perspective .brussels

PROJETS URBAINS

«Quartier de la Gare du Midi »

PROJET DE PLAN D'AMÉNAGEMENT DIRECTEUR

RIE - Chapitre 1 et 2 : Introduction et diagnostic

Mars 2021

Projet de PAD « Quartier de la Gare du Midi »

Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE)

Chapitre 1 : Introduction



ariès CONSULTANTS

Table des matières

CHAPITRE 1 : PRÉSENTATION DU PROJET DE PLAN 1

1. DESCRIPTION DES OBJECTIFS STRATÉGIQUES POURSUIVIS PAR LE PROJET DE PAD « MIDI » 3
1.1. Introduction 3
1.1.1. Présentation de l'outil « PAD » 3
1.1.2. Objet du RIE 4
1.1.3. Présentation des acteurs pour le PAD Midi 5
1.1.4. Présentation du comité de pilotage et d'accompagnement 6
1.2. Périmètres 7
1.2.1. Périmètre opérationnel 7
1.2.2. Périmètre d'observation territoriale (POT) 8
1.3. Histoire et contexte du quartier du Midi 9
1.3.1. Contexte historique 9
1.3.2. Aperçu de la situation existante 13
1.3.3. Situation prévisible 15
1.4. Contexte du PAD « Midi » 22

2. RÉSUMÉ DU CONTENU DU PLAN 24
2.1. Volet informatif 24
2.1.1. Principes directeurs 24
2.1.2. Stratégie de conception 28
2.2. Volet stratégique 30
2.2.1. Un espace public métropolitain 30
2.2.2. Espaces publics & Intermodalité 32
2.2.3. Un quartier de gare composite au niveau de ses fonctions et de ses formes 42
2.2.4. Phasage 50
2.3. Volet règlementaire 51

Table des matières

Chapitre 1 : Présentation du projet de plan

1. Description des objectifs stratégiques poursuivis par le projet de PAD « Midi »

1.1. Introduction

1.1.1. Présentation de l'outil « PAD »

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 mouvement les aspects stratégiques et réglementaires d'une stratégie urbaine. Il occupe désormais une place importante dans la hiérarchie des plans régionaux. 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.

Dans le périmètre qu'il couvre, un PAD abroge les dispositions réglementaires des autres plans qui lui sont contraires : dispositions réglementaires du Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), des Plans Particuliers d'Affectation du Sol (PPAS), des règlements d'urbanisme, des plans régionaux et communaux de mobilité et des permis de lotir en vigueur.

Un Plan d'Aménagement Directeur (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 ;
- □ la protection du patrimoine
- □ l'organisation de la mobilité et du stationnement.

Le PAD comporte trois volets :

- □ **Le volet informatif** explique ce qu'est un PAD, quels sont ses objectifs ;
- □ **Le volet stratégique** indique les grands principes, les lignes de conduite pour l'aménagement du périmètre considéré ;
- □ **Le volet réglementaire** reprend les éléments fondamentaux qui doivent être réglementés et qui s'imposent tant aux particuliers qu'aux autorités publiques.

Ainsi, le PAD s'articule autour d'éléments invariants, garants des ambitions souhaitées pour la zone et d'éléments flexibles qui permettent une liberté architecturale innovante.

L'arrêté ministériel donnant instruction de procéder à l'élaboration d'un projet de plan d'aménagement directeur pour la zone « Quartier de la gare de Bruxelles-Midi » a été publié le **8 mai 2018**.

1.1.2. Objet du RIE

Parallèlement à l'élaboration du PAD la Région a lancé la procédure d'élaboration du rapport sur les incidences environnementales (RIE).

Ce rapport a pour objectif de présenter et d'analyser les incidences potentielles du projet de PAD et ce dans les différents domaines environnementaux qui sont abordés lors d'un projet de plan conformément aux thématiques prévues par le CoBAT. Le présent RIE s'attache principalement à :

- □ Elaborer un diagnostic détaillé au sein du périmètre du projet et aux abords de celui-ci pour l'ensemble des thématiques environnementales définies au sein du cahier des charges ;
- □ Identifier les incidences environnementales sur les différents domaines de l'environnement ainsi que sur la qualité de vie ;
- □ Proposer des ajustements du projet de PAD permettant de réduire, supprimer ou compenser les incidences négatives détectées.
- □ Effectuer une analyse environnementale des prescriptions
- □ Proposer des amendements éventuels dans le cas où certaines prescriptions renforceraient les incidences négatives ou réduiraient les incidences positives ;
- □ Proposer des prescriptions complémentaires.

Le PAD permettra également d'intégrer une réflexion stratégique, accompagné par la mission synergique du rapport sur les incidences environnementales RIE**.** En effet, sur base de ces différentes analyses, le présent rapport permettra d'aboutir à des recommandations concrètes permettant d'adapter, de manière itérative, chaque phase du projet de PAD, et ce dans le but de réduire ses éventuels impacts négatifs sur les domaines environnementaux considérés, d'une part, et d'autre part de les faire tendre au mieux vers les principes édictés et retenus par les différents intervenants (privé-public).

Considérant que les dispositions précitées prévoient d'arrêter la structure des rapports sur les incidences environnementales des plans et règlements visés dans le Code bruxellois de l'aménagement du territoire. Les rapports sur les incidences environnementales afférents à l'élaboration, la modification ou l'abrogation des plans et règlements visés aux Titres II & III du Code bruxellois de l'aménagement du territoire, sont présentés selon la structure arrêtée dans l'annexe 1. Compte tenu des informations qui peuvent être raisonnablement exigées, des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes, du degré de précision du plan et du fait que certains de ses aspects peuvent être intégrés à un autre niveau planologique ou au niveau des demandes de permis ultérieures où il peut être préférable de réaliser l'évaluation afin d'éviter une répétition de celle-ci. Le rapport sur les incidences environnementales comprend donc les informations énumérées à l'annexe 1 :

Chapitre 1 : Présentation du projet de plan ou règlement

Chapitre 2 : Diagnostic de la situation existante

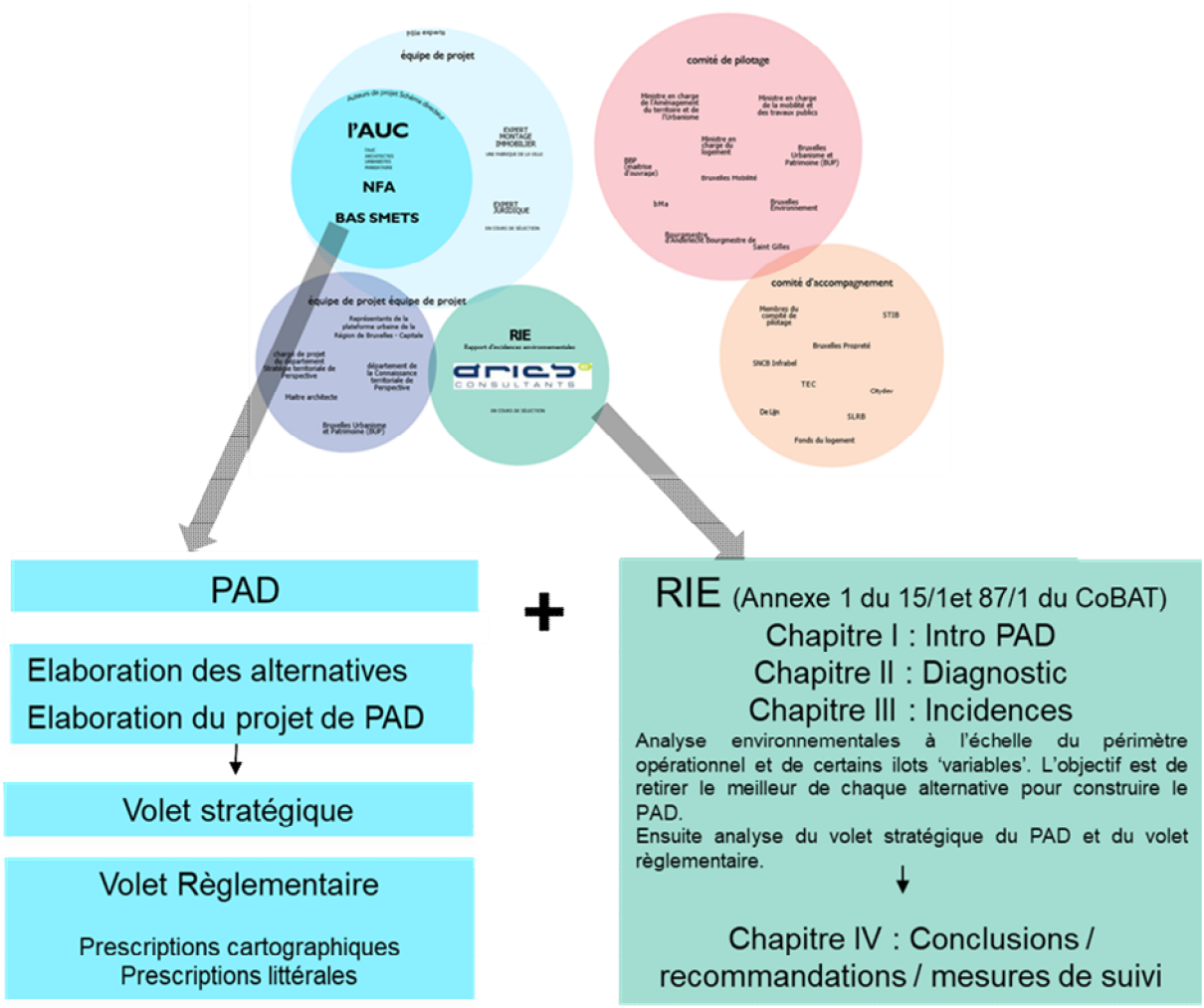
Chapitre 3 : Mise en évidence des incidences environnementales

Chapitre 4 : Conclusions, recommandations et mesures de suivi

Résumé non technique

1.1.3. Présentation des acteurs pour le PAD Midi

L'élaboration du PAD est initié par **le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale**.	GOUVERNEMENT DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE
Le Gouvernement a chargé **perspective.brussels**, son administration compétente, de faire réaliser le PAD Midi et son rapport sur les incidences environnementales.	perspective .brussels
Le bureau l'**AUC** a été mandaté par la Région Bruxelles-Capitale pour réaliser le Plan d'Aménagement Directeur. L'équipe AUC est entourée par différents bureaux spécialisés.	
Le RIE es réalisé par **ARIES Consultants SA**	ARIES CONSULTANTS



1.1.4. Présentation du comité de pilotage et d'accompagnement

Le Comité de Pilotage (Copil) est composé des organismes suivants :

- □ Perspective
- □ L'AUC /NFA / EGIS
- □ ARIES
- □ Cabinet Vervoort
- □ Cabinet Frémault
- □ Cabinet Smet
- □ Bruxelles Mobilité
- □ BUP
- □ bMA
- □ Bruxelles Environnement
- □ Commune de Saint-Gilles
- □ Commune d'Anderlecht
- □ SNCB
- □ Citydev

Le Comité d'Accompagnement est composé des membres du Comité de Pilotage plus les membres suivants :

- □ STIB
- □ De Lijn
- □ TEC
- □ Commune de Bruxelles-ville
- □ Bruxelles Propreté
- □ Infrabel

1.2. Périmètres

1.2.1. Périmètre opérationnel

Le périmètre opérationnel (PO) du PAD définit le territoire sur lequel le PAD sera d'application. Ce dernier couvre une superficie de 45 ha. Il se situe entre l'avenue Fonsny, la rue des Vétérinaires, le faisceau de voies ferrées, la rue des deux Gares, la rue Bara, la place Bara, le boulevard Jamar et le boulevard Poincaré, l'ensemble des portions de ces espaces publics étant compris dans le périmètre ainsi que sur l'ilot « Atrium ». Dans ce périmètre vont se réaliser les opérations publiques et privées qui constituent les principaux leviers de développement et de redéploiement du territoire. Ce périmètre a été publié au moniteur le 8 mai 2018.



