

Rapport d'incidences

Plan d'Aménagement Directeur « Josaphat »

Résumé non technique

PAD

PROJET DE PLAN
D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR
JOSAPHAT

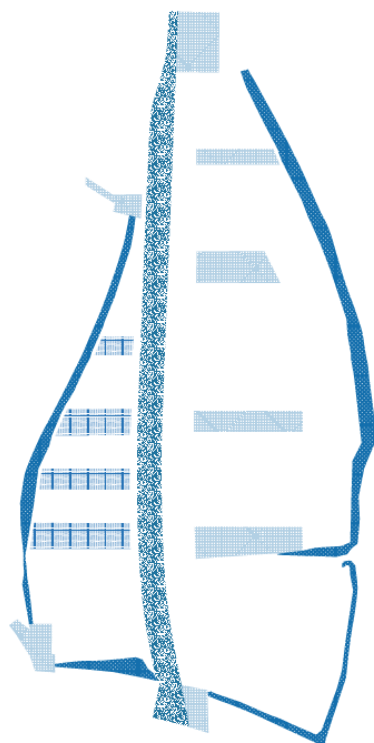


Table des matières

1. INTRODUCTION.....	3
1.1. <i>Objet et forme du présent résumé</i>	3
1.2. <i>Présentation de l'outil « PAD Josaphat »</i>	3
1.3. <i>Rappel de la genèse du projet de PAD</i>	4
1.4. <i>Présentation des acteurs du rapport d'incidences</i>	6
1.5. <i>Présentation du site concerné par le plan</i>	7
2. RÉSUMÉ DU CONTENU DU PROJET DE PAD	8
2.1. <i>Volet stratégique</i>	8
2.1.1. <i>Vision : un quartier durable connecté et quatre sous quartiers spécifiques</i>	8
2.1.2. <i>Un paysage structuré de part et d'autre du chemin de fer</i>	9
2.1.3. <i>Une offre mixte, qualitative et innovante de logements</i>	14
2.1.4. <i>Un quartier mixte et bien équipé</i>	14
2.1.5. <i>Un quartier connecté au transport public et traversable</i>	15
2.1.6. <i>Une mobilité motorisée intelligente</i>	17
2.1.7. <i>Une gestion durable de l'eau</i>	18
2.1.8. <i>Conserver et faire évoluer la biodiversité</i>	20
2.2. <i>Volet réglementaire</i>	21
3. INCIDENCES DU PLAN SUR L'ENVIRONNEMENT.....	23
3.1. <i>Incidences sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire</i>	23
3.1.1. <i>Maillage modes actifs et routiers</i>	23
3.1.2. <i>Espaces verdurisés</i>	24
3.1.3. <i>Structure de l'espace public</i>	25
3.1.4. <i>Densité</i>	28
3.1.5. <i>Implantation et typologie architecturale</i>	28
3.2. <i>Incidences du plan sur le patrimoine</i>	34
3.3. <i>Incidences sur les domaines social et économique</i>	35
3.3.1. <i>Présentation du projet de plan en matière sociale et économique</i>	35
3.3.1.1. <i>Analyse des incidences</i>	36
3.4. <i>Incidences sur la mobilité</i>	42
3.4.1. <i>Incidence du PAD sur la circulation</i>	42
3.5. <i>Incidences sur le sol</i>	52
3.6. <i>Incidences sur l'eau</i>	52
3.7. <i>Incidences du plan sur la faune et la flore</i>	53
3.8. <i>Incidences sur l'environnement sonore</i>	53
3.8.1. <i>Incidences du plan sur l'environnement sonore et recommandations</i>	53
3.9. <i>Incidences sur l'être humain</i>	55
3.10. <i>Incidences du plan sur les déchets</i>	55
3.11. <i>Incidences du plan sur la qualité de l'air</i>	56
3.12. <i>Incidences sur le domaine de l'énergie</i>	56
3.13. <i>Incidences du plan sur le microclimat</i>	58
3.13.1. <i>Incidences liées à l'ombrage généré par le plan</i>	58
3.13.2. <i>Incidences liées au risque d'apparition de phénomènes de vent</i>	61
4. MESURES ENVISAGÉES POUR LE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN	62
5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	66
6. RECOMMANDATIONS.....	71
6.1. <i>Urbanisme</i>	71
6.1.1. <i>Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine</i>	71
6.2. <i>Domaine social et économique</i>	74

6.2.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	74
6.3. Mobilité.....	74
6.3.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	74
6.3.2. Recommandations	75
6.4. Sol.....	76
6.4.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	76
6.5. Hydrologie et égouttage.....	77
6.5.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	77
6.6. Faune et flore.....	77
6.6.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	77
6.6.2. Prévoir la réalisation d'une charte « quartier durable » à l'échelle du site.....	82
6.7. Qualité de l'air.....	86
6.7.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	86
6.8. Ombrage et vent	87
6.8.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	87
6.9. Energie	87
6.9.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	87
6.10. Environnement sonore	88
6.10.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	88
6.11. Être Humain	90
6.11.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	90
6.11.2. En matière de sécurité routière	91
6.11.3. En matière du cadre de vie	92
6.12. Déchets.....	93
6.12.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine	93
7. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS.....	96
7.1. <i>Urbanisme, paysage, aménagement du territoire.....</i>	<i>96</i>
7.2. <i>Domaine social et économique</i>	<i>100</i>
7.3. <i>Mobilité.....</i>	<i>101</i>
7.4. <i>Sol.....</i>	<i>106</i>
7.5. <i>Hydrologie – égouttage.....</i>	<i>106</i>
7.6. <i>Faune et Flore</i>	<i>107</i>
7.7. <i>Qualité de l'air</i>	<i>109</i>
7.8. <i>Ombrage.....</i>	<i>110</i>
7.9. <i>Vent</i>	<i>111</i>
7.10. <i>Energie</i>	<i>112</i>
7.11. <i>Environnement sonore</i>	<i>112</i>
7.12. <i>Être humain</i>	<i>113</i>
7.13. <i>Déchets.....</i>	<i>115</i>

1. Introduction

1.1. Objet et forme du présent résumé

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

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

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

1.2. Présentation de l'outil « PAD Josaphat »

Le nouvel outil « Plan d'Aménagement Directeur » (PAD) tel que confirmé dans la nouvelle version du titre II chapitre III du CoBAT (en vigueur depuis le 30 avril 2018) permet de définir en un seul document les aspects stratégiques et réglementaires du développement urbain d'une zone spécifique. Il occupe désormais une place importante dans la hiérarchie des plans régionaux.

Dans le périmètre qu'il couvre, un PAD abroge les dispositions réglementaires des autres plans qui lui sont contraires, étant précisé qu'en application de l'article 30/9 du CoBAT : « *Les dispositions réglementaires du plan d'aménagement directeur abrogent, dans le ou les périmètre(s) où elles sont applicables, les dispositions du plan régional d'affectation du sol, du plan particulier d'affectation du sol et du règlement d'urbanisme, ainsi que les dispositions réglementaires des plans régional et communaux de mobilité et des permis de lotir, qui y sont contraires* ».

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

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

Un PAD détermine :

- Les affectations (habitat, commerces, bureaux, etc.) et les superficies qui doivent leur être dédiées ;
- La trame générale des espaces publics (structuration des voiries, espaces publics, paysage) ;
- Les caractéristiques des constructions ;

- L'organisation de la mobilité et du stationnement.

Outre le volet informatif à destination du public, les PAD comportent trois volets :

- **Le volet stratégique**, à valeur indicative, il indique les grands principes, les lignes de conduite pour l'aménagement du périmètre considéré ;
- **Le volet réglementaire**, à force obligatoire reprend les éléments fondamentaux qui doivent être réglementés et qui s'imposent tant aux particuliers qu'aux autorités publiques.
- Ces deux premiers volets, qui constituent le cœur du PAD, sont accompagnés d'un **volet informatif** rapportant des éléments du contexte utile à la compréhension des enjeux du PAD.

Comme le prescrit le CoBAT, le projet de PAD est soumis à une évaluation des incidences. Le présent document et le résumé non technique du rapport sur les incidences environnementales (**RIE**) du PAD.

1.3. Rappel de la genèse du projet de PAD

Le 14 mai 2013, l'association momentanée Idea Consult/MSA s'est vu attribuer une mission de programmation fonctionnelle et de définition d'un projet urbain durable pour le quartier Josaphat, couvrant l'ensemble des terrains propriété de la SAU (Société d'Aménagement Urbain). Cette mission portait également sur les modes opératoires préconisés pour mettre le projet en œuvre.

La méthodologie des auteurs de projet a consisté à mettre en débat 10 thèmes cruciaux pour le développement du site (l'accès au site, la gare RER, les typologies de logements, économie, le noyau d'identité locale, dimension paysagère, relation au chemin de fer, relation aux immeubles voisins, positionnement de l'école, opérationnalité et phasage) et, pour chacun d'entre eux, à comparer les effets de différentes hypothèses de développement à la fois vis-à-vis des objectifs régionaux et vis-à-vis des conséquences urbanistiques des hypothèses déployées sur le site. Cette réflexion a produit différents scénarios de développement. Sur base de plusieurs analyses comparatives, une programmation et un schéma d'aménagement ont ensuite été arrêtés. Ils ont ensuite été testés sur le plan de la faisabilité économique et de la mobilité.

Après ajustements, un projet de Plan directeur comprenant les aspects principaux de la programmation fonctionnelle et de l'aménagement du site a été soumis au Gouvernement le 27 mars 2014.

Le Gouvernement a approuvé le projet de Plan directeur et estimé que certains aspects devaient faire l'objet d'études complémentaires à réaliser avant l'approbation définitive du plan. Il s'agit de la gestion de l'eau et de l'énergie, du renforcement de la convivialité urbaine ainsi que de la faisabilité d'un carrefour à feux au débouché sud de la voirie en provenance du site sur le Boulevard Wahis.

Les études complémentaires suivantes ont été réalisées :

- Une étude de modélisation acoustique ;
- Une étude d'opportunité et de faisabilité pour une gestion exemplaire des eaux ;
- Une étude d'opportunité et de faisabilité de modes de production de chaleur collectifs ;
- Une étude de connexion du projet aux quartiers environnants ;
- Une étude de trafic pour le carrefour Wahis ;
- Une étude de renforcement de la convivialité urbaine du quartier.

Un RIE a ensuite été réalisé à la demande du Gouvernement par le bureau agréé ARIES, portant sur le Plan directeur de 2014, en vue de réduire son impact environnemental. Celui-ci a été finalisé le 28 janvier 2016 et est dénommé dans la suite de ce document comme « le RIE 2016 ».





Deux études complémentaires ont été également été réalisées à la demande du Gouvernement :

- Une étude de définition des espaces publics et qualification paysagère du site réalisée par le Bureau Bas Smets ;
- Une étude de mobilité portant sur les accès au site et plus spécifiquement sur la proposition de sortie Nord du site.

Le Gouvernement a pris acte des études réalisées, a analysé les recommandations du RIE 2016 et leur a apporté une réponse circonstanciée le 1er décembre 2016.

Par arrêté ministériel du 8 mai 2018, le Ministre-Président a donné instruction à l'Administration d'entamer un projet de PAD sur base d'un périmètre élargi par rapport au périmètre du PD 2014. Le projet de PAD a dès lors pu être établi en prenant en compte les différentes études précitées, dont notamment le RIE 2016 et ses recommandations.

1.4. Présentation des acteurs du rapport d'incidences

L'élaboration du PAD est initié par le Gouvernement de Bruxelles-Capitale	 GOUVERNEMENT DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE
Le suivi du RIE est opéré par un comité d'accompagnement composé de perspective.brussels, Bruxelles Environnement et la SAU .	 bruxelles environnement .brussels perspective .brussels sau .brussels
Le PAD est mis en œuvre par le propriétaire du terrain : la SAU	 sau .brussels
Le PAD est réalisé par le groupement provisoire de Idea Consult/MSA	 MSA IDEA CONSULT thinking ahead
Le RIE est réalisé par ARIES Consultants SA	 ARIES CONSULTANTS
L'examen du PAD et du RIE est effectué par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale .	 GOUVERNEMENT DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

1.5. Présentation du site concerné par le plan

Du point de vue de son affectation au Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), le site concerné par le plan est majoritairement inscrit en 'Zone d'Intérêt Régional' (ZIR) et 'zones d'industries urbaines' (ZIU).

Le site concerné se caractérise par un enclavement visuel et physique en raison de la topographie formant une « cuvette » et des massifs arborés qui le borde. Le site est traversé par ligne de chemin de fer L26, on y trouve la gare d'Evere au nord. La ZIU est composée d'entreprises actives dans les secteurs de la logistique, des médias, de la construction, etc. L'essentiel de la ZIR est composé d'une friche partiellement colonisée par la végétation. La partie sud-est est occupée par des terrains de sport.

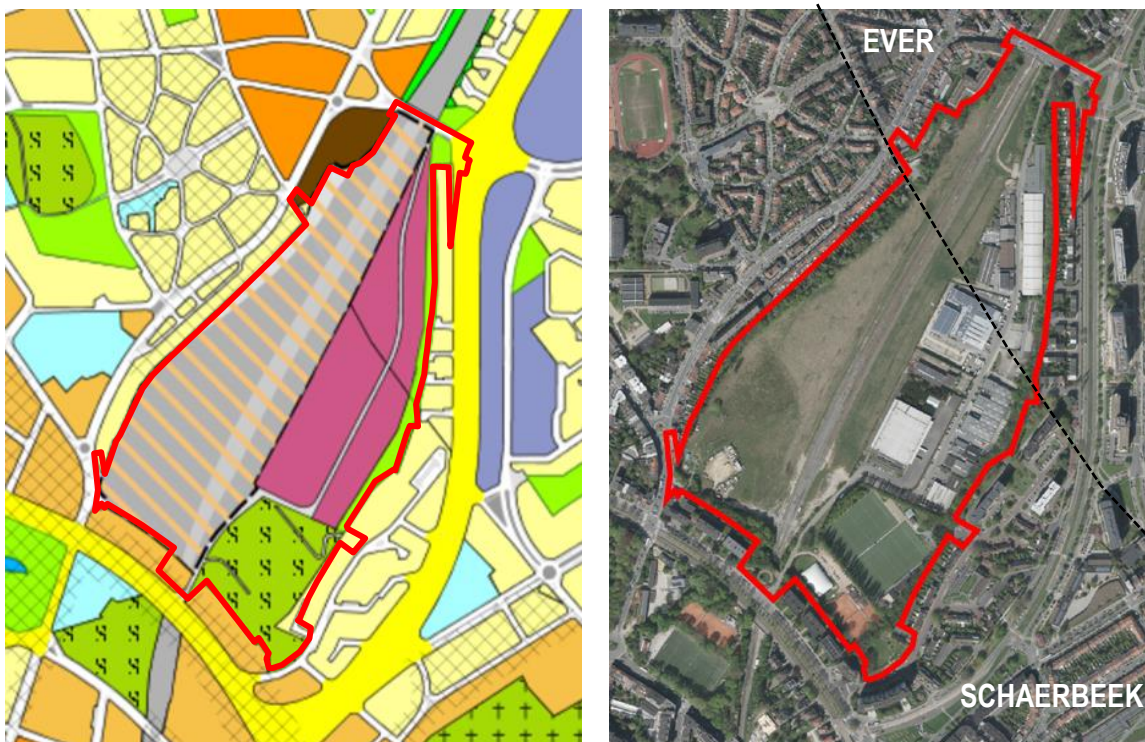


Figure 1 : Visualisation du site au PRAS et en photo aérienne (BruGIS, 2019)

2. Résumé du contenu du projet de PAD

2.1. Volet stratégique

La vision stratégique du PAD se décline en 10 grands thèmes, qui sont les suivants :

2.1.1. Vision : un quartier durable connecté et quatre sous quartiers spécifiques

Le projet de PAD tend à valoriser la situation topographique du site (différence de niveau entre le site et la périphérie et présence de talus boisés) et à rendre visible et accessible le nouveau quartier depuis les quartiers environnants en créant des ouvertures/connexions et des vues sur le site. Une modification du relief sera effectuée au nord-ouest et au sud-est pour aménager un accès voitures/bus.

La présence du chemin de fer et de la gare SNCB Evere permettent de développer un quartier durable et bien connecté. Le projet de PAD prévoit de revaloriser et de repositionner cette halte plus au sud, aménageant ainsi une plateforme multimodale (train, tram, bus, vélos partagés). Cinq passages surélevés¹ seront aménagés pour les piétons et les cyclistes tous les 200 m pour traverser les voies et ainsi supprimer l'« effet de barrière » du chemin de fer.

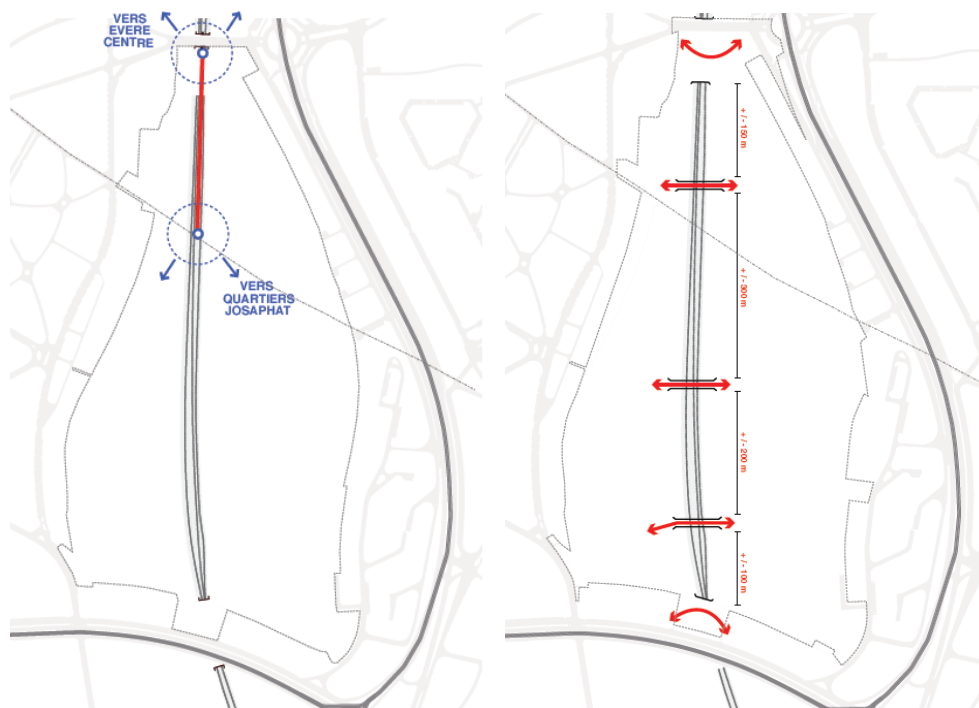


Figure 2 : Gare Evere-Josaphat et passages surélevés (MSA, 2019)

Le projet de PAD, basé sur les ambitions du PRDD, vise la construction d'un quartier mixte incluant différentes typologies de logements (privés et publics), bureaux, horeca, commerces

¹ En comprenant les ponts existants qui seront élargis.

et équipements tout en intégrant fonctionnellement et spatialement au nouveau quartier la zone d'industrie urbaine (ZIU), densifiée et requalifiée.

Le PAD découpe le site Josaphat en 4 sous-quartiers : le Campus Sportif, le Quartier d'Industrie urbaine, le Campus résidentiel et le Quartier de la gare. Ces sous-quartiers détiennent des caractéristiques propres et sont articulés par un parc linéaire, le Spoorpark, un dispositif paysager qui comprend le chemin de fer et relie les deux rives.

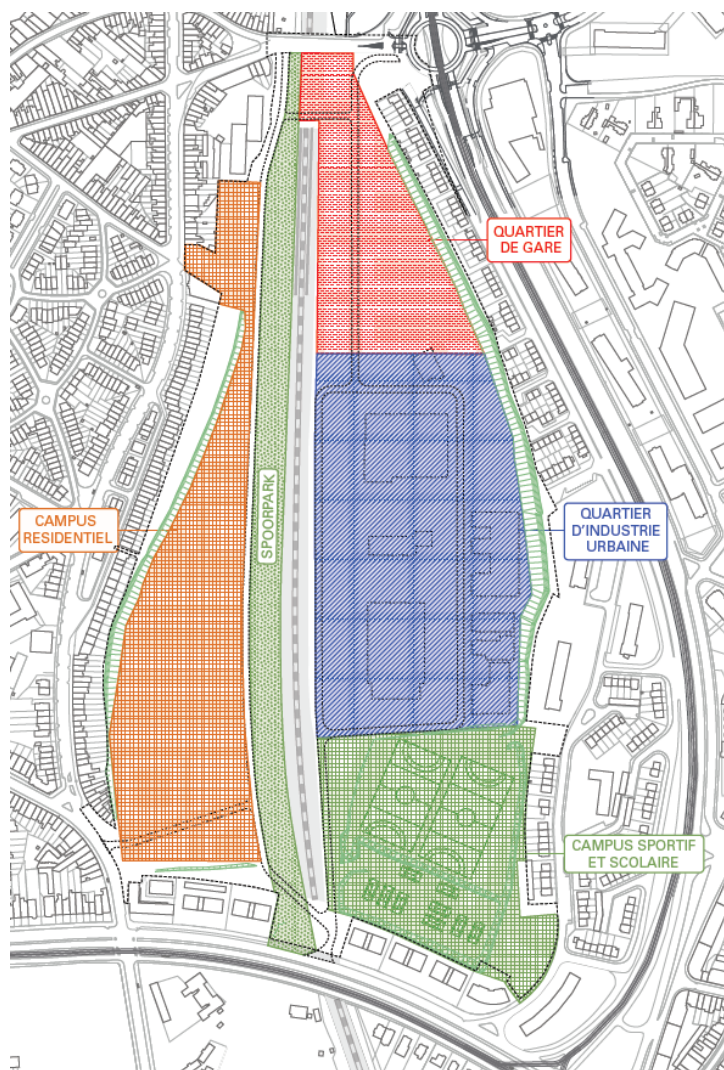


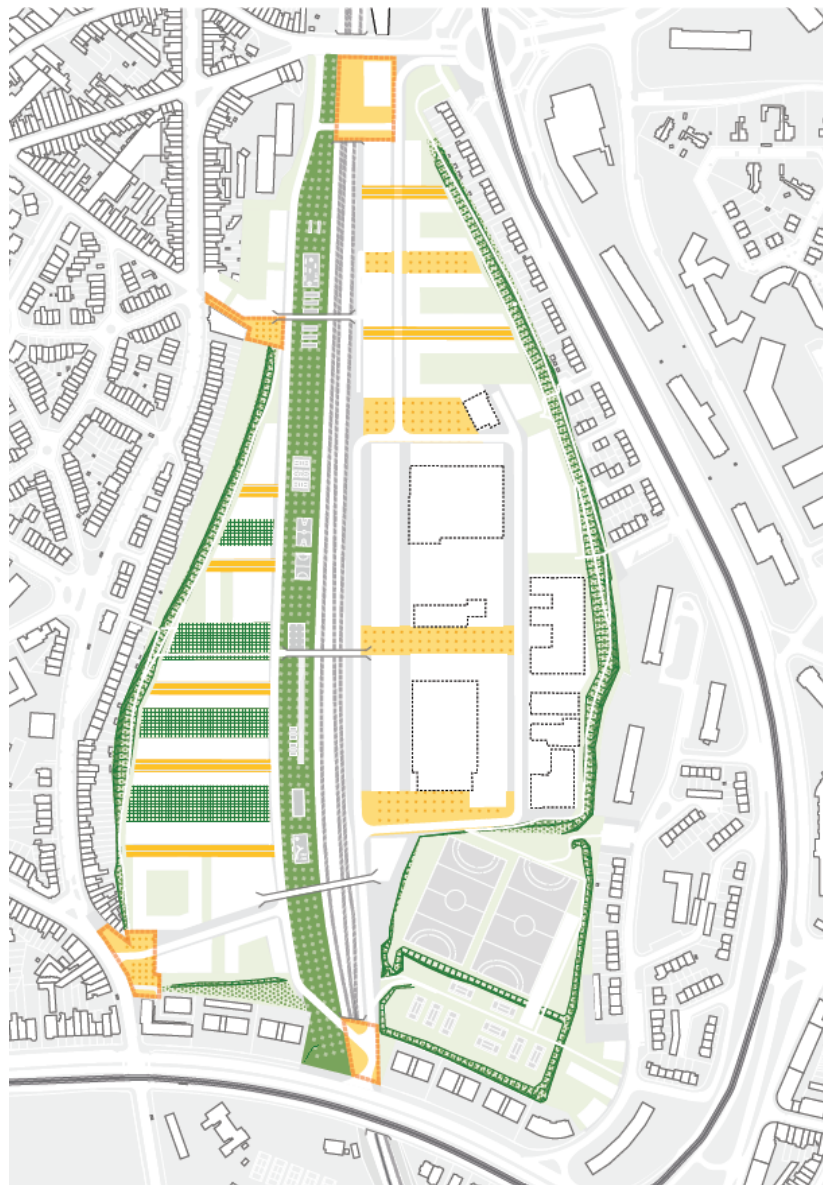
Figure 3 : Un parc linéaire et quatre sous-quartiers (MSA, 2019)

2.1.2. Un paysage structuré de part et d'autre du chemin de fer



Le projet de PAD privilégie dans son plan par son aménagement paysager la relation entre espaces bâtis et non bâtis.

2.1.2.1. Paysage non bâti

Le paysage non bâti se structure autour du chemin de fer selon 6 figures paysagères spécifiques : Spoorpark, Talusparks, Wadiparks, Placettes, Trames plantées et Woonerven. Ces espaces verts et aménagés sont représentés sur la figure ci-dessous.




Périmètres - Perimeters

-  Périmètre PAD –
Perimeter RPA
-  Limites communales -
Gemeentegrenzen

Espaces verts – Groene zones

-  Spoorpark - Spoorpark
-  Wadipark - Wadipark
-  Taluspark - Taludpark

-  Autre espace vert –
Andere groene zone

Espaces aménagés – Verharde zones





-  Placette – Buurtplein
-  Trame plantée – Groen grid
-  Woonerf - Woonerf
-  Terrain sport et loisirs –
Terrein voor sport en ontspanning

Figure 4 : Plan d'aménagement paysager (MSA, 2019)

« Le **Spoorpark** est un parc linéaire actif situé à l'Ouest des voies qui accompagne le chemin de fer sur tout son parcours. La structure paysagère concerne les deux rives du chemin de fer et intègre fonctionnellement et visuellement les voiries traversantes, les dispositifs de protection acoustique et de franchissement des voies. Il s'agit de la colonne vertébrale du projet urbain vers lequel les autres dispositifs paysagers convergent ».



Figure 5 : Spoorkpark, image illustrative (MSA, 2019)

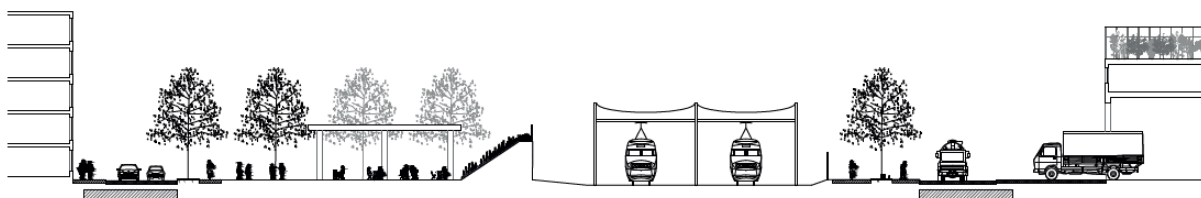


Figure 6 : Spoorkpark, coupe transversale indicative (Bas Smets, 2016)

Les **Wadiparks** sont des parcs de détente de 20 m de large situés entre les immeubles de logement du Campus résidentiel. Ils assurent une continuité visuelle entre le Spoorkpark et les Talusparks et participent à la gestion durable de l'eau sur le site via l'aménagement de noues le long des bâtiments.

Les **Talusparks** représentent les talus boisés existants en forte pente situés en périphérie du site. Ils constituent une zone tampon infranchissable d'une part à cause de la déclivité, d'autre part à cause de la végétation dense qu'ils abritent. Le PAD prévoit le franchissement de ces talus par les piétons, PMR et cyclistes.

Les **placettes** se localisent aux entrées du site. La placette nord (Rue A. De Boeck) s'apparente à une plateforme multimodale et la placette sud (Bld Wahis) apportent une vue sur le nouveau quartier.

La placette sud-ouest (Av. Gustave Latinis) accueille le commerce de proximité et la placette nord-ouest (Rue du Tilleul) identifie le point de départ vers une passerelle cyclo-piétonne du site. Elle est également au quai de la gare RER.

Les trames plantées s'implantent perpendiculairement au chemin de fer, sur la rive est du site, au sein du quartier de la gare et de la ZIU. Les trames plantées sont des espaces minéraux d'usage flexible, aménagés par un groupe d'alignement d'arbres et des espaces publics verdurisés.

Les **Woonerven** sont les voiries locales qui longent les immeubles de logement et permettent un accès aux bâtiments aux véhicules motorisés.

2.1.2.1. Paysage bâti

Le paysage bâti s'inscrit dans la logique des sous-quartiers, vient renforcer et mettre en valeur le paysage non bâti. Ces sous-quartiers se caractérisent par leur densité bâtie et la typologie des immeubles leur apportant à chacun une identité propre. Ceux-ci sont découpés en secteurs aux caractéristiques urbanistiques spécifiques afin d'appliquer une répartition cohérente sur le territoire.

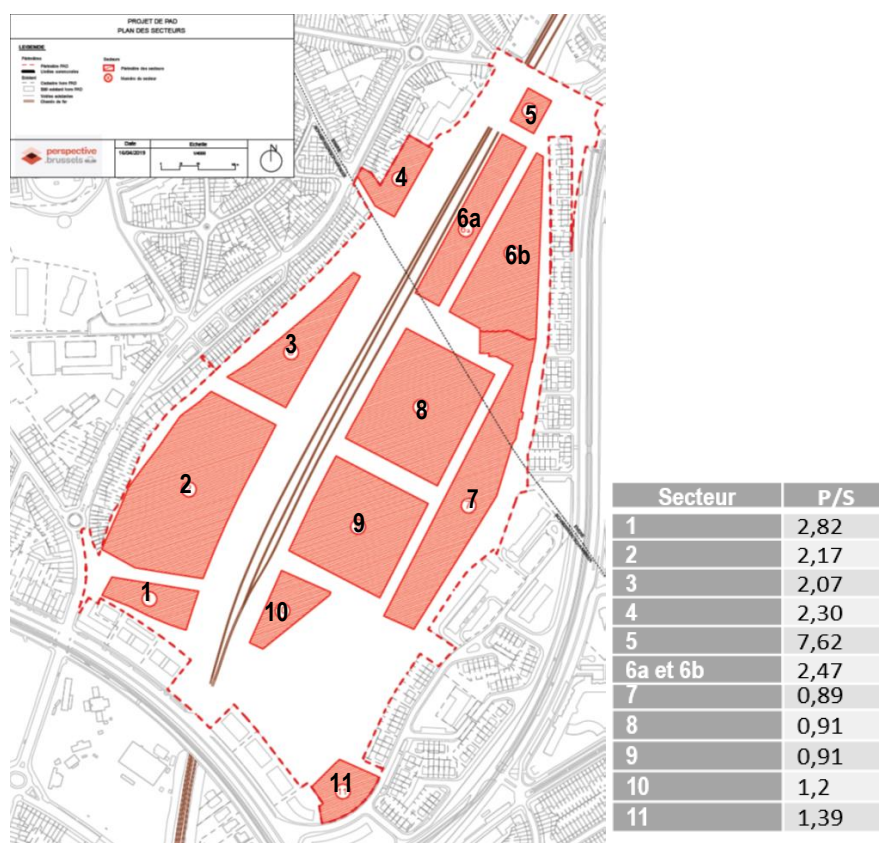
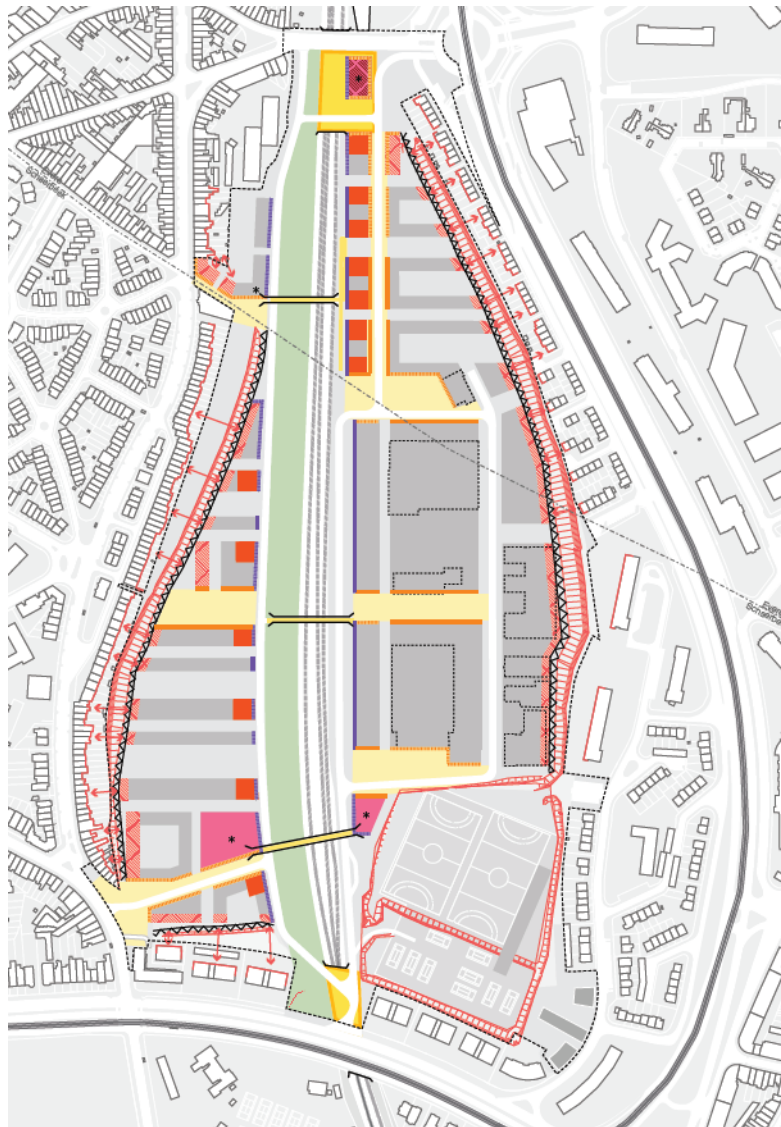


Figure 7 : Secteurs et densité, projet de PAD (MSA, 2019)

Le projet de PAD met en place des dispositions pour assurer diversité et qualité architecturale et paysagère au regard des caractéristiques morphologiques du site.

Une zone non aedificandi de 8 m de large minimum est prévue le long des Talusparcs.

Le bâti construit aux abords du Spoorpark, représenté en rouge sur la figure ci-dessous, comportera un gabarit plus important de l'ordre de R+8. Le bâtiment repère (tour), situé sur la placette nord, sera quant à lui de gabarit maximum de R+20 (à préciser dans le cadre de l'élaboration du projet). Le cadre bâti restant variera entre R+2 et R+6.



Périmètres - Perimeters

- Périmètre PAD – Perimeter RPA
- Limites communales - Gemeentegrenzen

Paysage bâti – Bebouwing

- Tour (maximum R+20) – Toren (maximum gelijkvloers+20)
- Emergence (maximum R+8) – Hoogte-accnt (maximum gelijkvloers+8)
- Bâti (entre R+2 et R+6) – Bebouwing (tussen gelijkvloers+2 en gelijkvloers+6)
- Bâti industrie urbaine existant – Bestaande bebouwing stedelijke industrie

- Bâtiment repère – Markant gebouw

- * Rez «haut» - Hoge gelijkvloers
- Bâti à articuler au bâti riverain – Bebouwing uit te werken in relatie tot de aanpalende bebouwing

Alignements - Bouwlijnen

- Facade principale vers le chemin de fer – Belangrijkste façade gericht op de spoorweg
- Facade principale vers espace public majeur – Belangrijkste façade gericht op de voornaamste publieke ruimte

Espaces ouverts – Open ruimtes

- Spoorpark - Spoorpark
- Point de vue sur le site – Zichtpunt over de site
- Espace public majeur – Voornaamste publieke ruimte
- Pied de talus non constructible – Niet-bebouwbare basis van de talud

Autres - Andere

- Talus - Talud
- Passerelle – Fiets- en voetgangersbrug

Figure 8 : Plan d'implantation du cadre bâti (MSA, 2019)

2.1.3. Une offre mixte, qualitative et innovante de logements

Le projet de PAD veille à répondre aux besoins des Bruxellois en diversifiant l’offre de logements sur le site (55% de logements privés, 45% de logements publics). En ce qui concerne les logements privés, le PAD tend à favoriser un habitat alternatif, qualitatif et innovant. Au niveau de l’offre en logements publics, il se diversifie en proposant du logement moyen acquisitif, social acquisitif et locatif.

