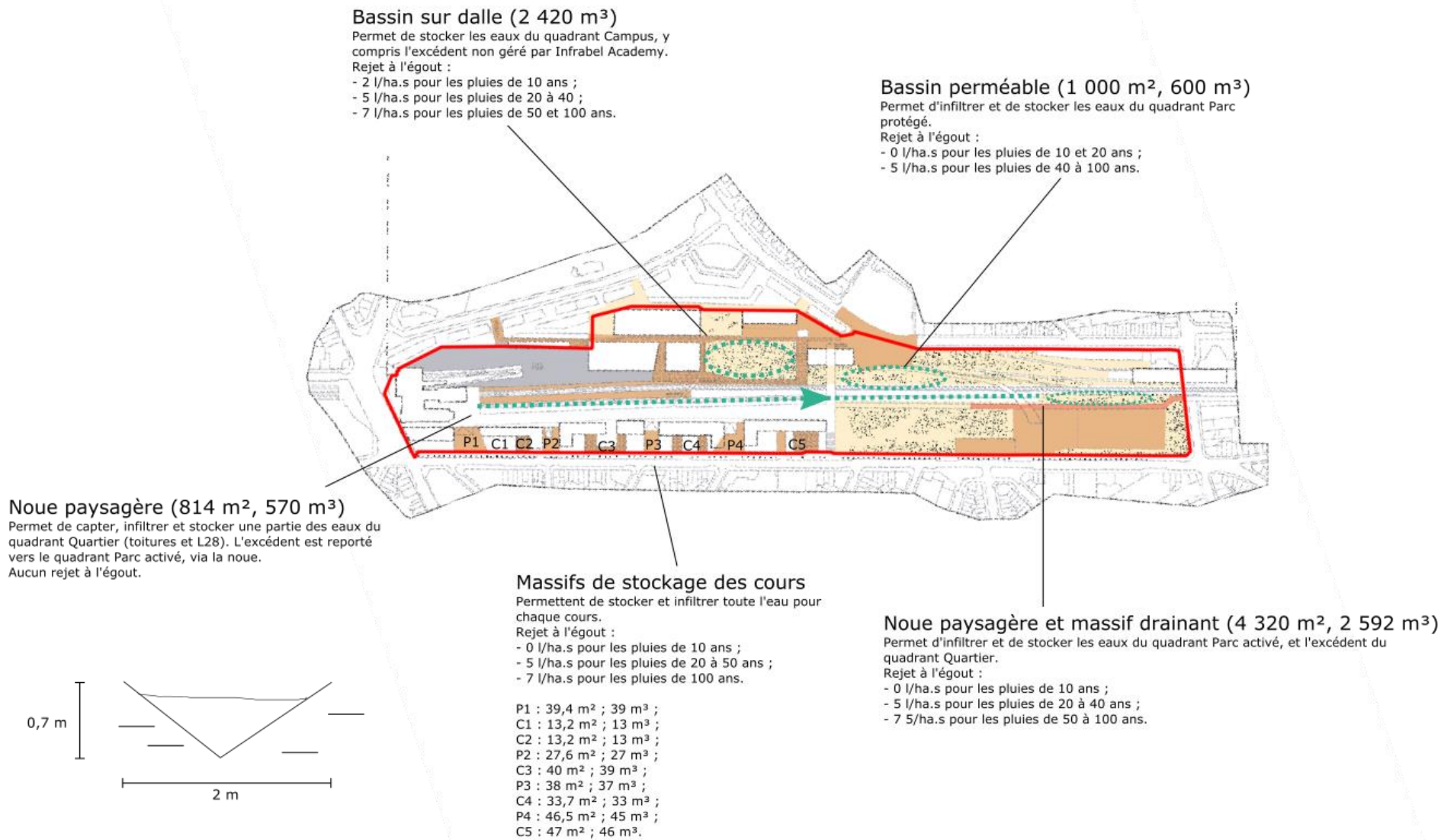


Figure 4 : Dessin de la solution proposée pour la gestion des eaux pluviales et de ruissellement pour le PAD1

Noue paysagère – Quadrant quartier

La noue paysagère permet de récupérer les eaux pluviales et de ruissellement du quadrant Quartier. Celles-ci sont stockées en surface, et peuvent s'infiltrer. La pente doit permettre un écoulement du surplus vers le quadrant Parc activé.

La largeur possible de la noue limite sa capacité de stockage, à moins de viser une profondeur importante. Aussi est-t'il préférable de mettre en place des petits dispositifs sur les espaces de cours, afin de :

- Gérer l'eau de pluie au plus près de son point de chute ;
- Limiter les besoins en réseau d'eau de pluie.

La noue paysagère ne génère aucun débit de fuite. Ce qui ne peut être ni stocké, ni infiltré grâce à la noue, s'écoule vers le Parc activé.

Stockage sur les cours

Pour chaque cours pourrait être envisagé un espace de stockage, permettant de stocker et infiltrer l'eau de pluie reçue sur chaque espace. Afin de permettre une intégration dans ces espaces destinés à accueillir des usages variés, des massifs drainants peuvent être envisagés (cavité emplies de granulats laissant un volume vide entre eux), accueillant par-dessus de la végétation. Chaque massif aurait une surface correspondant à 5 % de la surface de la cours ou du passage.