Figure 1: Délimitation du périmètre opérationnel (MB 14/05/2018)

1.2.2. Périmètre d'observation territoriale (POT)

Un **périmètre d'observation territoriale (POT)**, est retenu pour l'analyse du territoire, de ses besoins et l'identification des enjeux. Il est plus large que le périmètre opérationnel dans la mesure où il permet d'appréhender le périmètre opérationnel dans un contexte plus global: le restituer dans son environnement géographique, et prendre en compte les besoins de la population locale et des usagers. Il s'agit de veiller à intégrer dans sa réflexion les autres échelles (internationale, métropolitaine et régionale) en lien avec le quartier.

Comme dans l'étude d'orientation de l'ADT 2012 et dans l'analyse de Perspective de 2018 par rapport à la démographique et par rapport aux besoins en logements et en équipements, le POT a été défini, pour des facilités d'accès aux données, en fonction des secteurs statistiques, compte tenu de leur proximité avec les sites opérationnels et de la présence d'éléments structurants. Il prend en considération les principaux pôles urbains des alentours immédiats, et notamment : centre-ville (rue de Stalingrad, boulevard Lemonnier, rue de Terre-Neuve et quartier des Marolles), Anderlecht (quartier Cureghem, abattoirs d'Anderlecht/station de métro Delacroix, Maison Communale), Saint-Gilles (Volders-porte de Hal, place Bethléem, parvis de Saint-Gilles, « Barrière »), Forest (pôle culturel du Wiels, etc.). Pour la mobilité routière, le périmètre à considérer s'étend du Ring O, bd Industriel à la Petite Ceinture, en veillant à englober les principales voies de pénétration et de sortie de la Région, vers et depuis le centre-ville.

Les aires géographiques d'étude, sont précisées au point 4 « Définition et contenu des thématiques environnementales. »

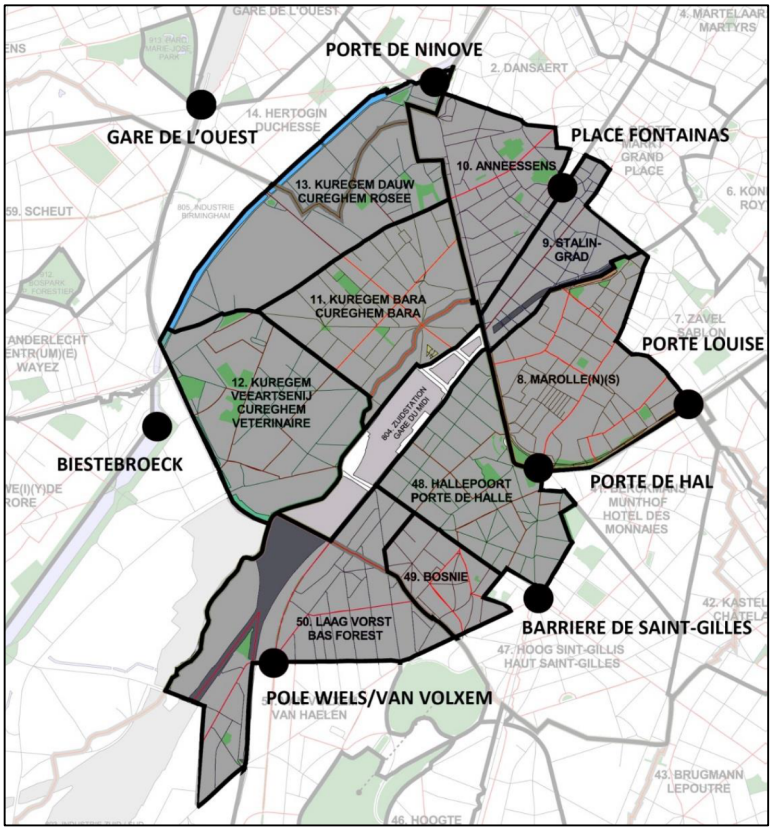


Figure 2 : Périmètre d'observation territoriale du PAD Midi (extrait du CSC RIE Midi du 7/12/2017)

1.3. Histoire et contexte du quartier du Midi

1.3.1. Contexte historique

La première gare au sud de Bruxelles fut implantée en 1840, elle était située à l'intérieur du Pentagone sur ce qui est encore aujourd'hui la place Rouppe. Dénommée gare des Bogards, elle était en terminus mais cette ligne reliait déjà à l'époque la Belgique à la France.



Figure 3: photo de la station des Bogards prise en 1845 (Collection SNCB)

Rapidement saturée, soumise à de fréquentes inondations, la gare des Bogards fut déplacée de quelques centaines de mètres à l'extérieur du pentagone, sur le territoire de Saint-Gilles. Cette nouvelle gare, de facture éclectique et monumentale a été conçue par Auguste Payen. Elle joua pleinement son rôle de porte d'entrée de ville. Aux abords de cette nouvelles gares sont aménagées un ensemble de voiries parallèles et perpendiculaires aux voies ferrées qui forment une géométrie encore lisible aujourd'hui. Les îlots côtés Saint-Gilles sont alors complètement remodelés pour accueillir hôtels, commerces et maisons d'ouvriers. Datant de 1864, cette nouvelle gare est associée à une large place jouant le rôle de parvis et d'entrée magistrale. La gare était alors toujours un terminus. L'av. Fonsny est tracée dans le cadre du plan général d'alignement des nouvelles voiries à ouvrir près de la nouvelle station du Midi. Dessiné par Victor Besme en 1863 on y construit de 1865 à 1881 des maisons de maître ou de rapport de style néoclassique. La proximité de la 1ère gare du Midi, érigée entre 1864 et 1869, joue un rôle décisif dans son essor

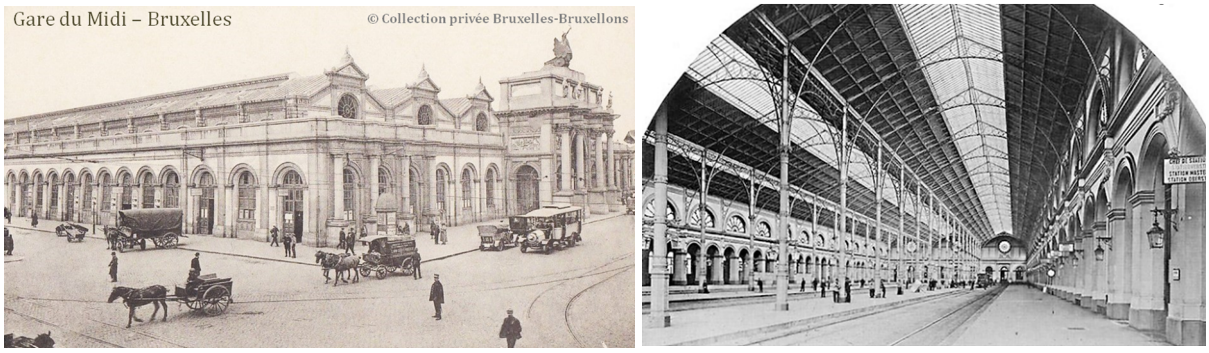


Figure 4 : Vue de la 2ème Gare du Midi de 1864 (Irismonument)

En 1900, la gare terminus Auguste Payen est déjà à saturation. Le projet de la jonction nord-midi arrive dès-lors sur la table. La jonction nord-midi mettra 50 ans à sortir de terre. À cause de la construction de la jonction et des grands travaux de voutement de la Senne Bruxelles connu de nombreuses évolutions urbanistiques radicales et notamment la démolition totale de la gare terminus pour laisser la place à la Jonction Nord-Midi. À partir de ce moment, de nombreuses expropriations sont effectuées pour accueillir plus de voies, ces dernières sont surélevées de 6m par rapport à l'espace public et la gare perd son entrée magistrale et de ce fait toute sa lisibilité. La gare devient à ce moment un édifice purement fonctionnel.



Figure 5 : Vue de l'entrée principale de la 3ème Gare du Midi (Reflexcity)

Le nouveau viaduc de la jonction nord-midi au niveau de la place Constitution accueille des commerces ainsi que la rue Couverte où s'installent des tramways. Ces modifications s'accompagnent d'un accroissement de la voirie et de diverses réalisations immobilières (surtout côté Anderlecht). Suite à la réalisation de la jonction, la Tour du Midi est édifiée en 1967. Avec ses 38 étages de bureaux, il s'agit encore aujourd'hui de la plus haute tour du pays (150m).

Dans les années 70, le tissu urbain continue à évoluer, notamment avec la canalisation de la Senne et l'aménagement de la petite ceinture. La percée du métro, entre 1970 et 1980, modifie encore le tissu urbain et induit la démolition et la reconstruction de plusieurs immeubles.

Entre 1990 et 2000, la Gare du Midi commence les aménagements dans l'objectif d'accueillir les lignes de trains à grande vitesse dont l'Eurostar. Cette arrivée du TGV va conduire à la configuration de la 4ème Gare du Midi, que l'on connait aujourd'hui. L'arrivée du TGV entraine en effet d'importantes transformations urbaines à la limite entre Anderlecht et Saint-Gilles dont la démolition de la tour horloge ainsi que le porche et le hall d'entrée et quelques autres salles pour faire place au terminal TGV et à l'immeuble de bureau qui le surplombe.

Autour des années 2000 le site évolue via la construction des blocs Bara 1 et 2 et la mise en piétonnier de la rue Horta. De 1990 à 2000 c'est également durant cette période que l'Av Fonsny est profondément remodelée pour accueillir des immeubles de bureaux suivant l'exécution du PPAS Quartier de l'avenue Fonsny. Le PPAS « Quartier de l'avenue Fonsny 1 » se limite aux quatre îlots situés juste en face de la gare du midi, entre les rues de Russie et Joseph Claes. Ceux-ci sont voués à la démolition en vertu d'un plan d'expropriation approuvé par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 18.07.1996. Leur bâti cède place, selon les divers pans de rue, à des immeubles de bureaux ou à des logements. Une place publique de plan rectangulaire, dénommée place Marcel Broodthaers, est construite au début de la rue de Hollande.



Figure 6: Vue depuis l'Av Fonsny vers la place Marcel Broodthaers (Aries, 2018)



Figure 7 : Vue actuelle de l'entrée principale de la 4ème Gare du Midi (Aries 2018)

Depuis 2010 le quartier de la Gare du Midi connait une multiplication de grands projets immobiliers et de transport. Ces projets concernent principalement la modernisation de la gare elle-même, des projets d'aménagement d'espaces publics en lien avec l'organisation de la mobilité et des projets immobiliers de grande envergure.

Dans ce contexte, la gare du midi a depuis sa création toujours été à la pointe du transport et une zone multimodale de premier plan. Encore aujourd'hui, cette gare est le centre névralgique du transport en étant la gare la mieux desservie du pays et la mieux connectées aux autres modes de transport collectifs. La gare de Bruxelles Midi est en effet connectée à toutes les lignes internationales (Eurostar, TGV, Thalys, ICE, Intercity Benelux), toutes les lignes nationales, le métro, des lignes de tram, de bus, TEC et de Lijn et des lignes de bus longue distance.