2.1.4. Un quartier mixte et bien équipé

La programmation fonctionnelle du PAD, définies sur base des objectifs du PRDD, s’établit selon plusieurs axes prioritaires : l’offre de logement diversifiée, le développement de l’emploi au sein des activités productives et le développement de l’offre d’équipements de proximité. Le PAD recherchera la mutualisation des espaces et visera à répondre aux besoins des quartiers environnants (hébergement autonome de personnes précarisées, infrastructures culturelles pour les jeunes, ...). Le PAD prévoit également une certaine flexibilité d’affectation en fonction des évolutions du projet.

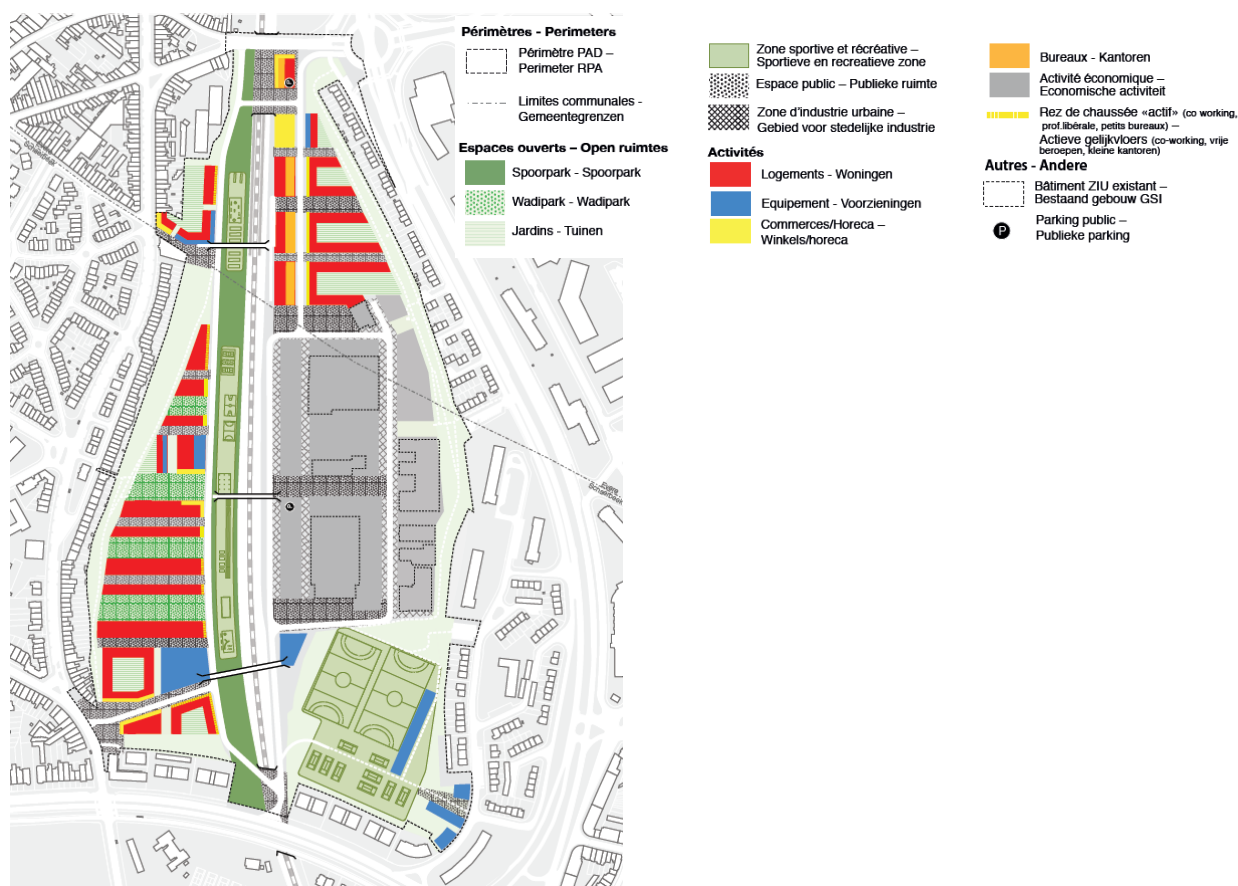


Figure 9 : Programmation fonctionnelle du PAD (MSA, 2019)

En termes d’équipements, on compte notamment deux crèches pour 50 enfants, une école fondamentale de 660 élèves, une salle de sport partagée entre les deux écoles et les habitants du quartier et une école secondaire de 630 élèves.

Les superficies de commerces, horeca et locaux professionnels représentent des unités de 200 à 500 m². Un établissement hôtelier est également envisagé. Des surfaces bureaux allant de 500 à 3500 m² maximum se localisent au nord du site, au sein du Quartier de la Gare.

Les superficies indicatives des fonctions présentes sur le site sont reprises dans le tableau ci-dessous. Celles-ci pourront être adaptées par la suite en fonction de l'évolution du projet.

Secteurs	SBHS autres fonctions	équipements	commerces – Horeca- locaux professionnels	bureaux	Activités productives
#1	1000 m ²		1000 m ²	-	-
#2	7.200 m ²	6.200 m ²	1000 m ²	-	-
#3	5.000 m ²	4.500 m ²	500 m ²	-	-
#4	1.500 m ²	1.300 m ²	200 m ²	-	-
Campus résidentiel	14.700 m²	12.000 m²	2.700 m²		
#5	3.100 m ²	-	1.000 m ²	2.100 m ²	-
#6 a et b	14.400 m ²	500 m ²	6.400 m ²	7.500 m ²	-
Quartier de la Gare	17.500 m²	500 m²	7.400 m²	9.600 m²	
#7	19.000 m ²	-		-	19.000 m ²
#8	21.000 m ²	-	200 m ²	-	20.800 m ²
#9	18.000 m ²	-	200 m ²	-	17.800 m ²
Quartier d'industrie urbaine			400 m²		57.600 m²
#10	6.000 m ²	5.800 m ²	200 m ²	-	-
#11	6.200 m ²	6.200 m ²	-	-	-
Campus sportif		12.000 m²	200 m²	-	-
TOTAL	102.400 m²	24.500 m²	10.700 m²	9.600 m²	57.600 m²

Tableau 1 : Mixité fonctionnelle en termes de surfaces (MSA, 2019)

2.1.5. Un quartier connecté au transport public et traversable

« La conception du quartier vise à favoriser et rendre confortables et sûrs les déplacements à pieds et à vélo et l'usage du transport public. »²

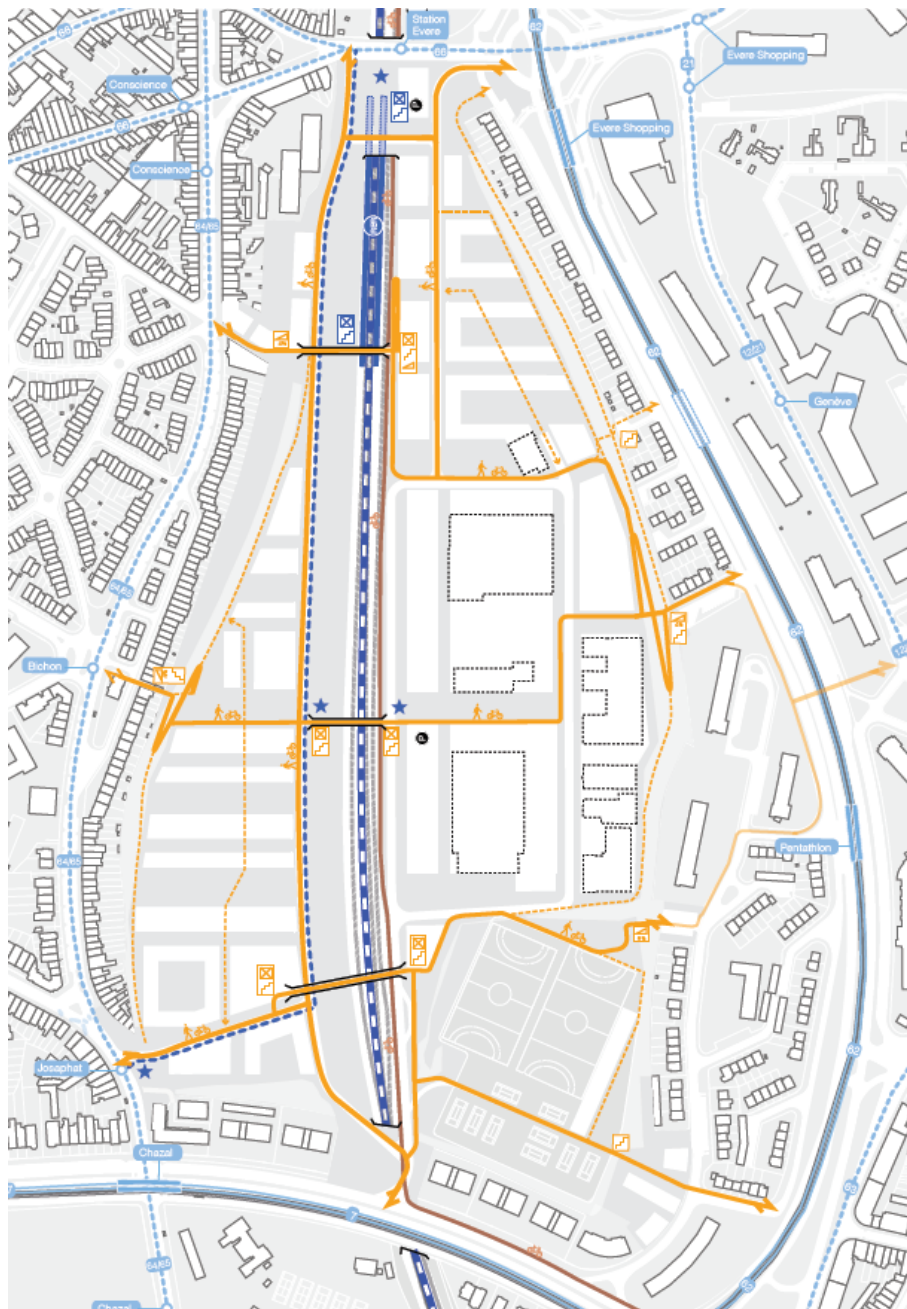
Ainsi, la gare SNCB existante sera revalorisée, transformée en gare RER et intégrée au centre d'un des pôles multimodaux du site. En parallèle, les transports publics urbains situés en périphérie du site seront revus en vue d'améliorer les interconnexions entre le site et la périphérie. Un arrêt de tram supplémentaire sera aménagé sur le bld Léopold III.

Le projet PAD envisage également le passage d'une ligne de bus le long du Spoorpark avec deux arrêts au niveau du nouveau quartier (Quartier de la Gare et passerelle centrale).

Une attention particulière est portée aux itinéraires cyclo-piétons, à l'accès au site aux personnes à mobilité réduite et au stationnement pour vélos au droit des logements, équipements, commerces et bureaux. Le site comporte au total 8 accès PMR-vélos-piétons.

Le franchissement des talus se fait par des cheminements adaptés aux piétons, vélos et PMR et le franchissement du chemin de fer via des passerelles équipées d'ascenseurs.

² Projet de Plan d'Aménagement Directeur Josaphat, MSA & Olivier Chenu, décembre 2018.



Périmètres - Perimeters

- Périmètre PAD – Perimeter RPA
- Limites communales – Gemeentegrenzen

Transport publics – Openbaar vervoer

- Bus existant – Bestaande buslijn
- Tramway existant – Bestaande tramlijn
- Arrêt tramway supplémentaire (localisation à déterminer) – Bijkomende tramhalte (locatie nog te bepalen)

Gare Evère-Josaphat – Station Evère-Josaphat

- Itinéraire bus – Bustraject
- Multimodalité – Multimodaliteit

Modes actifs – Trage verbindingen

- Itinéraires principaux piétons/vélos/PMR – Hoofdverbinding voetgangers/fietsers/PBM
- Cheminements secondaires piétons-vélos – Secundaire paden voor voetgangers-fietsers
- Accès au Site – Ontsluiting van de site
- RER vélo – Fiets-GEN

Passerelle/pont – Fiets- en voetgangersbrug/brug

- Ascenseur - Lift
- Escaliers - Trappen
- Rampe - Helling

Autres - Andere

- Parking public – Publieke parking

Figure 10 : Plan de mobilité douce (MSA, 2019)

2.1.6. Une mobilité motorisée intelligente

Le projet de PAD prend en considération l'intégration du nouveau quartier au réseau existant des voiries par la création de nouveaux accès au site. Le projet compte 5 accès au site. Il prévoit la gestion de la circulation de transit et du trafic issu du nouveau quartier et souhaite créer de nouvelles connexions aux transports publics existants et leur apporter les meilleures conditions d'accès.

Cette mobilité induit également la mise en place d'une stratégie en matière de stationnement (en voirie et hors voirie) en vue de diminuer les déplacements en voiture. Deux parkings publics sont prévus au sein du site, au droit du Quartier de la Gare et de la ZIU. Quatre pôles multimodaux sont dès lors localisés sur le site afin de se rendre aisément vers le nouveau quartier sans nécessité de requérir à l'usage d'un véhicule.

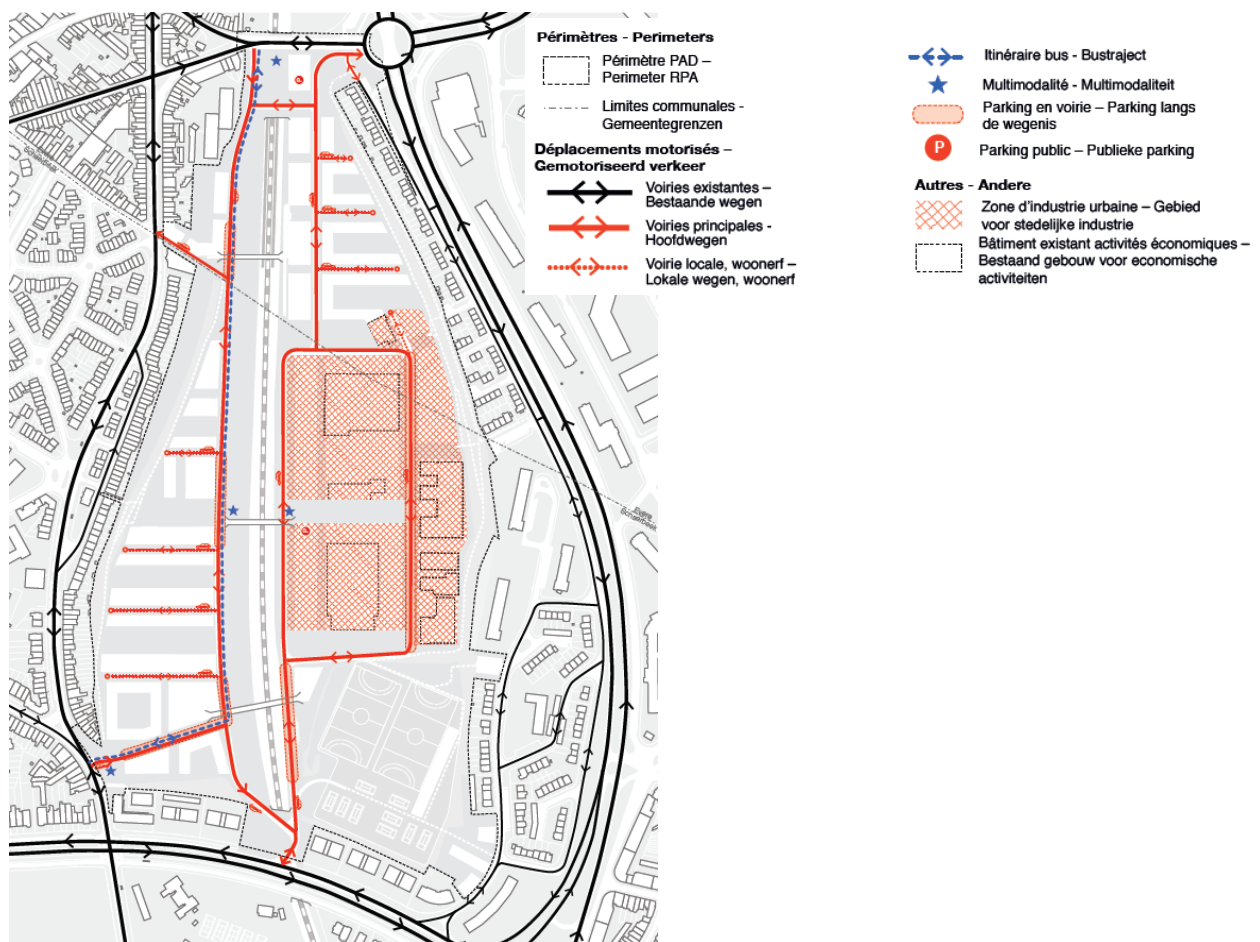


Figure 11 : Plan des déplacements motorisés sur le site (MSA, 2019)

Le tableau ci-dessous reprend en chiffres les possibilités de stationnement en voirie :

Stationnement hors voirie	
Immeubles de logement	0,7 pl par logement
Immeubles mixtes	0,7 pl par logement
Parkings publics (ZIU/Gare)	0,3 pl par logement

Stationnement en voirie	
Sous-quartiers	Nombre de places
Campus résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 pl ▪ 10 pl PMR ▪ 9 pl voiture partagé
	Total : 84 places
ZIU et Campus sportif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 pl ▪ 5 pl PMR ▪ Pas de parking poids lourd ▪ Dépose-minute
	Total : 55 places
Quartier de la gare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 pl taxi ▪ Dépose-minute
	Total global : 139 places

Tableau 2 : Nombre d’emplacements de stationnement en et hors voirie (ARIES d’après le volet stratégique du PAD, 2019)

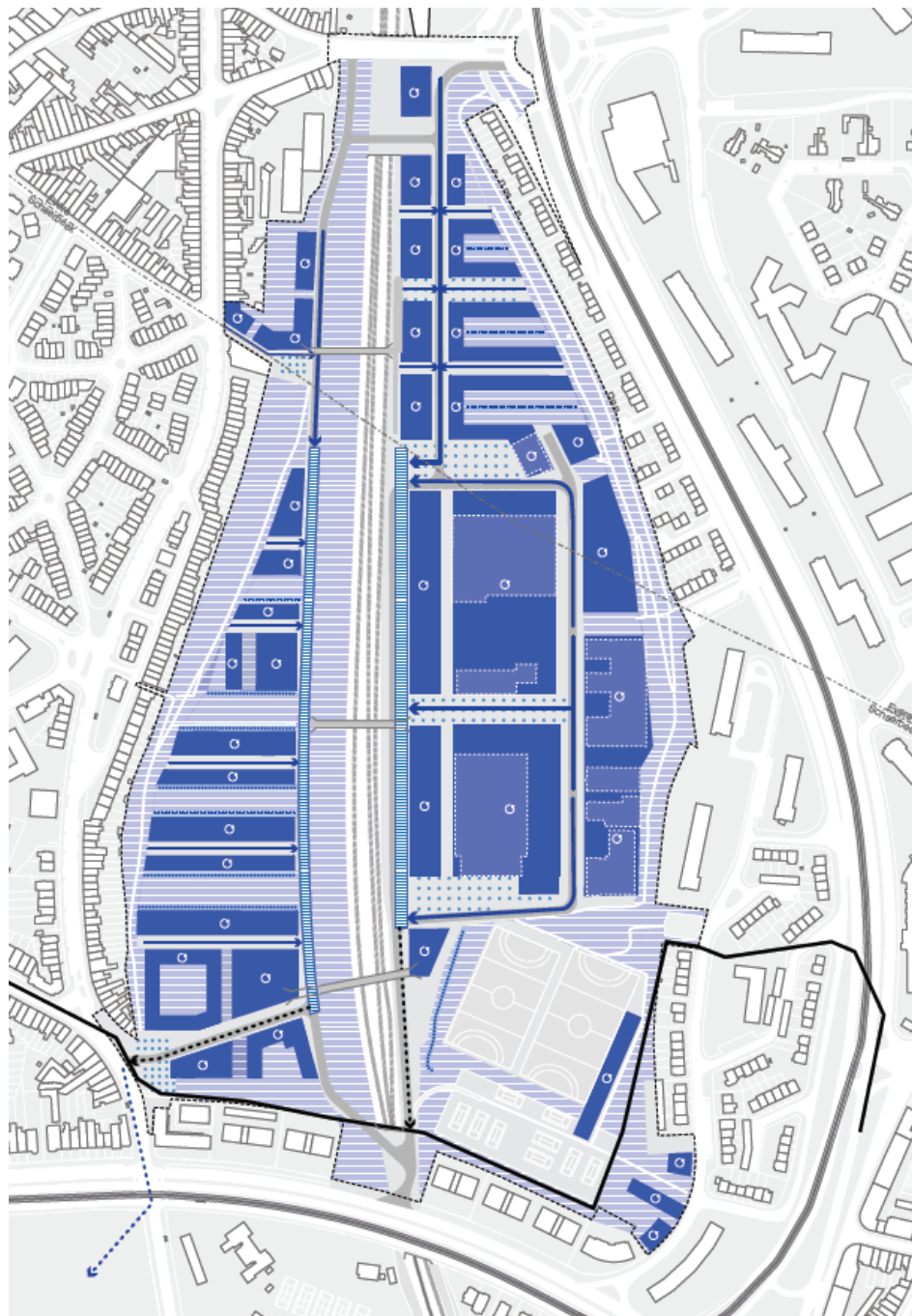
2.1.7. Une gestion durable de l’eau

Des études spécifiques ont été menées pour déterminer les opportunités et contraintes du réseau d’égouttage existant. Ainsi, il a pu être confirmé que les sous-quartiers seraient pourvus d’un réseau d’égouttage séparatif connecté au collecteur principal Vivaqua situé au sud du site. La conception du réseau permettra également d’alimenter les étangs du Parc Josaphat.



« L’objectif est de réduire au maximum le volume total des eaux (eau de pluie, eaux grises et eaux brunes) envoyées à l’égout via le réseau séparatif et en tout état de cause de limiter le débit total de rejet à 5l/s/ha. »³

Une gestion de l’eau de pluie est également envisagée par divers moyens (maximalisation des surfaces perméables, aménagement de toitures vertes, infiltrations, tamponnage, noues, ...).





³ Projet de Plan d’Aménagement Directeur Josaphat, MSA & Olivier Chenu, décembre 2018.



Périmètres - Perimeters

-  Périmètre PAD – Perimeter RPA
-  Limites communales - Gemeentegrenzen

Surfaces - Oppervlaktes

-  Zone perméable – Doordringbare zone
-  Arbres en fosse – Boomvakken
-  Autres surfaces – Andere oppervlaktes
-  Voirie - Weg

Gestion de l'eau de pluie – Beheer van het regenwater









-  Récupération de l'eau de pluie – Recuperatie van regenwater
-  Toiture verte ou toiture active – Groene of actieve daken
-  Noue + infiltration – Opvangbekken + infiltratie
-  Réseau d'égouttage séparatif – Gescheiden rioleringsstelsel
-  Tamponnage + infiltration – Buffering + infiltratie
-  Evacuation vers le collecteur – Afwatering naar de collector
-  Connexion possible vers étangs du parc Josaphat – Verbinding mogelijk met de vijvers van het Josaphatpark
-  Collecteur principal – Voornaamste collector

Figure 12 : Plan de gestion de l'eau sur le site (MSA, 2019)

2.1.8. Conserver et faire évoluer la biodiversité

Le maintien et le renforcement de la biodiversité est un des objectifs majeurs du projet de PAD. Il prévoit de conserver et protéger les corridors écologiques existants le long du chemin de fer et au niveau des talus boisés qui bordent le site. Ainsi, le PAD prévoit d’inscrire les talus en zone verte et d’en limiter les accès.

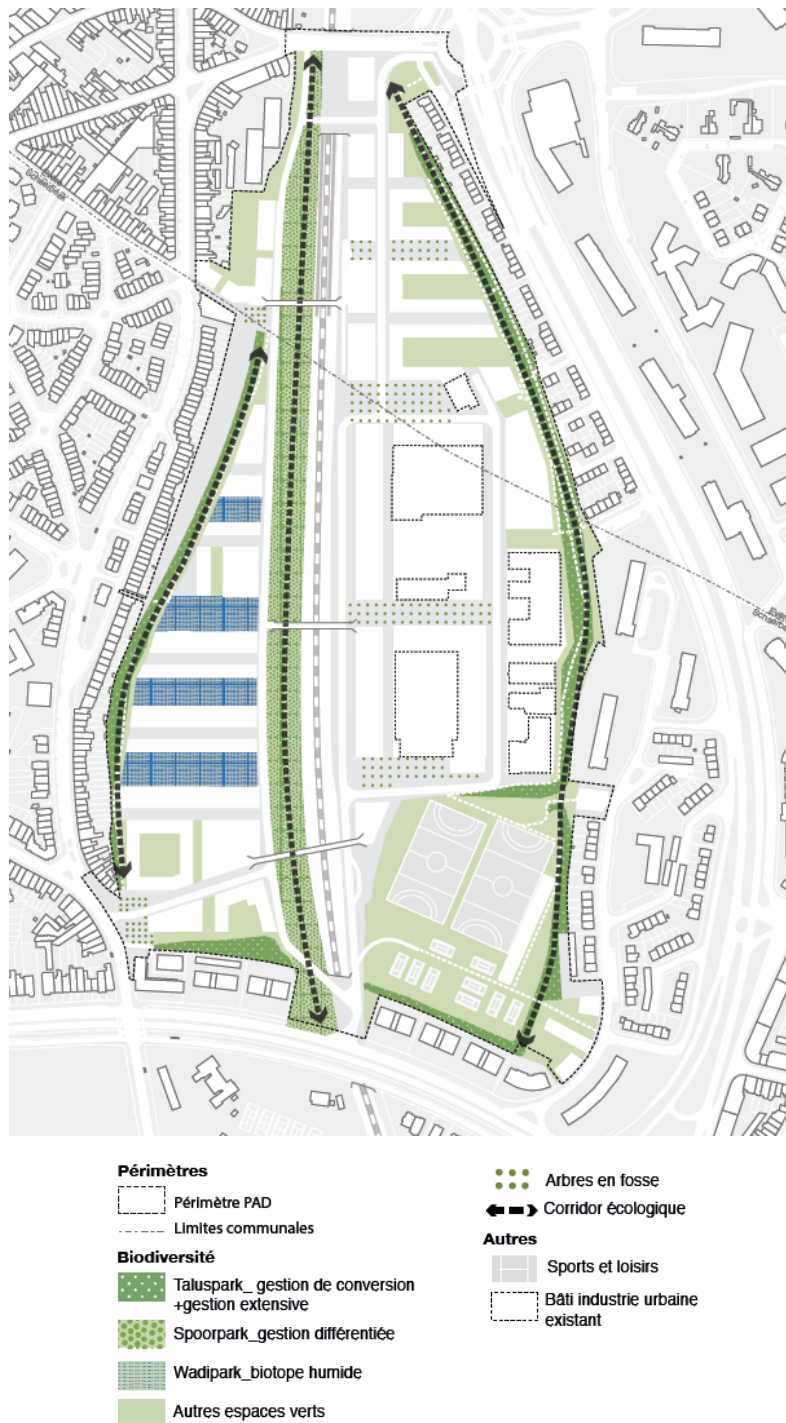


Figure 13 : Biodiversité au sein du site (MSA, 2019)

Le PAD souhaite également favoriser la biodiversité au sein des espaces ouverts (trames plantées d'arbres) et aux abords des espaces bâtis (noues, biotopes humides, ...). Un nouveau talus de 500 m de long est aménagé le long des voies de chemin de fer et prolongé par des soutènements verdurisés jusqu'au nord et au sud du site formant un merlon acoustique dans le Spoorpark réduisant ainsi les nuisances sonores occasionnées par le passage du train.

2.2. Volet réglementaire

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

Cette partie se décline en :

- Prescriptions littérales, elles-mêmes composées de :
 - Prescriptions générales, qui sont applicables à l'ensemble des zones de projets. Parmi ces prescriptions, les prescriptions générales d'aménagement définissent notamment les rapports P/S hors sol et les superficies hors sol correspondantes ;
 - Prescriptions particulières, qui s'additionnent aux prescriptions générales. Elles visent des zones spécifiques comprises dans le périmètre du PAD. Elles sont divisées en :
 - Prescriptions particulières par zone ;
 - Prescriptions particulières relatives aux voiries ;
 - Prescriptions en surimpression ;
 - Prescriptions particulières relatives aux constructions et aux abords.
- Prescriptions graphiques. Ces prescriptions précisent la localisation et les limites des espaces visés par les prescriptions particulières.

L'analyse des prescriptions littérales et graphiques par rapport au cadre réglementaire existant est réalisée dans le RIE.

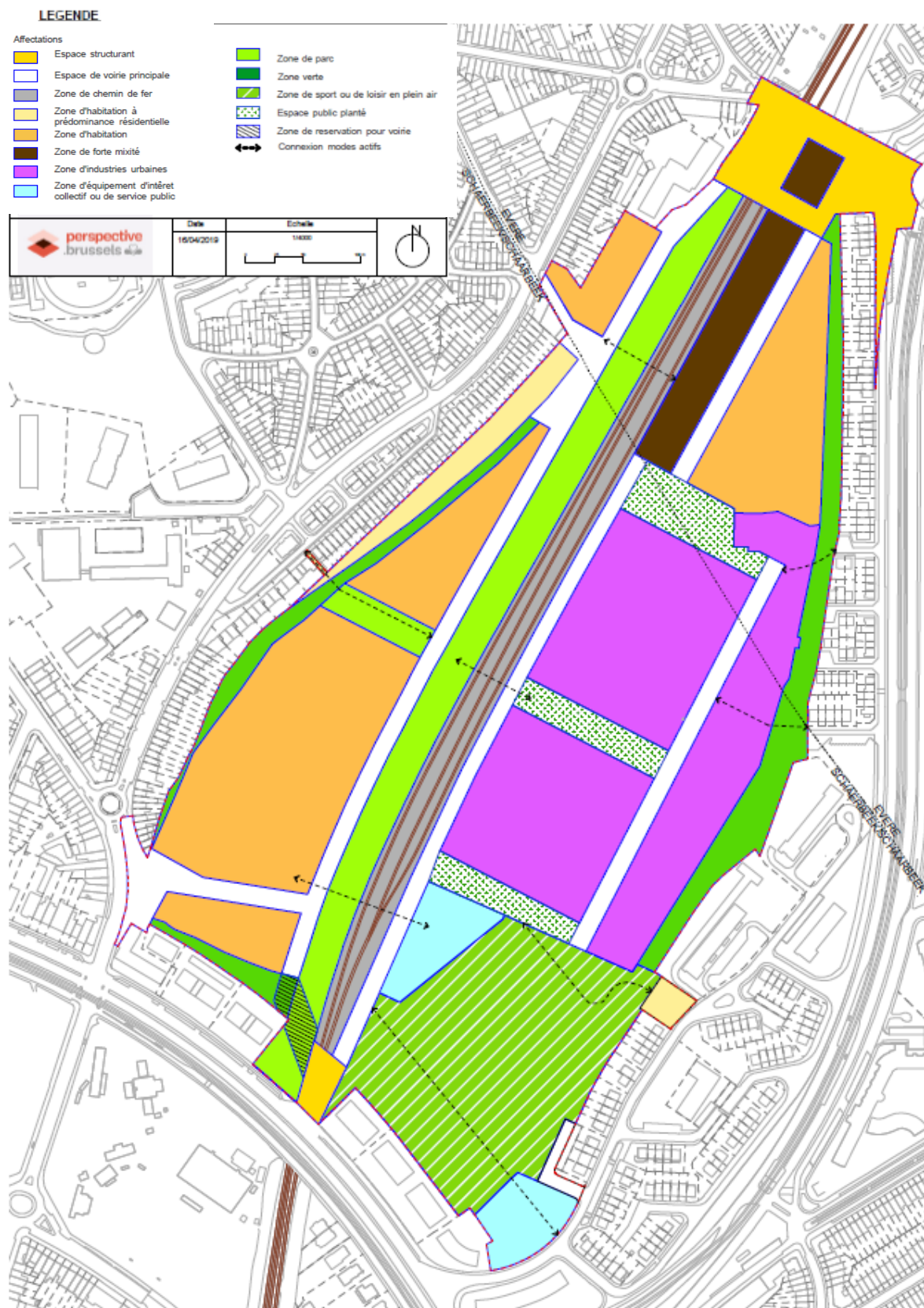


Figure 14 : Affectations prévues par le PAD pour le site Josaphat (Extrait du volet réglementaire du PAD, 2019)

3. Incidences du plan sur l'environnement

3.1. Incidences sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire

3.1.1. Maillage modes actifs et routiers

Le site étant traversé et longé par des barrières urbaines, le maillage au sein du site et avec les quartiers avoisinants constitue un enjeu urbanistique important. Le PAD propose des éléments d'amélioration de la situation existante en renforçant ce maillage avec un plus grand nombre de connexions et un aménagement qualitatif de celles-ci. Des enjeux apparaissent concernant la manière de mettre en œuvre ces connexions, sur leur gestion (parcours hors périmètre du projet de PAD, parcelles à usage privé) et au niveau de l'aménagement du franchissement au centre du site. Le schéma ci-après illustre les accès vers le site prévus par le plan et la distance entre ceux-ci.