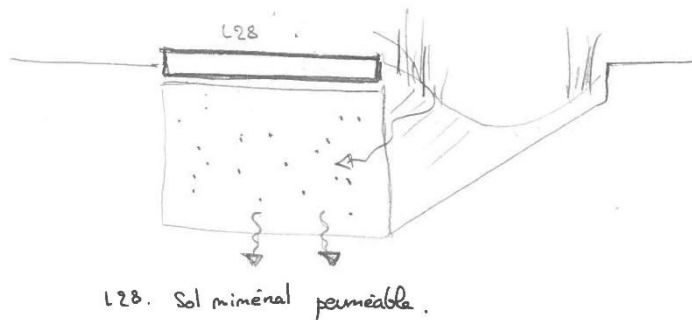
Les volumes de stockage à prévoir pour atteindre les objectifs de Bruxelles Environnement sont :

Tableau 2 : Dimensions des massifs stockants à prévoir sur chaque cours ou passage du quadrant quartier

Cours et passages (du sud vers le nord)		Surface d'infiltration (m ²)	Volume de stockage (m ³)
P1	787 m ²	39.4	41
C1	264 m ²	13.2	14
C2	264 m ²	13.2	14
P2	552 m ²	27.6	29
C3	800 m ²	40	42
P3	760 m ²	38	39
C4	674 m ²	33.7	35
P4	929 m ²	46.5	48
C5	936 m ²	47	48

Noue paysagère – Quadrant parc activé

La noue se prolonge le long de la L28 sur toute la ZIR. Un massif drainant sous la L28 permet de stocker et d'infiltrer l'eau.



La surface d'infiltration proposée est de 4 320 m², avec un volume de stockage minimal de 2 412 m³ (une profondeur de 60 cm offrirait 2 592 m³). Ce dispositif permettrait de stocker et infiltrer les eaux de pluie de tous les épisodes pluvieux jusqu'à 100 ans avec un débit de fuite :

- Nul pour les pluies de 10 ans ;
- De 5 l/ha.s pour les pluies de 20 et 40 ans ;
- De 7 l/ha.s pour les pluies de 50 et 100 ans.

Bassin de stockage – Quadrant campus

Le jardin du quadrant campus pourra permettre de capter les eaux de la zone, sur un volume de 2 420 m³ (55 cm de profondeur sur 4 400 m²). L'Infrabel Academy prévoit déjà un volume de stockage de 250 m³ (bassin d'orage) visant à gérer les pluies d'une heure et de temps de retour de 10 ans pour ce projet. Il serait intéressant que le surplus de ce bassin d'orage, qui sera saturé pour des pluies plus intenses, soit conduit vers le bassin du jardin. Le volume proposé de 2 420 m³ est prévu pour gérer ce surplus.

Le bassin est considéré comme imperméable car l'infrastructure du métro est située dessous. Il sera nécessaire de s'assurer de la possibilité structurelle de stocker de l'eau au-dessus de cet ouvrage.

Des débits de fuite acceptables sont prévus pour ce bassin, à savoir :

- 2 l/ha.s pour les pluies de 10 ans ;
- 5 l/ha.s pour les pluies de 20 à 40 ans ;
- 7 l/ha.s pour les pluies de 50 à 100 ans.

Pour ce quadrant, atteindre l'objectif de zéro rejet pour les pluies de 10 ans semble difficilement réalisable du fait de l'impossibilité d'infiltrer. De plus, l'absence de débit de fuite entraînerait un report d'eau trop important vers le quadrant Parc protégé.

Bassin de stockage – Quadrant parc protégé

Un bassin perméable de 1 000 m² et 538 m³ (60 cm de profondeur offrirait 600 m³) permet de stocker et infiltrer toutes les eaux du quadrant, avec des débits de fuite de :

- 0 l/ha.s pour les pluies de 10 et 20 ans ;
- 5 l/ha.s pour les pluies de 40 ans à 100 ans.

4. CONCLUSION

Il est fortement recommandé de mettre effectivement cette solution en place, à savoir :

- L'aménagement d'une **noue paysagère** perméable tout le long de la L28, permettant de gérer durablement les eaux de pluie et de ruissellement de la partie est de la ZIR. **Les dimensions minimales de la noue devraient donc être :**
 - o **814 m²**, pour un volume de stockage de 570 m³, sur le quadrant Quartier ;
 - o **4320 m²**, pour un volume de stockage de 2 592 m³, sur le quadrant Parc activé ;
- L'aménagement d'un **massif de stockage** (idéalement supportant une végétation) sur chaque cours, répondant aux dimensions reprises au Tableau 2 ;
- L'aménagement d'un **bassin perméable** sur dalle sur le quadrant Campus de **2 420 m³**, idéalement raccordé au bassin d'orage de 250 m³ prévu par Infrabel dont il pourrait capter l'excédent ;
- L'aménagement d'un **bassin perméable** sur la partie sans dalle du parc protégé de dimensions minimales : **1 000 m² et 600 m³**.

La mise en œuvre de ces dispositifs devrait permettre une gestion durable à l'échelle de la ZIR des eaux de pluie et de ruissellement sur tous les épisodes pluvieux d'un temps de retour allant jusqu'à 100 ans, en répondant aux objectifs fixés par Bruxelles Environnement. Seul le quadrant Campus, du fait de l'impossibilité d'y infiltrer l'eau, nécessitera un faible débit de fuite (2 l/ha.s) pour les pluies de 10 ans.

Fait à Bruxelles, le 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