Cependant, située à la limite entre Forest, Saint-Gilles, Anderlecht et Bruxelles, depuis la démolition de la 2ème gare, elle n'a plus jamais eu la possibilité de s'extravertir. Les équipements annexes à la gare ont toujours eu du mal à se développer et ce pôle qui se voulait international n'a jamais réellement trouvé sa place dans la hiérarchie des gares bruxelloise.

De ce fait, malgré son excellente desserte, en 2017, Bruxelles midi n'arrivait qu'en 3ème position en termes de fréquentation voyageurs (58.000 voyageurs/jour) légèrement derrière la gare centrale et la gare du Nord cette dernière arrivant en première position avec plus de 61.000 voyageurs/jour de semaine. À titre de comparaison Liège-Guillemins accueille en moyenne 18.000 voyageurs/jour et Anvers-Central 35.000 voyageurs/jour.

Enfin, Le marché du midi qui se développe à ses pieds tous les dimanches et qui reste le cinquième plus grand d'Europe montre bien à quel point ce lieux est avant tout un lieu d'échange, multiculturel ouvert sur la ville.

1.3.2. Aperçu de la situation existante

1.3.2.1. Urbanisme

L'installation de la Gare du Midi sur son emplacement actuel a entrainé une configuration urbaine spécifique, qui va différer de chaque côté de la gare. Du côté de Saint-Gilles, les îlots ont été construits de façon relativement homogène, avec une forme carrée d'environ 90m de côté. La structure du côté d'Anderlecht est différente avec des îlots dimensionnés en fonction de l'activité industrielle de l'époque (côté Senne) et ils possèdent donc une taille plus importante mais également plus variable. Cette disposition est toujours d'actualité alors que la jonction coupe véritablement le quartier en deux.



Figure 8 : Vue 3D du Quartier Midi (GoogleMap, 218)

1.3.2.2. Socio-économique

Bien que la Gare de Bruxelles-Midi soit la gare la mieux desservie en transport en commun, avec de nombreuses connections à l'international, le quartier ne tire pas vraiment profit de cette localisation.
En effet, le quartier attire peu d'entreprise, surtout peu d'entreprises internationales, dû principalement à l'aspect négatif que reçoit ce quartier, au manque d'espace de taille variable et au parc vieillissant de bureaux disponibles. Le stock de bureaux reste le plus faible de la Région (source : observatoire des bureaux – zoom sur la gare du midi 2017) malgré son excellente connexion aux TC, et le stock disponible est principalement utilisé par les services publics fédéraux et le secteur ferroviaire (60% du stock) ce qui laisse peu de place aux investisseurs. Pour s'installer à Bruxelles le long d'un pôle multimodal, la plupart des investisseurs optent donc en priorité pour le quartier de la gare du Nord.
De plus, le quartier Midi se caractérise par une population avec un taux de précarité élevé. Excepté les commerces au sein de la gare, l'offre commerciale est peu diversifiée et principalement constituée de magasins alimentaires.
Le quartier souffre d'une faible attractivité, la mixité sociale n'est pas celle espérée et les équipements sont quasi inexistants pour une population nombreuse et dans le besoin.

1.3.2.3. Mobilité

Actuellement, la gare du Midi est le pôle multimodal le plus complet du pays. La présence de la gare TGV (TGV et Eurostar) ainsi que la desserte en Thalys et ICE la place au centre du réseau ferroviaire européen à grande vitesse.
Elle est située sur la jonction Nord-Midi et bénéficie donc de la meilleure accessibilité ferroviaire du pays au même titre que la Gare Centrale et la Gare du Nord. Cependant à la différence de ses voisines, elle possède 22 quais lui permettant d'être une plateforme efficace tant au niveau national qu'international. Elle est totalement connectée au métro, au tram, aux lignes de bus régionales (STIB, de Lijn, TEC) et européennes (Eurolines, Flixbus, Ouibus) ce qui en fait la meilleure desserte de la Région.

Etant une des plus anciennes gares du pays, elle a, au fil du temps, bénéficié des projets d'infrastructures de transport qui ont été logiquement polarisé par sa présence. La gare accueille donc une station de métro (ligne 2 et 6), des arrêts de trams en pré métro (lignes 3, 4, 32) des arrêts de trams en surface (51, 81, 82), des arrêts bus STIB, DE LIJN et TEC. Elle accueille également une gare des bus (De Lijn), plusieurs stations de taxis et des départs pour les lignes régulières vers Paris, Lille et l'aéroport de Charleroi.

Abstraction faite des situations de congestion, la gare du midi est très accessible en voiture depuis l'ensemble du pays par l'intermédiaire du ring R0 et de la Petite Ceinture. Plusieurs voiries importantes permettent de structurer le périmètre. Ces voiries sont l'Avenue Fonsny, la Rue Bara, la Rue de Vétérinaires ainsi que le Boulevard Jamar. Des voiries internes permettent de connecter ces voiries. L'offre en parking public est suffisante.

Néanmoins, à l'échelle micro, la situation est moins reluisante. Même si sous terre la connectivité est bonne et ponctuelle, en surface les cheminements cyclistes et piétons sont de mauvaise qualité (confort, lisibilité, distances à parcourir). La lisibilité vers la gare, comme vers le centre-ville, est faible. La situation du stationnement automobile est représentative de ce qui est généralement observé dans les quartiers denses de Bruxelles, à savoir une saturation de l'offre dans les quartiers habités et une offre abondante pour les fonctions tertiaires.

1.3.3. Situation prévisible

1.3.3.1. Dans le périmètre

Au niveau du périmètre opérationnel, aucun changement majeur n'est prévu à court termes puisque les principaux intervenants attendent la mise en œuvre du PAD pour lancer les projets (ilot Tintin, ilot Fonsny, ilot France, ilot 2 Gares). Au niveau des espaces publics différents projets concernent le réaménagement de la place Constitution.

L'alternative 0, correspondant à l'évolution probable du site sans PAD est définie au chapitre III du présent RIE.

1.3.3.2. À l'extérieur du périmètre

Extrait du volet informatif du PAD

À l'extérieur du périmètre, les principaux développements concernent les alentours de Biestebroeck et 2 Gares avec la mise en œuvre du PPAS Biestebroeck ainsi que le développement des ilots City Gate et d'un Masterplan sur les abattoirs. Également l'axe piétonnier majeur du Boulevard Lemonnier.

À noter également la mise en œuvre du projet constitution amendé qui concerne le réaménagement de la station Lemonnier.

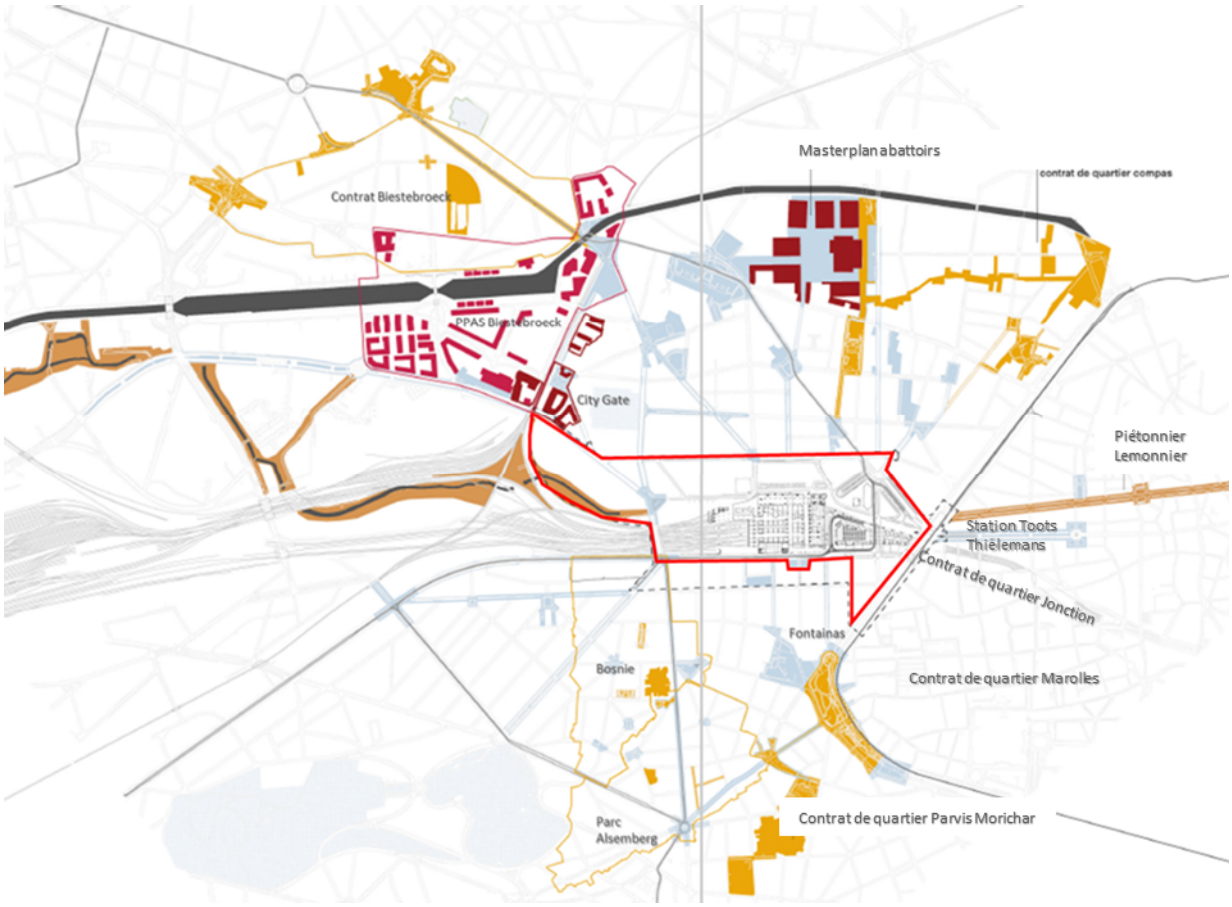


Figure 9: Principaux plans ou programmes en lien avec le quartier du Midi (AUC 2019)

A. PPAS de Biestebroeck

Le PPAS Biestebroeck se situe au sud-est de la commune d'Anderlecht et couvre un territoire de 47 hectares. Le site de Biestebroeck se trouve à la charnière topographique entre les coteaux urbanisés d'Anderlecht et la plaine industrielle de la vallée de la Senne. Le PPAS Biestebroeck a pour objectifs de :

- □ Requalifier et revitaliser la zone du Canal ;
- □ Recréer des liaisons urbaines entre les deux rives du Canal et renforcer les liens entre les quartiers;
- □ Répondre à la croissance démographique et renforcer l'attractivité résidentielle ;
- □ Encourager la mixité de fonctions et favoriser une meilleure intégration des activités portuaires, de transport et productives en milieu urbain.

Dans le PPAS, le site a été divisé en trois zones aux potentiels programmatiques propres :

- □ Le front habité : création de plus ou moins 500 nouveaux logements de long de la rive gauche. Des petits équipements de quartier et des commerces sont développés dans la logique des liserés commerciaux existants au sein des îlots.
- □ Le Pôle urbain : le masterplan propose à la fin du bassin de Biestebroeck une forme urbaine concrète. Celle-ci permet la densité élevée, avec la création de 420 logements, 15000m² de commerces, 15000m² d'activités productives et de bureaux et 2000m² d'équipements.
- □ Le Campus vert habité : le PPAS prévoit la création d'un campus verduré à vocation économique et urbaine.

B. Abattoirs

Le Masterplan propose la réalisation d'une grande plaine urbaine de 60.000 m2. Le but est de réunir l'espace ouvert qui, aujourd'hui, se trouve éparpillé un peu partout sur tout le site. Cette « grande plaine de Bruxelles » deviendra l'illustration des échanges informels de la vie multiculturelle de Bruxelles.