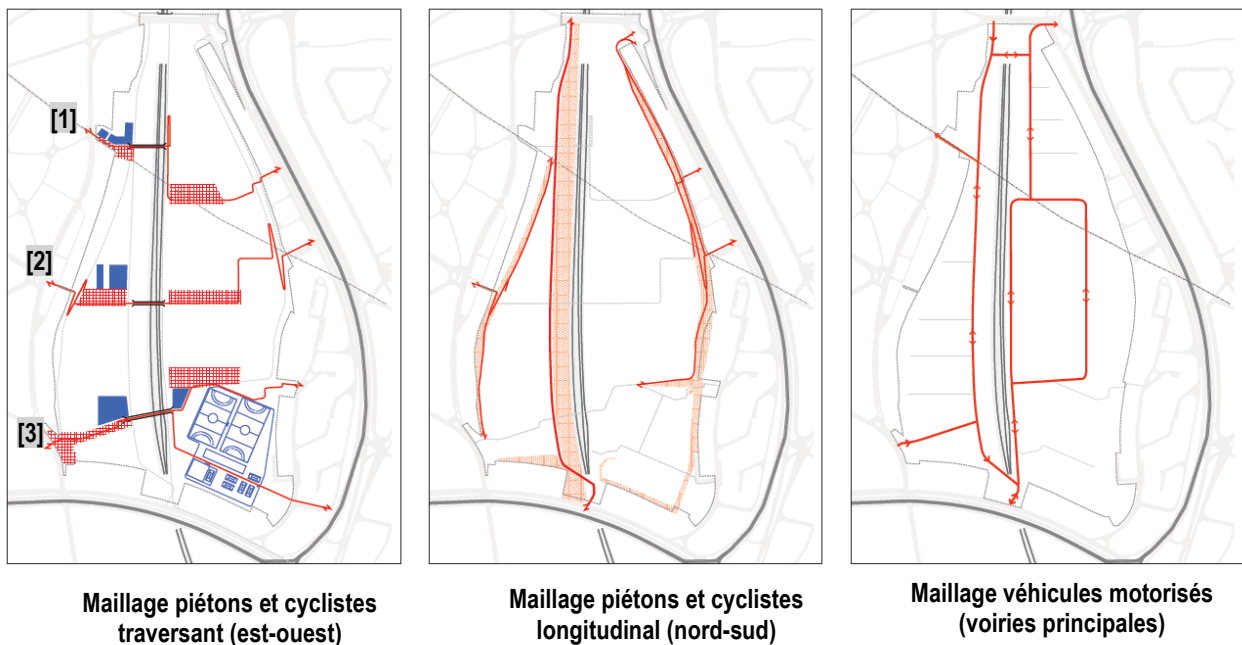


Figure 15 : Maillage avec les quartiers voisins (MSA, 2019)

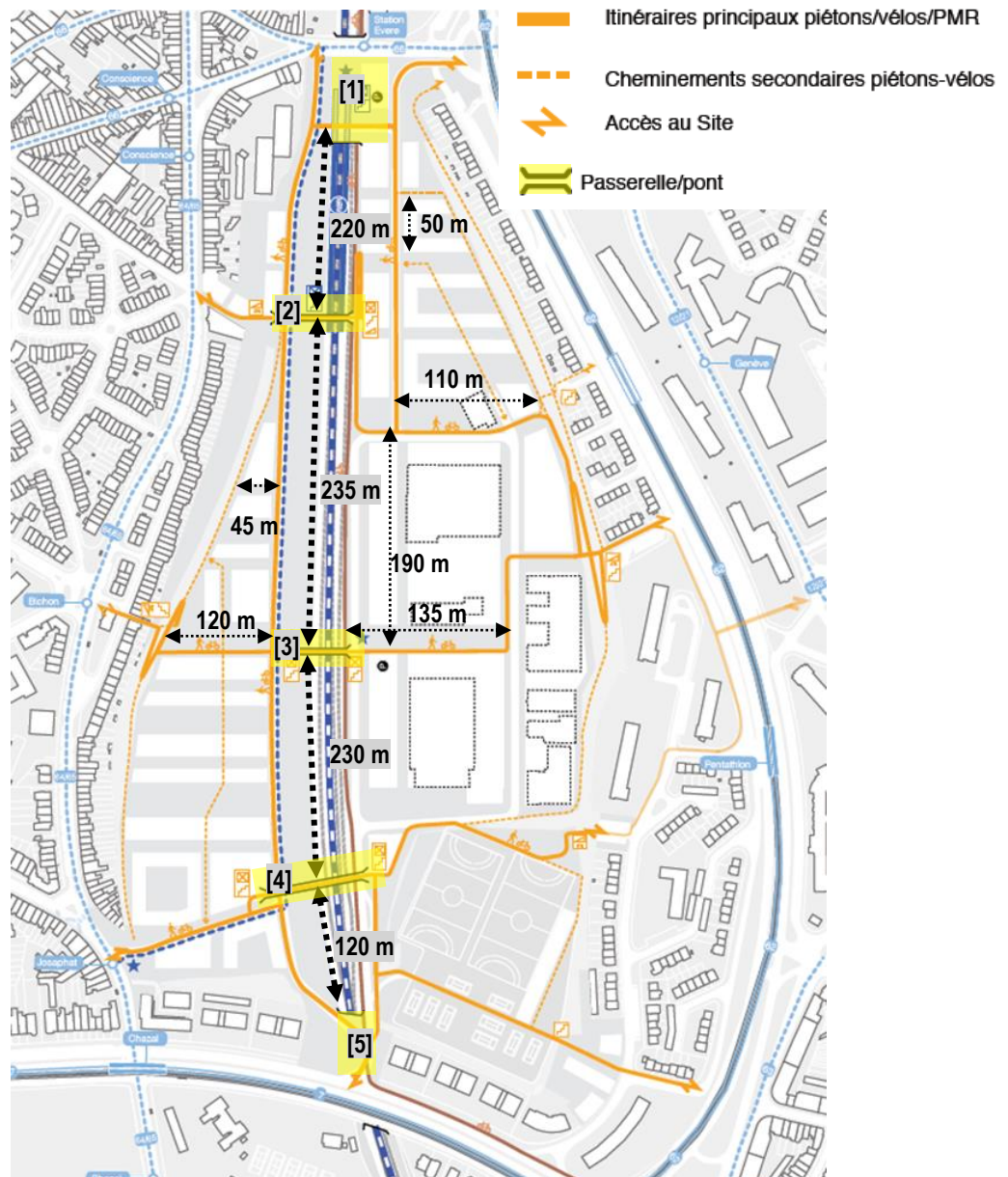


Figure 16 : Carte des modes actifs (ARIES sur fond de plan MSA, 2019)

3.1.2. Espaces verdurisés

Le site étant, sur base des documents disponibles, dans une zone avec une présence suffisante d’espaces verts de grandes dimensions, les espaces verts à prévoir devraient avoir a priori une fonction plus locale. Le PAD propose dans ce sens une distribution équilibrée des espaces verdurisés au sein du site qui contribue à créer un cadre de vie de qualité à proximité de chaque logement.

La carte ci-dessous après identifie les espaces verdurisés, hors voiries, représentés de manière synthétique sur les schémas du projet de PAD :



Figure 17 : Carte du paysage non bâti (MSA, 2019)

3.1.3. Structure de l'espace public

Le PAD prévoit des places et autres espaces publics qui contribuent à la convivialité au sein du site. Cette convivialité est renforcée par la concentration des équipements et du commerce en pôles liés à ces places.

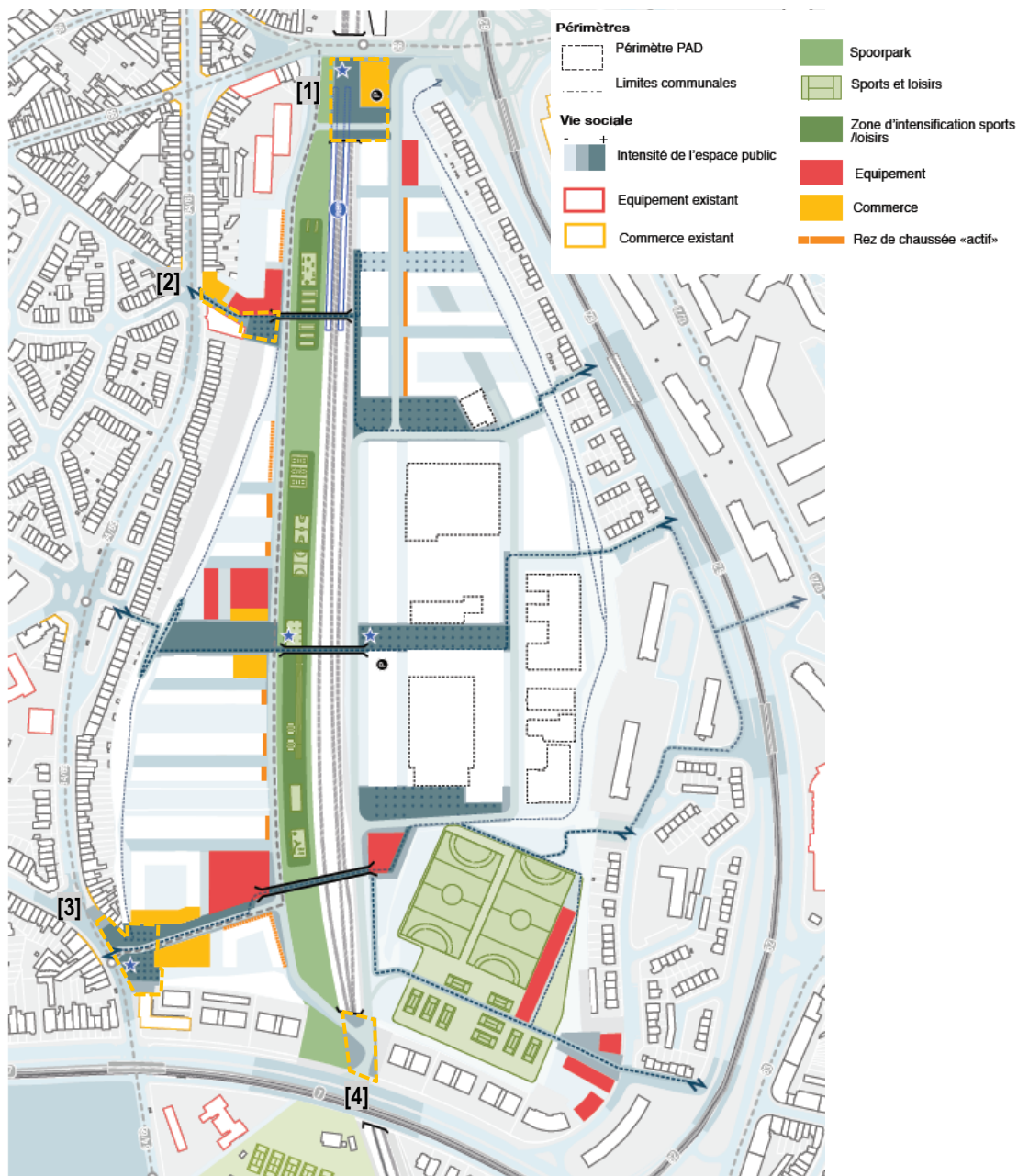


Figure 18 : Carte de vie sociale (ARIES sur fond de plan MSA, 2019)

Le PAD prévoit un programme mixte, ce qui est positif. La répartition des fonctions est illustrée dans le schéma ci-dessous.

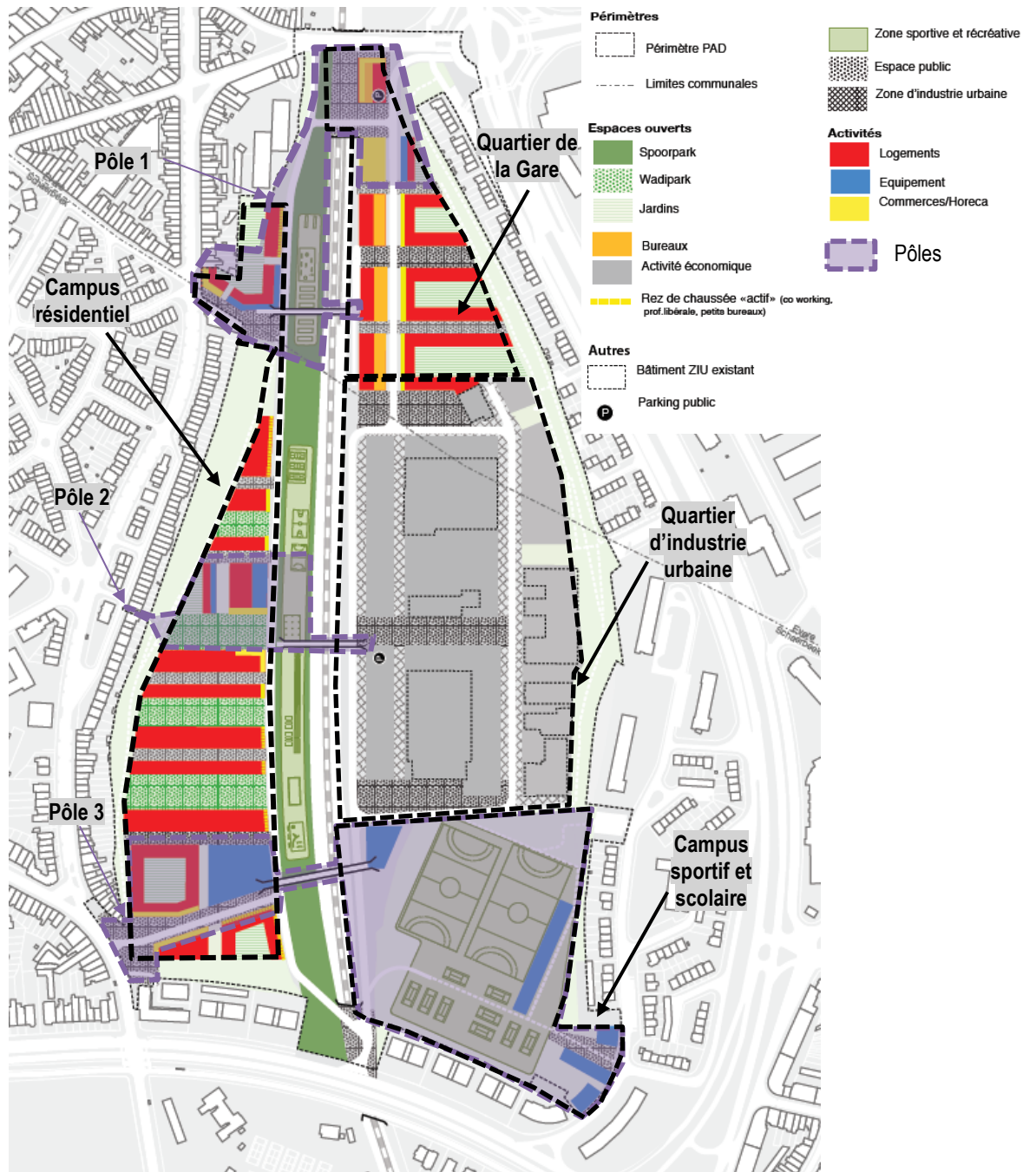


Figure 19 : Carte de programmation urbaine (ARIES sur fond de plan MSA, 2019)

3.1.4. Densité

Paramètres	PAD	Situation existante (autour du projet)
Log/ha	Les superficies brutes hors sol citées dans le PAD (156.000 m ²) correspondent à 1584 logements, soit une densité de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 101 log/ha sur l'ensemble du site 	40 à 80 logements/ha
P/S brut du site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 sur l'ensemble du site ; ▪ Densification progressive et qualitative de la ZIU ; ▪ Max. entre 2,07 et 2,82 pour le Campus résidentiel ; ▪ Max. 2,78 pour le Quartier de la Gare avec un P/S de 7,62 pour le secteur comprenant la tour au nord-est du site. <p>On constate une densité plus importante au nord du site.</p>	<p>La plupart des typologies d'habitat ont un P/S :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre 0,8 et 2,2 <p>Ponctuellement des typologies d'habitat ont un P/S :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supérieur à 2,5

Figure 20 : Evaluation comparative de la densité du projet par rapport à la densité en situation existante (autour du projet) (ARIES, 2019)

3.1.5. Implantation et typologie architecturale

Rappelons que le site est fortement isolé visuellement et qu'il est dans un environnement urbain sans typologie de référence (mix d'immeubles à appartements et maisons mitoyennes à l'est, bâtiment d'appartements et maisons mitoyennes à l'alignement à l'ouest, etc.). Ce contexte favorise une certaine liberté dans le choix de la typologie à implanter dans le site. Cependant, une identité spécifique sera générée pour chaque quartier de par sa densité bâtie et la typologie des immeubles.

Les aménageurs futurs seront amenés à respecter la logique d'implantation du bâti et à répondre aux caractéristiques morphologiques des sous-quartiers. Les objectifs du PAD en termes de paysage bâti sont les suivants :

- Renforcer le paysage et les espaces publics majeurs (mettre en valeur les Talusparks, les Wadiparks et les trames plantées par le traitement architectural des façades) ;
- Dégager les pieds de talus d'une largeur de 8 m et créer une zone non constructible ;
- Articuler le bâti construit à proximité des talus avec le bâti riverain en termes de gabarits (ne pas dépasser la hauteur des constructions riveraines construites en haut de talus, respecter un gabarit général entre R+2 et R+6) ;

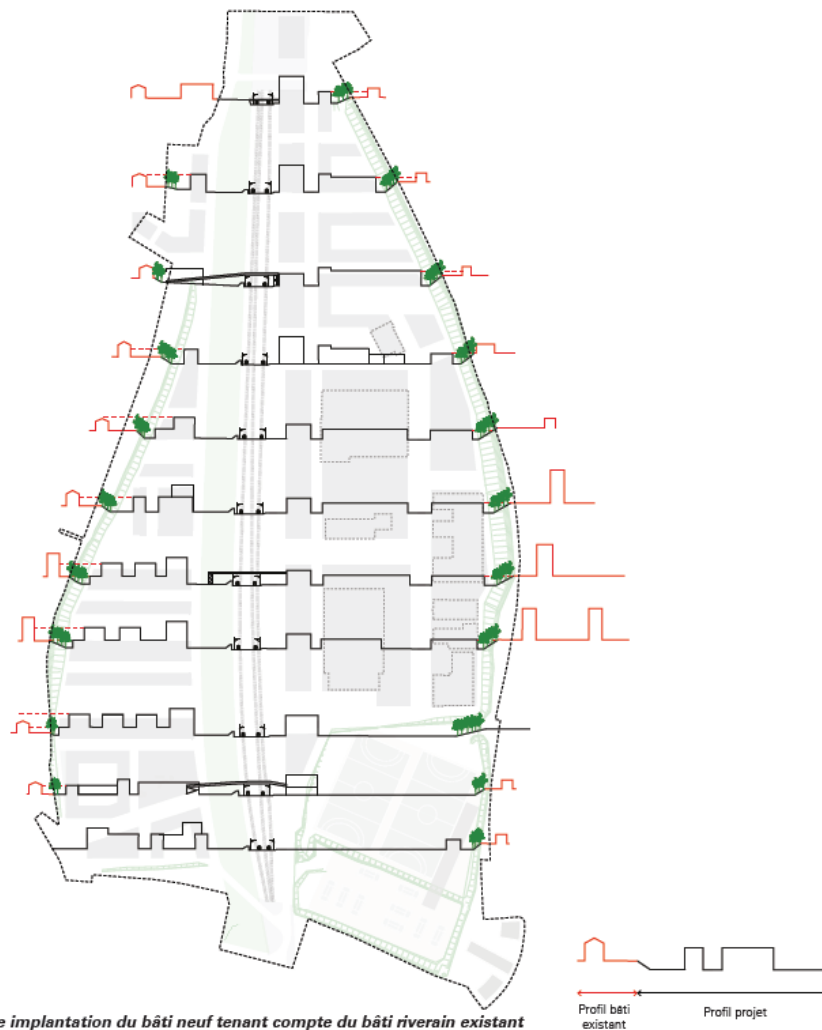


Figure 23 : Une implantation du bâti neuf tenant compte du bâti riverain existant

Figure 21 : Implantation du bâti neuf tenant compte du bâti riverain existant (MSA, 2019)

- Implanter les bâtiments perpendiculairement au chemin de fer, selon une morphologie « en peigne », ouverte sur le Spoorpark et les Taluspark ;



Figure 22 : Typologies d'immeubles implantés perpendiculairement à un espace public majeur et dégagant un espace planté (Am Katzenbach Zurich, Zita Cotti architecte)

- Souligner le caractère structurant du Spoorpark en :
 - Respectant l'alignement du bâti ;
 - Implantant des gabarits plus élevés le long du chemin de fer (émergences ponctuelles – R+8) ;
 - Construisant des passerelles selon cohérence paysagère et qualité architecturale.
- Articuler la placette au nord du site aux quartiers environnants par la construction d'une tour (R+20), d'affectation mixte (commerce au rez-de-chaussée, bureaux et logements aux étages) ;

Le volet stratégique propose des typologies architecturales par zones, la plupart étant des immeubles collectifs.

Dans les figures 23 à 26, les représentations sont purement schématiques et indicatives et ne constituent pas des projets à mettre en œuvre.

A. Campus résidentiel

- Typologie hybride : alternance de typologie « plots sur socle » et d'immeubles de logements en longueur. Typologie proposée sur la partie ouest du site.

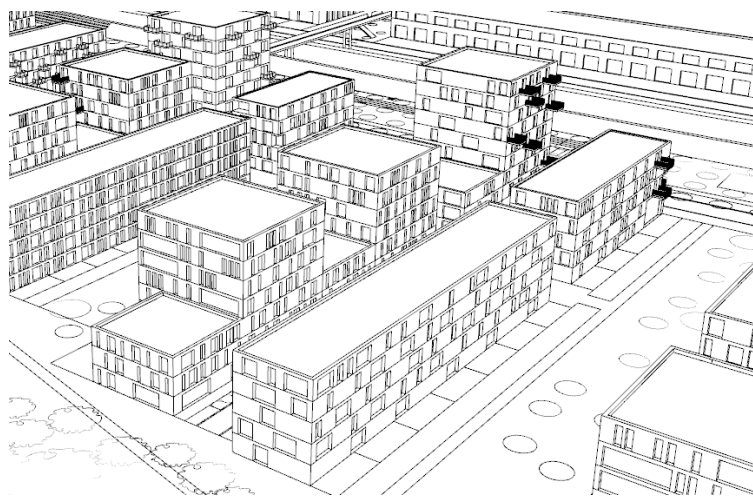


Figure 23 : Schéma de typologie hybride (MSA, 2019)

B. Quartier de la Gare

- Ilot sur cour : immeuble orienté vers une cour aménagée en espace vert. Typologie proposée sur la partie nord-est du site.

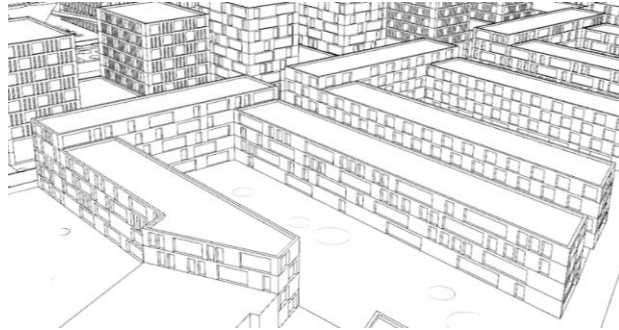


Figure 24 : Schéma de typologie d'îlot sur cour (MSA, 2019)

- Immeubles mixtes sur socle : socle consacré aux fonctions administratives et de services, partie élevée destinée aux logements avec multiples orientations. Typologie proposée sur la partie nord-est du site, le long des voies ferrées.

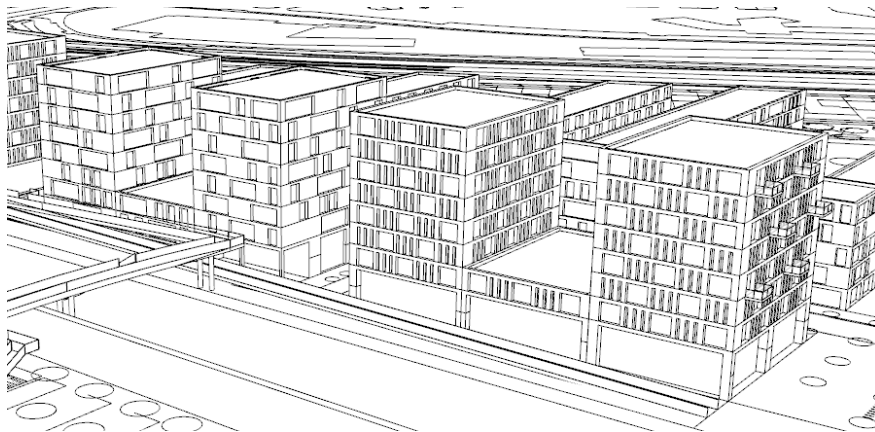


Figure 25 : Schéma de typologie d'immeuble mixte sur socle (MSA, 2019)

- Tour sur socle : logement qualitatif qui profite des vues lointaines et de l'ensoleillement, socle destiné au commerce, bureaux et services. Typologie proposée sur le bâtiment au nord du site.

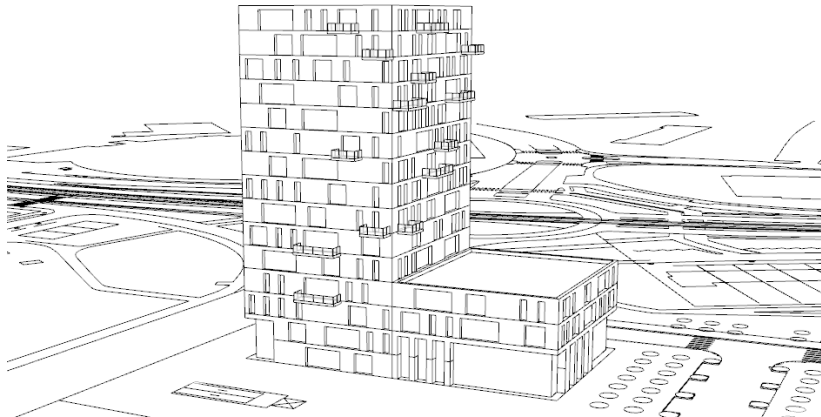


Figure 26 : Schéma de typologie de tour sur socle (MSA, 2019)

C. Quartier d'industrie urbaine

Le volet stratégique fait une proposition pour le cadre bâti dans cette zone :

- Le maintien d'une partie des bâtiments existants ;
- Le développement de nouveaux bâtiments et façades dans les zones en contact visuel direct avec les logements dans le cadre d'une densification progressive et qualitative.
- Le PAD précise ceci : « Il s'agit de rendre le quartier urbain, en profitant des immeubles nouveaux à construire notamment le long du chemin de fer, pour substituer les typologies de type « hangar » par des typologies qui permettent le déploiement de l'activité économique sur plusieurs niveaux ».
- Le PAD envisage :
 - Des parcelles de 3000 m² à 5000 m² ;
 - Des immeubles basés sur le modèle de projet « Greenbizz ».



Figure 27 : Exemple de typologies productives à caractère urbain à Tivoli (Greenbizz, Architectes Associés, mo Citydev.Brussels)

D. Campus sportif et scolaire

Le Campus sportif et scolaire est une zone préexistante largement verdurisée, isolée du bruit des grands axes de circulation qui la bordent (car entourée d'une végétation dense), perméable au flux piétons et cyclistes, qui regroupe des infrastructures sportives (terrains de sport et nouveaux locaux) et éducatives, connectées par l'un des franchissements au sud du site. Ce sous-quartier s'implante à proximité d'autres établissements scolaires existants, situés en dehors du site, à l'est du boulevard Léopold III.

3.1.5.2. Gabarits

L'analyse des gabarits est réalisée sur base de la 3D, de plan et de coupe du PAD. Rappelons que ces gabarits représentent des volumes capables qui ont permis de calculer les surfaces hors sol, mais qu'ils ne constituent pas le projet.

Le PAD propose des gabarits variés, encadrés par des maximas :

- De R+2 à R+6 et R+20 sur l'immeuble tour au nord du site ;
- De R+2 à R+6 et R+8 aux abords du chemin de fer sur le campus résidentiel ;

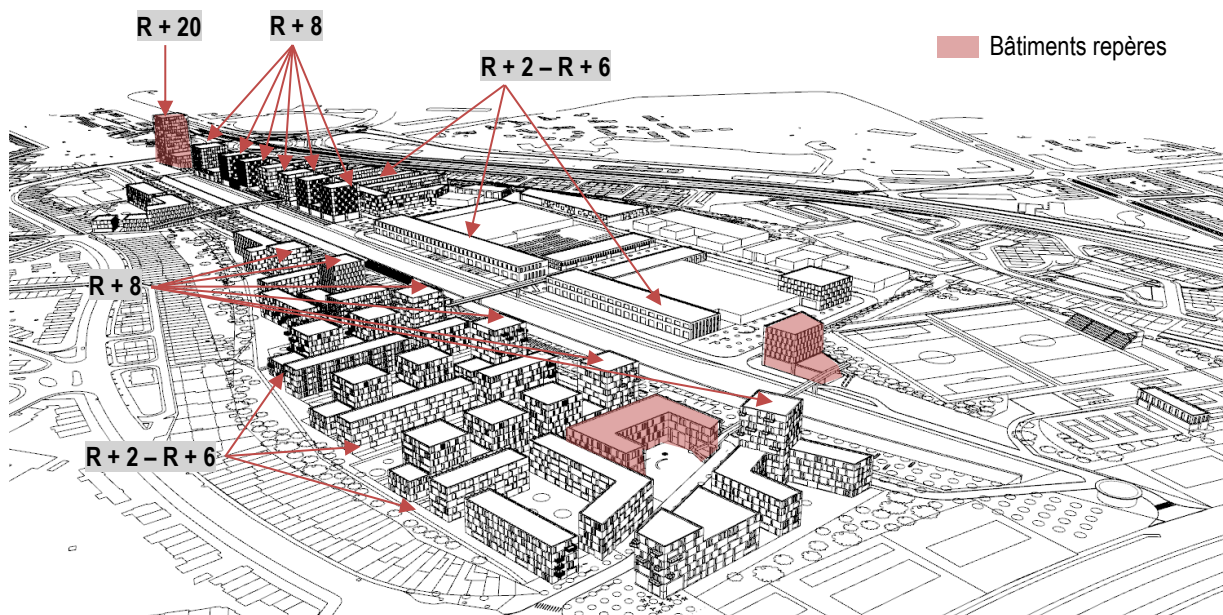


Figure 28 : Vue 3D du PAD depuis l'avenue Gustave Latinis (ARIES sur 3D MSA, 2019)

A. Vis-à-vis avec le bâti existant

L'impact des gabarits prévus sur le site dans les vis-à-vis avec le cadre bâti existant est fortement atténué par plusieurs facteurs :

- Le site est en contrebas par rapport à la plupart de ses limites ;
- La plupart des bâtiments plus élevés du site (R+8) sont sur les parties du site plus centrales et plus éloignées du bâti existant ;
- La végétation existante le long des limites du site (qui est préservée de manière générale dans le cadre du plan) forme des barrières visuelles importantes entre les bâtiments du site et le cadre bâti voisin.

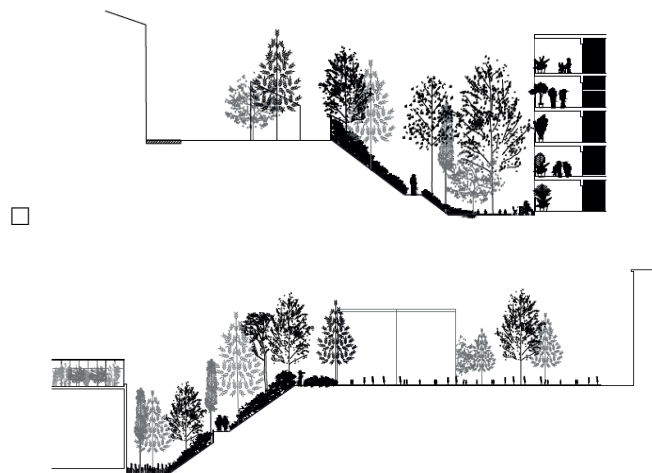


Figure 29 : Coupe au niveau du talus ouest et du campus résidentiel (à droite) et du talus est et de la ZIU (à gauche), (MSA, 2019)

3.2. Incidences du plan sur le patrimoine

Le plan n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le patrimoine.

3.3. Incidences sur les domaines social et économique

3.3.1. Présentation du projet de plan en matière sociale et économique

En termes de fonctions, le projet de Schéma directeur se traduit par le programme ci-dessous, que l'on peut traduire en emplois et habitants.

Fonctions*	Surface (m ²)*	Proportion*	Logements/chambres d'hôtel*	Emplois - Habitants**	Ratios utilisés**
Logements	156.000	73%	1.584	3.422	2,16 hab/ménage (IBSA 2016)
Entreprises (densification ⁴)	12.600	6%	-	126	1 emploi/100m ²
Equipement	24.500	11%	-	93	1 emploi/15 enfants
Commerces	5.300	2%	-	69	1,3 emploi/100m ²
Hôtel	5.400	3%	120	15	15 emplois
Bureaux	9.600	4%	-	384	1 emploi/25m ²

Tableau 3 : Évaluation du nombre d'emplois-habitants (ARIES, 2019)

En matière d'équipement et de commerces, différents types sont proposés :

Equipements	Nombre d'élèves
Ecole fondamentale	660
Crèches (2)	100
Ecole secondaire	630
Salle de sport	-
Autre non défini	-
TOTAL	1390

Tableau 4 : Évaluation du nombre d'élèves et de places en milieu d'accueil (ARIES, 2019)

Commerces	Surface (m ²)
Campus résidentiel	2700
Quartier de la Gare	7400
Quartier d'industrie urbaine	400
Campus Sportif	200

Tableau 5 : rappel des surfaces commerciales (ARIES, 2019)

⁴ Surfaces et emplois uniquement liées au projet de densification. Les surfaces et emplois existants ne sont donc pas compris.

3.3.1.1. Analyse des incidences

3.3.1.2. Emplois

Tel que proposé dans le Plan d'aménagement directeur, le projet permettrait de créer de l'ordre de 690 emplois supplémentaires à ceux existants sur le site, notamment au sein des bureaux, équipements et de la zone d'industrie urbaine.

3.3.1.3. Offre en logements

Concernant le besoin en logement à l'échelle régionale d'ici 2030 (de 40.000 logements supplémentaires), le PAD Josaphat permettra de venir répondre à 4% de la demande régionale tandis que l'offre cumulée sur les pôles Josaphat-Reyers permettra de venir répondre à 10% de cette demande.

En termes de typologie de logement, on constate une diversité de l'offre, avec 45% de logements publics, en adéquation avec les objectifs du PRDD (part du logement public largement supérieur à 15%). Sur les 713 logements publics prévus, 60% (486 logements) seront de type social et 40% (285 logements) destinés à des revenus modérés et moyens.

En termes de population, au regard du nombre de logements projetés et de la taille moyenne des ménages des quartiers encadrant le site, on peut s'attendre à l'arrivée de l'ordre de 3.400 nouveaux habitants.

3.3.1.4. Offre en équipements

En termes d'équipements, en ne considérant que les besoins liés au développement du programme, au regard de la population générée, on obtient les besoins en équipements de base ci-dessous :

Type d'établissement	Besoins estimés en lien avec le programme (en places)	Etablissements prévus dans le PAD
Places en école maternelle	+/- 125	1
Places en école primaire	+/- 260	1
Place en école secondaire	+/- 240	1
Crèche	+/- 100	2
Accueil personnes âgées	+/- 50	0

Tableau 6 : Besoins estimés en places par établissement (ARIES, 2019)

Soulignons par ailleurs qu'il s'agit des besoins exclusivement liés au développement du programme. C'est-à-dire aux besoins de l'équivalent de la population générée au sein du site. Bien entendu, les équipements qui s'y implanteraient seraient ouverts à l'ensemble de la population.

Sur la base des capacités prévues dans le PAD, les deux crèches prévues seront suffisantes en considérant que 64% des enfants en âge d'aller à la crèche fréquentent ce type de structure.

On constate que l'offre en écoles maternelle et primaire est adéquate dans la mesure où 1 établissement est prévu pour les deux niveaux d'enseignement (de 660 places) et que le besoin est inférieur à cette offre (385 places).

Le constat est le même pour les établissements secondaires dans la mesure où, comme recommandé dans le RIE de 2016, 1 établissement est prévu pour ce niveau d'enseignement (de 630 places) et que le besoin est inférieur à l'offre (240 places).

Ces établissements maternel, primaire et secondaire présentent également une certaine réserve de capacité qui pourra dès lors également répondre aux besoins des populations des quartiers environnants voir de la région.

Au regard des chiffres ci-dessus, des places d'accueil pour personnes âgées (en maison de repos, résidence service, ...) seront également, à terme, nécessaires. Il est proposé d'implanter dans le cadre du PAD un projet d'hébergement permettant l'hébergement autonome de personnes âgées précarisées, sous la forme d'habitat intergénérationnel. Les superficies relatives à cet hébergement sont imputées aux logements à construire sur le site.

De même, l'inventaire cartographique des équipements et services à la population identifiait un manque en services de soins de santé de type maison médicale ou polyclinique. Ce type d'équipement devrait se situer à moins de 1.000 m de chaque habitation. Un établissement de ce type (préférentiellement maison médicale dont le manque est plus marqué), sur ou en dehors du site, dont l'aire d'influence permet de répondre aux besoins du site, est prévu.

Finalement, un déficit en plaines de jeux est constaté. Or, toujours selon l'inventaire, ces équipements devraient se situer à moins de 400 m de chaque habitation, ce qui appliqué au site, nécessiterait deux plaines.

En termes de localisation, il est donc recommandé qu'elles soient réparties de part et d'autre de la ligne de chemin de fer en position relativement centrale par rapport aux quartiers de logements.

- L'implantation d'une plaine de jeux au niveau du campus scolaire et sportif permettrait notamment de couvrir le sud du campus résidentiel mais également de continuer à couvrir les quartiers au sud-est du site et ainsi compenser la suppression de la plaine de jeux existante liée à la construction de l'école secondaire ;
- L'implantation d'une plaine de jeux au niveau du nord du campus résidentiel permettrait de couvrir le nord du campus mais également de couvrir les logements construits au niveau du quartier de la Gare ;



Figure 30 : localisations des plaines de jeux existantes (●) et recommandées (●) ainsi que leurs aires d’influences (ARIES, 2019)

Complémentairement, d’un point de vue qualitatif, ces plaines devront pouvoir répondre aux besoins de chaque tranche d’âges.

3.3.1.5. Offre en commerces

Selon les indicateurs de cohésion sociale, chaque quartier devrait être équipé en commerces de proximité de manière à ce que chaque habitation soit située à moins de 300 m d'un commerce.

Le PAD prévoit trois pôles commerciaux de proximité et de taille variable. Ceux-ci sont situés à proximité des pôles d'équipements et répartis de manière à ce que la quasi-totalité du quartier soit située à moins de 300 m de ces surfaces.