- □ Les entrepôts urbains comme formes ouvertes.

  L'espace est défini par un contour très clair d'entrepôts urbains. C'est la raison pour laquelle nous nous basons plutôt sur une forme et une typologie que sur un contenu et un programme. Le projet de développement propose des principes de schémas pour grille, façades, hauteur des étages, patios et qualité.

- □ Figures et accents entourant la plaine.

  Les contours de la plaine seront agrémentés d'une série d'accents construits, visibles depuis une plus grande distance. - Fonctions au sein du ventre de Bruxelles.

  Pour les entrepôts, le plan esquisse une analyse autour d'un essai de programme en déterminant trois fonctions uniquement ; un abattoir compact (10.000 m²), la halle alimentaire (12.000 m²) et un auditorium (« black box »).

C. City Gate

Les projets City Gate 1,2 et 3 sont des projets mixtes développés par Citydev. Ils sont issus d'un masterplan réalisé sur les ilots Marchandises, Kuborn et Goujons à Anderlecht.

Ces trois ilots ont une position stratégique d'entrée de ville dont le développement permettrait d'emmener le quartier essentiellement industriel vers plus de mixité. Le projet de Citydev propose le développement d'un programme mixte : activités, production de biens matériels et immatériels, équipements, et résidentiel. Les projets s'accompagneront d'un projet d'espace public. City Gate se déploie principalement le long du faisceau ferré. Une distance minimum de recul entre les bâtiments et le faisceau a été prévu afin de permettre la continuité piétonne publique du Parc de la Senne depuis l'îlot des Deux gares vers le canal.

- □ Le projet City Gate 1 « îlot marchandises » s'étend sur trois îlots à l'intersection de la rue des Deux gares et du faisceau ferré. Ce projet prévoit 34 045m² de logements conventionnés, 1520m² de logements libres, 1150m² d'espaces PME, 1520m² d'espaces économiques, 2180m² d'équipements et 2124m² de commerces. Cela représente un projet à 42359m².
- □ Le projet City Gate 2 « rue de la Petite île — rue des Goujons» se situe sur l'ancien site Vesdre. Il s'agit d'une zone ZEMU, zone d'entreprises en milieu urbain. Il est prévu la réalisation d'une école secondaire de 750 élèves. Il s'agit d'un programme mixte de 30000m², comprenant 9730m² de programme scolaire, 13500m² de logements, 5000m² d'espaces PME et 2000m² de commerces. Le projet City gate 3 se situe à l'intersection des rues des Bassins et Prévinaire. Il s'agit d'un projet de 20000m² dont 4000m² d'activités économiques/commerces/équipements, 16000m² de logements et 2500m² d'espaces verts publics.

D. Piétonnier Lemonnier

La figure majeure du projet d'augmentation des zones piétonnes de Bruxelles est l'axe piétonnier traversant le pentagone depuis la Gare du Midi à la Gare du Nord. L'aménagement de cet axe piétonnier prévoit une succession de séquences d'aménagement de l'espace public. Commençant à l'extrémité de l'Esplanade de l'Europe, il représente un lien piéton privilégié de la Gare du Midi vers le Centre-ville historique.

E. Station constitution

Un premier projet avait été soumis à enquête en 2016 visant à la métroisation du tronçon Nord Midi et à la création d'une nouvelle station de métro Bvd de Stalingrad. Différentes variantes de tracé ont été étudiées en étude d'incidences. Les conclusions sont : une trop grande emprise du tunnel ainsi que de la station, la grande difficulté technique d'un nouveau tunnel depuis Fonsny ainsi qu'une probabilité trop importante d'impacter la mobilité et les activités économiques de la zone. Le projet constitution a donc été amendé en 2018 avec l'abandon du tunnel sous Fonsny, le maintien des lignes de tram dans la rue couverte, le terminus tram 51 au niveau du Grand Quadrilatère (place de l'Europe ou constitution) la réduction de l'emprise et de la profondeur de la nouvelle station Toots Thielemans (anciennement constitution) et une adaptation des techniques constructives sous le Bd Jamar et le Palais du Midi.

F. Contrat de quartier Bosnie

Le contrat de quartier « Bosnie» constitue principalement la restructuration et rénovation de l'ancien site de l'ECAM (Ecole catholique des Arts et Métiers — Institut supérieur industriel). La réaffectation de ce site comprend trois interventions : l'aménagement d'un parc en intérieur d'îlot composé de jardins publics ; la transformation et l'aménagement des locaux existants pour des associations du quartier ; la rénovation et transformation de deux maisons en logements.

La création d'équipements et de locaux associatifs comprend une cafétéria et un ensemble de trois salles de sport. Un appel à projet d'occupation temporaire du site est mis en place afin de ne pas laisser le site vide pendant la durée de montage du projet.

G. Contrat de quartier Fontainas

La place des Héros, la rue Vlogaert, le square Jacques Franck, la rue Fontainas et l'avenue de la Porte de Hal à Saint-Gilles forment l'entrée du quartier Fontainas. Ces lieux sans fonction précise empêchaient une réelle exploitation de l'espace par les habitants et méritait de faire l'objet d'un réaménagement pour plus de convivialité.

Trois années de participation et de consultations, de 2011 à 2014, ont permis de déterminer les axes du projet, traduits en six objectifs. Favoriser la mobilité douce, piétonne et cycliste figurait en priorité, suivie par la création d'espaces verts et d'une aire sportive. Ensuite, encourager la convivialité intergénérationnelle et améliorer le lien entre le square Jacques Franck et les espaces verts voisins faisaient eux aussi partie des objectifs à atteindre. Enfin, le projet du contrat de quartier entendait rénover l'éclairage public et le mobilier urbain, ainsi qu'améliorer l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite. Dans le cadre du contrat de quartier Fontainas, ces espaces publics ont entièrement été réaménagés, pour devenir un lieu de rencontre agréable pour les habitants des environs et un environnement accueillant pour les visiteurs de la ville. À cela se greffe le réaménagement d'une partie de la Petite Ceinture. Les travaux sont en phase de finalisation.

H. Contrat de quartier Parvis Morichar

Le contrat de quartier« Parvis Morichar » prévoit quatre projets: * La création de la « promenade Saint-Gilloise », un espace public allant de la Porte de Hal au Parc de Forest. Cette promenade sera une liaison verte, un maillage ludique, sportif, culturel ainsi que le lieu de développements immobiliers important comprenant des logements, une crèche, un parking à vélo de quartier, une ressourcerie et un projet intergénérationnel. Le renforcement de la polarité du parvis - Marie Janson, coeur de Saint-Gilles et se trouvant sur la promenade Saint Gilloise est un deuxième axe de développement. Ce projet sera composé de trois lieux le parvis, place Marie Janson (aka carré Moscou) et le Jardin du peuple du livre.

I. Contrat de quartier Jonction

Ce contrat de quartier est localisé le long des voies de chemin de fer de la jonction Nord-Midi, dans le Pentagone, à hauteur de sa partie dite "en plein air". Ce périmètre est bordé au nord-ouest par l'avenue de Stalingrad; au sud par les rues Terre-Neuve, Vanderhaegen et Saint-Ghislain et à l'est par la rue Blaes et la place de la Chapelle. Sur sa partie nord-est, le périmètre d'étude s'étend jusqu'à la place de l'Albertine, intégrant ainsi l'entièreté du boulevard de l'Empereur. Ce Contrat de Quartier durable couvre le quartier Jonction pour la période 2014-2018 et se développe autour d'un projet phare dont l'objectif est de rendre plus agréable l'espace public aux abords de la Jonction et de l'immeuble de logements

Brigittines/Visitandines. En plus de cela, il prévoit une nouvelle salle de sport de quartier, la construction de deux espaces de co-accueil pour la petite enfance, la création de 5 logements d'habitat solidaire et la mise en conformité aux normes d'Infrabel des espaces inexploités sous les voies ferrées. Quatre années durant, différents porteurs de projets socio-économiques se mobilisent pour renforcer l'identité du quartier, la cohésion sociale et, de manière générale, la qualité de vie et le bien-être des riverains, en synergie avec les initiatives déjà existantes dans le quartier. Ce contrat de quartier est en cours de finalisation.

J. Contrat de quartier Marolles

En cours d'approbation, le périmètre provisoire s'étend entre la petite ceinture, la rue des Tanneurs, la rue Saint-Ghislain, la partie nord de la rue Blaes, la place de la Chapelle, la rue du Temple, la rue des Minimes et la rue aux Laines. Ce quartier historique et populaire possède un grand pouvoir d'attraction, ce qui le soumet à une forte « gentrification », surtout depuis le quartier voisin du Sablon. Afin de maintenir son identité, de permettre à ses habitants et aux commerces de proximité de s'y maintenir, le contrat de quartier aura comme objectif premier de contrebalancer cette dynamique. Il aura également comme enjeu, entre autres choses, de travailler sur les ruptures urbaines en recréant de la perméabilité au travers des grands îlots, de requalifier l'espace public et à améliorer l'accessibilité aux espaces verts.

K. Contrat de rénovation urbaine

Le Contrat de Rénovation Urbaine (CRU) consiste en une combinaison d'opérations de revitalisation urbaine, dans le domaine immobilier, socio-économique, environnemental ou des espaces publics. Ces initiatives sont portées par des opérateurs régionaux ou communaux, sur des territoires inclus dans la Zone de Revitalisation Urbaine (ZRU) et qui dépassent les limites communales.

La formule a déjà pu être évaluée avec succès pour les Contrats de Quartiers Durables. Tout comme les Contrats de Quartiers Durables, les CRU disposent d'un budget pour mettre en œuvre des projets sur un territoire donné et ce, pour une durée limitée. Les CRU sont exclusivement pilotés par la Région. L'objectif : réhabiliter les espaces frontaliers et de maillage urbain, parfois délaissés en matière d'aménagement. Là où les Contrats de Quartiers interviennent sur le tissu local, parfois par de petites interventions stratégiques (un immeuble, une crèche, une rue…), les projets de CRU revêtent une importance régionale : les grandes chaussées, les vastes espaces verts, les équipements sportifs, culturels ou scientifiques qui impliquent l'ensemble de la population.

Actuellement 5 périmètres sont sélectionnés dont 2 jouxte le périmètre du PAD. Il s'agit des CRU 4 & 5.

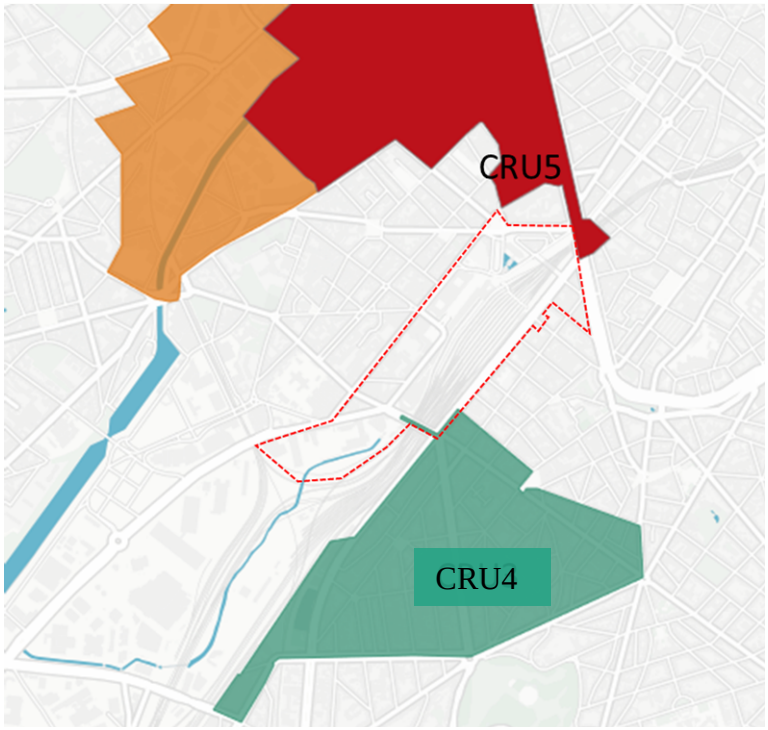


Figure 10: CRU jouxtant le périmètre du PAD (source: perspective.brussels)

K.1. Contrat de rénovation urbaine CRU 4 – avenue du Roi

Saint-Gilles et Forest partagent la même typologie sur le périmètre du CRU, celle du bassin versant de la Senne. Le projet a pour but de trouver des solutions urbanistiques afin de diminuer le nombre d'inondations sur ce territoire car le terrain souffre d'une faible perméabilité. Cette faible perméabilité s'explique par le fait qu'il se trouve dans le bas de la vallée du bassin versant de la densité du bâti et un manque de surface permettant l'absorption des eaux. Le projet reverra la conception des grands axes (avenues du Roi, Fonsny et Van Volxem) ainsi que les intérieurs d'îlots.

Créer un parc « Avant-Senne » qui permettrait une verdurisation du quartier, en offrant un accès vers des potagers, un marais et une plaine de jeux pour les enfants. Le marais servira de bassin collecteur des eaux de la Senne et diminuerait le risque d'inondations à ces deux communes qui en sont victimes trop fréquemment. Le marais, déjà existant, serait assaini et permettrait le développement de la faune et la flore locale. Un chemin existant suivrait la voie ferrée, qui est bordée de talus. Ceux-ci seront verdurisés et l'accès au chemin de fer sera sécurisé afin d'en empêcher leur accès au public et plus particulièrement aux enfants. Le parc s'étendrait de l'avenue Pont du Luttre(Forest) jusqu'à l'avenue Fonsny à la hauteur du tunnel des Vétérinaires.

Au niveau de la mobilité, l'agrandissement du trottoir à l'avenue Pont du Luttre qui permettrait l'accès plus aisé au parc. La réouverture à la circulation de la rue Saint-Denis dans les 2 sens. Une piste cyclable et d'autres aménagements pour favoriser la sécurité et renforcer les liens entre les différentes parties de ce CRU. Pour enfin arriver à une homogénéité du paysage.

Le tunnel des Vétérinaires devrait aussi subir quelques travaux de rénovations dont un changement d'éclairage. Ce qui le rendrait un peu plus sécurisant et l'intègrerait à l'ensemble.

Les arrêts de tram sur l'avenue Fonsny seront réaménagés et des signalisations sont prévues pour permettre aux usagers de traverser cet axe de manière plus aisée.

K.2. Contrat de rénovation urbaine CRU 5 – Heyvart-Poincaré

Le contrat de rénovation urbaine Heyvaert-Poincaré (CRU 5), approuvé le 14 décembre 2017, est un programme régional d'une durée de 60 mois. En cinq ans de projets, le CRU devrait redynamiser, rénover, un large périmètre entre la Gare du Midi et le Canal, à cheval sur Anderlecht, Molenbeek et la Ville de Bruxelles. L'enjeu est important : il y a là un manque d'espaces verts, des rues aux habitants précarisés, des tiraillements fréquents entre habitants et garagistes dans le quartier du marché des voitures d'occasion (rue Heyvaert), ou encore un boulevard Poincaré qui marque une coupure très nette entre la Ville de Bruxelles et ses voisines, Anderlecht et Molenbeek.

1.4. Contexte du PAD « Midi »

La gare du Midi est l'une des principales gares internationales d'Europe et la première de Belgique en niveau de la desserte. Mais dans les faits, l'architecture administrative du territoire et les responsabilités divisées entre les communes de Saint-Gilles, d'Anderlecht, la ville de Bruxelles et la Région de Bruxelles-Capitale ont limité le pouvoir d'action sur ce pôle. De plus, l'interlocuteur omniprésent de la zone qu'est la SNCB dépend, lui, du fédéral. Des efforts importants ont été entrepris depuis la naissance de la Région de Bruxelles-Capitale pour améliorer la cohabitation de la gare du midi et le quartier qui l'accueille. Ceux-ci n'ont cependant pas encore eu l'envergure nécessaire pour que cette cohabitation réussisse.

Devant l'absence d'une vision coordonnée de ces développements et après des années de débats, la Région de Bruxelles-Capitale a approuvé le 14 janvier 2016 un schéma directeur pour le quartier aux horizons 2020 et 2025. Celui-ci vise à renforcer la qualité de vie de cette porte d'entrée essentielle de Bruxelles.

Réalisé en concertation avec les autorités régionales et communales, la SNCB et les opérateurs de transport en commun, il repose sur une ambition partagée de renforcer la mixité fonctionnelle dans le quartier et d'accroître son animation et sa convivialité au profit des habitants, des Bruxellois en général et des utilisateurs de la gare. Le Schéma directeur (SD) 'Quartier de la gare du Midi' accorde une grande importance à la requalification des espaces publics et à l'amélioration du pôle intermodal. Aux horizons 2020 et 2025, la mise en œuvre du schéma directeur devrait conduire à la construction de logements et d'équipements, à la revalorisation des espaces publics, tout en inscrivant ce pôle dans une stratégie tertiaire rationnelle.

Le schéma directeur préfigure donc les grandes tendances d'aménagement ou de réaménagement de cette zone-levier n°3 dont les grands objectifs sont :

- Une gare interface connectée et intégrée qui active de nouvelles relations en vue d'une intégration urbaine du secteur sud dans Bruxelles, qui garantit une accessibilité optimale du hub Midi tout en apaisant les quartiers en misant sur le caractère multimodal du quartier ;
- Un espace public d'échelle métropolitaine qui réorganise les flux et accès dans et autour de la gare permettant de les rendre plus efficace et confortable ;
- Un quartier de gare composite, afin d'organiser la densification et intensification. Le concept de 'double skyline' permet d'envisager sereinement l'implantation d'immeubles élevés dès lors que les socles sont particulièrement soignés et aménagés à taille humaine pour pouvoir agir sur l'espace public et le renforcement du dynamisme du quartier ;
- Concept de gare habitante, qui vise explicitement le renforcement du logement et des équipements dans le quartier

Globalement, le Schéma directeur Midi aborde les questions d'aménagement, d'espaces publics et de mobilité. Il propose par ailleurs la déclinaison de la mise en œuvre en états successifs à deux horizons :

Etat 1 – Horizon 2020 « Optimalisation des espaces et qualité de vie du quartier »

- Amélioration de la qualité de vie via le réaménagement des espaces publics et la reconfiguration d'espaces clés (Place Bara, Poincaré, Esplanade de l'Europe, Constitution, petit et grand quadrilatère, métro, etc… ;
- Réaménagement des quadrilatères
- Réorganisation du pole multimodale des transports publics
- Réaménagement du socle de la tour du Midi, enfouissement du tram dans le cadre du projet Constitution
- Facilitation du cheminement entre Anderlecht et Saint-Gilles au travers de 'l'espace gare' mais aussi vers le centre-ville ;
- Mise en œuvre de différents projets urbanistiques :
  - Projet Victor ;
  - Projet Jamar ;
  - Projets Fonsny 1 et 2.

Etat 2 – Horizon 2025 « Rééquilibrage des fonctions objectif 50/50 »

- Atteindre la mixité logement/bureaux
- Reconversion de l'ilot France-Bara
- Reconversion de l'ilot des deux Gares
- Reconversion du blocs II sur Bara-Horta

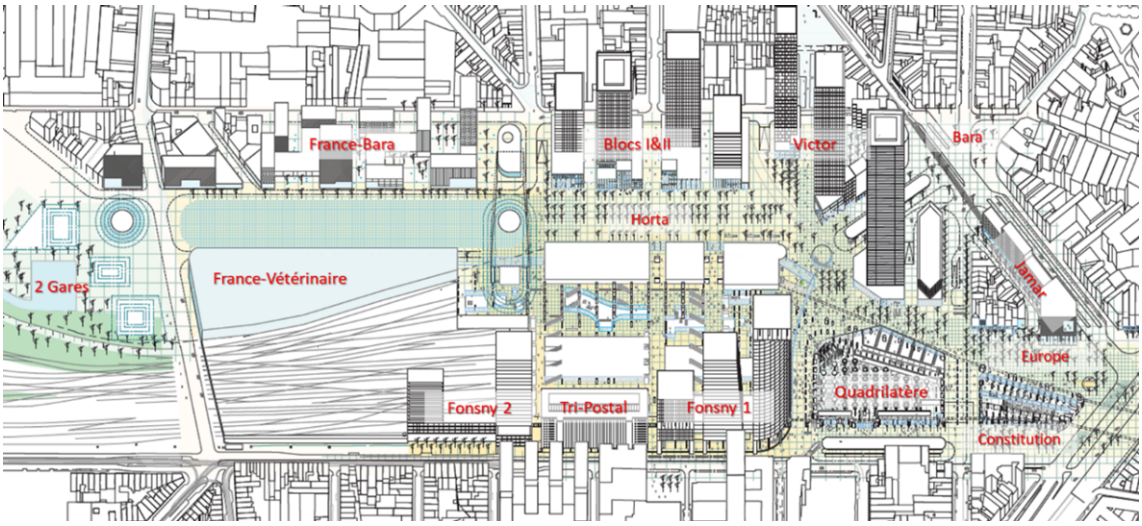


Figure 11: Projection du schéma directeur approuvé en janvier 2016 (AUC)

Cependant, ce document n'a pas force réglementaire et ne se substitue donc pas aux outils existants tels que les PPAS. Il fournit une vision d'ensemble préalable aux autres plans d'aménagement et définit un cadre opérationnel d'actions (principales options d'intervention et moyens requis).

2. Résumé du contenu du plan

2.1. Volet informatif

2.1.1. Principes directeurs

Le Schéma directeur a permis de créer une vision pour le quartier. Elle s'articulait selon trois axes : la mobilité, l'espace public et la forme de la ville. Depuis la réalisation du Schéma directeur et son approbation par le gouvernement le 14 Janvier 2016, le contexte général du quartier du Midi a changé. Les projets de mobilité de la Gare internationale Eurostation et de Constitution ont été respectivement arrêté et amendé, rendant en partie désuète la stratégie globale de mobilité du quartier. Ces changements ont également impacté la stratégie d'espace public qui était conjointe à celle de mobilité. La stratégie immobilière de la SNCB s'est précisée et le jeu d'acteurs du Schéma directeur s'est étoffé, intégrant de nouveaux porteurs de projets dans le Quartier du Midi.

Au niveau de l'arrière gare, le phasage envisagé par le Schéma directeur est aujourd'hui rendu désuet. D'une part du fait de l'inertie des projets qu'y étaient envisagés en état 1. D'autre part du fait de l'arrivée de nouveaux acteurs de projets actifs dans ce qui était nommé dans le Schéma directeur « l'arrière-gare » et pensé dans un état 2. Le phasage du projet urbain est à redéfinir dans le cadre du plan d'aménagement directeur.

Quant au projet Constitution, il prévoyait l'enterrement du tramway sur l'avenue de Fonsny, permettant de pacifier du tramway l'avenue de Fonsny et la rue Couverte. Il prévoyait également la création d'une nouvelle station de métro nommée Constitution, au croisement de l'Esplanade de l'Europe et du boulevard du Midi. En 2018, le projet Constitution a été amendé. L'amendement porte sur l'enterrement du tramway avenue Fonsny, impliquant le maintien du tramway dans la rue couverte. Le tramway conserve son tracé actuel, c'est à dire le passage par la trémie en façade du grand quadrilatère, empêchant l'ouverture du quadrilatère sur l'Esplanade de l'Europe. Le projet de pôle multimodal est modifié, intégrant désormais un arrêt de tramway dans la rue couverte. Les accès au métro/ tram prévus dans le lobby de la gare sont retirés.