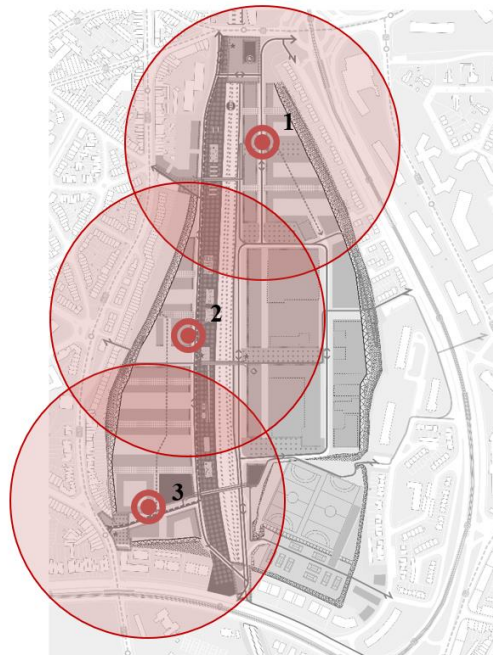


Figure 31: Localisation des pôles commerciaux et rayons d'attractivité de 300 m (ARIES, 2019)

En termes de concurrence, s'agissant de surfaces commerciales de tailles limitées et dont les plus importantes font 500 m², l'offre commerciale sera exclusivement destinée au commerce de proximité, y compris Horeca, à destination du nouveau quartier et des quartiers environnants, limitant ainsi la concurrence avec l'offre actuelle. Tout au plus, on pourra retrouver une supérette alimentaire ou spécialisée ou un horeca dans les plus grandes.

Le pôle commercial n°4 situées au sud du site, soit à proximité de la moyenne ceinture, constituera une offre commerciale en relation avec une zone dépourvue d'offre commerciale, et le plus éloigné possible du pôle commercial formé par le Carrefour et le Delhaize d'Evere, limitant tant la concurrence que le risque d'absence de candidats.

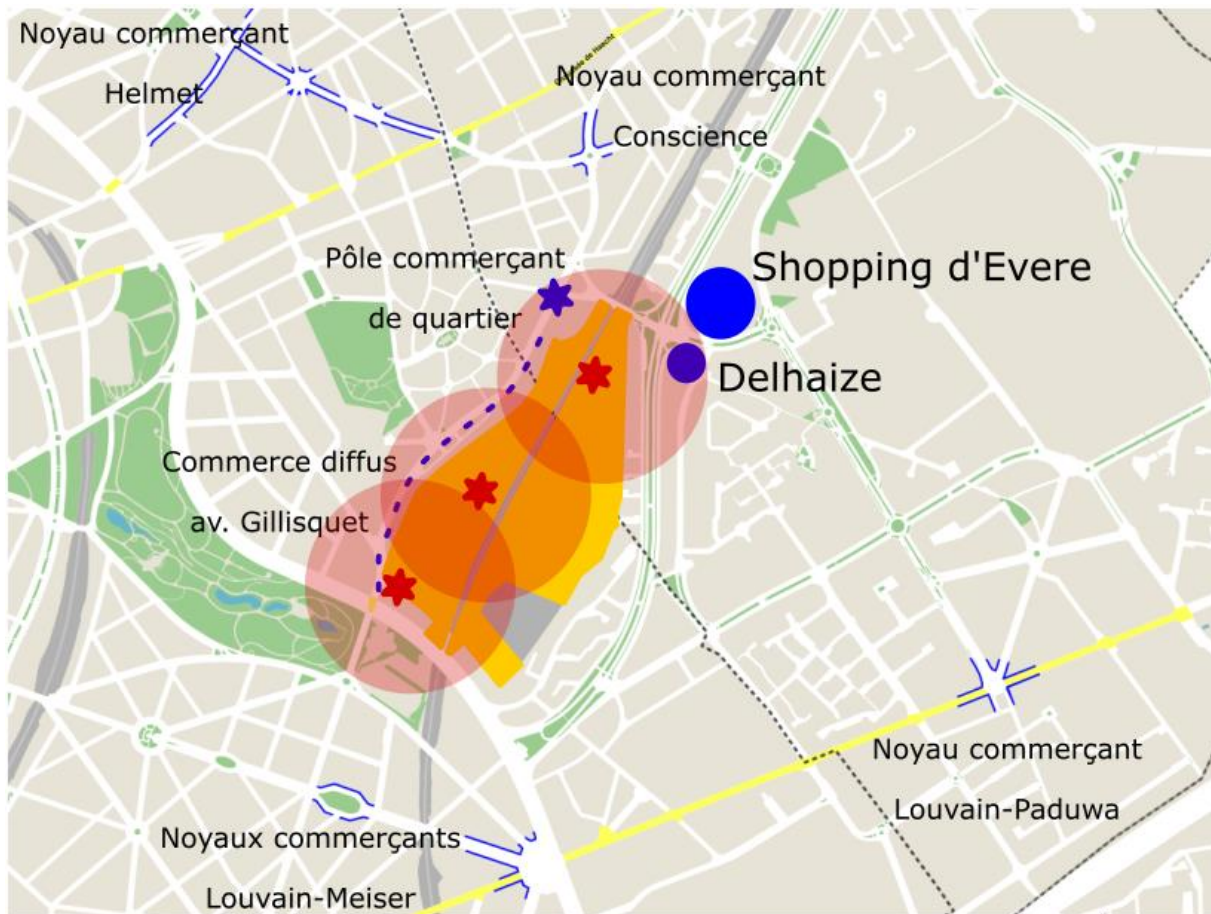


Figure 32: Localisation des pôles commerciaux au sein du périmètre et rayons d'attractivité de 300 m (ARIES 2019)

3.3.1.6. Offre en bureaux et entreprises

A. Bureaux

L'offre en surfaces de bureau est pour rappel limitée à 9.600 m² répartis en unités de 500 à 3.500 m², soit en première approche +/- 20-140 emplois⁵ par unités.

En termes de surface, cela représente 4% des surfaces totales urbanisées, soit une proportion limitée qui pourrait répondre à une demande d'entreprises souhaitant s'intégrer au sein d'un quartier mixte bien connecté au quartier européen et à l'aéroport. Pour rappel, la vacance à l'échelle des communes de Schaerbeek et d'Evere est relativement faible, ce qui justifie qu'une offre complémentaire puisse être proposée. Au stade actuel du projet, son principal atout est de prévoir des surfaces modulables pouvant donc accueillir des entreprises actives dans divers secteurs et de tailles variables.

⁵ Sur la base d'1 emploi/25 m².

B. Entreprises

Tel que spécifié dans le PAD, il est prévu de redéployer la ZIU de manière à densifier celle-ci et d'y ajouter ainsi de l'ordre de 12.600 m² d'entreprises. A cet égard, les études préparatoires à la réalisation du Schéma directeur identifiaient deux stratégies en lien avec le développement de quartiers d'habitats proches :

- L'installation d'activités semi-industrielles avec relativement peu de nuisances pour leurs alentours : ateliers, laboratoires, entreprises avec des activités de recherche, *data storage centers*, studios, imprimeries, centres de formation publiques ou privées, ...).
- L'installation d'entreprises de stockage et vente de produits en gros : nourriture, construction, etc.

Il y a finalement lieu de souligner que tel qu'envisagé, le développement de logement au nord du site nécessiterait toutefois le déplacement d'entreprises (au sein du site ou ailleurs) actuellement présentes sur le site et en activité :

- ROVA (menuiserie)
- Van Humbeeck (grossiste en matériaux de parachèvement et menuiserie)

Cette stratégie de reconversion constitue donc une vision à long terme.

3.4. Incidences sur la mobilité

3.4.1. Incidence du PAD sur la circulation

3.4.1.1. Estimation des flux véhicules un jour ouvrable moyen

D'après les hypothèses émises ci-avant, les flux en lien avec le projet un jour ouvrable varieront de la manière suivante :

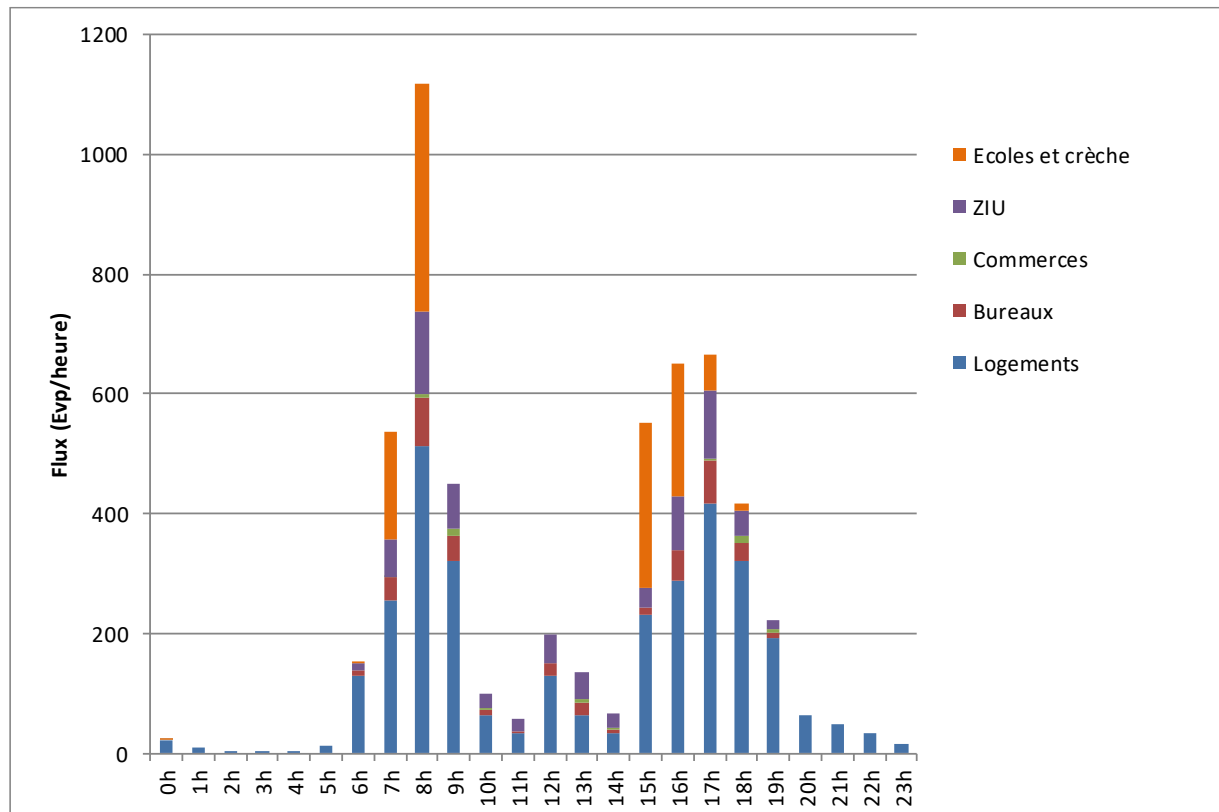


Figure 33 : Mouvements de véhicules générés par le projet un jour ouvrable moyen (ARIES, 2019)

Le quartier génèrera près de 5.540 mouvements de véhicules/jour.

Heure de pointe du matin

Les flux en période de pointe du matin entre 8h et 9h seront de 1.120 mouvements de véhicules/h dont 520 mouvements de véhicules/h sont générés par les seuls logements et 380 générés par les écoles et les crèches.

L'orientation des flux sera de :

- 700 mouvements de véhicules en direction de l'extérieur du projet (depuis les logements ou depuis l'école, crèches... après avoir déposé les enfants) ;
- 420 mouvements de véhicules/h en direction du projet (bureaux, écoles, commerces, crèches, activités économiques, ...).

Heure de pointe du soir

En heure de pointe du soir, entre 17h et 18h, près de 670 mouvements de véhicules/h seront générés par le projet dont 62% seront générés par les logements.

Durant cette période, environ 220 mouvements de véhicules/h seront dirigés vers l'extérieur du projet et 450 mouvements de véhicules/h en direction du projet.

Période critique

La période la plus critique en termes de flux de circulation sera la pointe du matin entre 8h et 9h. L'analyse qui suit examinera donc particulièrement cette période pour l'analyse des accès. En effet, à cette période s'additionnent les flux liés à l'école, aux logements et aux employés. Le soir les flux sont plus diffus et étalés entre 15h et 18h.

3.4.1.2. Principe de gestion des accès

Les accès seront les suivants pour les voitures :

- a) Accès Latinis : entrée uniquement ;
- b) Accès pont de Boeck : entrée ;
- c) Accès rond-point Léopold III : sortie uniquement vers le rond-point
- d) Accès boulevard Wahis : entrée (manœuvre tourne-à-droite uniquement) et sortie (manœuvre tourne-à-droite uniquement) ;

3.4.1.3. Répartition des flux aux accès

Afin d'analyser les flux en sortie de site, nous avons estimé une répartition des flux basée par ordre croissant d'intérêt sur :

- L'orientation des travailleurs in-out Bruxelles ;
- L'estimation d'un part faible des flux en voiture vers/depuis le centre de Bruxelles (Usage plus important des TC – Trains vers Schuman, Bruxelles Luxembourg, bus, trams ...) (enquête BELDam – usage de la voiture en interne de Bruxelles 24% tandis que vers l'extérieure Bruxelles 52%) ;
- L'organisation des accès et sens de circulation depuis/vers le site ;
- L'organisation des fonctions au sein du projet ;
- Les contraintes de circulation sur les axes de desserte (remontées de files sur Latinis contraignante par rapport à un accès direct sur le boulevard G. Wahis) ;



Figure 34 : Hypothèses de répartition des mouvements définies pour le PAD Josaphat en entrée (gauche) et en sortie (droite) (ARIES, 2019)

Suivant ces hypothèses, les flux futurs aux différents accès du site seront les suivants :

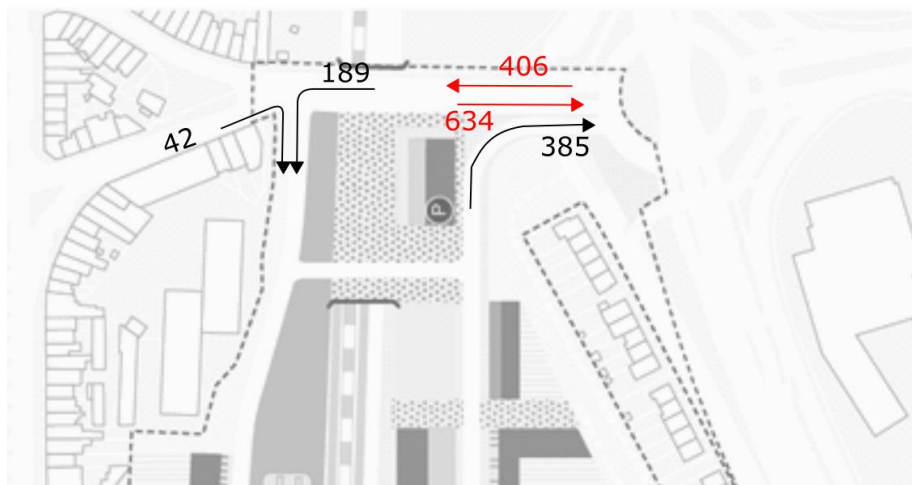


Figure 35 : Flux prévisibles à l'accès "Pont de Boeck" en pointe du matin (en noir = flux prévisible du site ; en rouge flux existants Données comptages ARIES Septembre 2016)

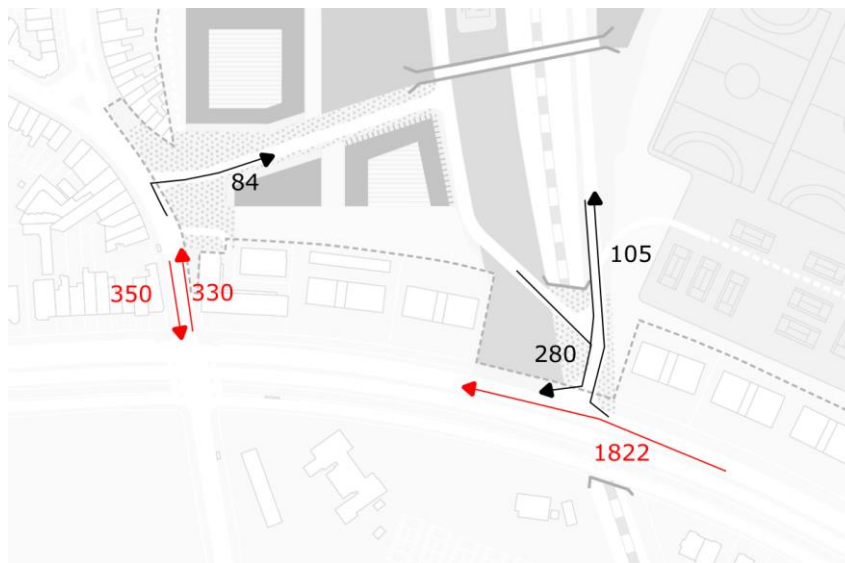


Figure 36 : Flux prévisibles aux accès « Latinis » et « Wahis » en pointe du matin (en noir = flux prévisible du site ; en rouge = flux existants Bruxelles Mobilité)

3.4.1.4. Analyse des flux aux accès

A. Accès « Pont de Boeck »

La réserve de capacité des mouvements en entrée de site est bien suffisante pour absorber tout le flux attendu en tourne-à-droite et en tourne-à-gauche venant du rond-point.

B. Accès boulevard « Wahis »

En sortie du site, la capacité théorique d'insertion de la voirie locale sur l'axe est comprise entre 350 et 400 véh/h suivant la répartition des véhicules sur les deux bandes du boulevard Wahis. Le flux en sortie du site de 280 véh/h serait donc absorbé mais proche de la saturation (taux d'utilisation du mouvement compris entre 70% et 80%). Des remontées de files ponctuelles devraient se créer en période d'affluence sur cet accès.

Les feux situés sur la Moyenne Ceinture en amont de l'accès au site (carrefour avec l'av. Léopold III) permettront aux véhicules du PAD de s'insérer lors des phases de rouge de l'axe principal (situation existante).

Le flux généré par le PAD aura comme impact d'accroître le trafic au feu de la Moyenne Ceinture au niveau de l'av. Latinis (+16% de trafic sur l'axe).

B.1.1. Accès « Latinis »

La mise en place de l'accès en entrée depuis le boulevard Wahis ne devrait pas engendrer de problème de circulation à ce carrefour. En effet, les manœuvres ne seront que des manœuvres de tourne-à-droite depuis l'axe principal vers le site.

B.1.2. Accès « Gilisquet »

La mise en place de l'accès en sortie de site offrira une opportunité aux usagers du site de rejoindre les quartiers « ouest » sans passer par la sortie menant au rond-point Léopold III. Le flux sera anecdotique (de l'ordre de 35 véh/h) et ne modifiera pas à lui seul les conditions de circulation sur l'av. C. Gillisquet.

C. Analyse de l'impact sur le rond-point Léopold III

Le réaménagement proposé, visant à créer deux bandes en entrée du rond-point Léopold, dont l'une proviendrait du pont De Boeck et l'autre du site, permet de limiter les taux de saturation en dessous de 100%

Les taux de saturation au point de conflit se rapprocheront de 100% en ce qui concerne les branches « Pont De Boeck », « Loisirs » et Léopold III (Wahis). Cependant, la mise en place d'une branche à deux bandes d'accès sur le pont De Boeck permet de compenser l'accroissement de trafic attendus afin de maintenir les taux de saturation d'entrée dans le rond-point similaires à la situation existante.

D. Synthèse de la circulation aux différents accès et constat en matière d'accessibilité automobile

Suivant les analyses et test réalisés, il ressort que les accès proposés ainsi que la gestion des sens de circulation permettront de gérer au mieux les nouveaux flux de circulation attendus au sein du périmètre du PAD. En particulier, l'aménagement de l'accès depuis la rue De Boeck pour connecter la ZIU au pont et au rond-point s'avère nécessaire et permet, par le biais de la deuxième bande d'entrée, de répondre à l'accroissement de flux attendus sur le rond-point.

Rappelons que ces questions d'accessibilité concernent les heures de pointes et plus particulièrement celles du matin, évaluée ci-avant.

Afin de soulager au mieux la circulation dans le périmètre et limiter l'impact du PAD sur la circulation, il sera nécessaire d'agir sur les parts modales des futurs occupants de la zone.

En effet, la solution aux questions de mobilité doit s'approcher dans un cadre large faisant intervenir les autres modes de transport et l'ensemble des aménagements possibles (accès vers les points de transports publics, circulation des modes actifs...).

3.4.1.5. Incidences du PAD sur la demande en transport en commun

A. Flux générés par le PAD en lien avec les transports en commun

D'après les hypothèses émises, la variation d'usage des TC en lien avec le PAD sera la suivante :

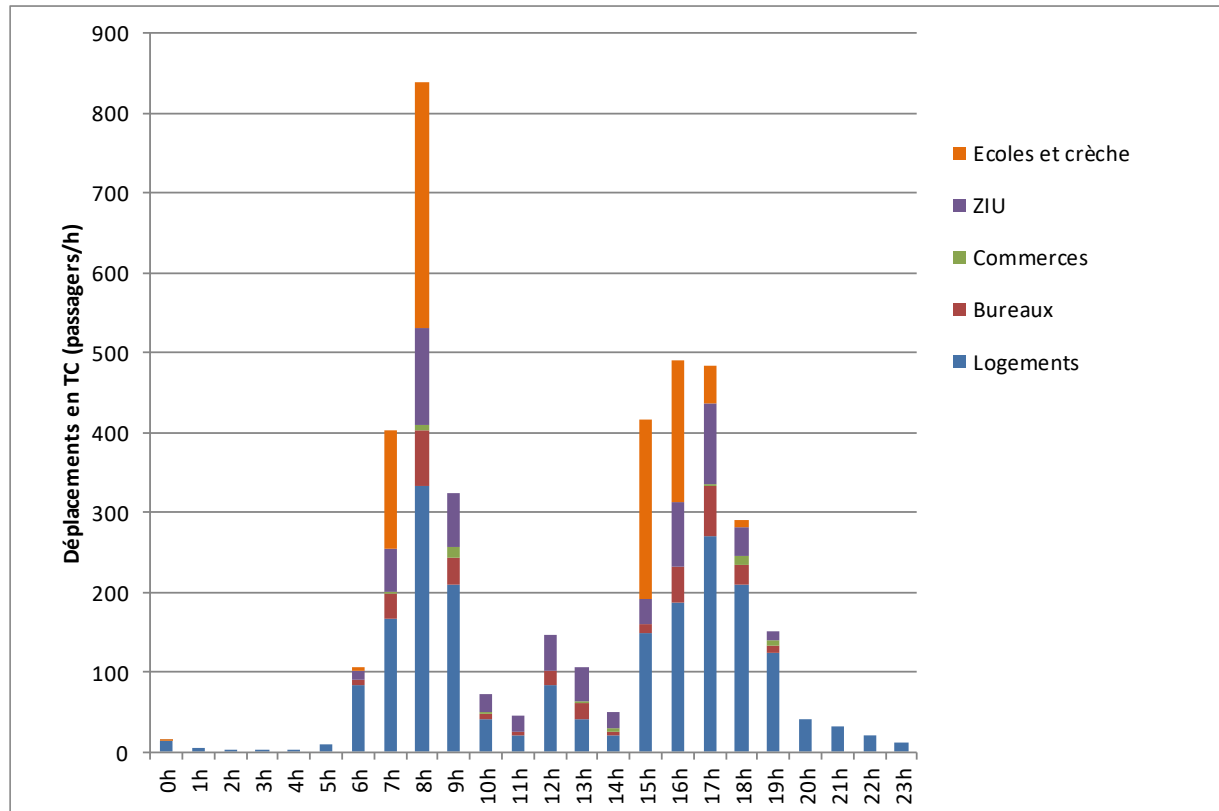


Figure 37 : Nombre de déplacements en transports en commun un jour ouvrable moyen (ARIES, 2019)

Durant la période de pointe du matin, d'après les hypothèses réalistes, le nombre de passagers utilisant les transports en commun (STIB et trains) depuis et vers le site sera de près de 760 passagers/heure.

Sur ces 840 passagers, 510 passagers se dirigeront vers le site (bureaux, ZIU, école secondaires et primaires...) et près de 330 passagers/heure quitteront le site en empruntant les transports en commun (logements uniquement).

Actuellement, suivant les fréquences en période de pointe et le matériel roulant, l'offre en transports en commun, dans les deux sens confondus s'élève à près de 12.000 places/ heure (dont près de 5.200 places avec le tram 7 et 1.850 avec le tram 62).

Le PAD à lui seul utiliserait 7 % de l'offre disponible actuellement. Suivant ces hypothèses réalistes les besoins en transport en commun pour le PAD seront donc importants.

L'enjeu principal dans le cadre du PAD sera donc que les lignes de transports en commun existantes et/ou projetées puissent absorber ces nouveaux flux très importants de voyageurs. Ces transports en commun devront permettre un rabattement rapide des voyageurs depuis/vers le réseau de métro/prémétro et nœuds intermodaux.

En termes de fréquentation de la gare, l'on peut considérer que celle-ci augmentera du fait de l'augmentation de la fréquence des trains, de l'amélioration de l'intermodalité de la gare qui attirera d'autres voyageurs, de l'amélioration de la visibilité et du confort de l'accès aux quais.

3.4.1.6. Incidences du PAD sur les flux piétons

A. Flux piétons générés par le PAD

D'après les hypothèses émises, la variation d'usage des déplacements à pieds en lien avec le PAD sera la suivante :

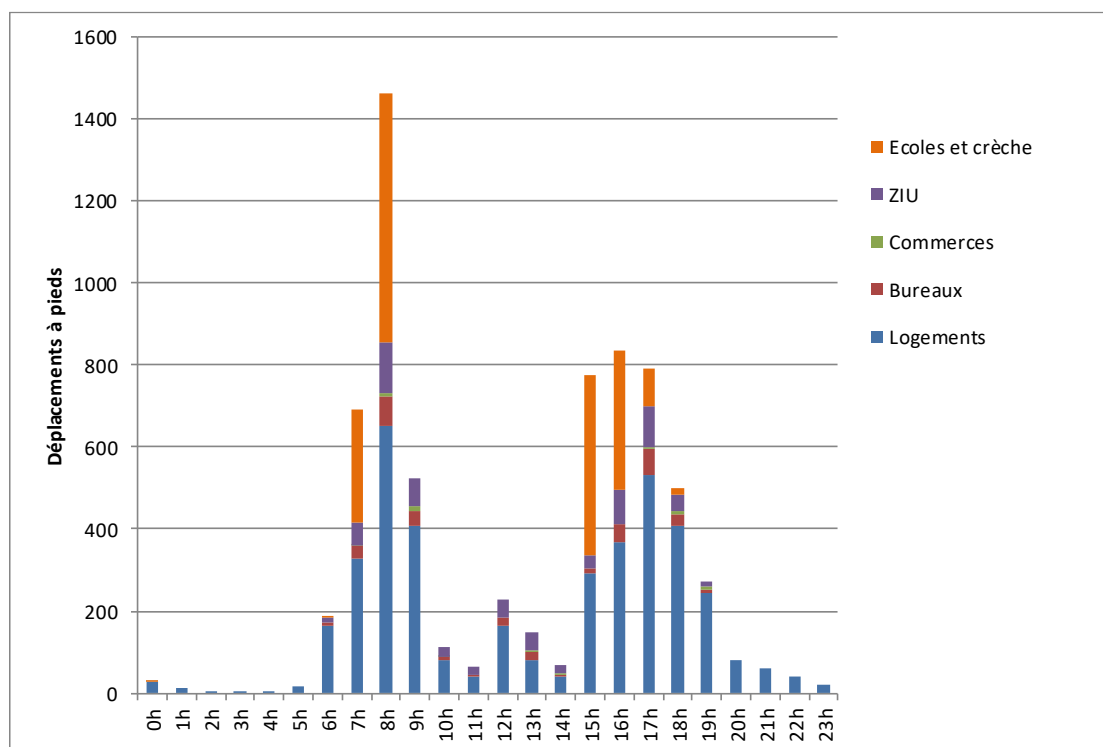


Figure 38 : Nombre de déplacements à pieds un jour ouvrable moyen (ARIES, 2019)

En pointe du matin les flux piétons seront les plus importants. Ces flux piétons seront générés principalement par les logements et par les écoles/crèche. Ces flux se dirigeront principalement des logements vers l'école ainsi qu'en lien avec les points d'arrêts des transports publics en pourtour du site. Le projet prévoit de nombreux accès piétons et cyclables ainsi que l'aménagement de cheminement spécifique pour les modes doux qui permettront de drainer ces nouveaux flux au sein du site.

3.4.1.7. Incidences du PAD en termes de stationnement

A. Stationnement automobile

A.1. *Besoins en stationnement global sur le site*

Suivant les hypothèses émises, les besoins en stationnement seraient de :

Programme	Nombre de places nécessaires
Logements	1.045 places résidents 160 places visiteurs
Bureaux	96 places (maximum)
Ecole /crèches	35 places pour le personnel Zones dépose-minute et zones stationnement courtes durées pour les parents
Commerces	23 places pour les employés 15 places clients en semaine et 30 places le samedi
Activités productives	204 places pour les employés 10 places visiteurs
Hôtel	10 places pour les employés
TOTAL	Besoin en journée : $(1.045 \times 60\% + 96 + 35 + 23 + 15 (30) + 204 + 10) = 1.000-1.100$ places nécessaires Besoins en soirée et nuit : $(1.045 + 160) = 1.200$ places

Tableau 7 : Besoins en stationnement global sur le site suivant l'estimation (ARIES, 2019)

Remarques :

- Notons que cette estimation se base sur les données du PAD et sur des ratios. Celle-ci reste à compléter-nuancer en fonction d'activités spécifiques existantes ou prévisibles : Concernant les activités productives ou les commerces, ceux-ci peuvent générer beaucoup plus de besoins suivant l'activité exacte considérée (À titre d'exemple, Event Lounge, génère déjà ponctuellement des besoins importants en stationnement) ;
- Les événements sportifs/salle de sport doivent être ajoutés à cette estimation. Cette demande sera également ponctuelle.

⁶ On considère 60% de présence des véhicules en journée

A.2. Adéquation entre l'offre et la demande en stationnement automobile

L'analyse des besoins et offre en stationnement montre :

Programme	Nombre de places nécessaires	Places prévues par le projet de PAD	Adéquation
Logements	1.045 places résidents 160 places visiteurs	0,7 place/logements – 1110 places Dans parking public (475 places)/voirie	→ OK → OK
Bureaux	96 places (maximum)	COBRACE 96places	→ OK
Ecole /crèches	35 places pour le personnel Zones dépose-minute et zones stationnement courtes durées pour les parents	Dans parking public (475 places)/voirie	→ OK
Commerces	23 places pour les employés 15 places clients en semaine et 30 places le samedi	1 place/100m ² - 53 places Parking public(475 places) et voirie	→ OK semaine et WE
Activités productives	204 places pour les employés 10 places visiteurs	Intégré sur site ou dans parking public (475 places)/	→ OK
Hôtel	10 places pour les employés	Parking public (475 places)/	→ OK

Tableau 8 : Besoins en stationnement global sur le site suivant l'estimation (ARIES, 2019)

Le projet prévoit une offre en stationnement conforme aux besoins estimés. Le parking public permettra une flexibilité optimale des usages entre la journée et la nuit ainsi qu'entre la semaine et les weekends.

B. Evaluation des besoins en véhicules partagés

Suivant la projection 2022, 7-8 voitures partagées, soit l'équivalent de deux stations de 4 véhicules devrait être prévues.

C. Besoin en stationnement vélo

Le projet de PAD prévoit l'aménagement d'un vaste parking sécurisé pour vélos à proximité de la gare.

C.1. Pour les logements

Chaque immeuble de logements comportera des locaux ou abris couverts et protégés des intempéries, offrant de bonnes conditions de sécurité et d'accessibilité (réunissant les conditions définies dans le RRU). Les immeubles de logements comprennent 1 emplacement de stationnement pour vélo par chambre.

En outre, suivant le Vadémécum – Cahier n°7 – Stationnement vélos, il est recommandé pour les visiteurs des résidents 2 places vélos supplémentaires /10 logements.

C.2. Pour les bureaux, équipements et commerces

Le projet de PAD précise que « *les bureaux intègrent un emplacement couvert et sécurisé de stationnement pour vélo par 100 m² de SBHS. Les entreprises, commerces et équipements prévoient suffisamment d'emplacements couverts et sécurisés pour leur personnel et leurs usagers, avec un minimum d'un emplacement par 200 m² de SBHS.*

Une attention particulière sera portée au stationnement pour les vélos des élèves dans les écoles, particulièrement dans l'école secondaire et dans les clubs sportifs ».

D. Pour les commerces, bureaux et activités de la ZIU

En ce qui concerne les autres activités, dans le Vadémécum – Cahier n°7 – Stationnement vélos, il est recommandé :

- Pour les visiteurs des commerces et équipements apparentés : à 4 emplacements par magasin de quartier ou 2 emplacements par tranche de 100 m² de surface au sol.
- Pour les bureaux, activités apparentées et employés : au moins 1 emplacement vélo pour 200m² de superficie de bureau.
- Pour la ZIU, il est recommandé de prévoir pour les industries 1 place/800m² de surface plancher avec au minimum 2 emplacements par établissement. Le vadémécum stationnement vélos préconise la mise en place de 1 place vélos pour 4 places voitures ou 120% de travailleurs venant à vélos sur leur lieu de travail.

E. Pour les écoles et crèches

- Pour les écoles primaires et maternelles :

TOTAL : 33 places nécessaires pour les parents + 66 places pour les élèves + 1-2 places pour le personnel

- Pour l'école secondaire :

TOTAL : 126-315 places pour les élèves + 1-2 places pour le personnel

- Pour la crèche :

TOTAL : 5 places nécessaires pour les parents + 2 places pour le personnel

F. Besoin en stationnement Libre-Service

Suivant ce scénario, en 2020, le nombre de déplacements effectués vélo partagé à partir du PAD atteindrait 300 déplacements/jour. Ce chiffre justifiera à lui seul la création d'une, voire deux nouvelles stations de stationnement au sein ou à proximité immédiate du site comme il est prévu (station d'Évere + nouvelle place av. A. Latinis).

Le Projet de PAD prévoit l'emplacement de stations de vélo partagé au sein des pôles multimodaux projetés.

3.5. Incidences sur le sol

Les principales incidences du projet de PAD en ce qui concerne le sol, le sous-sol et les eaux souterraines concernent :

- La nécessité de réaliser une nouvelle étude de risque concernant la couche de scories polluées et sur base du projet finalisé (implantation des bâtiments, des niveaux de sous-sol, présence de potagers, ...)
- La possibilité de valoriser les terres excavées sur le site, en région bruxelloise ou dans les régions limitrophes en fonction de la qualité sanitaire des différents horizons présents ;
- Le risque lessivage des polluants contenus dans la couche de scories (métaux lourds, solvants chlorés, PCB, HAP, ...) vers la nappe suite à l'infiltration locale et forcée d'eaux pluviales au niveau des ouvrages d'infiltrations (noues et massifs infiltrants).
- La diminution de la recharge naturelle de la nappe des sables bruxelliens suite au passage d'un taux d'imperméabilisation de 30 à 70% (impact atténué par la favorisation de l'infiltration des eaux pluviales au niveau de noues et de massifs infiltrants).

3.6. Incidences sur l'eau

Les principales incidences du projet de PAD en ce qui concerne l'hydrologie et l'égouttage concernent :

- L'augmentation importante de la consommation en eau et de la production d'eaux usées (estimé à 524 m³/jour ou 174.000 m³/an à ce stade) et l'impact sur le réseau d'égouttage public (collecteur et station d'épuration) que cela induit ;
- Le passage d'un taux d'imperméabilisation de 30 à 70%, ce qui accroît fortement les volumes d'eaux pluviales à gérer en cas d'orage et diminue la recharge de la nappe ;
En ce qui concerne les eaux pluviales, la plupart des évènements pluvieux pourront être gérés sans rejet vers le réseau d'égouttage public par l'enchaînement des dispositifs : rétention et évapotranspiration au niveau des toitures vertes, remplissage des citernes de récupération, rétention et infiltration au niveau des noues et rétention et infiltration au niveau des massifs infiltrants. Pour des évènements pluvieux extrêmes, le trop-plein vers le réseau d'égouttage public sera limité à 5 l/s/ha. Avant le rejet à l'égout, la possibilité de rejeté le surplus d'eau de pluie vers les étangs du Parc Josaphat et également prévue.
- Le risque lessivage des polluants contenus dans la couche de scories (métaux lourds, solvants chlorés, PCB, HAP, ...) vers la nappe suite à l'infiltration locale et forcée d'eaux pluviales au niveau des ouvrages d'infiltrations (noues et massifs infiltrants).

Ces incidences peuvent être respectivement limitées par (1) la réutilisation des eaux pluviales des toitures voire des eaux grises produites au niveau des logements et de l'hôtel, (2) la favorisation des revêtements (semi-)perméables et (3) l'enlèvement des scories au droit des futurs ouvrages d'infiltration.

3.7. Incidences du plan sur la faune et la flore

Le site a fait l'objet de relevés de terrain permettant de préciser les espèces dominantes et les caractéristiques de la végétation.

On retrouve sur le site principalement 4 zones : les talus arborés, une friche herbacée et une jeune friche ainsi que des potagers.