La SNCB est propriétaire de la Gare Bruxelles Midi, des deux Quadrilatères situés sous le faisceau ferré, du Tripostal et de ses deux ailes avenue Fonsny, du bâtiment Atrium boulevard du Midi, d'environ 50% de l'îlot France Bara rue de France ainsi que les bâtiments situés entre la rue des Vétérinaires et la rue de France (Delta). Actuellement, la SNCB souhaite vendre une partie de ce foncier:

- □ le foncier de l'îlot France Bara
- □ le Tripostal et les deux ailes
- □ les bâtiments contre le faisceau ferré entre la rue des Vétérinaires et la rue de France (Delta)
- □ le bâtiment Atrium

Un appel à candidature a été lancé en Décembre 2017. La SNCB souhaite vendre ce foncier à un opérateur immobilier qui valorisera ces sites et réalisera ses futurs bureaux sur l'avenue Fonsny (84.000m²). La SNCB rachètera alors ces bureaux ou en restera locataire.

La création de nouveaux bureaux avenue Fonsny permettra de libérer les bâtiments tertiaires de l'îlot France Bara où l'entreprise a actuellement ses bureaux. En parallèle, la SNCB montre son souhait de réaffecter les quadrilatères, depuis longtemps vides et inutilisés. La réaffectation des Quadrilatères, même temporaire, demande de gros investissements de sécurisation du faisceau ferré. La SNCB est à la recherche de partenaires du secteur privé pour réfléchir à un concept global permettant de faire les investissements nécessaires et d'occuper les Quadrilatères. Pour ce faire, elle souhaite lancer une consultation de marché pour un projet de développement urbain dans les Quadrilatères.

D'autres acteurs ont fait part de leur volonté de faire un projet dans le quartier :

- L'entreprise Infrabel occupe actuellement des bureaux en location dans des bâtiments propriétés de la SNCB, de l'ilot France Bara. L'entreprise souhaite regrouper ses bureaux dans un seul bâtiment qu'elle réalisera sur un site dont elle est déjà propriétaire en arrière-gare. Il s'agit entre-autre de réaliser un bâtiment technique, la cabine de contrôle du faisceau ferré belge. Ce projet représente 38.000m² de bureaux.
- Le promoteur Virix, propriétaire du site Philips de l'ilot des Deux gares, a également manifesté sa volonté de faire un projet sur le site.

Dans ce cadre, perspective.brussels a été mandaté pour actualiser le Schéma directeur Midi approuvé début 2016. Il s'agit de traduire les principes du Schéma directeur dans un Plan d'Aménagement Directeur (PAD) en confirmant les objectifs du Gouvernement bruxellois pour ce quartier tout en intégrant la nouvelle dynamique de projet apparue depuis l'élaboration du schéma directeur. Le PAD encadrera les opportunités apparues depuis l'approbation du SD, en associant bien évidemment toutes les parties prenantes et en organisant le plus en amont possible un processus d'information et de participation préalable.

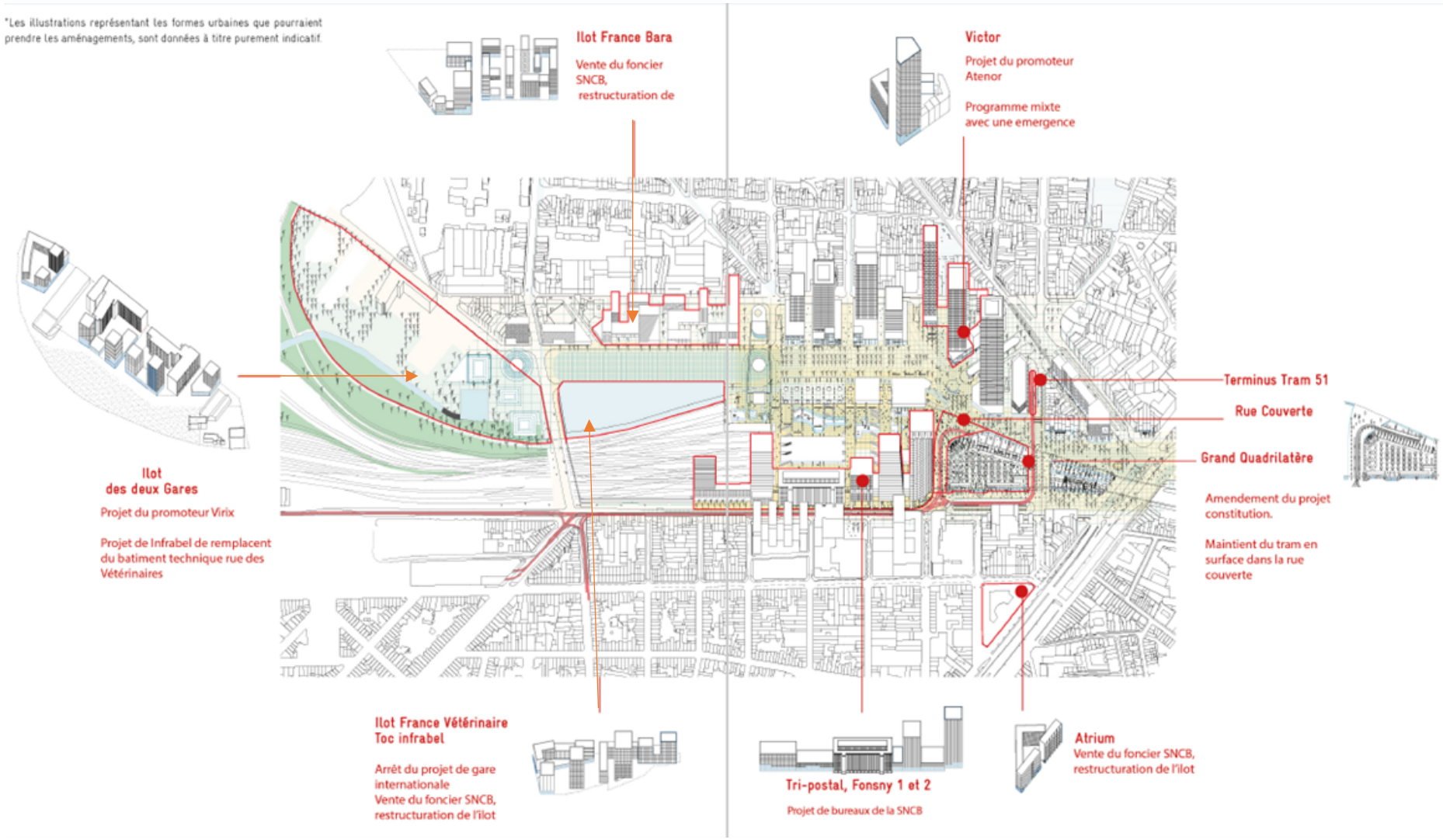


Figure 12: Evolution du Schéma directeur (Volet Informatif - AUC 2019)

2.1.2. Stratégie de conception

Ce territoire, marqué par une infrastructure routière très présente qui structure les ilots construits, est composé d'un ensemble d'éléments possédant chacun une logique propre (quartier résidentiel, gare, entrepôt, viaduc chemin de fer, bureaux, etc.). Actuellement, la percée du chemin de fer prend le pas sur la qualité de vie au sein du périmètre. La gare agit comme une frontière empêchant le développement d'une vie urbaine dynamique. Il faut donc repenser le site en tenant compte de cet objet central qui doit justement devenir la locomotive pour repenser la dynamique de la vie urbaine.

Le plan d'aménagement directeur (PAD) Quartier de la gare du Midi porte sur un territoire de 45 ha comprenant le boulevard du midi, l'avenue Fonsny, la rue Bara et la rue des deux gares qui constitue l'une des principales entrées en Région de Bruxelles-Capitale. Le périmètre opérationnel du PAD est profondément marqué par le réseau ferré qui le traverse de part en part ainsi que par différents sites avec des caractéristiques très distinctes (Tour du Midi, Bloc 2, Fonsny).

Les ambitions du PAD sont :

- □ Garantir un pilotage régional fort et priorisant les actions;
- □ Assurer une coordination régionale, active et pérenne, de l'ensemble des acteurs;
- □ Déterminer une vision urbaine claire, portée par la Région et partagée par tous les acteurs servant de ligne directrice pour les différents projets publics et privés
- □ Renforcer la qualité des espaces publics,
- □ Renforcer l'équilibre entre les espaces dédiés au logement et au bureau,
- □ Renforcer les connexions entre les quartiers d'une part, et avec le centre-ville d'autre part,
- □ Activer des espaces disponibles sous les voies pour stimuler la dynamique du quartier

Globalement, l'objectif est de mettre en œuvre le concept de gare habitante en vue de faire évoluer la porte d'entrée internationale de Bruxelles vers un quartier métropolitain convivial et agréable à vivre pour tous.

Une gare plus lisible et plus visible dans la ville, qui joue son rôle d'interconnexion, non seulement entre des transports mais aussi entre des quartiers.

Une gare remaillée, qui ouvre de nouvelles galeries confortables et équipées pour rendre son propre espace plus lisible, plus efficace et plus accessible en reliant l'est et l'ouest et en trouvant des prolongements dans l'espace public entre Saint-Gilles et Anderlecht.

Une gare espace public au cœur d'un quartier animé, vivant et divers, un lieu de vie qui, par ses services, ses commerces et ses espaces, son paysage et son architecture, apporte du confort autant pour les voyageurs et les navetteurs que pour le public, habitants du quartier ou de la ville, et renouvelle à travers cela son identité propre.

Une gare « hybridée » et contemporaine, qui joue très efficacement son rôle de lieu du transport tout en intégrant de nouvelles fonctions de travail, de services, de commerce, de loisirs, de culture et de sociabilité (le marché du Midi est pour cela un point d'appui très fort) Une gare qui doit devenir un véritable hub de vie, d'activités et de culture urbaine au cœur

d'un quartier contemporain, actif et habité, en rupture avec la notion de quartier d'affaires monofonctionnel.

Le projet pour le quartier de la gare Bruxelles Midi a le potentiel d'activer de nouvelles relations entre urbain et paysage, entre figure centrale du pentagone et faubourgs, entre les quartiers de Saint-Gilles, d'Anderlecht, de Forest et de Bruxelles. Il se positionne dans la métropole bruxelloise comme le centre névralgique d'une intégration urbaine du secteur sud, en s'appuyant sur les atouts existants comme le canal, les infrastructures culturelles, et la figure publique héritée.

Inscrite dans le maillage public des quartiers environnants, la gare met en mouvement différentes logiques qui étendent son influence. Elle est dès lors l'interface à la fois entre le ring et le pentagone, et entre les deux communes, Anderlecht et Saint-Gilles qu'elle mettait autrefois à distance

La réorganisation des flux et des accès dans et autour de la gare permet de les rendre à la fois plus efficace et plus confortable. La gare s'ouvre sur toutes ses faces et son sol s'étend sur l'espace public sous la forme d'une surface d'échange.

Cette surface est un espace « capable » qui élargit le territoire d'influence de la gare, et offre ainsi la possibilité à de nouveaux rapports d'émerger entre les espaces construits, le sol, les nouveaux développements et les quartiers. En éliminant toute référence au parvis de gare traditionnel, cette surface d'échanges de la gare de Bruxelles Midi permet d'éviter l'écueil d'une différence de traitement et de définition entre "avant gare" et "arrière-gare", côté est et côté ouest, et acquiert ainsi l'échelle et la visibilité des grands espaces publics bruxellois.

L'ouverture de la gare permise par la réorganisation des flux et le déploiement de la surface d'échanges comme espace public métropolitain offre la possibilité aux développements alentours de s'intégrer pleinement dans le territoire d'influence de la gare. Réciproquement, le développement des différents tissus à proximité directe et l'intégration des espaces voisins en mutation dans le processus de transformation de la gare habitante ont le potentiel d'asseoir une nouvelle identité, et d'accompagner l'ancrage de la gare dans ses quartiers.

Le logement peut devenir à la fois l'opportunité et l'outil de transformation du territoire de gare. Par la mise en place d'une diversité de situations et expériences habitantes, d'une diversité de typologies et de qualités de logement, d'une réflexion fine sur son lien au grand territoire et sur le rapport des logements entre eux, et le développement des espaces communs et aménités publiques qui constituent un quartier habité, la nouvelle identité Bruxelles Midi se constitue progressivement.

L'un des principes fondamentaux du Schéma directeur est le « Concept habitant ». Il se manifeste notamment par la construction d'une parité à l'échelle du quartier entre les programmes de logements et de bureaux. L'objectif de 50% bureaux - 50% logements était tenu par le Schéma directeur au travers des différents projets immobiliers alors envisagés. Du fait du changement de contexte, ces projets sont à repenser.

Les projets de bureaux, comme Victor, le projet de la SNCB, Infrabel TOC, assurent la construction de bureaux dans le quartier. En revanche, les principaux projets de logements, les ilots France Bara et Deux Gares, sont à redéfinir à la lumière des enjeux actuels de l'arrière-gare.

Afin d'assurer la parité entre logements et bureaux le PAD devra articuler les densités et les programmes à l'échelle du quartier de la Gare Bruxelles Midi.

2.2. Volet stratégique

Les objectifs du PAD Midi sont :

- □ Un espace public métropolitain
- □ L'intermodalité au service des usages
- □ Un quartier de gare habité

Ces objectifs sont invariants, au même titre que les dispositifs identifiés pour mener au renouveau du quartier.

2.2.1. Un espace public métropolitain

La trame de la vallée de la Senne, et la localisation stratégique de la gare entre l'enceinte et les grands axes historiques de Bruxelles au Nord et les axes contemporains au sud soulèvent l'importance du renforcement des connexions nord-sud pour permettre au quartier Midi d'embrasser pleinement un rôle d'espace public d'échelle métropolitaine. Le PAD recherche en premier lieu une continuité d'alignements arborés le long de des axes qui la bordent. Autour de la gare les continuités Nord-Sud existantes sont renforcées, notamment sur la rue Bara et la place de la Constitution, élargie jusqu'à la rue couverte. Une nouvelle continuité nord-sud est instaurée de l'Esplanade de l'Europe à la rue des deux gares en passant par la place Horta et la rue de France. Il faut envisager la mise en place d'un système de plantation qui parcoure ce nouvel axe du nord au sud et réintroduction ponctuelle de l'eau en continuité avec la Senne jusqu'au centre du quartier à proximité de la gare. Le quartier de Bruxelles-Midi retrouve ainsi une connexion forte avec les grands axes structurants du centre-ville comme le boulevard Stalingrad et le boulevard Maurice Lemonnier. La structure paysagère Nord-sud devient prépondérante à celle préexistante du ring ceinturant le pentagone. Une gare desserrée, étendue vers le nord par une nouvelle façade, réadressée sur le Pentagone du centre-ville, et vers le sud, pour ouvrir vers l'intégration urbaine des faubourgs industriels jusqu'au canal, et trouvant à travers cet étirement le moyen d'inscrire plus durablement le quartier dans la géographie bruxelloise et le paysage de la vallée de la Senne.

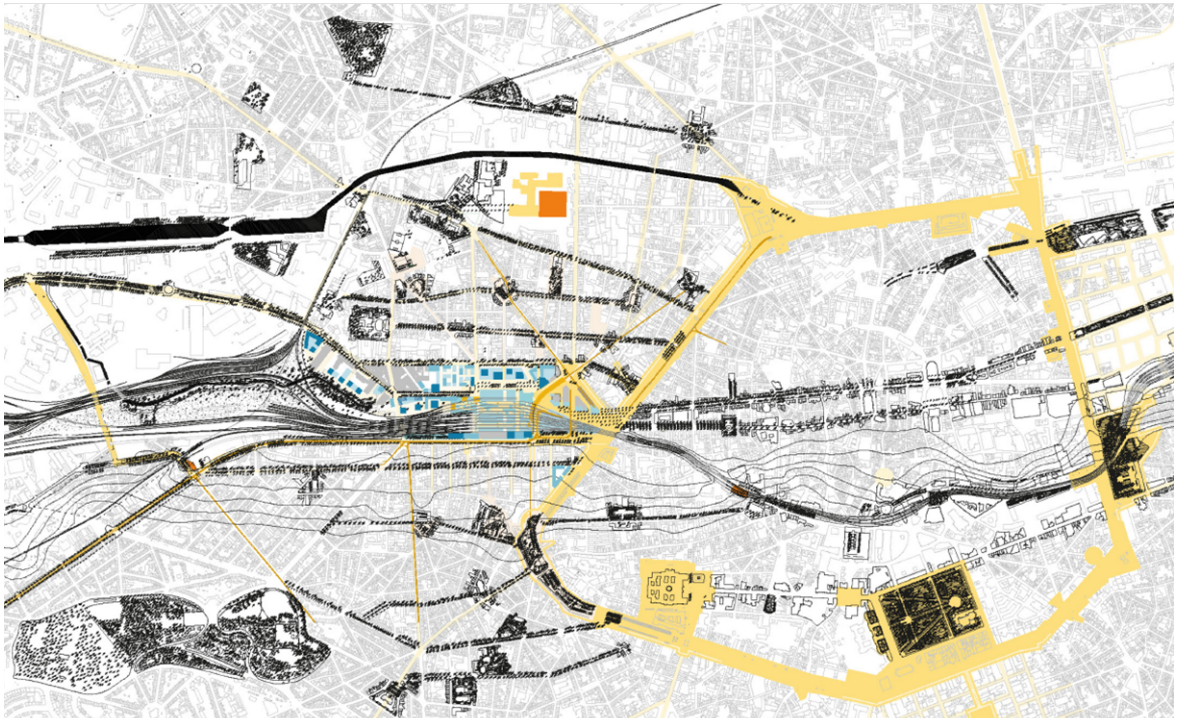


Figure 13: Vallée de la Senne comme fondement de l'espace public (AUC, 2019)

Les alignements peuvent être prolongés et renforcés, les alignements et les trames d'arbres misent en place sur certaines places (comme l'Esplanade de l'Europe, la place Horta et la place de la Constitution) doivent pouvoir intégrer d'importantes contraintes fonctionnelles (marchés, livraisons etc.). A proximité de la Senne, à l'endroit où elle apparaît encore à ciel ouvert et au niveau de la place Delta, entrée du futur parc, les boisements plantés aléatoirement doivent être renforcés.

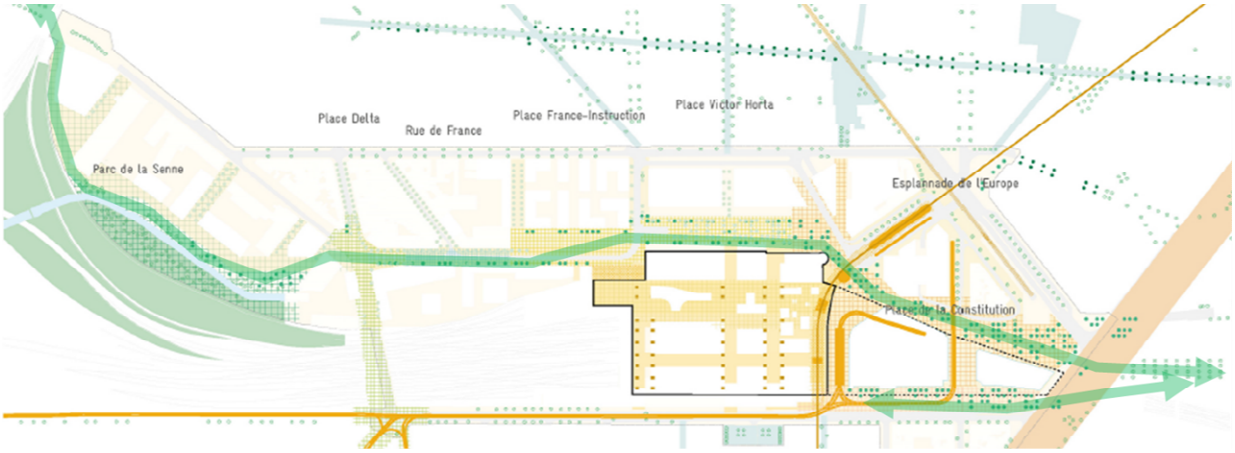


Figure 14: Principe d'aménagement de la connexion nord sud (AUC, 2019)

2.2.2. Espaces publics & Intermodalité

Une « surface d'échanges » qui déploie ses ramifications pour aller chercher les espaces publics emblématiques des quartiers comme le Parvis de Saint-Gilles, le parc de Forest, la place du Conseil à Anderlecht, les équipements régionaux voisins (le Wiels, le projet des abattoirs), les lieux de travail et le centre-ville. Un hub d'interconnexion entre réseau européen, réseau régional et réseau local des transports urbains, hyper efficace, réorganisé pour faire une place plus clairement assumée et plus qualitative aux piétons, aux circulations douces, aux espaces publics et au paysage.

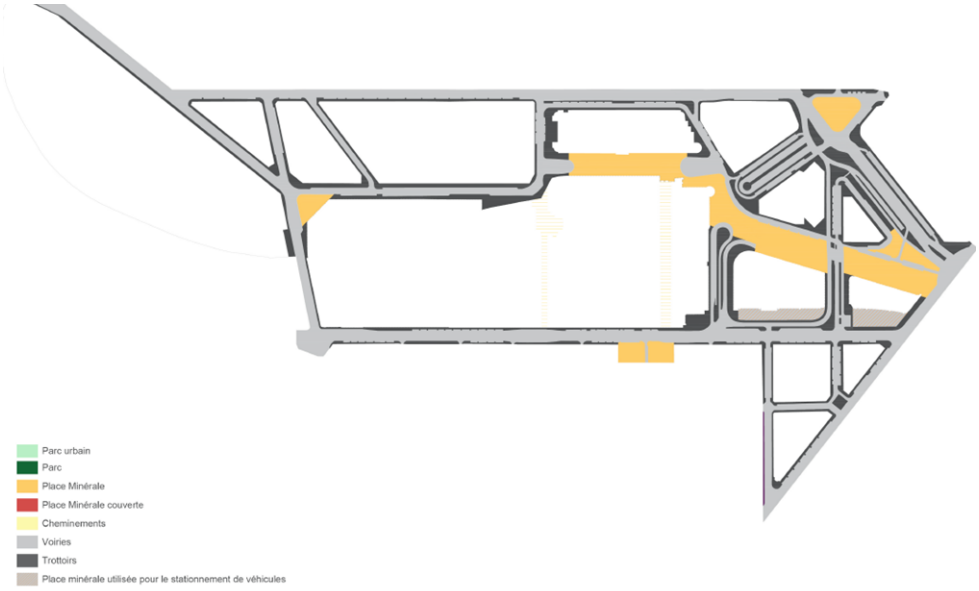


Figure 15: Evolution de l'espace public – Situation existante (AUC-2019)