Le projet de PAD urbanise un terrain actuellement peu occupé et qui présente un intérêt écologique certain. Son impact sur la faune et la flore et, plus largement sur la biodiversité n'est donc pas négligeable. C'est essentiellement la friche herbacée qui sera impactée puisque cette zone accueillera les nouvelles constructions.

Cependant, le PAD inscrit dans son volet stratégique l'ambition très claire de conserver et de faire évoluer la biodiversité sur le site. Cet objectif est rencontré par le maintien des couloirs écologiques que constituent aujourd'hui les talus et de développer les qualités écologiques du site le maintien des talus et la création d'un parc linéaire (spoorpark). Ces éléments mettant en connexions les nouveaux espaces verts (wadiparks et les autres espaces verts créés sur le site et assurant les connexions vers les espaces verts situés à proximité du site que sont le parc Josaphat et les cimetières de Bruxelles et de Schaerbeek.

3.8. Incidences sur l'environnement sonore

3.8.1. Incidences du plan sur l'environnement sonore et recommandations

L'analyse des incidences du projet repose sur une modélisation acoustique de l'aire d'étude.

L'analyse des résultats montre que la réalisation du PAD va globalement améliorer la situation existante dans la mesure où chaque nouveau bâtiment constitue un obstacle à la propagation du bruit. Dès lors, les intérieurs des futurs îlots seront significativement plus calmes par rapport au bruit existant actuellement sur le site. En période de nuit, l'ambiance sonore en situation projetée est également plus calme qu'en situation existante. Cependant, la circulation sur le site sera également source de bruit.

Les résultats montrent que le bruit généré par la circulation impacte les niveaux sonores au niveau des bâtiments durant l'heure de pointe du matin. Pour les autres périodes, les nuisances liées à la circulation *in situ* ne constituent pas une source dominante de l'environnement sonore.

Concernant le bruit des chemins de fer, les modélisations de l'environnement sonore indiquent que le niveau sonore LAeq (bruit généré pendant une période d'une heure) au niveau des façades les plus proches de la ligne de chemin de fer (et de la nouvelle voirie) sera entre 55 et 60 dB(A) en heure creuse et entre 60 et 65 dB(A) en heure de pointe. Au niveau des façades en intérieur d'îlots les niveaux sonores seront inférieurs à 55 dB(A), soit des zones pouvant être caractérisées comme calmes en milieu urbain.

Lors du passage d'un train, le bruit émis est fortement perçu au niveau des façades directement exposées à la voie de chemin de fer, et ce particulièrement aux étages les plus élevés (entre 65 et 70 dB(A)). Les zones en intérieurs d'îlots sont par contre protégées. L'effet du merlon est également perceptible pour l'environnement proche du sol. En effet, rappelons

qu'un merlon est situé du côté ouest des voiries dans le but de protéger les logements du bruit du trafic ferroviaire.

En plus du trafic ferroviaire de voyageurs, la ligne peut être utilisée par des trains de marchandises. Le passage de ces trains participe à l'environnement sonore sur le site toutefois, au vu de la fréquence de ces passages, cette contribution au niveau global est faible. En effet, d'après les informations fournies par Infrabel, le trafic de trains de marchandises concerne 18 trains par semaine dont 3 de nuit (entre 22h et 6h). Soit entre 2 et 3 trains par jour et 1 train une nuit sur deux. Ces passages représentent donc pas une augmentation sensible du niveau global lié au trafic ferroviaire étant donné que les passages des trains de voyageur concerneront quant à eux approximativement 650 trains par semaine.

Le rapport constate que les mesures mises en œuvre contribuent à un environnement sonore urbain calme. Le rapport recommande la mise en place d'un merlon sur le côté ouest des voies de chemin de fer tel que le prévoit le PAD. Ce merlon, et les autres dispositifs (constructions au nord du site) devront être continus pour ne pas permettre la propagation du bruit. L'efficacité de ce dernier sera augmentée s'il est rapproché des voies et si la paroi côté voies est verticale.



Figure 39 : Illustration d'un profil de merlon plus efficace en termes d'environnement sonore (ARIES sur fond mission de programmation, 2014)

Le rapport recommande également de favoriser les fonctions de bureau ou d'activités économiques au niveau des façades exposées à la ligne de chemin de fer, ce qui est déjà globalement le cas, et au stade des futures procédures, de recourir à des matériaux de hautes performances en termes d'isolation acoustique et de prévoir des appartements traversants pour les logements qui auront une façade vers la voie de chemin de fer. Cette mesure permettra aux futurs habitants de bénéficier au moins d'une façade calme.

3.9. Incidences sur l'être humain

L'augmentation de la fréquentation du site et de ses abords contribuera au sentiment de sécurité. Les cheminements piétons et cyclistes envisagés au sein de la ZIU, ainsi que le travail prévu sur l'aménagement de celle-ci, contribueront à rendre cette zone plus sûre principalement en soirée. Le rapport recommande que la voirie qui la traverse soit rendue publique afin de bénéficier des services publics (entretien, éclairage public, sécurité, etc.).

Conformément au RRU, le maillage piéton du PAD devra être aménagé en pratique afin faciliter le déplacement des modes actifs et des PMR. Pour cela, des rampes devront être construites dans les talus et au raccord avec le boulevard Wahis. Le PAD prévoit la création de plusieurs franchissements des voies de chemin de fer, tous accessible aux PMR

En ce qui concerne la sécurité incendie, l'accessibilité des véhicules de secours semble garantie grâce au réseau de voirie et au recul entre bâtiment et éléments physiques du site. Ces voiries doivent rester accessibles. L'accessibilité du site devrait être garantie par les grands axes de circulation à proximité du site (boulevard Wahis et Léopold III).

3.10. Incidences du plan sur les déchets

Le plan générera des déchets liés aux fonctions qui s'y implanteront (logements, bureaux, entreprises, etc.). Sur base d'une estimation théorique, les différentes fonctions produiront un total de 1807 tonnes de déchets/an essentiellement issus des logements.

Les déchets seront produits dans des proportions variables suivant chaque fonction (tout-venant, PMR, papier/carton, organique, etc.). Les entreprises en ZIU produisent généralement plus de déchets dangereux (produits d'entretien, peinture, vernis, colles, etc.), déchets électriques et électroniques (tubes TL, piles, etc.). Le PAD ne spécifie rien quant à la gestion des déchets.

La stratégie de gestion de déchets recommandée par le rapport est, par ordre de préférence :

1. De réduire la quantité de déchets produits (sensibilisation) ;
2. D'assurer une collecte sélective efficace et des infrastructures en vue d'une valorisation (lieux de don de type « donneries », d'échange, de réparation de type « repair-café », magasin de seconde main, atelier vélo, etc., recyclage via collectes sélective et compostage via collecte sélective ou composts de quartier
3. D'assurer une gestion efficace des déchets en fin de vie (récupération d'énergie via incinération, méthanisation, etc.). La mise en décharge doit être la dernière solution.

3.11. Incidences du plan sur la qualité de l'air

La qualité de l'air ambiant au niveau du site est caractérisée par sa proximité aux axes de circulation automobiles et sa localisation en milieu urbain. On y observe ces dernières années une amélioration globale de la qualité de l'air mais certains polluants restent problématiques (PM10, notamment) et présentent des dépassements de normes. Le site se situe à proximité de l'incinérateur de Bruxelles-Nord (à environ 2,5 km à vol d'oiseau). Toutefois celui-ci ne se trouve pas dans la direction des vents dominants arrivant vers le site depuis le sud-ouest.

L'émission de polluants dans l'air sera majoritairement constituée des rejets issus des systèmes de chauffage, de la circulation et de la ventilation des parkings en sous-sols, et d'éventuelles fuites de système de réfrigération. Les différents polluants atmosphériques produits sur le site par les nouvelles activités sont représentatifs de la pollution en milieux urbains. En ce qui concerne les entreprises, cela dépendra fortement du type des nouvelles activités qui s'implanteront sur le site. Ces nouvelles entreprises devront veiller à offrir une bonne compatibilité par rapport aux logements notamment.

Des études ont montré que la mise en place d'espaces verts composés d'arbres et de buissons joue un rôle dans l'amélioration de la qualité de l'air en ville (absorption, fixation des poussières, etc.). A l'échelle du site, la répartition en espace vert dans l'ensemble du périmètre présentera un atout dans l'amélioration de la qualité de l'air du quartier.

Pour réduire l'émission de polluant, le rapport recommande principalement de réduire le trafic sur le site tel que le prévoit le chapitre Mobilité. Les réglementations imposent aujourd'hui des normes strictes en matière de performance des chauffages et de suivi de gaz des installations frigorifiques, ce qui contribuera à limiter les émissions de polluants.

3.12. Incidences sur le domaine de l'énergie

En ce qui concerne les incidences du plan sur l'énergie, il faut souligner que toutes les nouvelles constructions s'inscriront dans le cadre de la réglementation PEB ce qui limitera fortement les consommations. Celles-ci doivent en effet respecter un standard « quasi » passif qui s'applique au chauffage mais également au refroidissement et autres techniques pour les bureaux notamment.

Une étude préparatoire a permis d'évaluer la consommation annuelle totale du site à 6,5 GWh pour la chaleur et à 1 GWh pour le refroidissement. L'analyse des besoins en chaleur montre la prépondérance des besoins eau chaude sanitaire (douches, bains, vaisselles, etc.) en raison des règles strictes sur les performances de l'enveloppe des bâtiments (isolation, étanchéité à l'air, ventilation contrôlée, etc.). Ces bonnes performances s'accompagnent généralement d'un niveau de confort élevé.

Par ailleurs, une étude d'opportunité et de faisabilité de mode de production de chaleur collectifs sur le site a été réalisée mais les résultats de celle-ci sont mitigés.

Le réseau de chaleur urbain présente deux avantages majeurs : (1) modifier la source d'énergie d'un grand nombre de bâtiments en une opération pour continuellement s'adapter à la meilleure technologie disponible (2) permettre une gestion centralisée et professionnalisée.

Dans ce cadre, l'étude réalisée montre que l'installation d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier de Josaphat est intéressante d'un point de vue environnemental.

Cependant plusieurs facteurs rendent très peu avantageux sont installations :

- Les très bonnes performances des bâtiments. On observe que les pertes dans les canalisations du réseau deviennent proportionnellement trop importantes ;
- L'absence de source d'énergie de récupération. En effet, la disponibilité d'une source de production de chaleur très performante, d'une source de chaleur fatale (énergie perdue par l'industrie) ou d'énergie renouvelable, pourrait justifier la mise en place d'un réseau ;
- Et le coût de l'investissement initial et le prix d'achat excessivement bas sur le marché des énergies.

Malgré l'intérêt environnemental, l'installation d'un réseau de chaleur n'est pas rentable d'un point de vue économique. En effet, soit le temps du retour sur investissement n'est jamais atteint, soit celui-ci dépasse la trentaine voire la centaine d'années. La majorité des scénarii étudiés présentent un bilan annuel financier négatif à l'exception de l'installation de panneaux solaires thermiques en grande quantité ou d'une cogénération dont l'électricité serait auto-consommée et non revendue sur le réseau.

3.13. Incidences du plan sur le microclimat

3.13.1. Incidences liées à l'ombrage généré par le plan

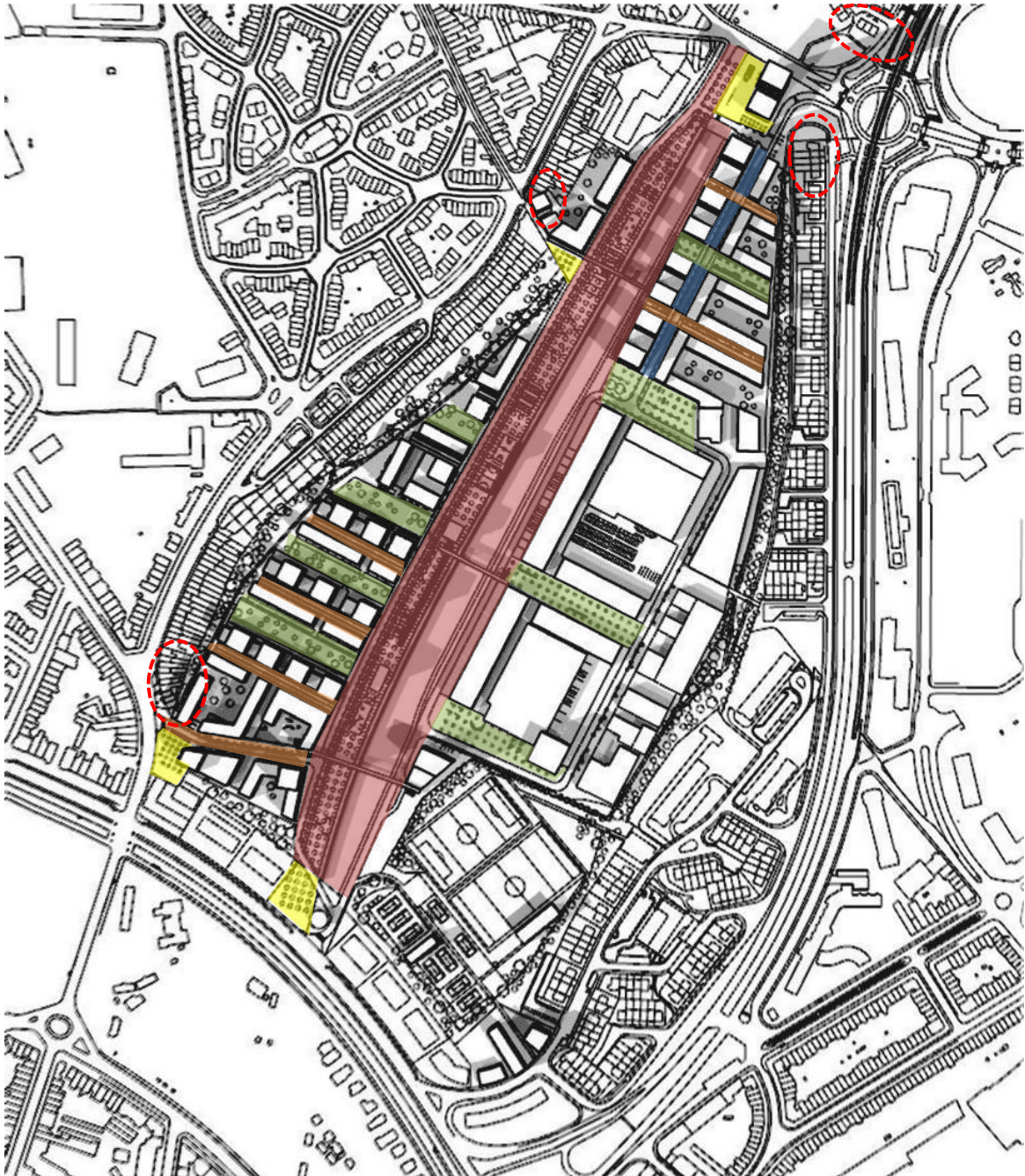


Figure 40 : Analyse des zones d'ombrage (ARIES, 2019)

A.1. Au sein du site

- Au niveau de l'espace public (voiries, espaces verts et minéraux, talus, et places publiques)

La trame urbaine du PAD est caractérisée par des espaces longilignes (rues et espaces verts) est-ouest et nord-sud. Suivant cette orientation principale, ceux-ci seront plutôt ensoleillés le matin (espaces est-ouest) ou à midi/l'après-midi (espaces nord-sud).

Tout d'abord distinguons une série d'espaces amples et/ou associés à un espace ouvert, lesquels sont ensoleillés une grande partie de l'année :

Espaces nord-sud amples (**en rouge**) (les couleurs font références à la figure ci-avant)

Le site est constitué d'un espace ouvert de grande taille, occupé par les voies de chemin de fer, des espaces verts et des voiries. Celui-ci offre un très bon ensoleillement au niveau des espaces verts et de voiries qui le bordent. La localisation de ces espaces par rapport aux constructions (à l'est ou à l'ouest des voies) leur confère un caractère distinct : ensoleillé le matin ou l'après-midi.

Espaces est-ouest amples (**en vert**)

La trame est-ouest d'une partie importante des espaces verts (Wadiparks) et minéraux (trames plantées), eux-mêmes associés dans leur prolongement à l'espace ouvert mentionné ci-dessus, apporte un bon ensoleillement. Généralement ceux-ci sont plus ensoleillés le matin que l'après-midi en raison de la légère inclinaison par rapport au nord de la trame urbaine. Le rapport entre distance des fronts bâtis et la hauteur des façades offre un bon apport de lumière. Les typologies envisagées et leur répartition contribuent à l'ensoleillement (interruption régulière des constructions, gabarits variés, implantations, etc.).

Ensuite, distinguons des espaces plus denses, associés à un espace ouvert ou non, où l'ensoleillement est moins important :

Espaces nord-sud denses (**en bleu**)

Les voiries nord-sud sont ombragées une part importante de la journée. L'après-midi étant le moment le plus ensoleillé. Les espaces non bâtis entre les bâtiments laissent toutefois des zones ensoleillées.

Les voiries est-ouest denses (**en orange**)

Les voiries est-ouest sont caractérisées par un tissu urbain dense. Elles sont généralement plus ensoleillées le matin que l'après-midi en raison de l'orientation de la trame urbaine. On y perçoit cependant le soleil tout au long de l'année suivant l'heure de la journée.

Au niveau des talus de part et d'autre du site (non coloré)

En fonction de leur localisation à l'est ou à l'ouest du site, les talus sont caractérisés par un ensoleillement le matin ou le soir. Ces espaces sont généralement peu ensoleillés en raison de la présence de végétation. Le PAD contribue à réduire leur ensoleillement.

Au niveau des places publiques (en jaune)

Les quatre places marquées en jaune sur la figure ci-dessus sont généralement ensoleillées le matin et/ou l'après-midi. Cette configuration est favorable à leur usage.

La place à la pointe sud-ouest du site (av. G. Latinis) est la plus ombragée et celles au nord-ouest et au sud les plus ensoleillées.

□ Au niveau des intérieurs d'îlot et des bâtiments eux-mêmes

Intérieurs d'îlot

Dans l'ensemble, ces espaces sont généralement bien ensoleillés.

Le projet de PAD offre une approche intéressante car les îlots présentent généralement une « ouverture » sur le côté sud, est ou ouest et des gabarits variés ou moins importants à cet endroit.

Façades des bâtiments

Concernant les bâtiments en ZIR, la situation est variée sur l'ensemble du site. Globalement, l'essentiel des façades bénéficient du soleil direct à différents moments de la journée. Les façades les moins favorisées sont celles orientées nord. La légère inclinaison de la trame urbaine leur offre cependant du soleil le matin en été et en mi-saison.

Globalement, considérant les implantations et les gabarits représentés sur le PAD, on constate que le soleil atteint les façades à rue jusqu'au rez-de-chaussée en été et en mi-saison.

En ZIU, l'ombrage est une question moins sensible en raison de la nature des fonctions. Globalement les gabarits peu importants ne créent pas de problème d'ombrage.

A.2. Aux abords du site

Globalement, le cadre bâti et non bâti à proximité du site est peu ou pas ombragé par le PAD en raison de son enclavement physique en contrebas des quartiers environnants et entouré des talus arborés.

Quelques zones (indiquées par un **cercle rouge** sur la figure ci-dessus) méritent cependant une attention particulière :

- Les façades arrière des bâtiments existants au sud-ouest du site (av. G. Latinis) sont ombragées par le PAD durant une période limitée (notamment aux équinoxes de 8h à 12h) ;
- Les façades arrière de quelques bâtiments existants au nord-est du site (Clos de l'Oasis) sont ombragées par le PAD durant une période limitée (aux équinoxes, à partir de 16h30) ;
- Les façades arrière des bâtiments existants au nord-ouest du site (av. H. Conscience) sont ombragées par le PAD durant une période limitée (aux équinoxes, de 8h à 10h) ;
- L'ombre de la tour située à la pointe nord du site porte essentiellement sur le pont De Boeck, les voies de chemin de fer et sur le boulevard Leopold III.

Cependant, aux équinoxes, l'ombre se projette de 8h à 11h sur les logements situés au nord-ouest le long de la rue A. De Boeck et à partir de 16h sur les façades sud des maisons situées plus loin au nord-est le long de l'allée de Provence.

3.13.2. Incidences liées au risque d'apparition de phénomènes de vent

Suites à l'analyse qualitative, certaines zones sont identifiées comme présentant des effets vent potentiels. Il s'agit principalement : du pied de la tour situé au nord-est du site, de la gare localisée dans un couloir bâti dans l'axe des vents dominants, et du front bâti face à un large espace ouvert constitué des voies de chemin de fer.

Sur base du niveau de détail qui sera apporté par les procédures ultérieures, il s'agira de valider qualitativement ou quantitativement si nécessaire qu'aucune situation défavorable soit créée. Il s'agit en effet d'espaces publics dont les conditions de confort sont importantes. Le cas échéant, celle-ci devrait être évaluée plus précisément. Ces configurations sont relativement courantes en milieu urbain et à priori peu problématique mais peuvent être optimisées par un aménagement adéquat et une implantation ou forme architecturale réfléchie. Le pied de la tour, espace public surélevé par rapport au reste du site, nécessite l'attention la plus importante. Certains socles d'immeubles sont plus étendus et ils devraient accueillir des fonctions compatibles avec ces conditions.

4. Mesures envisagées pour le suivi de la mise en œuvre du plan

Les quartiers de la Région de Bruxelles-Capitale font déjà l'objet d'un suivi régulier par plusieurs moyens : les Observatoires (du logement, des bureaux, des commerces, etc.), le Monitoring des quartiers, le rapport sur l'État de l'Environnement, ... pour n'en citer que quelques-uns.

Le rapport analyse ces indicateurs, ou en suggère de nouveaux le cas échéant, pour suivre, conformément à la réglementation, la mise en œuvre des ambitions stratégiques du SD et leurs incidences notables sur l'environnement.

Le rapport a retenu 12 indicateurs synthétisés ci-dessous :

Domaine	#	Enjeu	Justification / Critique et limites de l'indicateur	Indicateur	Unité de mesure	Valeur cible	Fréquence d'actualisation	Source des données
Urbanisme	1	Suivre la réalisation du programme au cours du temps.	Le programme est un élément fondamental du projet de PAD. Il caractérise le futur quartier et conditionne une part importante des incidences.	Superficie par affectation au sens du PRAS	m ² de plancher tel que défini par le PRAS	Correspondre au programme annoncé par le projet de PAD	Par phase de développement du PAD *	PL et PU
	2	Suivre par zone l'évolution de la densité	La densité est un enjeu fondamental du PAD. Celle-ci constitue une limite supérieure qui pourra être aménagée de manière qualitative. Le P/S brut par zone permet de juger la densité et sa répartition sur le site.	Rapport P/S brut (incluant l'espace public et les voiries) pour les différents secteurs	m ² / m ²	Correspondre au P/S brut par secteur tel que représenté dans le PAD	Par phase de développement du PAD	PL et PU
	3	Suivre l'intégration urbaine du site dans le quartier	L'ouverture du site aux quartiers avoisinants et les connectivités proposées constitue un enjeu pour son bon fonctionnement.	Nombre de connexions créés (voiries carrossables et cheminements piétons) et franchissement des voies de chemin de fer	Nombre de PU mis en œuvre	Mettre en œuvre les stratégies de connexion avec les quartiers avoisinants) et de franchissements des voies de chemin de fer (5 franchissements) schématisés dans les schémas du projet de PAD	Par phase de développement du PAD	PL et PU
Socio-éco	4	Suivre l'offre en matière d'équipement	Les équipements constituent un service essentiel pour les futurs habitants du quartier.	Nombre de places créées ou justification du nombre créé ailleurs	Nombre de places créées	Correspondant à environ : - maternelle : 140 - primaire : 520 - secondaire : 630 - crèche : 100 - accueil personnes âgées : 60	Par phase de développement du PAD	PL et PU

Domaine	#	Enjeu	Justification / Critique et limites de l'indicateur	Indicateur	Unité de mesure	Valeur cible	Fréquence d'actualisation	Source des données
	5	Suivre l'activité économique de la ZIU	La mise en œuvre du PAD a pour objectif de redéployer et densifier la ZIU. Le nombre d'emploi offre donc un aperçu de l'activité de cette zone.	Nombre d'emploi en ZIU	Nombre d'emploi en ZIU	Tendance à la hausse puis à la stabilisation après mise en œuvre du PAD (Actuellement environ 400 emplois)	Par phase de développement du PAD	SDRB
Mobilité	6	Suivre l'offre en mobilité : piéton, cycliste, transports en commun	Les comportements en matière de mobilité impacteront de manière importante la qualité de vie dans le quartier et la saturation des axes voisins. Ces comportements sont influencés fortement par l'offre en modes de déplacement alternatif à la voiture et leur saturation.	Suivi la saturation des équipements de transport alternatifs à la voiture (bus, tram, train, stationnement vélo, vélo et auto partagées, etc.) Le calcul du taux de saturation doit être adapté à chaque service. Il doit avoir pour objectif de détecter la nécessité d'une évolution de l'offre qui devrait être ensuite communiquée au service concerné.	%	80 %	Annuellement	SAU
Environnement sonore	7	Suivre la qualité acoustique du quartier au regard de la voie de chemin de fer	Le nombre et la nature des éventuelles plaintes des futurs habitants participeront à caractériser la qualité acoustique du quartier.	Collecter les plaintes des habitants Une structure de collecte des plaintes est déjà en place auprès de Bruxelles Environnement.	Nombre de plaintes 'pertinentes'	Tendre vers 0	Annuellement	BE
	8		La réalisation d'une protection acoustique vis-à-vis du chemin de fer est un élément important pour la qualité acoustique du quartier.	Réaliser une protection acoustique du chemin de fer	Réalisé Ou, avec justification, réalisé partiellement ou non réalisé	Réalisé	Par phase de développement du PAD	PL et PU
Faune & Flore	9	Suivre la présence de la végétation dans le quartier	La présence de la végétation est primordiale pour la qualité de vie dans le quartier.	Coefficient de Biotope par Surface (CBS)	'Score' CBS	A définir	Par phase de développement du PAD	PL et PU

Domaine	#	Enjeu	Justification / Critique et limites de l'indicateur	Indicateur	Unité de mesure	Valeur cible	Fréquence d'actualisation	Source des données
	10	Suivre la création d'espaces verts accessibles au public	La création d'espaces verts accessibles au public est une composante essentielle de la qualité de vie sur le site et de la maximisation de la biodiversité en milieu urbain.	Superficie d'espace vert accessible au public	Ha	4,5 ha à ventiler par phase	Par phase de développement du PAD	PL et PU
Eaux de surface	11	Suivre le phénomène d'imperméabilisation	Le taux d'imperméabilisation influence directement la gestion des risques liés aux pluies orageuses.	Taux d'imperméabilisation du site	%	Taux correspondant au projet de PAD	Par phase de développement du PAD	PU et / ou Monitoring des quartiers
	12	Suivre l'utilisation du réseau d'égouttage par les eaux de pluie	L'utilisation du réseau d'égouttage pour les eaux de pluie doit devenir une solution de dernier recours.	Superficie drainée vers les égouts / superficie totale du site	%	Tendre vers 0	Par phase de développement du PAD	PL et PU

Tableau 2 : Proposition d'indicateurs de suivi (ARIES, 2016)

5. Conclusions et Recommandations

Le 14 mai 2013, l'association momentanée Idea Consult/MSA s'est vu attribuer une mission de programmation fonctionnelle et de définition d'un projet urbain durable pour le quartier Josaphat, couvrant l'ensemble des terrains propriété de la SAU. Cette mission portait également sur les modes opératoires préconisés pour mettre le projet en œuvre.

La méthodologie des auteurs de projet a consisté à mettre en débat 10 thèmes cruciaux pour le développement du site (l'accès au site, la gare RER, les typologies de logements, économie, le noyau d'identité locale, dimension paysagère, relation au chemin de fer, relation aux immeubles voisins, positionnement de l'école, opérationnalité et phasage) et, pour chacun d'entre eux, à comparer les effets de différentes hypothèses de développement à la fois vis-à-vis des objectifs régionaux et vis-à-vis des conséquences urbanistiques des hypothèses déployées sur le site. Cette réflexion a produit différents scénarios de développement. Sur base de plusieurs analyses comparatives, une programmation et un schéma d'aménagement ont ensuite été arrêtés. Ils ont ensuite été testés sur le plan de la faisabilité économique et de la mobilité.

Après ajustements, un projet de Plan directeur comprenant les aspects principaux de la programmation fonctionnelle et de l'aménagement du site a été approuvé par le Gouvernement le 27 mars 2014. Il est fait référence à ce document dans le présent cahier spécial des charges comme « le PD 2014 ».

Le Gouvernement a approuvé le projet de Plan directeur et estimé que certains aspects devaient faire l'objet d'études complémentaires à réaliser avant l'approbation définitive du plan. Il s'agit de la gestion de l'eau et de l'énergie, du renforcement de la convivialité urbaine ainsi que de la faisabilité d'un carrefour à feux au débouché sud de la voirie en provenance du site sur le Boulevard Wahis.

Les études complémentaires suivantes ont été réalisées :

- Une étude de modélisation acoustique,
- Une étude d'opportunité et de faisabilité pour une gestion exemplaire des eaux,
- Une étude d'opportunité et de faisabilité de modes de production de chaleur collectifs,
- Une étude de connexion du projet aux quartiers environnants,
- Une étude de trafic pour le carrefour Wahis,
- Une étude de renforcement de la convivialité urbaine du quartier.

Un RIE a ensuite été réalisé à la demande du Gouvernement par le bureau agréé ARIES, portant sur le Plan directeur de 2014, en vue de réduire son impact environnemental. Celui-ci a été finalisé le 28 janvier 2016 et est cité dans le présent cahier spécial des charges comme « le RIE 2016 ».

Deux études complémentaires ont été réalisées à la demande du Gouvernement :

- Une étude de définition des espaces publics et qualification paysagère du site réalisée par le Bureau Bas Smets,
- Une étude de mobilité portant sur les accès au site et plus spécifiquement sur la proposition de sortie Nord du site.

Le Gouvernement a pris acte des études réalisées, a analysé les recommandations du RIE 2016 et leur a apporté une réponse circonstanciée le 1er décembre 2016.

Par arrêté ministériel du 8 mai 2018, le Ministre-Président a donné instruction à l'Administration d'entamer un projet de PAD sur base d'un périmètre élargi par rapport au périmètre du PD 2014.

Le présent RIE a, dans sa méthodologie, tenu compte du processus itératif mis en œuvre depuis le PD 2014, des études complémentaires réalisées et du RIE 2016 qui constitue la base de l'évaluation.

Les modifications apportées au Plan directeur de 2014 pour constituer les dispositions stratégiques du projet de PAD, qui résultent des recommandations du RIE 2016 examinées dans le cadre de la décision du Gouvernement de Bruxelles-Capitale du 1er décembre 2016, font partie intégrante de ce processus itératif.

Ces modifications concernent notamment la réduction de densité, le choix de localisation et le dimensionnement d'un espace vert d'un seul tenant, la modification des accès automobiles au quartier et le franchissement du chemin de fer par les cheminements cyclo-piétons.

Pour mémoire, le projet de PAD a pour objet de cadrer l'urbanisation du site Josaphat situé au nord-est de la région de Bruxelles-Capitale à cheval sur les communes de Schaerbeek et d'Evere. Ce site, d'une superficie de presque 25 ha, est traversé par la ligne de chemin de fer L26 et est occupé principalement par une zone d'industrie urbaine en activité sur sa partie est et par une zone en friche sur sa partie ouest. Une partie importante du site correspond à la zone d'intérêt régional n°13.

Le PAD a pour ambition de développer un programme mixte durable. La ZIU est redessinée et développée. La ZIR disparaît au profit d'un développement de nouveau quartier d'habitation proposant de logements de type varié. À terme, le site devrait accueillir un peu moins de 1584 logements. Ce programme est complété par des équipements (deux écoles, des crèches, des équipements sportif, ...) et les commerces nécessaires ainsi que part des bureaux à proximité de la halte RER et un hôtel.

Le programme paysager intervient de façon prépondérante et propose des espaces publics variés :

- Un espace public longeant le chemin de fer côté ouest : le spoorpark
- Les espaces vert transversaux ayant un rôle rétention dans la gestion des eaux de pluie : les wadisparcs
- Le talus existants, maintenus et aménagés pour permettre leur franchissement à pieds et à vélo.
- Des placettes ponctuant les articulation nord et sud du site avec l'espace public existant ;
- Des espaces publics plantés d'arbres : la trame plantée ;
- Les voiries aménagées en espace partagé, dans lesquelles la circulation est strictement locale et apaisée.

Les impacts principaux du projet de PAD sont présentés ci-dessous. Cette présentation se veut synthétique et le lecteur est invité à lire les chapitres respectifs pour obtenir plus d'information.

Le volet stratégique du PAD apporte une vision stratégique claire pour la zone tant en matière de programme que de principes d'aménagements Cette vision, pouvant être débattue et analysée, participera à la réussite du développement du site.

Le volet réglementaire rend possible la vision stratégique, dans la mesure où il confirme les affectations du sol nécessaire et compatible pour la mise en œuvre du PAD.

La réalisation d'un nouveau quartier soulève un double défi d'intégration dans le tissu urbain existant et de qualité de la réalisation du programme.

Le **programme** constitue une donnée de base du projet de PAD. L'analyse de celui-ci a mis en avant sa pertinence comme élément de réponse aux enjeux socio-économiques et urbanistiques régionaux et locaux. Celui-ci implique toutefois une densité importante qu'il convient de réaliser avec qualité. Des évolutions positives ont été confirmées depuis le Plan Directeur puisque la densité a été revue à la baisse dans le projet PAD. Les stratégies apportées par le PAD y contribuent tout comme les recommandations émises par les RIE de 2016 et de 2019. En matière de programme également, l'étude recommandait la création d'équipements complémentaires, ce qui a été fait. Un établissement scolaire supplémentaire fait désormais partie du programme.

La **perméabilité du site aux modes actifs** et son intégration dans la structure urbaine sont liés à l'aménagement des talus et aux cheminements parcourant le site ponctués notamment par les passages traversant les voies ferrées. Le PAD offre de nombreux éléments qualitatifs (nombre et localisation de ces connexions, typologie envisagée, etc.) que le RIE recommande de conserver comme éléments structurants.

En matière **d'intégration physique et visuelle des bâtiments**, le principe du PAD de localiser les gabarits les plus hauts le long des voies de chemin de fer contribue à réduire les incidences visuelles et d'ombrage. Le site étant localisé dans une cuvette, son impact est relativement limité pour les quartiers voisins. Une attention particulière devra être apportée dans la modulation des gabarits entre les bâtiments existants et ceux du site pour réduire les incidences locales. La localisation au nord du site de la tour permet de réduire son ombre portée qui se développe principalement sur les voiries et les voies de chemin de fer.

Notons que la densité prévue au nord-est est plus importante qu'ailleurs sur le site. La localisation de cette densité peut s'expliquer par la proximité de la future halte RER qui constituera, en lien avec les arrêts de bus et tram existants, un pôle de transport, et par le pôle de commerces et de services amené à se développer. La densité mérite cependant une très grande attention pour être qualitative dans cette zone du site. En effet, cette zone résidentielle cumule plusieurs éléments sensibles ou moins qualitatifs que les autres zones résidentielles (espace vert, enclavement, proximité avec la ZIU, etc.).

La **mobilité** constitue un enjeu important au regard du programme proposé par le PAD. Tous les leviers en faveur des modes alternatifs à la voiture doivent être utilisés.

Le PAD propose la création de pôles intermodaux ce qui est particulièrement recommandé afin d'offrir une multitude de moyen de transports (future halte RER, bus, tram, vélos et voitures partagées, etc.) regroupées dans une zone visible et accompagnées de services (commerces, etc.). Cette ambition d'offre structurée contribuera fortement à l'évolution des comportements vers des alternatives à la voiture. Le rapport recommande de nombreuses mesures en faveur des modes actifs (stationnement et intégration du RER vélo, limitation du stationnement automobile, etc.)

En matière de déplacements automobiles, le site s'inscrit dans un environnement où la capacité résiduelle des axes est déjà très limitée. Le RIE de 2016 et les études complémentaires ont permis de tester et de calibrer les différents accès du site. A l'issue de ces analyse, il a été recommandé (et le Gouvernement a confirmé son intention de suivre les recommandations) que :

- l'accès Sud (Wahis) serait à double sens
- l'accès Latinis serait à sens unique (sens entrant)
- L'accès Gilisquet serait à sens unique (sens sortant)
- L'accès du pont De Boeck devait être dédoublé pour améliorer l'accessibilité de la ZIU et soulager les autres accès.

Le projet de PAD intègre ces recommandations et l'analyse confirme le bon fonctionnement de ceux-ci.

En matière de **faune & flore**, l'urbanisation du site entrainera la perte d'une friche de grande taille qui présente un intérêt écologique propre à ce type d'habitat. Les talus arborés seront conservés. Cette évolution d'une partie de l'habitat est indissociable au développement de la zone. En lieu et place, le PAD prévoit une verdurisation importante du site formant un maillage et l'accès pour tous à un espace vert à proximité, ce que le rapport recommande. L'analyse insiste sur l'importance des connexions écologiques.

En matière de **gestion des eaux**, le PAD ambitionne de mettre en place un système de gestion des eaux intégré que l'étude recommande. D'une part, une portion des eaux de pluie seront valorisées ce qui aura pour conséquence de réduire la consommation en eau de ville. D'autre part, l'imperméabilisation importante liée à l'urbanisation du site sera géré par un réseau de noues ayant un rôle fonctionnel et d'aménagement de l'espace public. Ces noues devraient avoir comme exutoires l'infiltration ou le retour au réseau. Sur base de cette stratégie, le retour des eaux de pluie à l'égout est envisageable mais sera a priori limité. La possibilité d'aiguiller les eaux de pluies vers les étangs du Parc Josaphat est en effet retenue par le projet de PAD. Des précautions devront impérativement garantir la qualité de l'eau infiltrée.

En matière **d'environnement sonore**, le RIE a testé le talus envisagé par le PAD et recommande son implantation pour minimiser l'impact des bruits ferroviaires. Sur base des simulations réalisées, l'environnement sonore du site respecte les recommandations de Bruxelles Environnement.

En matière **de sol**, le site présente un historique de remblais, déblais et de travaux de dépollutions liés à son passé de gare de triage. Une partie des terrains présentent donc encore des pollutions. Celles-ci sont gérées actuellement au travers des procédures en vigueur.

La **zone d'industrie urbaine** constitue un enjeu spécifique du site. Le rapport souligne l'intérêt d'y conserver de l'activité industrielle légère en milieu urbain pour y favoriser l'emploi. Il recommande l'intention du PAD de la redéployer de manière qualitative (via un aménagement de l'espace public) et d'y développer des activités qui favorisent sa fréquentation (réparation vélo, service en lien avec le recyclage, salle communautaire, etc.).

6. Recommandations

6.1. Urbanisme

6.1.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Dans le cadre du projet de PAD, les différentes mesures prises permettant d'éviter, de supprimer ou de réduire les incidences négatives dans le domaine de l'urbanisme sont les suivantes :

- Concernant le maillage avec les quartiers voisins :
 - Mise en œuvre de « maillages piétons-cyclistes », de connexions d'accès public et accessibles aux modes de déplacement doux par la mise en place d'infrastructures adéquates (rampe, ascenseur, etc.) afin de garantir l'accessibilité du site à tous les usagers faibles (piétons, cyclistes et PMR) ;
 - Réalisation d'un passage piéton entre le cheminement traversant central et sud pour connecter le côté est du boulevard Léopold III et la gare aux îlots résidentiels à l'est du site. Ce passage permet de renforcer l'intégration des différents tissus urbains dans la zone et d'atténuer la barrière urbaine que constitue le boulevard.
- Concernant le maillage au sein du site :
 - Aménagement des voiries en « woonerven » (usage local) ;
 - Conception des « îlots » avec une longueur maximale de 100 m en zone résidentielle et de 200 m en ZIU ;
 - Mise en place d'un « maillage modes actifs » traversant les voies ferrées en réalisant des franchissements des voies ferrées ;
 - Construction de franchissements avec un aménagement architectural et paysager qualitatif pour favoriser l'intégration des parties du site, situées de part et d'autre des voies ferrées ;
 - Intégration de 5 franchissements au sein de fonctions urbaines et de leurs abords pour permettre un bon fonctionnement du site ;
- Concernant les espaces verdurisés :
 - Répartition équilibrée sur l'ensemble du site des espaces verts d'accès public, verduriser les intérieurs d'îlot et apporter des vues aux logements sur les espaces verts ;
 - Aménagement d'espaces verts, de fonction locale et surfaces moyennes, qui contribuent à la qualité de l'environnement urbain ;
 - Atténuation de l'aspect minéralisé du paysage créé par le bâti en végétalisant régulièrement les abords des voiries sur leur longueur ;
 - Mise en œuvre d'un espace vert d'un seul tenant le long des voies ferrées afin de connecter le nord et le sud du site sans interruption ;
 - Réalisation de trames plantées (espaces publics minéraux arborés) au sein de la ZIU en vue de contribuer à la convivialité de cette zone et à son intégration dans le tissu urbain ;

- Mise en œuvre d'espaces verts publics favorisant le développement d'activités récréatives, de promenades (via la mise en place de mobilier urbain, le traitement du relief, etc.).
- Concernant les places et autres espaces aménagés :
 - Aménagement de places en vue de contribuer à la convivialité du site et à la structuration de l'espace public ;
 - La mise en valeur des éventuelles vues qualitatives depuis les places nord et sud vers le site ;
 - Connexion avec le petit espace vert existant à l'est du site (à l'angle du bd Léopold III et de la rue A. de Boeck) ;
 - Apport de convivialité au sein de l'espace public de la place 1 et 3, en implantant au rez-de-chaussée des bâtiments qui le jouxtent du commerce, des équipements et/ou des professions libérales ;
- Concernant les fonctions :
 - Création d'un tissu urbain mixte composé d'une zone résidentielle, une zone mixte (logements, commerces, bureaux, horeca, hôtel) et une zone d'industrie urbaine ;
 - Intégration de mixité à l'échelle du bâtiment pour éviter la création de zones monofonctionnelles ;
 - Intégration de différents types de logements au sein du site en vue de contribuer à l'intégration des différentes catégories sociales.
 - Regroupement des commerces et équipements en trois pôles ;
 - Incorporation d'équipements pour structurer le tissu urbain et apporter de la convivialité au sein du site ;
 - Traitement qualitatif de la ZIU afin de contribuer à son intégration dans le tissu urbain et à la convivialité de la zone ;
- Concernant la densité :
 - Utilisation parcimonieuse du sol tout en créant un cadre de vie de qualité. Le PAD prévoit des éléments apportant de la qualité au tissu urbain, notamment en ce qui concerne :
 - Les surfaces d'équipements et d'espaces verts ;
 - Le traitement qualitatif de l'espace bâti et non bâti et l'implantation des espaces verdurisés et de la végétation.

- **Concernant les caractéristiques du bâti et le traitement de l'espace non-bâti :**
 - Création d'un paysage urbain varié et structuré (variation de volumes et d'implantation des bâtiments) afin d'apporter de la qualité au cadre de vie des habitants en suivant les principes suivants :
 - Les volumes des bâtiments du site sont variés tout en présentant une cohérence d'ensemble ;
 - Les fronts bâtis résidentiels ont des dimensions limitées (100 m maximum la plupart) ;
 - La répétition d'immeubles identiques en volume et en mode d'implantation est évitée sur la plupart des zones ;
 - L'implantation de bâtiments plus élevés est en lien avec des points du tissu urbain singuliers qui sont « signalées » par l'implantation de ces bâtiments.
 - Variation du traitement architectural des bâtiments « repères » du site ;
 - Intégration du bâti du site dans le cadre bâti existant en implantant un gabarit plus réduit sur les parties les plus proches du bâti existant afin de créer des volumes de « transition » entre le bâti existant et les gabarits plus élevés du site (en dehors de la tour, située au nord-est du site) ;
 - Connexion des bâtiments aux espaces publics et aux voiries afin de contribuer à leur qualité.
- Concernant l'impact visuel :
 - Mise en valeur des vues depuis le square au sud du site pour améliorer la qualité du square et casser l'isolement visuel du site de ce côté ;
 - Conservation des talus végétalisés qui longent le site à l'est et à l'ouest afin de limiter la perception des gabarits des bâtiments du site depuis le cadre bâti existant.
- Concernant le quartier de la Gare (au nord-est du site) :
 - Traitement qualitatif de l'architecture et du cadre non-bâti (végétalisation des intérieurs d'îlots, trames plantées) pour contribuer à la qualité de vie au cadre de vie des habitants ;
 - Traitement qualitatif des façades de la ZIU vis-à-vis du quartier de la Gare pour améliorer la qualité de vie des habitants des logements.

6.2. Domaine social et économique

6.2.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Voir le tableau de synthèse

6.3. Mobilité

6.3.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Concernant la mobilité, le projet prévoit, afin d'éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées par le programme développé sur le PAD les mesures énumérées ci-dessous.

Concernant la mobilité de manière transversale, le projet prévoit la création d'un quartier mixte et durable combiné à la gare de Josaphat. Ces éléments permettent de rapprocher les pôles d'émission et de réception des flux de circulation et ainsi réduire les déplacements globaux induits par le site tout en encourageant les déplacements actifs. Ce nouveau quartier sera également connecté aux quartiers voisins via de nouveaux accès carrossables et modes actifs.

Concernant les modes actifs, le projet prévoit des quartiers est et ouest de la ligne de chemin de fer interconnectés par 5 traversées possible des voies limitant ainsi l'effet de barrière de cette structure. De nombreux cheminements pour les modes actifs seront aménagés sur les talus est permettant de cheminements agréables, en dehors du trafic automobile et des accès rapides vers l'avenue Léopold III. Au total, ce sont 11 accès différents qui seront aménagés pour les modes actifs en limite du périmètre. Le RER vélos nord-sud sera également intégré au projet de PAD. L'aménagement des voiries comprendra l'aménagement systématique d'emplacements de stationnement pour vélos, notamment à proximité des équipements et des commerces. Un vaste parking sécurisé pour vélos sera aménagé à proximité de la gare. Les immeubles de logements comprennent un emplacement de stationnement pour vélo par chambre. 5% des emplacements seront aménagés pour des vélos de grande taille. Les bureaux intégreront 1 emplacement vélos/100m². Les entreprises, commerces et équipements disposeront d'au minimum 1 emplacement/200m².

Concernant les transports en commun, le projet est construit autour de la gare Josaphat. Cette halte sera repositionnée et revalorisée. Cette nouvelle halte sera totalement intégrée au site, en veillant à sa double accessibilité, tant à partir du nouveau quartier (niveau inférieur) qu'à partir des quartiers environnants (niveau supérieur) et en aménageant une plateforme l'intermodale au Nord du site (train, tram, bus, vélos partagés). Afin de renforcer l'attrait de la ligne de tram et arrêt sur l'avenue Léopold III, des accès piétons et cyclables adéquates permettront de réduire les distances jusqu'aux arrêts, en franchissant les obstacles que constituent les talus et la ligne de chemin de fer. Le projet intègre également un tracé de ligne de bus au travers de site. Un arrêt de tram supplémentaire sera aménagé le long du boulevard Léopold III à hauteur du projet.

Concernant la mobilité motorisée, le projet prévoit la création de plusieurs accès permettant des itinéraires directs vers les axes principaux de circulation. Ces accès sont étudiés pour permettre une insertion facilitée des nouveaux flux de circulation depuis le quartier vers l'extérieur et inversement. Les sens de circulation au sein du PAD sont étudiés pour réduire le risque de trafic de transit tant au sein du projet que dans les quartiers voisins.

Concernant le stationnement automobile, le projet prévoit de limiter le nombre d'emplacements de stationnement en voirie et assurer une gestion de ceux-ci favorisant la dépose minute à proximité des équipements, la courte durée à proximité des commerces et renvoyer le stationnement moyenne durée dans 2 parkings publics hors voirie. Le stationnement en voirie sera diversifié, places PMR, voitures partagées et dépose minutes. Deux parking public géré seront intégrés au sein du projet. Ils permettront une flexibilité et mutualisation des besoins en stationnement du quartier afin de réduire le développement de parking privé. Le projet de PAD intègre en outre un monitoring de la circulation et du stationnement au sein des quartiers voisins.

6.3.2. Recommandations

Pour la circulation automobile et plus particulièrement la gestion des flux de bus aux accès, il est recommandé la gestion suivante des accès Gilisquet et De Boeck :

- Accès Latinis : entrée et sortie → aménagement d'une bande bus en sortie de site + mise en place d'un feu permettant l'insertion des bus depuis le projet vers le boulevard Wahis ;
- Accès pont de Boeck : entrée et sortie possible + aménagement d'une bande bus sur le Pont De Boeck + Mise en place d'un feu permettant l'insertion des bus en tourne-à-gauche ;

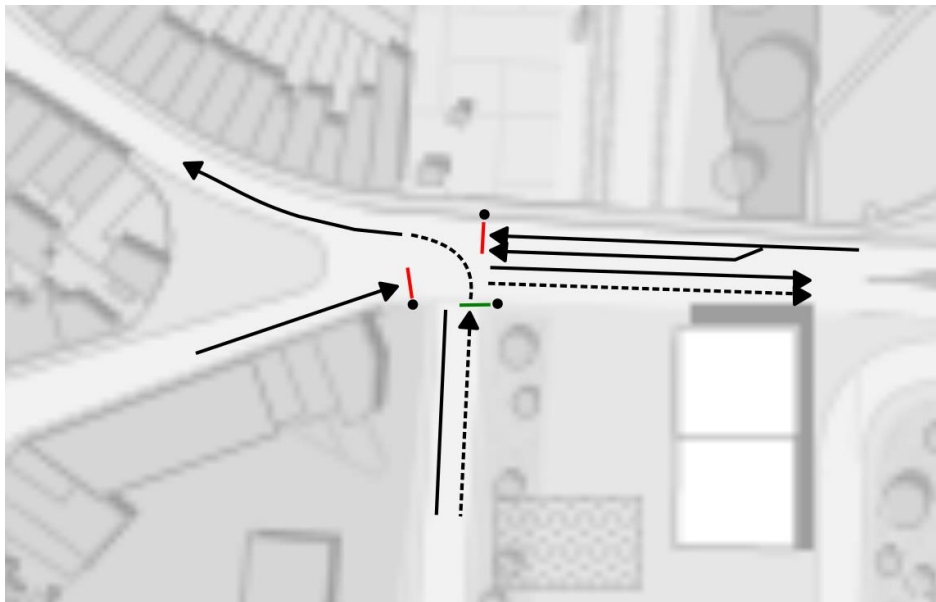


Figure 41 : Principe d'aménagement du carrefour du Pont De Boeck – feux avec détection de bus (ARIES, 2019)

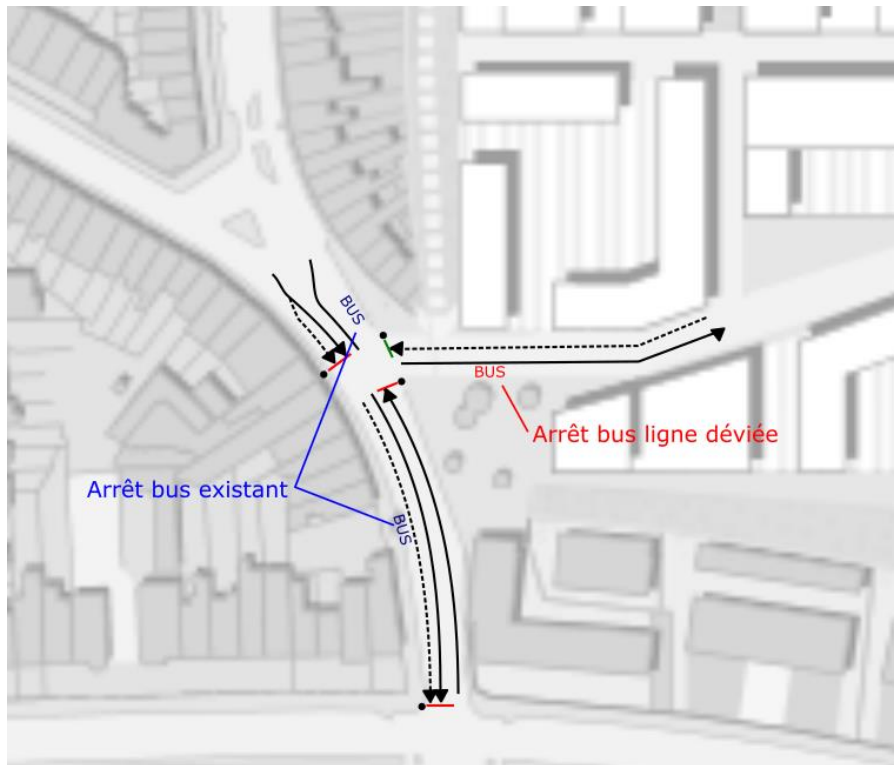


Figure 42 : Principe d'aménagement du carrefour Latinis – feux sur l'axe coordonnés avec les feux de la Moyenne Ceinture afin de laisser un point de passage pour les bus venant du projet en direction du sud (ARIES, 2019)

6.4. Sol

6.4.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Dans le cadre du projet de PAD, les différentes mesures permettant d'éviter, de supprimer ou de réduire les incidences négatives dans le domaine du sol, du sous-sol et des eaux souterraines sont les suivantes :

- Le maintien de l'enclavement topographique du site qui permet de limiter les mouvements de terres nécessaires pour l'urbanisation de la zone ;
- La maximisation des surfaces perméables permettant l'infiltration des eaux pluviales et la recharge de la nappe ;
- L'infiltration des eaux pluviales provenant des surfaces imperméables et des eaux pluviales résiduelles des toitures par le biais de noues et de massifs infiltrants permettant d'atténuer la diminution de la recharge de la nappe.

6.5. Hydrologie et égouttage

6.5.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Dans le cadre du projet de PAD, les différentes mesures permettant d'éviter, de supprimer ou de réduire les incidences négatives dans le domaine de l'hydrologie et de l'égouttage sont les suivantes :

- La mise en place d'un réseau d'égouttage séparatif permettant la récolte différenciée des eaux pluviales et des eaux usées domestiques des différents sous-quartiers ;
- La maximisation des surfaces perméables permettant l'infiltration des eaux pluviales et la recharge de la nappe ;
- La mise en place de toitures vertes favorisant la rétention et l'évapotranspiration des eaux pluviales ;
- La récolte et la réutilisation des eaux pluviales des toitures via la mise en place de citernes de récupération ;
- L'infiltration des eaux pluviales provenant des surfaces imperméables et des eaux pluviales résiduelles des toitures par le biais de noues et de massifs infiltrants sous les voiries intelligentes ;
- L'aménagement de jardins d'orage (zones inondables) au niveau d'espaces verts d'accompagnement ;
- En dernier recours, le tamponnement des eaux pluviales avant rejet, à débit limité (maximum 5 l/s/ha), vers le réseau d'égouttage public.

6.6. Faune et flore

6.6.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

6.6.1.1. Aménagement du site

A. Superficie « d'espaces verts » accessibles au public ou en gestion publique

Le volet stratégique du PAD indique une superficie importante de zones verdurisées. Le présent chapitre porte spécifiquement sur les zones susceptibles d'être accessibles au public ou en gestion publique. Celles-ci ont en effet un caractère structurant à l'échelle site. Les autres zones (de recul, et d'intérieur d'îlot) seront soumises au stade des procédures ultérieures éventuellement à des objectifs en matière de CBS. Le calcul du CBS est recommandé par le RIE.

Les zones « d'espaces verts » ne comprennent pas les intérieurs d'îlots, ni les zones de reculs mais uniquement les « espaces verts » susceptibles d'être accessibles au public. La destination exacte de ces zones « d'espaces verts » est indicative. Elles pourraient par exemple être affectées à d'autres activités : voiries ponctuelles, cheminement, zones récréatives, plaine de jeu, potager, etc.

Ces zones représentent un peu plus 1/6 de la superficie du site (4,5 ha / 25 ha). Cette présence importante « d'espaces verts » a un impact positif essentiel sur la présence de la faune et la flore.

Il est donc recommandé de garantir une superficie de l'ordre de celle prévue par ce schéma opérationnel. En effet, celui-ci montre que le programme est réalisable en garantissant une

La réelle disponibilité d'espaces verts se situe entre ces valeurs et dépend d'un grand nombre de paramètres pas forcément quantifiable.

PAD permet la mise en œuvre minimum 4,5 ha 'd'espaces verts'. Ces données sont reprises dans le tableau ci-dessous. Sous celui-ci, sont présentées les données nécessaires pour établir les indicateurs :

	Superficie	Proportion	Superficie par habitant
PAD Josaphat			
« Espaces verts » (hors intérieur d'îlot, zones de recul, etc.)	4,5 ha	18 %	13,5 m ² /hab

Superficie SD Josaphat : 25 ha

Nombre d'habitant projeté sur le site : 2973 à 3422

Tableau 9 : Analyse de la superficie « d'espaces verts » accessibles au public dans le SD Josaphat (ARIES, 2015)

Sur base de cette simplification constituant un outil indicatif, on observe donc que les zones « d'espaces vert » accessibles au public prévues par le PAD sont plus importantes que la moyenne bruxelloise en termes de superficie (18% contre 8%). D'autre part, la superficie par habitant est proche de la moyenne (13,5 m²/hab contre 11 m²/hab).²

En matière de superficie, le PAD contribuera positivement quant à la proportion du territoire couverte par des espaces verts accessibles au public et s'inscrira dans la moyenne en matière de superficie rapportée par habitant.

Cette superficie est donc recommandée pour le site.

B. Respecter un objectif CBS pour la zone

L'indicateur de coefficient de biotope par surface (CBS) permet de qualifier le rapport entre les surfaces « favorisant la biodiversité » et la surface totale étudiée.

Bien qu'imparfait, le CBS constitue un outil utile permettant de quantifier et d'approcher le degré de végétalisation du site qu'il s'agisse des espaces publics, des toitures ou des intérieurs d'îlot.

Le rapport recommande de prévoir un **CBS global** pour le site. Le CBS devra être calculé au stade de chaque demande de permis. Afin d'identifier clairement les moyens à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif, une note accompagnant chaque permis devrait présenter dans quelle mesure ce dernier contribue à l'objectif global CBS et, le cas échéant, quelles sont les superficies minimales qui devront être prévues dans les permis ultérieurs pour atteindre l'objectif.

C. Conserver les talus existants

Les zones de talus constituent des zones d'espaces verts existantes. Leur forme linéaire longeant le site de part en part constitue une opportunité de réaliser la connexion écologique prévue au PRDD. En outre, la présence de végétation développée joue un rôle dans la stabilité superficielle de ce dernier.

C'est pourquoi il est recommandé de les conserver.

Ces zones peuvent également être affectées à d'autres activités compatibles avec leur fonction première : voiries ponctuelles, cheminement, zones récréatives, plaine de jeu, potager, etc.

Cependant, nous recommandons d'étudier la possibilité de limiter les activités et les passages au sein des talus afin de perturber le moins possible la nature présente. Les cheminements en pieds de talus pourraient être valorisés et des infrastructures ou bâtiments pourraient assurer le passage entre le site et les quartiers situés plus haut.

D. Mettre en place des zones humides (noues, cheminement d'eau à ciel ouvert)

Les noues constituent l'opportunité de créer des zones humides. Ce type de milieu est peu fréquent en Région de Bruxelles-Capitale et abrite une faune et une flore spécifique qui enrichissent la biodiversité.

Le rapport recommande de réaliser des noues tel que prévu par le PAD. La gestion hydrologique de celles-ci devrait permettre de créer une zone humide l'essentiel du temps.

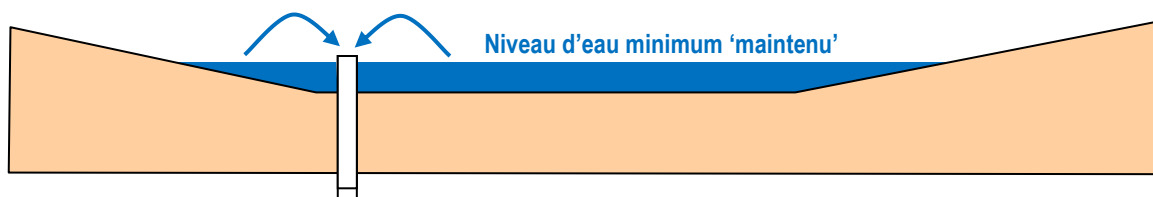


Figure 43 : Mise en place de zones humides (noues) (ARIES, 2015)

E. Choix des espèces

Lors des aménagements autour des infrastructures, le choix des espèces devra principalement se porter sur des espèces indigènes et exclure les résineux. Le choix d'espèces devrait également inclure une composition variée de minimum 3 espèces différentes pour la création de haies. En effet, la qualité visuelle, sanitaire mais surtout biologique des haies est fortement liée au caractère varié des espèces présentes.

Les plantations prévues respecteront « l'Ordonnance relative à la conservation de la nature du 1 mars 2012 », en ce qui concerne l'introduction d'espèces invasives (Section 5 – article 77). Aucune espèce reprise dans l'annexe IV-b de cette ordonnance ne sera plantée.

S'agissant d'une imposition légale, ce point n'est pas repris à titre de recommandation dans le tableau de synthèse.

F. Alignement d'arbres, haies ou clôtures

Il est recommandé de favoriser l'implantation d'alignements d'arbres en bordure des voies de communication du quartier. Ce type d'aménagement paysager a pour avantage d'améliorer l'esthétique des abords des voiries mais également de renforcer le maillage dans le réseau écologique local et régional.

Le choix d'alignements monospécifiques peut être réalisé pour l'aspect visuel. Néanmoins, l'implantation de groupes d'essences différentes peut apporter plus de diversité et donc plus d'habitats favorables à différentes espèces animales. Par exemple, l'utilisation d'essences différentes par « sous-quartier » participe à leur donner une identité unique.

Dans le même ordre d'idée, l'utilisation de séparations vertes (haies, clôtures végétalisées, etc.) entre les propriétés ouvre des possibilités de renforcement de l'aspect esthétique et écologique du quartier. Ces types d'aménagements offrent une source d'alimentation, un refuge ou des zones de déplacement pour de nombreuses espèces.

L'implantation de haies vives : le choix des plantes est fonction de l'objectif désiré (haie champêtre, haie défensive, etc.). Ces arbres et arbustes doivent être des espèces indigènes.

Il est intéressant de combiner des arbustes avec des arbres de taille plus importante et de varier les espèces. Une haie faite d'un mélange d'espèces offre une grande diversité de feuillage, de fleurs et de fruits. Elle est aussi plus résistante face aux maladies et possède un meilleur équilibre biologique. Mélanger les tailles (arbres, arbustes et buissons) permet de mettre plus d'espèces sur une même surface et d'obtenir une haie plus touffue. A l'exception des grands arbres, il est recommandé de planter chaque espèce par petits groupes de 3, 4 ou 5 pieds, de façon à permettre une bonne implantation malgré la concurrence éventuelle d'une espèce voisine à croissance plus rapide.

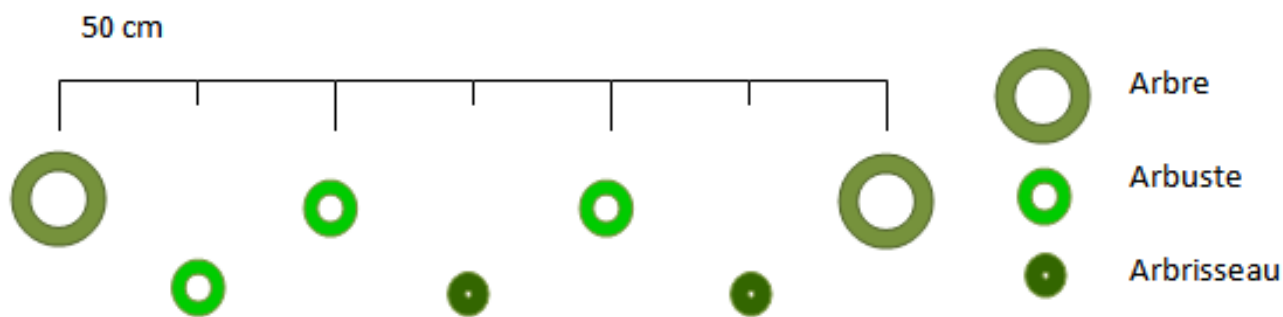


Figure 44 : Structure suggérée pour une haie vive (ARIES, 2015)

G. Aménagement des « espaces verts/verdurisés » présentées sur les schémas opérationnel et d’implantation composant avec la nature

L’aménagement des « espaces verts/verdurisés » ne doit pas se faire au détriment de leur caractère verdurisé. Bien que la minéralisation des sols n’empêche pas totalement la création de connexions écologiques, elle ne les favorise pas non plus. De ce fait, la création d’aménagement dans les espaces verts doit se faire de manière à composer avec la nature ou être de dimension limitée (si celui-ci est entièrement minéralisé).

De manière à limiter les incidences sur les espaces verts, des pistes de réflexion sont lancées :

- Fixer une proportion limite d’espace vert dédié à la création d’aires de jeu ;
- Privilégier les espaces récréatifs dans les zones minéralisées ;
- L’opportunité de développer l’accessibilité au public des toitures de manière sécurisée.

H. Aménagement de potager collectif

Il est recommandé d’aménager des potagers collectifs sur la zone ou de prévoir des espaces disponibles pour leur création par les futurs habitants. Ce type d’aménagement favorise le développement d’activités sociales au niveau du quartier et augmente le sentiment de bien-être de la population. A l’heure actuelle, il existe une demande en potager collectif à l’échelle de la région véhiculée par plusieurs associations d’habitant. La présence du potager sur le site atteste de la demande en potager à cet endroit.

Nous recommandons de mettre en place des conventions visant au respect de plusieurs engagements tels que ne pas utiliser de pesticides ou de gérer les espaces de circulations vers les potagers.

Ces zones de potagers (en serre ou non) doivent bénéficier d’une supervision collective permettant de gérer les questions communes : entretien des abords et des zones de circulation, diffusion de bonnes pratiques, rationalisation éventuelle des achats et échange de matériel, etc.

La programmation envisage l’aménagement de serres en toiture des bâtiments industriels pour de l’activité maraîchère. Dans la complémentarité d’aménagement de potager collectif dans les espaces verts du site, il serait intéressant qu’une partie de ces serres soient disponibles au public de manière à pouvoir y cultiver toutes sortes de fruits et légumes et contribuer aux échanges entre le public et la ZIU.

6.6.2. Prévoir la réalisation d'une charte « quartier durable » à l'échelle du site

Plusieurs suggestions importantes présentées ci-dessous pour atteindre l'ambition du SD d'établir un quartier durable relèvent de la gestion du site et ne s'inscrivent pas dans des recommandations à réaliser aux stades de la planification (PAD) ni des projets (permis).

Cependant, ces recommandations revêtent d'une importance particulière pour la réalisation de l'ambition d'un quartier durable dans lequel les espaces verts constituent un élément caractéristique. De plus, l'application de ces recommandations à l'ensemble du site, et non à des parcelles isolées, constitue l'opportunité d'une plus-value environnementale en raison de la superficie du site. Par ailleurs question de la biodiversité, visée en priorité par ces mesures, ne serait se résumer à une parcelle et gagnerait à être abordée à l'échelle du site.

Afin de s'assurer de la mise en place de ces mesures, il est recommandé que le PAD prévoie l'élaboration dans les phases futures du développement du site une charte « quartier durable » garantissant sa bonne gestion.

Les éléments suivants explicités ci-dessous devraient au minimum s'y retrouver :

- Mettre en place des alternatives au désherbage chimique aux abords des bâtiments et dans les espaces verts ornementaux – notamment pour les acteurs privés qui n'y sont pas contraints ;
- Prévoir la mise en place de zones ouvertes gérées en prairie de fauche - prairie fleurie ;
- Mettre en place une gestion écologique des noues ;
- Mettre en place une gestion extensive des talus arborés ;
- Mettre en place une gestion des espèces exotiques invasives.

6.6.2.1. Gestion des abords des bâtiments et des zones ornementales : alternative au désherbage chimique

La mise en place de l'Ordonnance relative à l'utilisation des pesticides du 20 juin 2013, interdit l'utilisation de ces substances dans les espaces publics. Le gestionnaire d'espaces publics doit donc utiliser des techniques alternatives.

Appliquer une alternative au désherbage chimique laisse entendre qu'il existe d'autres moyens de désherbage: moyens jugés meilleurs, plus respectueux de l'environnement que tous ceux dont les capacités d'éradication, sélective ou non, occasionnent de graves déséquilibres. La reconquête de la qualité de l'eau (superficielle ou non) et des milieux passe par la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Dans la mesure où les sols imperméables, pavés ou recouverts de graviers ne jouissent pas d'une activité biologique aussi intense que celle qui existe dans un jardin riche en micro-organismes, les herbicides y sont dégradés moins vite et le risque est important de voir le produit lessivé par les eaux de pluie et entraîné dans les eaux de surface et les nappes phréatiques.

Pour cela, trois alternatives à l'usage des produits phytosanitaires existent :

- Empêcher les herbes de pousser, ce sont des techniques préventives ;
- Les détruire par des moyens non chimiques, ce sont des techniques curatives ;
- Enfin, laisser les plantes spontanées dans l'espace urbain, en veillant à leur bonne intégration et à leur maîtrise.

Dans le cas qui nous concerne, les solutions peuvent être mises en place de la manière exposée ci-dessous.

Les solutions alternatives préventives :

- Les paillis végétaux (broyat de branche, feuilles mortes) au pied des plans d'arbres et arbustes durant les premières années (3 ans) afin d'éviter la concurrence entre les nouveaux plants et la végétation spontanée ;
- Les paillis de lin dans les parterres de vivaces afin d'empêcher la végétation spontanée de se mettre en place ;
- Mettre en place un feutre ou tapis de lin.

Les solutions curatives :

- Le brossage régulier des zones de trottoirs, grilles d'évacuation, ... afin d'éviter l'accumulation de matière organique et donc la possibilité d'implantation de la végétation spontanée ;
- Le désherbage manuel, le long des trottoirs ou des bordures ;
- Le désherbage thermique (désherbage portatif à flamme, désherbage thermique à mousse d'amidon maïs et coco, désherbage thermique à eau chaude ou vapeur, ...) en dernier recours, pour les zones de passage et le long des bordures.
-

6.6.2.2. Prairie de fauche – prairie fleurie

Le zonage des espaces verts doit prévoir des zones gérées en prairie de fauche/prairie fleurie dans les espaces ouverts disponibles. Cette gestion aurait un impact très positif sur la biodiversité.

Une prairie de fauche est une zone où les espèces présentes peuvent se développer spontanément. Pâquerettes, véroniques, renoncules, pissenlit, l'achillée mille-feuille, le bleuet ou le coquelicot s'y développeront.

Dans un environnement préservé, le semis de graines de prairie n'est généralement pas nécessaire : le sol renferme un stock de graines en dormance qui se manifesteront dès que les conditions deviendront favorables. La gestion de ces zones devrait se faire de la manière suivante :

- Fauchage une fois l'an avec exportation des foins ;
- Conservation d'une zone de 20% de la superficie fauchée une fois tous les deux ans. Cette zone est variable dans son emplacement. Ceci permet de conserver des abris hivernaux pour certains insectes ;
- Fauchage mi-juillet ou mi-septembre, en conservant approximativement la même date d'année en année ;

- Aucun apport d'engrais organique ou minéral. Plus une prairie est pauvre, plus la diversité écologique de celle-ci est importante ;
- Gérer les espèces invasives susceptibles d'envahir et de refermer le milieu.

6.6.2.3. Gestion écologique des noues

Rappelons que le projet prévoit l'installation de noues de récolte des eaux pluviales. La localisation exacte de ces zones n'est pas encore définie à ce stade.

L'intérêt pour la biodiversité de ces noues est très important car ces systèmes alternatifs de gestion des eaux de pluie font réapparaître l'eau à la surface. Les milieux humides ou aquatiques font partie des milieux les plus riches en biodiversité. Outre l'aspect écologique, les noues présentent des avantages au niveau urbanistique et au niveau de la gestion des eaux.

Dans l'aménagement des noues, il est recommandé d'encourager la flore spontanée en favorisant la colonisation naturelle. S'il est indispensable pour des raisons d'aménagement urbain (esthétique, sécurité, etc.) et techniques (stabilité, etc) de végétaliser rapidement les berges, il est recommandé d'utiliser des plantes héliophytes ou des arbres et arbustes (saules, cornouillers, ...) supportant l'humidité. Il serait tout de même intéressant de laisser quelques petites zones à nu pour encourager la colonisation naturelle de ces zones.

Les noues devront être aménagées en pente douce pour permettre à la végétation de se développer et pour faciliter l'entretien.

L'entretien de la végétation des noues se résume à celui d'un espace vert où le fauchage tardif (une à deux fois par an) avec exportation de foin doit être favorisé plutôt qu'une tonte régulière. Les déchets de fauche doivent être exportés de manière à éviter l'enrichissement du milieu. Le fauchage tardif permet le développement de zones refuges et profite au développement de la biodiversité.



Figure 45 : Exemple de noue dans le quartier du Kronsberg, Hanovre (Photo : Valérie Mahaut)

6.6.2.4. Gestion des zones de talus arborés

Ces zones devront être gérées de manière totalement extensive.

Dans ces zones de gestion extensive, l'entretien devra se réduire au strict minimum. Les arbres morts sur pied devront être maintenus en l'état. Les strates arbustive et herbacée devront être maintenues sans gestion du sous-bois.

Dans les zones de « passage » la gestion pourra être différenciée également mais pour des raisons de sécurité, les branches d'arbres malades ou les individus menaçant de tomber devront être coupés. Le bois coupé devra ensuite être maintenu sur site en tas de branchage ou grume au sol afin de favoriser la biodiversité, notamment les insectes et les champignons xylophages.

6.6.2.5. Gestion des espèces invasives

La gestion des espèces invasives se révèle un enjeu majeur pour la région de Bruxelles-Capitale en matière de biodiversité. La liste de ces espèces est reprise sur la liste des espèces invasives de l'Annexe IV de l'ordonnance relative à la conservation de la nature du 1^{er} mars 2012.

L'ordonnance rend obligatoire la mise en œuvre des moyens pour empêcher leur dispersion mais n'impose pas d'action vis-à-vis des plantes éventuellement déjà présentes.

Ces espèces posent problème au vu de leur caractère envahissant. En effet, ces plantes s'installent au détriment de la flore locale et engendrent donc une perte en biodiversité.

Nous abordons plus spécifiquement deux espèces rencontrées sur le site en situation existante (voir supra) :

- Concernant la renouée du Japon, le déplacement des terres contaminées et le transport de fragments de plantes constituent les principales causes de son expansion. En effet, celle-ci possède une très grande capacité de régénération. Il existe donc un risque important de disperser cette espèce lors de l'excavation et le déplacement des terres durant le chantier. Cette dispersion pourrait rapidement faire régresser ou en faire disparaître d'autres. De plus, la ligne de chemin de fer située au centre site est un catalyseur pour la propagation de celle-ci ;
- Dans le cas du buddleia, cette plante est une espèce colonisatrice ayant une grande capacité à former des massifs monospécifiques denses empêchant donc l'implantation d'espèces pionnières indigènes.

Si aucune mesure de gestion de ces espèces n'est prise sur le site, le risque de dispersion dans les espaces ouverts (jardins privatifs, espaces ornementaux, noues, etc.) sera élevé. La mise en place de mesures de gestion vise donc à limiter et à enrayer la progression de ces plantes exotiques envahissantes au profit de la biodiversité.

Il est donc recommandé de mettre en place une gestion des espèces invasives lors de l'exploitation du site. Celle-ci consiste en un arrachage fréquent (tiges et racines, 4 à 5 fois par an), éventuellement suivi d'une couverture de la surface dégagée par un bâche ou un géotextile épais afin d'appauvrir le massif et potentiellement le supprimer après plusieurs années. Ces méthodes sont cependant en cours d'évolution. Il conviendra donc de consulter Bruxelles Environnement au moment de la mise en œuvre pour appliquer celle la plus à jour.

Ces mesures peuvent être appliquées via la signature d'une charte de quartier durable.

6.7. Qualité de l'air

6.7.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

6.7.1.1. Limitation de la circulation automobile

Afin de limiter les rejets d'air pollués dus au trafic, il est recommandé de favoriser autant que possible les autres modes de déplacement que la voiture. Pour ce faire, il est recommandé de :

- Mettre en œuvre des aménagements favorisant les modes actifs sur le site (pistes cyclables, trottoirs agréables, promenades vertes entretenues, etc.) ;
- Prévoir l'installation de stations de mobilité partagée (Cambio, Villo ou équivalent) ;
- Limiter la circulation au trafic à destination du site (éviter le trafic transitoire).

Toutes ces mesures sont reprises en détail dans le chapitre *Mobilité*.

6.7.1.2. Localisation des bouches d'aération

Le projet localise le stationnement en occupant un niveau au sous-sol sous l'emprise de tous les immeubles de logement, de même que sous les immeubles mixtes bureaux-logements et sous l'hôtel. Il est recommandé de disposer les bouches d'aération des parkings de manière à ce qu'elles ne débouchent pas dans des zones d'extérieur de séjour telles que des placettes, des espaces de jeu, ... Idéalement les rejets s'effectuent en toiture pour favoriser la dispersion des polluants.

Par ailleurs, pour les autres activités, il est recommandé d'évacuer l'air vicié au niveau des toits des bâtiments les plus hauts.

6.8. Ombrage et vent

6.8.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Les mesures sont présentées dans le tableau synthétique ci-dessous.

6.9. Energie

6.9.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

6.9.1.1. Réseau de chaleur par sous-ensemble (permis de lotir, permis d'urbanisme)

Les étapes ultérieures au PAD (permis de lotir, permis d'urbanisme, etc.), permettront de définir le programme et la répartition spatiale exacte des projets. Au stade de ces étapes, des synergies fonctionnelles à plus petites échelles que celle de l'ensemble du PAD peuvent apparaître. Des besoins en chaud, en froid ou des installations produisant ou nécessitant localement de la chaleur et non prévisibles au stade du PAD pourraient être identifiés. À cette échelle, une étude de pertinence est recommandée si un potentiel est identifié.

Nous recommandons d'évaluer ce potentiel au stade des futurs éventuels rapports ou études d'incidences ou via le bureau d'étude en technique spéciale accompagnant le projet. Une note démontrera s'il n'est pas nécessaire de réaliser une étude de pertinence plus approfondie.

Quelques informations indicatives permettent d'identifier ce potentiel :

- La présence d'une source de chaleur « ou de froid » excédentaire d'un autre processus ;
- L'opportunité d'une source d'énergie renouvelable à moyenne échelle ;
- Des besoins équilibrés dans le temps et en quantité entre chaud et froid ;
- Un programme dense en besoin de chaleur et/ou de froid ;

6.10. Environnement sonore

6.10.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

6.10.1.1. Amélioration de l'efficacité du merlon le long de la voie ferrée

Le profil du merlon, présenté sur la figure ci-dessous, est relativement éloigné de la source sonore se situant au niveau des bogies. Or, un écran acoustique est d'autant plus efficace qu'il se trouve proche de la source de bruit.

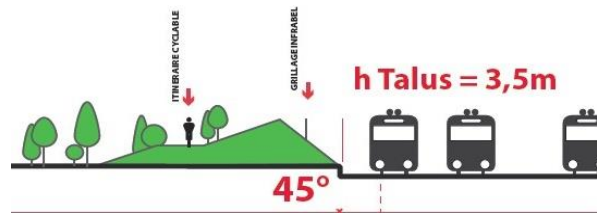


Figure 46 : Illustration du profil du merlon du schéma directeur (Mission de programmation, 2014)

Pour améliorer l'efficacité du merlon, le PAD propose une solution qui consiste à rapprocher le merlon de la source de bruit comme illustré sur la figure ci-après à l'aide par exemple d'un mur de soutènement placé le plus proche possible du train.

Pour rappel, la source de bruit dominante d'un train est localisée au niveau des bogies, des roues et des roulements.

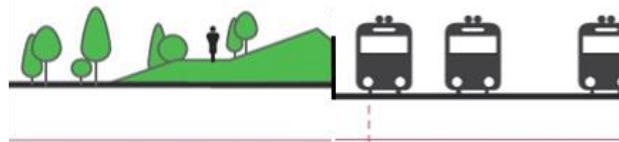
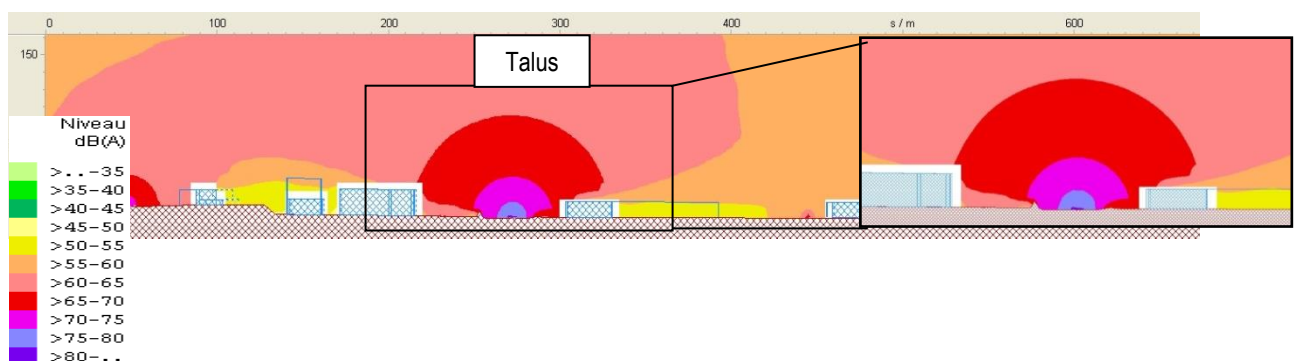


Figure 47 : Illustration d'un profil de merlon plus efficace en termes d'environnement sonore (ARIES sur fond mission de programmation, 2014)

La figure suivante compare la modélisation lors du passage d'un train avec le talus prévu dans le schéma directeur et avec un mur de soutènement placé à proximité du train.



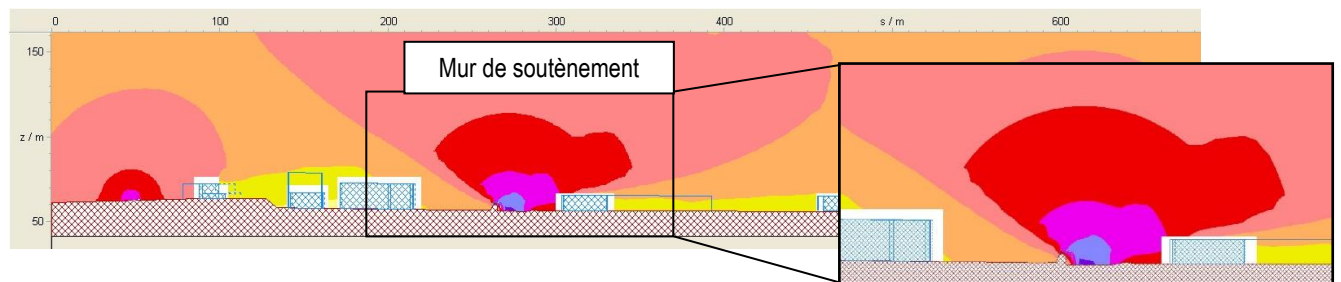


Figure 48 : Comparaison avec et sans mur de soutènement lors du passage d'un train (ARIES, 2015)

L'analyse de la figure montre que la mise en place d'un mur à proximité de la voie de chemin de fer améliore la protection des façades exposées de l'ordre de 5 dB(A) du côté de la voie de chemin de fer équipée du mur. Par contre, la modélisation montre que la réflexion du bruit sur le mur engendre une augmentation des nuisances du côté opposé.

Afin de réduire cet inconvénient, une solution serait de munir le mur de soutènement d'un bardage absorbant ou de prévoir un mur de chaque côté de la voie de chemin de fer.

6.10.1.2. Autres mesures pouvant améliorer la qualité de l'environnement sonore

Les mesures suivantes peuvent également avoir un effet positif sur l'environnement sonore :

- Favoriser les fonctions de bureau ou d'activités économiques au niveau des façades exposées à la ligne de chemin de fer ;
- Recourir à des matériaux de hautes performances en termes d'isolation acoustique ;
- Prévoir des appartements traversants pour les logements qui auront une façade vers la voie de chemin de fer. Cette mesure permettra aux futurs habitants de bénéficier au moins d'une façade calme.

6.11. Être Humain

6.11.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

En ce qui concerne la qualité de l'air et l'environnement sonore, nous renvoyons le lecteur vers les recommandations formulées dans les chapitres concernés.

6.11.1.1. En matière d'accessibilité PMR

En matière d'accessibilité PMR, celle-ci est rendue réglementaire par le Titre IV du RRU pour l'essentiel des lieux accessibles au public (équipements, commerces, espaces récréatifs, de sport, etc.). En matière d'aménagement des voiries, le Titre VII, art. 3, du RRU prévoit que « l'aménagement tient compte des PMR ». En pratique, les dispositions de ce Titre contribuent à l'accessibilité PMR (pente latérale maximum des voiries, largeur des cheminements, dalles podotactiles, etc.). En revanche, son application ne prévoit pas explicitement de rendre les passerelles, passages sous voies accessibles ou cheminement dans les talus accessibles aux PMR.

Par conséquent, le rapport recommande pour assurer l'accessibilité PMR :

- D'installer des ascenseurs lorsqu'ils sont en lien avec des fonctions permettant d'assurer leur entretien, une fréquentation minimum, leur sécurité, etc.
- D'aménager des rampes accessibles PMR dans les franchissements des talus ;
- De s'assurer que la pente des rues qui permettent l'accès au site soient raisonnables pour un accès PMR (< 7%) sinon prévoir un cheminement alternatif répondant aux conditions d'une rampe PMR ;
- De rendre le franchissement des voies de chemin de fer au centre du site accessible aux PMR par un passage sous voie ou une passerelle en fonction de la meilleure option retenue (sachant qu'un accès non mécanisé est offert au nord et au sud du site).

En outre, le rapport recommande, pour aller plus loin que la réglementation en vigueur, de se rapprocher de l'objectif d'un quartier modèle accessible à tous, de respecter, au stade ultérieur des demandes de permis, les recommandations du vadémécum édité par la Région et de soumettre les projets d'aménagement public aux ASBL travaillant spécifiquement sur la question (Gamah, Cawab, etc.).



Figure 49 : Traversée adaptée aux PMR (Gamah, 2015)

6.11.2. En matière de sécurité routière

L'aménagement des voiries et les limitations de vitesse, en lien avec la hiérarchie de celles-ci dans le réseau viaire, contribue à la sécurité routière.

Le PAD prévoit des voiries « Woonerven » caractérisées par un aménagement limitant la vitesse des véhicules. La réglementation prévoit une vitesse limitée à 20 km/h pour ces zones. Aux abords des établissements scolaires, le code de la route prévoit une limitation à 30 km/h. Ailleurs, la vitesse est limitée en agglomération à 50 km/h sauf indication contraire.

Globalement, l'aménagement des voiries, qui sera défini aux stades ultérieures, associées à ces limitations, contribuent ensemble à la sécurité des personnes.

On note que les voiries locales de part et d'autre des voies de chemin de fer sont linéaires sur environ 300 m. Cette configuration est susceptible d'amener les automobilistes à accélérer si aucune disposition n'est prise.

C'est pourquoi, nous recommandons :

- De prévoir des franchissements piétons réguliers surélevés par plateau aux lieux stratégiques ;
- Un aménagement qui ne favorise pas la vitesse (largeur de la voirie, stationnement alterné, revêtement différencié à hauteur des équipements, etc.) ;
- Limiter la vitesse à 30 km/h sur l'ensemble du site. Notons que cette vitesse est plus susceptible d'être respectée si les deux mesures ci-dessus sont prises. Cette limitation de vitesse s'inscrit dans la limitation appliquée aux quartiers résidentiels à proximité du quartier.

Pour plus d'informations en matière de sécurité routière, nous référons le lecteur au Vadémécum piétons de la Région de Bruxelles-Capitale.

6.11.3. En matière du cadre de vie

La création d'un nouveau quartier constitue l'opportunité d'un aménagement exemplaire du cadre de vie. L'aménagement des espaces publics peut contribuer au sentiment de sécurité, à l'appropriation des lieux et à la qualité des interactions sociales.

De manière générale, l'aménagement doit favoriser l'usage et la qualité des lieux publics : place public (espace de rencontre d'interaction), cheminement (espace de circulation, de balade), parc ou terrain de sport (espace de loisir, de détente, etc.). Les fonctions d'un espace sont multiples, complexes et non exclusives. L'aménagement doit en outre offrir une souplesse dans son évolution et son adaptation aux besoins spécifiques. L'aménagement englobe de nombreux paramètres : éclairage, caractéristiques du mobilier urbain, revêtement, etc.

Au stade des PL et PU, il est recommandé d'associer les futurs habitants et ceux des quartiers voisins à la conception et l'aménagement des espaces publics projetés (espaces verts, espaces récréatifs).

Au stade des PL et PU, il est par ailleurs recommandé de suivre les Vade-mecums, documents et info-fiches publiés par les organismes publics couvrant ces domaines tels que, sans que cette liste ne soit exhaustive :

- Ceux cités au chapitre *Mobilité : les Vade-Mecums vélos et piétons* ;
- Les Info-fiches de Bruxelles Environnement regroupées sous l'appellation : Guide de conception d' « espaces publics » ;
- Ou encore d'autres publications de Bruxelles Environnement telles, *Le jeu dans la ville : Pour un maillage jeux à Bruxelles*, publié en 2015.

6.12. Déchets

6.12.1. Mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives susceptibles d'être générées dans ce domaine

Dans le cadre d'une '**gestion classique**' des déchets, telle que présentée ci-avant, la présente étude formule des recommandations à réaliser aux stades respectifs du PAD, des demandes de permis d'urbanisme ou des permis de lotir.

6.12.1.1. Au niveau du projet de PAD

La stratégie globale en matière de déchets se décompose selon 3 grands axes, à savoir :

- La prévention ou la réduction des déchets à la source ;
- La collecte des déchets ;
- Le traitement des déchets ;

Selon ces 3 grands axes relatifs à la gestion des déchets, les recommandations qui suivent sont formulées.

A. Prévention et réduction des déchets

A.1. Conception des bâtiments en vue de minimiser les déchets en fin de vie

À long termes et au stade du chantier, les déchets de construction constituent une part importante des déchets produits. À ce stade le PAD ne fournit pas d'information sur ce sujet spécifique. Or, il est utile que les entrepreneurs soient sensibilisés à cette problématique. Une série de bonnes pratiques et certifications existent dans ce domaine :

- Adaptabilité au changement d'usage ;
- Matériaux pouvant être démontés ;
- Etc.

Plus d'information est disponible à ce sujet notamment auprès de Bruxelles Environnement.

A.2. Mettre en place des composteurs collectifs

Au sein du périmètre, la mise en place de lieux de compostage en nombre suffisant pour les déchets alimentaires et les déchets verts permettrait de limiter le volume de déchets à incinérer et de créer un amendement naturel. Ainsi, les résidus organiques sont considérés non plus comme des déchets mais comme une ressource. A Bruxelles, la quantité de déchets compostables varie entre 40 et 75 kg par habitant et par an. Le volume à prévoir pour la création et maturation du compost est d'environ 1,5 m³ pour 10 foyers⁷.

Afin de limiter les nuisances liées à la présence d'une faune indésirable, les conteneurs devront être situés en bordure du site. Une localisation à côté des potagers collectifs est également recommandée pour permettre l'utilisation directe du compost produit.

La localisation de ces zones de compostage et leur aménagement (superficie, signalétique, gestion des accès, etc.) devront être étudiés plus en détail aux stades ultérieurs.

A.3. Étudier l'opportunité d'un lieu permettant l'échange d'objets et leur réutilisation : « lieu d'échange »

Une partie du flux de déchets est constitué d'objets encore en état de fonctionnement ou de matériaux pouvant être réutilisés tel quel ou après une manutention ou un traitement simple (dépoussiérage, nettoyage, etc.). Il peut s'agir de livres, d'outils, de mobiliers, de petits électroménagers, de vaisselle, de jouets, de vélos, etc. En l'absence de filière adaptée, ces éléments sont régulièrement considérés comme des déchets et sont traités de la sorte en les privant d'un ré-usage potentiel.

A.4. Étudier l'opportunité de la création d'un lieu permettant la réparation des objets en vue de leur réutilisation : « Repair Café »

De manière complémentaire, au lieu de stockage et d'échange présenté ci-dessus, les objets peuvent également faire l'objet d'une réparation en vue de leur réutilisation. Cette étape supplémentaire permet d'élargir le champ des objets réutilisables et de diminuer les incidences associées à la filière déchets (voir ci-dessus). Les objets concernés par cette filière sont identiques à la mesure précédente. En fonction de son mode de fonctionnement pratique, ce type de lieu propose une mise à disposition d'outils à des volontaires et visiteurs occasionnels, et/ou est soutenu par une structure prenant en charge de manière organisée la réparation (ASBL, entreprise privée encadrée par une charte de fonctionnement, etc.).

Nous recommandons une analyse de l'opportunité de cette structure tout comme la mesure précédente. Les mêmes remarques de pertinence lui sont en effet applicables.

B. En matière de stockage et de collecte des déchets

B.1. Localisation des locaux déchets

Le RRU n'impose pas la localisation précise des locaux déchets hormis leur « bonne accessibilité ».

⁷ Je composte, ça change tout!, www.miniwaste.eu, 2015

Vade-mecum "Vers des quartiers zéro déchet", Bruxelles Environnement, Février 2015

Compostage collectif, www.lettri.com, 2015

Impact du compostage individuel sur les quantités de déchets collectés, IRSTEA Rennes, 2012

B.2. Stockage de conteneurs collectifs enterrés

Le stockage de conteneurs collectifs enterrés est présenté plus haut dans ce chapitre. Il est prévu de mettre en place ce type de solution dans le projet de PAD.

Notons que Bruxelles Propreté met à disposition une fiche reprenant les grandes lignes pour l'installation de ce type de stockage. Celle-ci précise que chaque demande doit être soumise à l'ABP. Citons par ailleurs quelques critères principaux :

- 1 container pour environ 200 habitants ;
- Une distance maximale de 80 m ;
- Une bonne accessibilité aux camions d'évacuation.

Cette solution devra être étudiée plus en détail au stade des PL et/ou PU.

B.3. Mettre en place des lieux de collecte locaux des déchets non collectés par les filières usuelles

Ce type de collecte n'est aujourd'hui pas organisé par l'Agence Bruxelles Propreté. Elle résulte d'autres réglementations et initiatives des commerces.

Ce type de collecte ne demande pas d'infrastructure importante. Cette question pourra donc être traitée à un stade avancé des procédures.

Tel qu'expliqué dans l'analyse, nous recommandons d'étudier ces points de collecte intermédiaire pour faciliter le traitement des déchets.

B.4. Mettre en place des bulles à verre enterrées

Il est prévu qu'environ 3420 habitants s'installent sur le site. Nous avons vu que la Région vise l'objectif d'un groupe de bulles à verre pour 600 habitants et qu'un site d'implantation abrite deux bulles à verre (verre clair et verre de couleurs).

Vu la densité attendue du projet de PAD, il est prévu de prévoir l'implantation de 7 sites de bulles à verre au sein du projet, permettant alors de desservir 4000 habitants.

L'implantation de ces bulles à verre devra se faire à proximité de « nœuds » ou à proximité d'équipements collectifs (écoles, commerces, ...) ainsi que dans un lieu bénéficiant d'une bonne visibilité. La proximité des bulles à verre avec d'autres fonctions évite la multiplication des trajets en voiture.

7. Tableau de synthèse des recommandations

7.1. Urbanisme, paysage, aménagement du territoire

Incidence	Recommandation
Maillage avec les quartiers voisins	
Le site est relativement enclavé en raison de contraintes urbaines et topographiques. Les connexions avec les quartiers voisins sont limitées.	Mettre en œuvre les « maillages piétons-cyclistes » aux zones définies sur le PAD.
Certains parcours structurent particulièrement le maillage mode actif en connectant des équipements, commerces, etc. entre eux.	Apporter un traitement particulier en matière de visibilité et de lisibilité (éclairage, largeur, qualité du revêtement, etc.) aux parcours piétons transversaux connectant le site aux quartiers voisins et qu'ils soient réalisés avec un tracé similaire à celui représenté sur le plan dans le but de connecter également l'ensemble des équipements prévus sur le site.
Maillage au sein du site	
L'aménagement de la voirie influence fortement la qualité de l'espace urbain.	Aménager les voiries à usage local en « woonerven » tel que représenté dans le PAD.
Le site étant enclavé en raison des barrières urbaines existantes, un risque existe de voir apparaître de nombreux culs de sac dans son tissu urbain.	Limiter l'implantation de culs-de-sac au strict nécessaire pour assurer l'accès aux bâtiments du site, en évitant notamment les tronçons de voirie qui ne sont pas « indispensables » pour l'accès aux bâtiments et la circulation au sein du site. Notons que l'accessibilité liée aux services d'urgence et pour déménagements n'implique pas nécessairement la création d'une voirie.
Des îlots trop grands sont difficilement franchissables. Ils peuvent, dans certains cas créer un paysage urbain monotone.	Concevoir des « îlots » avec une longueur maximale de 100 m en zone résidentielle et de 200 m en ZIU. Lorsque les contraintes du site imposent des longueurs supérieures à ces valeurs, de manière ponctuelle, il sera nécessaire de prévoir des cheminements piétons, PMR et vélos d'accès public à travers les îlots.
Les voies ferrées traversant le site constituent une importante barrière urbaine qui est atténuée par l'implantation de franchissements qui les traversent.	Assurer le « maillage modes actifs » traversant les voies ferrées en réalisant les franchissements des voies ferrées avec une localisation similaire à celle représentée sur les plans et en respectant notamment : leur nombre, leur répartition équilibrée sur le territoire, les fonctions qu'ils connectent et leur accessibilité publique.
La qualité des franchissements des voies ferrées est un enjeu fondamental pour l'intégration du tissu urbain au sein du site et la connexion des quartiers voisins de part et d'autre du site.	Construire des franchissements avec un aménagement architectural et paysager qualitatif pour favoriser l'intégration des parties du site, situées de part et d'autre des voies ferrées. Ces franchissements pourront faire l'objet de concours d'architecture.
L'intégration des franchissements dans des fonctions urbaines et dans l'aménagement de leurs abords est essentielle pour le fonctionnement du site. De manière générale, la représentation des franchissements réalisée sur le PAD répond à cet enjeu.	Nous recommandons que les éléments prévus dans le PAD pour tous les franchissements soient mis en œuvre.
Espaces verdurisés	

Incidence	Recommandation
Le principe de structuration des espaces verts du PAD contribue à la verdisation de l'espace urbain ce qui constitue un aspect fondamental pour la qualité de vie dans la ville.	<p>Respecter la structuration des espaces verts selon les 6 figures paysagères représentées dans le PAD et ainsi assurer une répartition équilibrée sur l'ensemble du site des espaces verts d'accès public, verdurer les intérieurs d'îlot et apporter des vues aux logements sur les espaces verts ;</p> <p>Nous recommandons que les surfaces d'espaces verts prévues par le PAD soient respectées. Ces surfaces sont à interpréter comme un minimum. Nous recommandons que ces espaces verts soient des espaces publics verdurisés, dont la plupart de la surface est en pleine terre, et jouant un rôle social qui peut mener à inclure en leur sein, de manière ponctuelle, des surfaces minéralisées répondant à leur fonction sociale.</p>
Le PAD propose une densité importante qui risque de créer un environnement fortement minéralisé dans l'espace des voiries.	Atténuer l'aspect minéralisé du paysage créé par le bâti en végétalisant les abords des voiries sur leur longueur selon les principes du PAD.
Le PAD représente un espace vert central continu entre le pont De Boeck et le Bld Wahis, longeant les voies ferrées à l'ouest, qui contribue positivement à la qualité paysagère et de l'espace public du site.	<p>Mettre en œuvre un grand espace vert central continu le long des voies ferrées, tel que décrit dans le PAD afin de connecter le nord et le sud du site sans interruption. Cet espace vert le long des voies ferrées ;</p> <p>Contribue à la lisibilité du site (axe vert paysager qui structure l'espace central) ;</p> <p>Favorise les cheminements piétons et la convivialité au sein du site avec un environnement de qualité ;</p> <p>Offre une zone tampon entre l'habitat et les voies ferrées.</p>
Le PAD représente un espace aménagé entre la ZIU et la zone résidentielle du quartier de la Gare ce qui contribue à la qualité du tissu urbain.	Réaliser les trames plantées au sein de la ZIU tel que représenté dans le PAD en vue de contribuer à la convivialité de cette zone et à son intégration dans le tissu urbain.
Le PAD ne précise pas la fonction sociale des espaces verts du site. Certains des espaces verts représentés présentent des caractéristiques permettant l'implantation d'activités récréatives (jeu, détente, etc.). La présence de ce type d'activités contribue à la convivialité au sein du site.	Mettre en œuvre les espaces verts publics du PAD et favoriser le développement d'activités récréatives, de promenades, de détente (via la mise en place de mobilier urbain, le traitement du relief, etc.). Nous recommandons dans ce sens que le Spoorpark, les Wadiparks soient dimensionnés et aménagés de manière à ne pas empêcher la fonction sociale de l'espace pendant la plupart des jours de l'année.
Places et autres espaces aménagés	
Les places se localisent dans des points du tissu urbain dans lesquels il est justifié d'implanter des espaces centraux de convivialité et de rencontre.	Réaliser les places représentées au sein du PAD afin de contribuer à la convivialité du site et à la structuration de l'espace public. Leur localisation devant être en lien avec les éléments existants aux alentours.
L'aménagement de l'espace public et de ses limites influencent fortement son rôle urbain et sa convivialité.	Etudier l'aménagement au nord du site de la place 1 et de son cadre bâti et non bâti , via notamment la réalisation d'illustrations 3D (maquette, photomontage ou tout autre moyen équivalent) représentant les bâtiments et les aménagements qui la forment.

Incidence	Recommandation
	Favoriser la convivialité au sein de l'espace public de la place 1 et 3, en implantant au rez-de-chaussée des bâtiments qui le jouxtent du commerce, des équipements et/ou des professions libérales selon les indications du PAD ;
L'espace entre les infrastructures sportives et scolaires est un espace de connexion entre équipements et différents cheminements traversant le site.	Porter une attention particulière à l' aménagement de l'espace entre infrastructures scolaires et sportives et veiller aux aspects suivants afin de viser sa convivialité .
Fonctions	
Le PAD prévoit un programme avec différentes fonctions ce qui est positif pour la mixité du tissu urbain.	Réaliser le programme prévu par la PAD, c'est-à-dire, créer un tissu urbain mixte composé d'une zone résidentielle, une zone mixte et une zone d'industrie urbaine.
Le PAD représente les bureaux et les commerces intégrés dans les bâtiments d'habitat.	Intégrer la mixité à l'échelle du bâtiment pour éviter la création de zones monofonctionnelles. Nous recommandons que cet aspect du PAD soit réalisé.
Les voies ferrées créent des nuisances plus importantes sur l'habitat que sur les bureaux.	Implanter le bureau sur les bâtiments les plus proches aux voies ferrées . Nous recommandons que cet aspect du PAD soit réalisé.
Le PAD prévoit différentes formes d'habitat ce qui est positif pour l'intégration sociale de personnes à différents revenus. L'intégration sociale de tous les types de logements dans le tissu urbain est un enjeu important compte tenu de l'enclavement du site.	Intégrer différents types de logements au sein du site en vue de contribuer à l'intégration des différentes catégories sociales . Nous recommandons que les différents types de logements prévus par le PAD soient réalisés dans les proportions prévues au PAD.
Le PAD concentre les fonctions de commerce et d'équipement en pôles liés à des espaces centraux du site ce qui est positif pour structurer le tissu urbain. Les pôles du PAD au nord et au sud sont connectés à des polarités existantes.	<p>Regrouper les commerces et équipements en trois pôles (à proximité des franchissements de voies), dont :</p> <p>Un pôle implanté sur la partie nord du site, en lien avec la place 1 et 2 et la rue Auguste de Boeck ;</p> <p>Un pôle implanté au centre du site, en lien avec le franchissement central, qui relie le campus résidentiel (depuis la rue Arthur Roland) à la ZIU ;</p> <p>Un pôle implanté sur la partie sud du site, en lien avec l'av. Latinis, la place 3 et les équipements prévus.</p> <p>Nous recommandons que les commerces et équipements du site soient regroupés en trois pôles, selon la localisation et les caractéristiques reprises au sein du PAD.</p> <p>Prévoir des équipements pour structurer le tissu urbain et apporter de la convivialité au sein du site. Nous recommandons que les surfaces prévues par le PAD pour les fonctions d'équipements soient respectées (à interpréter comme un minimum) ;</p>
Densité	

Incidence	Recommandation
Le PAD prévoit une densité importante sur le site.	<p>Mettre en œuvre de manière qualitative la densité prévue par le PAD. Le PAD prévoit des éléments apportant de la qualité au tissu urbain, notamment en ce qui concerne :</p> <p>Les surfaces d'équipements et d'espaces verts ;</p> <p>Le traitement qualitatif de l'espace bâti et non bâti et l'implantation des espaces verdurisés et de la végétation.</p> <p>Nous recommandons que la densité citée dans le PAD constitue le maximum de surfaces de plancher et que l'implantation de cette densité ne soit mise en œuvre que via l'application des recommandations de cette étude concernant les aspects précités (équipements, espaces verts, etc.).</p>
Caractéristiques du bâti et traitement de l'espace non-bâti	
Un espace urbain monotone est peu qualitatif pour le cadre de vie.	<p>Créer un paysage urbain varié et structuré (variation de volumes et d'implantation des bâtiments) afin d'apporter de la qualité au cadre de vie des habitants en suivant les principes du PAD.</p> <p>Varié le traitement architectural des bâtiments du site. Dans le cadre des procédures de PU, nous recommandons que le traitement architectural des bâtiments du site soit varié et intégré aux autres bâtiments du site. Cette variation sera réalisée au sein de chaque front bâti, en évitant la création de fronts monotones et répétitifs dans leur traitement architectural.</p>
Les bâtiments du site ont un gabarit plus important que certains bâtiments du cadre bâti existant.	<p>Distribuer les gabarits au sein du site selon les principes du PAD et contribuer ainsi à l'intégration du bâti dans le cadre bâti existant. Nous recommandons que les bâtiments du site aient un gabarit plus réduit sur les parties les plus proches du bâti existant afin de créer des volumes de « transition » entre le bâti existant et les gabarits plus élevés du site.</p>
La position des bâtiments par rapport à l'espace public et le traitement des zones de recul influencent la convivialité de l'espace public.	<p>Connecter les bâtiments aux espaces publics afin de contribuer à leur qualité. Le PAD représente des bâtiments proches et connectés avec les voiries et les espaces verts publics. Nous recommandons que cet aspect du PAD soit réalisé et que le traitement des zones de recul (noues) favorise la connexion entre l'espace public et l'espace privé.</p>
Impact visuel	
Le site n'est actuellement pas visible depuis le square existant au sud. Les vues depuis ce point de vue vers le site sont potentiellement de qualité.	<p>Mettre en valeur des vues depuis le square au sud du site pour améliorer la qualité du square et casser l'isolement visuel du site de ce côté. Nous recommandons que cette proposition du PAD soit réalisée.</p>
Les espaces verts existants sur les talus qui longent les limites du site constituent des espaces verts de qualité et forment des barrières visuelles entre le bâti existant et le bâti du site qui présente dans certains cas des gabarits plus élevés.	<p>Aménagement de cheminements et préservation des talus végétalisés qui longent le site à l'est et à l'ouest, prévus par le PAD, afin de limiter la perception des gabarits des bâtiments du site depuis le cadre bâti existant.</p>
Zone résidentielle du quartier de la Gare (au nord-est du site)	
La zone résidentielle au nord-est du site cumule des éléments sensibles (limites avec ZIU et voies ferrées, surface limitée et relativement enclavée en raison du relief et des limites précitées, densité	<p>Procéder au traitement qualitatif de l'architecture et du cadre non-bâti pour contribuer à la qualité de vie des habitants. Le PAD prévoit notamment des intérieurs d'îlot verdurisés et des trames plantées. Nous recommandons que le traitement architectural et le</p>

Incidence	Recommandation
plus importante, pas d'espace vert public prévu en dehors du talus existant, etc.).	cadre non-bâti de cette zone soit spécialement qualitatif dans cette zone afin de compenser certains éléments sensibles qui la caractérisent.
La zone d'habitat au nord-est limite directement avec la ZIU.	Apporter un traitement qualitatif au voisinage entre la ZIU et le quartier de la Gare tel que mentionné dans le PAD pour améliorer la qualité de vie des habitants de ces logements. Nous recommandons qu'une attention particulière soit portée à la qualité des espaces et des constructions de la ZIU jouxtant la zone d'habitat au nord.
Le PAD prévoit une densité plus importante sur la partie nord-est du site.	Mettre en œuvre un aménagement qualitatif au sein d'un tissu urbain dense afin de contribuer à la création d'un cadre de vie agréable.

7.2. Domaine social et économique

Incidence identifiée	Mesure
Le programme détermine les grandes caractéristiques du développement de la zone	<p>La mixité du tissu urbain est nécessaire pour la création d'une ville durable, avec des fonctions proches réduisant les déplacements et des tissus intégrés entre eux.</p> <p>Le PAD indique les fonctions et superficies envisagées. Nous recommandons de suivre cette intention de mixité.</p> <p>Le PAD précise explicitement l'intention d'installer des équipements. Cette ambition est confirmée par l'analyse et est recommandée et complétée (voir ci-dessous).</p>
	<p>La diversité des logements contribuera à accueillir un public varié sur le site et à répondre à la demande.</p> <p>Une part importante de logements publics contribue à une maîtrise des prix et par conséquent à améliorer leur accessibilité à un public aux revenus variés. Les logements publics ont également des implications sur le modèle économique envisagé pour le site. Le PAD indique l'intention en termes de répartition des superficies des types de logement.</p> <p>Nous recommandons de suivre cette intention.</p>
Au regard de la pyramide des âges et du nombre d'habitants prévus, des équipements supplémentaires sont nécessaires.	<p>Les équipements sont essentiels pour offrir des services de base à la population.</p> <p>Le PAD indique l'intention d'inclure certains équipements. L'analyse identifie un équipement supplémentaire :</p>
	<p>Une infrastructure permettant d'accueillir 60 personnes âgées au sein de maison de repos, maison de repos et de soins et/ou résidence services. Celle-ci devrait être implantée sur ou en dehors du site, dont l'aire d'influence permet de répondre aux besoins du site.</p>

Incidence identifiée	Mesure
La localisation des aires de récréation est un enjeu	<p>La localisation des aires de récréation est un enjeu.</p> <p>Les aires de récréation ne sont pas localisées dans le PAD. Elles doivent être accessibles dans un rayon de 400 m.</p> <p>Localiser les aires de récréation (plaines de jeux) de part et d'autre de la ligne de chemin de fer, en position relativement centrale au sein des zones d'habitat. Veillez à compenser la perte de la pleine de jeux existante qui sera supprimée suite à l'implantation de l'école secondaire (avenue des Jardins).</p>
La viabilité économique des commerces est accrue lorsqu'ils sont regroupés sous forme de pôles	<p>La viabilité économique des commerces est accrue lorsqu'ils sont regroupés sous forme de pôles</p> <p>Le PAD prévoit 3 pôles commerciaux.</p> <p>Nous recommandons de hiérarchiser les pôles en matière de superficie commerciale disponible. Nous recommandons que les pôles nord et sud concentrent les superficies envisagées. Les pôles centraux, présente par conséquent moins de superficie et auront une fonction plus locale.</p>

7.3. Mobilité

Incidence identifiée	Mesure
Il est nécessaire de garantir une bonne accessibilité au site et d'encourager les modes de déplacement qui présentent peu de nuisances.	Le PAD indique un ensemble d'itinéraires modes actifs (traversées du site à vélo et à pied et connexion de celui-ci aux quartiers avoisinants). Nous recommandons de réaliser ceux-ci. Nous insistons sur l'aspect continu de ce maillage et la qualité des aménagements afin de le rendre fonctionnel et agréable.
Les passerelles constituent des éléments importants du maillage modes actifs	Le PAD présente l'intention de rendre accessible aux cyclistes et PMR les passerelles traversant la ligne SNCB (suivant plusieurs méthodes). Nous recommandons de réaliser cette ambition.
Une connexion directe entre le nord et le sud du site participe au maillage vélo à l'échelle locale et régionale. Il s'inscrit en outre dans les ambitions du PRDD	Le PAD présente l'intention de réaliser un itinéraire cyclable sur le site. Nous recommandons de créer un véritable RER vélos continu tel que prévu dans le projet de PAD le long du Spoorpark et de la ligne de chemin de fer entre le boulevard Wahis et le pont de Boeck.

Incidence identifiée	Mesure
Le projet génère un trafic motorisé (risque de congestion, bruit, pollution de l'air, etc.). Il est nécessaire de favoriser les modes actifs.	<p>Outre les intentions du PAD en la matière, nous recommandons d'intégrer l'ensemble des mesures de bonnes pratiques et recommandations des vadémécums en ce qui concerne l'implantation des aménagements des modes actifs (trottoirs, traversées piétonnes, pistes cyclables, ...).</p> <p>En ce qui concerne la largeur des trottoirs, suivre la mesure définie dans le plan IRIS 2 de créer au minimum des trottoirs de largeur de 2,5 m conformément à l'ambition la plus volontariste</p>
L'accessibilité de la gare RER doit être garantie. De plus, celle-ci doit constituer un réel pôle intermodal	<p>Le PAD spécifie quelques indications concernant la gare d'Evere. Nous recommandons spécifiquement de suivre les lignes directrices de l'étude BELIRIS concernant le potentiel et l'intermodalité des gares (parking vélos, station vélos partagés, accessibilité PMR, accessibilité vélos, kiss & ride, longueur des quais...) En outre, nous recommandons d'aménager l'espace public situé dans la partie basse de la halte RER, de manière à se donner la possibilité d'aménager, au fur et à mesure du développement du site, une desserte de bus.</p> <p>La gare devra être aménagée dès que possible, éventuellement via des aménagements temporaires (signalétique, etc.) afin d'offrir une desserte optimale de la gare au futur occupant du site avant même l'arrivée du RER.</p>
Le PAD indique la création de trois pôles intermodaux	<p>Le PAD indique la création de trois pôles intermodaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le premier à hauteur de la gare d'Evere au niveau du pont de Boeck. ▪ Le deuxième à hauteur de la ZIU ; ▪ Le troisième à hauteur de la place coté Latinis ; <p>La volonté est d'y implanter : une station vélo en libre-service et une station de véhicules en libre-service (Cambio, Zen Car, etc.). Nous recommandons de suivre cette ambition.</p>
Le site est parcouru par des voies de chemin de fer	<p>Infrabel indique la nécessité de pouvoir accéder aux voies de chemin de fer pour des raisons d'entretien.</p> <p>Le schéma d'implantation du PAD permet d'aménager cet accès en de nombreux endroits notamment via la voirie longeant les voies de chemin de fer au droit de la ZIU</p> <p>Nous recommandons de garantir qu'un accès aux voies puisse être aménagé.</p>
Les pourtours du site sont correctement desservis en transport en commun (bien que la situation soit à améliorer)..	<p>Pour diminuer progressivement la pression automobile, en concertation avec la STIB, le rapport recommande :</p> <p>Sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De mettre en place une ligne de bus traversant le site et desservant notamment l'école. Cette ligne devra être étudiée en détail : origine, destination, complémentarité avec d'autres lignes, etc. ; ▪ Par conséquent, de se donner la possibilité infrastructurelle d'autoriser des lignes de bus à desservir à terme l'intérieur du site Josaphat et en particulier la halte SNCB « Evere » et dans cette perspective de concevoir les voiries de telle manière que :

Incidence identifiée	Mesure
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les bandes de circulation auront une largeur de minimum 3,2 mètres. Cette dimension est nécessaire pour permettre à une éventuelle ligne de bus d'accéder et de circuler dans le site ; ▪ À hauteur des accès Wahis et pont De Boeck, en raison de la pente de la voirie de près de 10%, le passage des bus dans de bonnes conditions devra être garanti. Pour cela, les aménagements devront considérer l'implantation éventuelle d'une bande bus distincte en sortie du site à l'approche de ces carrefours (avec commande des feux) ; ▪ De ne pas retenir l'option du projet de PRDD qui envisage le passage d'une ligne de tram traversant le périmètre concerné (voir justification supra). <p>À proximité du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De renforcer la capacité de la ligne de tram 7 en y affectant exclusivement des T 4000 ; ▪ D'étudier la relocalisation ou l'ajout d'un arrêt de tram sur le tronçon situé sur le boulevard Léopold III. En effet, l'inter-distance entre les deux arrêts y est assez importante (> 1200 m) ; ▪ De relier plus efficacement le site Josaphat aux pôles intermodaux que sont notamment la Gare du Nord (via le tram 62), Bordet (via le bus 64), ... via une action de la STIB ; ▪ De renforcer l'offre de bus sur les pourtours du périmètre (avec notamment l'affectation de bus articulés sur la ligne 64 et la création d'une ligne express vers Zaventem via le boulevard Léopold III) et d'assurer aux lignes concernées une plus grande fluidité et régularité notamment à l'ouest du site (sur l'avenue Gilisquet entre la rue Guffens et le boulevard Wahis, et ce conformément à la carte 6 du PRD qui détermine pour cet axe la création d'un site protégé TC) et au Nord du site (au niveau du pont De Boeck) ;
Il est nécessaire d'aménager les voiries en fonction du type de trafic que l'on désire y encourager.	<p>Nous recommandons de gérer la circulation au sein du projet en deux catégories de voirie, les voiries locales et les zones de rencontres (Woonerf) tel que prévu par le PAD :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les zones de rencontres seront gérées en zone 20 km/h. Le cas échéant, les culs-de-sac devront permettre le retournement des véhicules de ramassage des ordures et la gestion des services de secours. ▪ Les voiries locales seront gérées en zone 30 km/h. à l'exception du tronçon situé entre la voirie interne existante et l'implantation scolaire, ces voiries seront aménagées en double sens. Les croisements de voiries seront gérés en priorité de droite avec aménagement des carrefours en plateau.
Il est nécessaire de garantir le bon fonctionnement des équipements	<p>Le PAD n'indique pas d'intention en matière de dépose minute. Nous recommandons d'aménager des zones de dépose-minutes devant les implantations scolaires ainsi que des zones de stationnement courtes durées devant ces établissements mais aussi devant les crèches.</p>

Incidence identifiée	Mesure
Pour favoriser les modes alternatifs à la voiture, une gestion active doit être mise en place	Le PAD ne spécifie pas encore d'information en matière d'incitant aux autres modes de transport que la voiture. Nous recommandons que chaque entreprise dans la zone réalise un plan de déplacement tel que le propose la structure mise en place par Bruxelles Environnement.
Pour garantir le bon usage du stationnement, son utilisation doit être gérée	Le PAD indique que le stationnement se fera exclusivement dans des zones dédiées hors voirie (en sous-sol des bâtiments, parking à étages, etc.) à l'exception de l'offre courte/moyenne durée pour les visiteurs des logements et des commerces. Nous recommandons de suivre cette ambition. Le nombre de place dépend de chaque type de commerce et doit être évalué.
Le stationnement en voirie non géré favorise l'usage de la voiture	Le PAD ne précise pas la gestion exacte du stationnement. Le stationnement en voirie sera géré au minimum en zone bleue et/ou en partie en zone payante suivant la pression sur le stationnement.
Il est nécessaire de garantir le bon fonctionnement de l'hôtel	Nous recommandons d'aménager 1 à 2 places « taxi » à proximité immédiate de l'accès principal de l'hôtel
La mutualisation offre des avantages et inconvénients en matière de stationnement. De manière générale, il s'agit d'une perspective intéressante pour rationaliser l'utilisation de celui-ci au cours du temps et éviter les emplacements sous-utilisés.	Pour les immeubles mixtes, la mutualisation du stationnement entre logements/commerces/bureaux est recommandée. Pour le bon fonctionnement de cette mutualisation, des règles claires devront établir les périodes de stationnement autorisé de chaque utilisateur potentiel et la priorité des uns sur les autres. La mutualisation des logements et la ZIU n'est pas recommandée en raison des superpositions des horaires et de la réserve en emplacement suffisante dans les autres poches de stationnement.
Le Plan IRIS 2 constate un besoin de stationnement poids lourd au sein de la Région. La création d'un parking poids-lourds de cette importance a des implications sur le charroi et l'aménagement de l'espace public.	Le Plan IRIS 2 constate un besoin de stationnement poids lourd au sein de la Région et indique une zone de stationnement au droit du site. Le PAD ne spécifie rien en la matière. Nous recommandons d'étudier la localisation du stationnement poids-lourds longue durée en dehors du site.
Bénéficier d'un stationnement vélo favorise son usage	LE PAD précise pour les immeubles de logements : 1 emplacement couvert et sécurisé de stationnement pour vélo par chambre et pour les bureaux 1 emplacement couvert et sécurisé de stationnement pour vélo par 100 m ² de surface brute hors sol. Pour les établissements scolaires et la crèche, nous recommandons : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parking vélos pour le personnel (sécurisé et situé au sein de l'établissement) : >5% du personnel présents tous les jours ; ▪ Parking vélos pour les élèves/parents de l'école fondamentale/primaire et crèche : >5% du nombre d'élèves/enfants inscrits (avec minimum 2 places par établissement) (localisé à proximité des accès). Pour l'école, suivant les recommandations du Vadémécum stationnement vélos, prévoir l'équivalent d'1 place/20 élèves pour les parents et 1 place/10 élèves pour les écoliers ;

Incidence identifiée	Mesure
	<p>Nous recommandons pour les industries, un ratio d'usage du vélo similaire aux bureaux, soit : 1 places/200m² de surface plancher</p> <p>Nous recommandons pour les commerces, 2 à 3 places de stationnement/100m² de surface de vente. Le stationnement peut être centralisé pour plusieurs affectations. Ce stationnement devra être protégé des intempéries.</p> <p>Nous recommandons pour les visiteurs des logements, prévoir en différents endroits des dispositifs d'accroche vélos au sein de l'espace public par groupe de 2 à 4 emplacements.</p>
Bénéficier d'un aménagement de qualité, favorise fortement l'usage du vélo	Nous recommandons que les emplacements mentionnés ci-dessus soient protégés des intempéries et disposés au rez-de-chaussée, bien dimensionnés, propres et bien éclairés. Le RRU n'étant pas aussi précis.
Le maillage automobile et modes actifs ne sera pleinement opérationnel qu'une fois réalisé entièrement. Il constitue en outre une condition préalable ou simultanée à l'urbanisation de la zone.	Nous recommandons de réaliser le maillage automobile et modes actifs principal dès la première phase de mise en œuvre.
La circulation sur le Pont De Boeck est en partie non compatible avec son rôle de voirie inter-quartier et devraient être redirigé vers les axes des catégories supérieures.	<p>Afin de réduire la circulation sur ce pont, des mesures dissuasives devraient mise en place en amonts de ces axes. Ce trafic de transit et les mesures nécessaires pour limiter celui-ci devraient être finement étudiés dans une étude regroupant la région et les communes de Schaerbeek et Evere.</p> <p>Cette étude pourrait être intégrée à la mise à jour des PCM d'Evere et de Schaerbeek</p>

7.4. Sol

Incidence	Recommandation
Risques pour la santé humaine induits par la présence d'une couche de scories polluées en fonction du projet d'urbanisation (profondeur des niveaux de sous-sol, présence de potagers, ...)	Réaliser une étude de risque tenant compte du projet d'urbanisation finalisé
Excavations de la couche de terres saines ou de la couche scories polluées dans le cadre de l'urbanisation du terrain	Réaliser un projet de gestion du risque pour tout nivellement par enlèvement de sol dans la ZIR pour garantir l'absence de risque après nivellement
Risque de contamination de la nappe suite à l'infiltration au niveau des noues et des massifs infiltrants des eaux pluviales à travers la couche de scories polluées	Enlever la couche de scories polluées au droit des ouvrages d'infiltration projetés
Gestion des terres excavées dans le cadre du projet	Favoriser la réutilisation des terres sur le terrain, en région bruxelloise ou dans les régions limitrophes en fonction de la qualité sanitaire des différents horizons présents et conformément aux législations en vigueur
Augmentation du ruissellement de surface et diminution de la recharge naturelle de la nappe suite à l'imperméabilisation du périmètre	Favoriser les revêtements (semi-)perméables tels que dalles gazons ou pavés poreux

7.5. Hydrologie – égouttage

Incidence	Recommandation
Augmentation de la consommation d'eau de distribution	Mettre en place de citernes de récolte des eaux pluviales des toitures et réutiliser les eaux pluviales pour le rinçage des toilettes, l'arrosage des espaces verts et l'entretien des surfaces
Augmentation des rejets d'eaux usées vers le réseau d'égouttage public	Recycler des eaux grises produites au niveau des logements et de l'hôtel et les réutiliser pour le rinçage des toilettes
Risque de contamination de la nappe suite à l'infiltration au niveau des noues et des massifs infiltrants des eaux pluviales à travers la couche de scories polluées	Enlever la couche de scories polluées au droit des ouvrages d'infiltration projetés
Augmentation du ruissellement de surface et diminution de la recharge naturelle de la nappe suite à l'imperméabilisation du périmètre	Favoriser les revêtements (semi-)perméables tels que dalles gazons ou pavés poreux

7.6. Faune et Flore

Incidence identifiée	Mesure
<p>Les travaux engendreront une perte de superficie d'habitat en zone de friche.</p> <p>S'agissant d'un nouveau quartier, le site offre l'opportunité d'un aménagement et d'une gestion exemplaire concernant les aspects faune et flore en vue de maximiser la biodiversité</p>	<p>La présence de zones « d'espace vert/végétalisées » est un enjeu.</p> <p>Le PAD indique la volonté d'en aménager en grande quantité. Il présente également la possibilité d'une certaine superficie tout en réalisant le programme.</p> <p>Nous recommandons que les zones « d'espace vert/végétalisées » aient une superficie telle que représenté sur le schéma de plan d'implantation. Celles-ci correspondent à un peu plus de 1/6 de la superficie totale du site soit environ 4,5 ha.</p>
	<p>Le caractère végétalisé dans les faits de ces zones « d'espace vert/végétalisées » est un enjeu.</p> <p>Le PAD indique que les zones peuvent être affectées à d'autres activités : voiries ponctuelles, cheminement, zones récréatives, plaine de jeu, potager, etc. Ce qui est nécessaire pour le fonctionnement du site.</p> <p>Nous recommandons que ces zones soient réalisées au maximum possible en pleine terre afin de contribuer fortement à leur potentiel écologique.</p>
	<p>La présence de zones « d'espace vert/végétalisées » sur l'ensemble du site, parcelles privées et publiques, est un enjeu.</p> <p>Le PAD indique la volonté de prévoir des zones « d'espace vert/végétalisées » en grande quantité autant dans l'espace public que dans les intérieurs d'îlot.</p> <p>Nous recommandons d'atteindre un CBS pour l'ensemble du site. Calculer le CBS atteint au stade de chaque permis et communiquer les implications en termes de superficie dans et hors du périmètre de la demande.</p>
	<p>La présence de milieux variés est un enjeu. Le PAD prévoit des zones humides (noues).</p> <p>Nous recommandons de les mettre en place.</p>
	<p>La présence de zones « d'espace vert/végétalisées » et la qualité des connexions écologiques sont des enjeux.</p>
	<p>La présence de zones « d'espace vert/végétalisées » et la qualité des connexions écologiques sont des enjeux.</p> <p>Le PAD indique qu'il conserve les zones de talus existantes</p> <p>Nous recommandons de suivre cette ambition.</p>
	<p>La présence de la végétation dans les voiries est un enjeu.</p> <p>Le PAD indique sur le schéma des espaces verts l'intention de les verduriser.</p> <p>Nous recommandons de suivre cette ambition en favorisant l'implantation d'alignement d'arbres et de haies.</p>

Incidence identifiée	Mesure
	<p>L'agriculture urbaine est un enjeu. Le PAD envisage d'installer des potagers. Nous recommandons de suivre cette ambition et de prévoir physiquement des zones où leur implantation est possible</p> <p>La gestion des espaces verts est un enjeu. Le PAD ne précise pas à ce stade l'intention de mettre en place une stratégie de gestion à l'échelle du site. Nous recommandons de prévoir la réalisation d'une charte « quartier durable » pour assurer une gestion cohérente de l'ensemble du site. Son contenu exact sera défini à des stades ultérieurs du développement du site</p> <p>La gestion des plantes invasives est un enjeu. En raison de son caractère stratégique, le PAD ne spécifie pas encore d'élément à ce sujet. Nous recommandons de mettre en place une gestion des terres contaminées par des espèces invasives lors de la phase de chantier</p>
Présence d'espèces invasives sur le site	

7.7. Qualité de l'air

Incidence identifiée	Mesure
<p>L'activité exercée sur le site sera source d'émission de polluants dans l'atmosphère. Ces rejets sont liés principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Au trafic automobile ; ▪ Et aux gaz de combustion des chaudières. 	<p>La maîtrise des émissions de gaz de combustion liées aux déplacements constitue un enjeu spécifique.</p> <p>Le PAD envisage un panel de mesures destinées aux modes actifs et le projet est lié à des arrêts de transport en commun identifiés dans le chapitre mobilité.</p> <p>Le présent rapport recommande les mesures visant à réduire le trafic automobile, favoriser les modes actifs et transports en commun pour réduire l'utilisation de la voiture.</p> <p>Pour se faire, mettre en œuvre les mesures du chapitre Mobilité. Citons à titre d'exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménagements favorisant les modes actifs sur le site (pistes cyclables, trottoirs agréables, promenades vertes entretenues, etc.) ▪ Stations de mobilité partagée (Cambio, Villo ou équivalent) ; ▪ Limiter la circulation au trafic à destination du site (éviter le trafic transitoire) ▪ Etc.
<p>En fonction de leur localisation, les rejets de polluants et d'air vicié ont un impact plus ou moins important</p>	<p>La localisation des rejets de fumées et d'air vicié constituera un enjeu technique à intégrer lors du développement du projet.</p> <p>Le rapport recommande de localiser les rejets d'air vicié (gaz de combustion des voitures, des cheminées, etc.) à l'écart de prises d'air et de lieux sensibles (espaces fréquentés, etc.). Idéalement, ces rejets sont effectués en toiture.</p>

7.8. Ombrage

Incidence	Recommandation
Trame générale	
<p>L'orientation générale des voiries et espaces publics caractérise fortement l'ensoleillement du site. La trame illustrée dans le PAD offre des espaces nord-sud et est-ouest (légèrement inclinée par rapport à l'axe nord-sud).</p>	<p>L'ensoleillement des espaces publics, des intérieurs d'îlots et des façades est conditionné en partie par la trame urbaine envisagée.</p> <p>Le PAD indique une trame globalement orientée qui permet d'offrir des espaces publics et privés généralement bien exposés à l'ensoleillement.</p> <p>Nous recommandons de maximiser les implantations parallèles aux voies de chemin de fer.</p> <p>Cette trame offre l'opportunité :</p> <p>D'espaces est-ouest bien ensoleillés (le matin et le soir) favorables à l'implantation d'espaces publics ou de parcs publics ;</p> <p>De garantir de l'ensoleillement sur les façades nord le matin grâce au décalage par rapport à l'axe nord-sud ;</p> <p>Des espaces aux caractères distincts en fonction de ces deux orientations principales (est-ouest ou nord-sud).</p>
Espaces verts	
<p>Les espaces verts est-ouest amples et connectés à l'espace central ouvert (Sporpark) sont largement ensoleillés.</p>	<p>La qualité des espaces verts est également liée à la qualité de leur ensoleillement.</p> <p>Nous recommandons de conserver l'orientation est-ouest tel qu'indiquée au PAD de ces espaces et leur ouverture sur le Sporpark.</p>
<p>Les espaces verts de forme longitudinale de direction est-ouest et de direction nord-sud fonctionnent de manière complémentaire au cours de la journée (moments d'ensoleillement différents)</p>	<p>Dans l'optique d'une diversité d'espaces, nous recommandons de conserver la forme longitudinale des espaces verts, la présence d'espaces d'orientation est-ouest et d'espaces d'orientation nord-sud.</p>
Rue et intérieurs d'îlots	
<p>Plusieurs éléments dans la configuration des gabarits et des emprises indiqués sur le PAD participent à l'ensoleillement.</p>	<p>Toujours au vu du bon ensoleillement des intérieurs d'îlots, nous recommandons également de respecter les logiques indiquées sur le PAD en termes d'emprise et de gabarits :</p> <p>Interrompre ponctuellement le front bâti des îlots ;</p> <p>Alterner des gabarits plus hauts et bas.</p>
Places publiques	
<p>La place au sud-ouest du site (le long de l'av. G. Latinis) est la plus ombragée.</p>	<p>L'ensoleillement de la place indiquée au PAD à proximité de l'avenue G. Latinis présente des conditions d'ombrage plus importantes.</p> <p>Nous recommandons d'étudier soigneusement les gabarits autour de celle-ci pour favoriser son ensoleillement.</p>
Bâti existant	

<p>La proximité entre les nouveaux bâtiments et le bâti existant générera des phénomènes d'ombrage. L'analyse a mis en avant quelques zones sensibles.</p>	<p>Le PAD induit généralement peu d'ombrage sur le bâti existant aux alentours, du fait notamment de la situation en cuvette du site.</p> <p>Quelques immeubles avoisinants sont néanmoins susceptibles de subir des effets d'ombrage liés au projet. Ces zones sont identifiées dans le rapport.</p> <p>Pour ces zones spécifiquement, le rapport recommande d'étudier l'ombrage à proximité de ces zones au stade des permis en vue de limiter l'impact des nouvelles constructions sur le bâti existant.</p>
<p>La tour située au nord du site est localisée au meilleur endroit pour minimiser son impact.</p>	<p>Globalement, le PAD présente des gabarits moins importants aux limites du site. Nous recommandons de suivre cette logique.</p> <p>La tour prévue au PAD est susceptible de générer de l'ombrage.</p> <p>Le rapport montre que cet ombrage porte essentiellement sur des zones non-bâties (voies de chemin de fer, voiries et espaces publics).</p> <p>Nous recommandons dès lors de maintenir la localisation de la tour au nord du site.</p>
Organisation interne	
<p>Proscrire les appartements mono-orientés nord.</p>	<p>En ce qui concerne la qualité des logements en matière d'éclairage, nous recommandons de prévoir des volumes traversant pour les appartements possédant une façade nord.</p>

7.9. Vent

Incidence	Recommandation
Effets de vent	
<p>La tour, en raison de son gabarit haut et de sa localisation, présente un risque d'effets de vent plus ou moins important en fonction de sa volumétrie future.</p>	<p>Nous recommandons d'étudier, au stade des permis, les éventuels effets de vent générés par la tour au niveau des espaces publics qui l'entourent.</p>

7.10. Energie

Incidence identifiée	Mesure
<p>Le quartier générera des consommations en énergie. La création d'un nouveau quartier offre l'opportunité d'étudier des techniques collectives performantes difficilement mises en œuvre à l'échelle d'une parcelle ou d'un projet.</p>	<p>La maîtrise des consommations d'énergie par la mutualisation des besoins entre les fonctions est un enjeu spécifique qui mérite d'être étudié dès le stade de la planification du quartier.</p> <p>L'opportunité d'un réseau de chaleur à l'échelle du site a été étudiée et jugée non pertinente.</p> <p>Soulignons néanmoins qu'à une échelle plus réduite (PL ou PU), ce constat pourrait cependant être différent dans certaines conditions. Il est donc recommandé d'étudier l'opportunité d'un réseau de chaleur à l'échelle d'un sous ensemble (permis de lotir ou d'urbanisme) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si les activités sont énergétiquement complémentaires (besoins de refroidissement et de chauffage simultanés) - ou si une source d'énergie est identifiée (chaleur excédentaire importante de groupes de froid, d'un processus industriel, etc.)

7.11. Environnement sonore

Incidence identifiée	Mesure
<p>Le chemin de fer constitue une source de nuisance sonore</p>	<p>L'installation d'un dispositif pour réduire les nuisances acoustiques générées par le chemin de fer vers les logements est un enjeu.</p> <p>Le PAD indique l'intention de mettre en place un merlon côté ouest des voies ferrées et un front bâti partout ailleurs sauf du côté de la ZIU face à celle-ci.</p> <p>Nous recommandons de mettre en place cette solution</p>
<p>Le profil du merlon n'est pas optimum pour réduire les nuisances sonores</p>	<p>La forme du merlon est un enjeu pour son efficacité.</p> <p>Nous recommandons de rapprocher le merlon de la voie de chemin de fer et l'équiper d'un mur de soutènement</p>
<p>Si le merlon est rapproché de la voie de chemin de fer et équipé d'un mur de soutènement, un effet de réverbération peut apparaître et générer des nuisances sonores du côté opposé</p>	<p>La recommandation ci-dessus concernant la forme du merlon peut générer des effets de réverbération. Nous recommandons d'installer un bardage absorbant sur le mur de soutènement côté ouest ou placer un écran acoustique du côté est de la voie de chemin de fer afin de réduire les effets de réflexion si et seulement si des fonctions sensibles ou du logement étaient prévus le long est de la voie de chemin de fer</p>

Incidence identifiée	Mesure
L'impact potentiel sera nécessairement plus important au niveau du front bâti à proximité et orienté vers les voies de chemin de fer	<p>Des fonctions sont moins sensibles au bruit. Le PAD prévoit de favoriser les fonctions de bureaux ou d'activités économiques, au niveau des façades exposées à la ligne de chemin de fer.</p> <p>Par endroit, le PAD indique des logements le long des voies. Cette disposition est acceptable si les matériaux ont de bonnes performances acoustiques et qu'ils disposent d'une façade calme (voir ci-dessous).</p>
	<p>Toutes les façades exposées aux voies de chemin de fer doivent bénéficier d'une attention particulière.</p> <p>Le PAD précise la mise en place de mesures spécifiques visant à limiter les effets sonores et vibratoires du trafic ferroviaire sur l'environnement extérieur et intérieur des constructions concernées (situées à moins de 50 mètres de la voie de chemin de fer).</p> <p>Nous recommandons de suivre cette disposition et de recourir à des matériaux hautes performances acoustiques.</p>
	<p>Les logements nécessitent un environnement calme.</p> <p>Le PAD ne spécifie pas d'information spécifique concernant les logements qui auront une façade vers la voie de chemin de fer.</p> <p>Nous recommandons pour ceux-ci, de prévoir des appartements traversants. Cette mesure permettra aux futurs habitants de bénéficier au moins d'une façade moins exposée.</p>

7.12. Être humain

Incidence identifiée	Mesure
L'accessibilité PMR des franchissements de la voie de chemin de fer et des talus n'est pas partout garantie par la réglementation.	<p>Le PAD indique la volonté d'offrir une accessibilité PMR :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Au niveau des franchissements des voies de chemin de fer ▪ Au niveau des connexions avec les quartiers voisins <p>Nous recommandons de suivre cette ambition selon les modalités présentées ci-avant</p>
La réglementation fixe un niveau d'ambition en matière d'accessibilité PMR. Un niveau supplémentaire peut être atteint en respectant les bonnes pratiques en la matière.	Pour concrétiser l'ambition d'offrir une accessibilité PMR aux étapes ultérieures (outre la réglementation), nous recommandons de consulter les vade-mecums en la matière et les associations lors de la création d'équipements ou de lieux accessibles au public

Incidence identifiée	Mesure
La hiérarchie des voiries proposées par le PAD marque le caractère résidentiel/local de certaine voirie. C'est un élément positif pour la sécurité et la convivialité des lieux.	<p>Le PAD indique la volonté de hiérarchiser les voiries en distinguant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone de rencontre (woonerven) tel que défini par le code la route pour les voiries desservant du logement ▪ Voirie locale partout ailleurs <p>Nous recommandons de suivre cette ambition</p>
Les voiries longeant les voies de chemin de fer ont une configuration rectiligne sur environ 300 m. Cette configuration peut amener à rouler à une vitesse élevée sans autre aménagement.	<p>Pour concrétiser l'ambition d'une bonne sécurité routière aux étapes ultérieures, nous recommandons de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir des traversées piétonnes régulières aux points stratégiques (équipements, commerces, intersection avec d'autres voiries, etc.) et surélevées ; ▪ Prévoir un aménagement ne favorisant pas la vitesse (largeur de la voirie, stationnement alterné, revêtement différencié à hauteur des équipements, etc.) ; ▪ Limiter la vitesse à 30 km/h.
S'agissant d'un nouveau quartier, le site offre l'opportunité d'un aménagement de qualité en matière d'espace public (mobilier urbain, lumière, etc.)	<p>Un aménagement adapté améliore la qualité de vie et la praticabilité des espaces publics.</p> <p>Le PAD ne précise pas encore ces éléments précisément.</p>
	<p>Aux étapes ultérieures :</p> <p>Nous recommandons de respecter les vade-mecums en la matière.</p>
	<p>Aux étapes ultérieures :</p> <p>Nous recommandons d'associer les habitants à la conception de l'espace public.</p>
La voirie traversant la ZIU est une voirie publique.	<p>Les voiries publiques bénéficient des services publics d'aménagement et d'entretien (nettoyage, éclairage, police, ...).</p> <p>Nous recommandons de maintenir le statut public de cette voirie.</p>
La ZIU est fréquentée principalement pour des raisons fonctionnelles en journée à l'exception des activités événementielles. Cette zone est donc peu en lien avec les quartiers résidentiels et peu fréquentées par les habitants. Un sentiment d'insécurité ou d'inconfort peu y apparaître.	<p>Une forme de mixité dans la ZIU peut accroître son intégration dans l'environnement urbain (fréquentation, lien avec les habitants, etc.)</p> <p>Le PAD ne précise pas l'ambition en termes de mixité.</p> <p>Par conséquent, nous recommandons d'étudier l'introduction d'une forme de mixité dans la ZIU.</p>

7.13. Déchets

Incidence identifiée	Mesure
Une part importante des futurs déchets ménagers sont susceptibles d'être compostés.	La prévention des déchets constitue un enjeu. Le PAD ne précise pas explicitement d'information à ce sujet. Nous recommandons de prévoir des zones pour l'implantation de composteurs collectifs. Leur localisation et l'aménagement exact de ces zones devra être déterminé sur base des données précises disponibles aux stades PL et PU.
On constate qu'une partie des déchets est encore en bon état de fonctionnement.	La prévention des déchets constitue un enjeu. Le PAD ne précise pas explicitement d'information à ce sujet. Étudier l'opportunité d'un lieu permettant l'échange d'objets et leur réutilisation : « lieu d'échange ».
On constate qu'une partie des déchets pourrait être réparés en vue de leur réutilisation.	La prévention des déchets constitue un enjeu. Le PAD ne précise pas explicitement d'information à ce sujet. Étudier l'opportunité de la création d'un lieu permettant la réparation des objets en vue de leur réutilisation : « Repair Café ».
Les locaux déchets consomment de l'espace au sein des bâtiments et nécessitent un travail de manutention des containers. En outre, le RRU n'impose pas la localisation précise des locaux déchets hormis leur « bonne accessibilité ».	La collecte des déchets constitue un enjeu. Le PAD ne précise pas explicitement d'information à ce sujet. Nous recommandons d'implanter des containers déchets enterrés tels que prévus dans le PAD (cfr. description supra) à proximité des voiries s'ils respectent une liste de bonnes pratiques. Cette liste est à établir en concertation des différents acteurs et devra contenir des critères de praticabilité (se renseigner en outre auprès de Bruxelles Propreté) et d'intégration visuelle.
Une partie des petits déchets dangereux (lampes, piles, etc.) ne sont pas collectés à domicile ce qui peut compliquer leur évacuation pour les habitants.	La collecte des déchets constitue un enjeu. Le PAD ne précise pas explicitement d'information à ce sujet. Mettre en place des lieux de collecte locale des déchets non collectés par les filières usuelles. Ces lieux peuvent être intégrés à des bâtiments existants : commerces, etc.
Le site générera des déchets de verre (bouteilles, récipients, etc.).	La collecte des déchets constitue un enjeu. Le PAD ne précise pas explicitement d'information à ce sujet. Mettre en place des bulles à verre enterrées : 1 groupe de bulle verre coloré + blanc par 600 habitants soit deux bulles par 600 habitants.
Le chantier générera des déchets verts.	La gestion des déchets de chantier est un enjeu. Le PAD ne spécifie rien à ce stade ce qui est logique. Procéder au broyage sur site des déchets verts de petite taille et orienter ces déchets vers des centres de compostage situés en périphérie de la Région.

Incidence identifiée	Mesure
Le chantier nécessitera des déblais/remblais.	<p>La gestion des déchets de chantier est un enjeu. Le PAD ne spécifie rien à ce stade ce qui est logique.</p> <p>Si la qualité sanitaire de ces terres le permet, réutiliser les terres sur place pour des besoins de remblais ou orienter ces volumes de terres vers un autre chantier nécessitant l'usage de terres de remblais ou vers un centre de recyclage.</p>
Le chantier produira des déchets de construction non soumis à l'obligation de recyclage (fraction pierreuse et sableuse).	<p>La gestion des déchets de chantier est un enjeu. Le PAD ne spécifie rien à ce stade ce qui est logique.</p> <p>Concernant les déchets non soumis à l'obligation de recyclage, lors de la démolition des bâtiments dans la zone d'entreprise, il est recommandé de valoriser les autres déchets de chantier via des filières de réutilisation (voir description complète dans le chapitre).</p>
Les déchets de construction représentent une part importante des déchets produits.	<p>La gestion des déchets de construction constitue un enjeu à long terme.</p> <p>Le rapport recommande de sensibiliser les entrepreneurs et futur maître d'ouvrage à cette question.</p> <p>Des mesures peuvent être prises en matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ D'adaptabilité des constructions ; ▪ De choix des matériaux ; ▪ Etc.