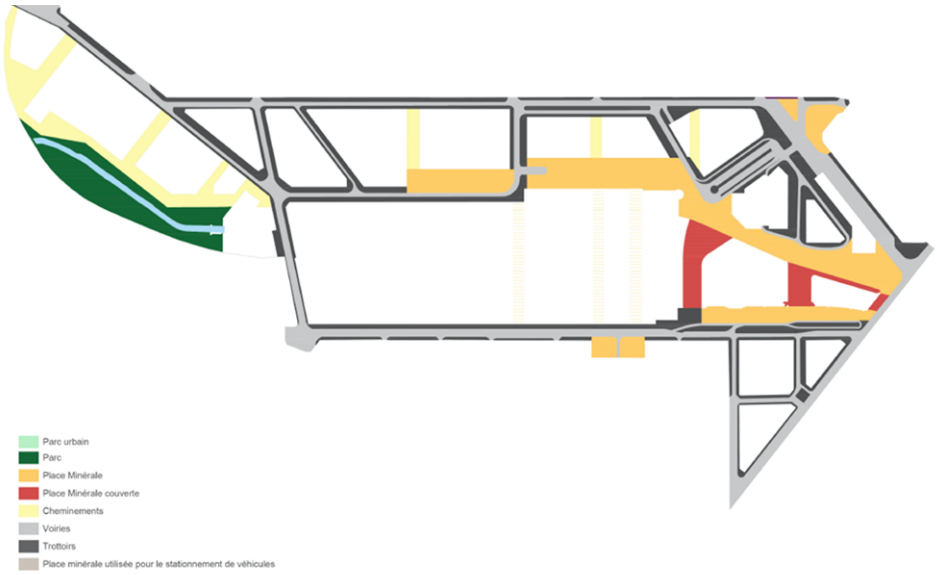


Figure 16: Evolution des espaces publics – Projet de PAD (AUC 2019)

2.2.2.1. Voiries et pistes cyclables

Le PAD vise premièrement à renforcer et intégrer mutuellement les modes de transports publics, de manière à réaliser un lieu d'intermodalité sans précédent à Bruxelles, allant de l'échelle locale à l'internationale. En parallèle, le plan de circulation automobile est revu de manière équilibrée, et se propose comme l'amorce progressive d'une nouvelle vision de la mobilité, faisant le lien entre nécessité actuelle et modes futurs. Conservant dans un premier temps les capacités actuelles, le nouveau schéma de circulation automobile restaurera la convivialité des axes et quartiers habités, notamment par la mise à double sens de certains grands axes. L'harmonisation de l'ensemble du plan de mobilité permet de désenclaver, de desserrer la gare et ses abords, dans une volonté constitutive d'espace public. Aussi, le premier aboutissement visé par le PAD est l'installation en périmètre de gare d'une réelle surface d'échange publique et piétonne. Ce « sol facile » devient caractéristique de l'approche de gare et permet son ouverture continue à tous les quartiers qui l'entourent.

L'axe Ring RO - Boulevard Industriel - Boulevard du Midi constitue l'un des itinéraires les plus courts et les plus efficaces pour lier le Ring ouest et le centre-ville, ce qui en fait un des axes privilégiés par les automobilistes pour accéder à Bruxelles et la Petite Ceinture depuis l'extérieur. Le quartier Midi est ainsi l'un des plus congestionnés de l'agglomération.

Les nouveaux projets envisagés en son sein vont inévitablement contribuer à accroître la demande de déplacements, avec le risque d'accroître la pression automobile, notamment sur les axes Bara et Fonsny qui sont aujourd'hui les plus chargés du secteur. Il importe donc dès à présent d'envisager des mesures volontaristes pour favoriser des modes de transport alternatifs ainsi qu'une surface sécurisée et lisible pour les modes actifs au sein du périmètre.

Le rôle du PAD n'est pas de solutionner le transit sur ce périmètre dont les solutions se trouvent en amont et en aval du quartier du Midi (Blvd Industriel et petite ceinture). La situation automobile et le schéma de mobilités acte le fait que la croissance de déplacements attendue par les nouveaux développements du quartier du Midi devra se traduire, durant les hyperpointes circulatoires, par une augmentation du recours aux mobilités alternatives à la voiture individuelle et certainement sur un Hub de transport aussi performant que celui de la gare du Midi. En effet, le quartier Midi, de même que la Région Bruxelloise, n'étant plus en capacité de satisfaire des trafics routiers supplémentaires.

Pour soulager le fonctionnement des interfaces principales, le schéma de mobilité (étudié en parallèle au PAD) qui sera intégré au PAD propose :

- La mise à double-sens du tronçon ouest de la rue Bara, avec une logique de dimensionnement en 2x1 voie de circulation générale sur l'ensemble de l'axe (à l'exception ponctuelle des besoins de stockage en approche des carrefours principaux Vétérinaires, Deux Gares et Eloy). Cette refonte de la rue Bara permet de mettre en place deux pistes cyclables.
- Une nouvelle traversée modes actifs régulée pour être mise en œuvre sur le milieu du tronçon Vétérinaires / Eloy, de sorte à favoriser et sécuriser les porosités avec les développements attendus sur l'îlot France Bara. Cette proposition intègre également la mise en sens unique ouest>Est de la rue des Deux Gares et le maintien à 2x1 voies de la rue de France/Instruction.
- La suppression du système automobile de l'esplanade de l'Europe et de la rue d'Argonne (pour la circulation générale).

- La rue Blerot sera redéployée au profit de la liaison bus/taxis entre l'axe Bara (site propre en voie latérale Ouest>Est et voie réservée sur tronçon principal Est>Ouest). L'accès nord au parking Q-Park sera déplacé vers la rue Bara et intégré au sein du dispositif d'accès du futur aménagement de l'ilot Tintin (Victor).
- Les carrefours Bara/Blerot et Bara/Q-Park /Tintin seront intégrés dans un même système de régulation par feux tricolores qui sécurisera également la continuité douce depuis l'esplanade de l'Europe vers le square Grisar. Avec ces deux derniers réaménagements il ne sera plus possible pour les automobilistes de traverser le quartier Midi entre les axes Bara et Fonsny.
- Le boulevard Jamar sera redimensionné avec suppression des places de stationnement situées en bordure du faisceau central et restitution des emprises libérées aux espaces publics et aux mobilités alternatives.
- Les espaces publics de la place Bara seront reconfigurés autour d'un système de double-carrefours régulés et coordonnés, dont la charge de trafic aura été soulagée grâce aux déplacements de mouvements pénalisants (accès au pôle Spaak réorienté au sud via la rue Blerot, Tourne-à-Gauche Bara vers Fiennes reporté en amont vers le carrefour Bara/Rossini régulé).
- L'interface entre le quartier Midi et la Petite Ceinture sera optimisée, en cohérence avec les projets Constitution et de mise construction de pistes cyclables sur la Petite Ceinture. Le nombre de files de circulation automobile sera réduit d'une bande par sens de sorte à permettre l'aménagement de pistes cyclables bidirectionnelles qualitatives. Le système de latérales automobiles sur le tronçon entre Fonsny et la Porte de Hal sera repensé au profit des espaces publics et des circulations locales.
- Les carrefours Fonsny, Jamar et Lemonnier seront rationalisés, avec une adaptation du phasage des feux de sorte à faciliter les traversées modes actifs entre le quartier Midi et la ville de Bruxelles.
- Au niveau de la rue Fonsny, le profil automobile à 2x1 bandes (+ élargissement en entrée des carrefours Midi et Vétérinaires) sera conforté, et pour simplifier et sécuriser les conflits entre les différents usagers il est proposé de déporter ces emprises automobiles sur la partie sud des emprises disponibles, côté quartier Mérode, et de reporter le dispositif de sites propres transports en commun en latéral sur la partie nord, du côté de la gare. Le passage du dispositif de site propre bidirectionnel axial actuel vers un dispositif de site propre bidirectionnel latéral côté gare permettra d'améliorer l'accessibilité tramway/bus du diptyque rue couverte (tramway) et gare de bus des quadrilatères, en décomposant les conflits piétons/transports collectifs des conflits piétons/circulation automobile générale.
- Enfin, au niveau de l'axe Vétérinaire, un principe de 3 bandes de circulation générale est proposé. Dans la partie tunnel une bande est prévue dans le sens sud>nord pour deux bandes dans le sens nord>sud vers le carrefour Fonsny, dont une bande de Tourne-à-Gauche en direction de la gare. Les emprises ainsi libérées permettront de mettre en œuvre des continuités modes actifs confortables dans un espace aujourd'hui très marqué par les nuisances automobiles.
- Dans la partie nord, les deux bandes de circulation seront ménagées dans le sens sud>nord, avec au terme du tronçon au niveau du carrefour Bara une bande spécifique de Tourne-à-Gauche en direction de la sortie de ville (il ne sera plus

possible de Tourner à gauche vers la rue des deux gares, mise en sens unique vers le quartier Midi).

2.2.2.2. Stationnement

Les principes retenus en matière de stationnement visent à réduire les capacités au minimum nécessaire, dans la mesure où l'objectif du PAD est de réduire l'utilisation de la voiture individuelle au sein d'un quartier particulièrement accessible par les mobilités alternatives, lesquelles seront encore valorisées. Toutefois une attention particulière doit être portée au stationnement des riverains dans un quartier où les garages privés sont peu nombreux. À cette double volonté vient se heurter les besoins que vont générer les nouveaux projets prévus et qui risquent de venir accroître les trafics en heure de pointe sur des axes déjà bien chargés. Les capacités de stationnement liés à ces projets seront volontairement bridées, compte tenu du niveau d'accessibilité de la zone, des objectifs de mobilité à atteindre en RBC, de la faible marge d'absorption de trafic routier supplémentaire du réseau viaire principal, et enfin des capacités de stationnement résiduelles dans le parking principal Q-Park et les autres parkings dans le quartier (tour du Midi, …).

Hypothèses du volet stratégique :

- □ Bureaux = 1 place / 250 à 300m²
- □ Logements = 0,8 place / logement
- □ Equipement = 0
- □ Commerces = 0

Une **suppression de stationnement** de l'ordre de 400 places en voirie est envisagée, et concernera essentiellement

- □ l'esplanade de l'Europe et les abords du système Spaak / Tour des pensions, en cohérence avec la stratégie de pacification autour de l'espace public métropolitain
- □ Le stationnement en marge du tronçon central du boulevard Jamar
- □ La place de la Constitution
- □ Le tronçon terminal de la rue Bara (entre la rue Parenté et la rue des Deux Gares, suppression d'une rangée), et la zone actuelle de stationnement aménagée au niveau de la latérale
- □ La rue des Vétérinaires (suppression d'un côté)
- □ Le versant sud de la rue Fonsny côté Mérode est également concerné par cette suppression.

Partout le stationnement résiduel sera réglementé (et contrôlé) pour limiter les durées de stationnement tout en préservant le stationnement des riverains et les besoins locaux. Une harmonisation des politiques de stationnement communales sera instaurée.

Le parking Q-Park conservera sa fonction de parking principal du pôle gare du Midi, pour les stationnements moyenne et longue durée. Des négociations devront être menées avec la Région afin de partager le parking, qui se caractérise par un taux de vacance élevé (il en va de même pour le parking de la Tour du Midi).

Son accès principal rue de France, jalonné pour les automobilistes en provenance de l'extérieur du Bruxelles, sera préservé tel qu'en configuration actuelle tandis que son accès nord, moins utilisé, sera reporté depuis l'esplanade de l'Europe vers les abords de la rue Bara, en mutualisation avec l'accès de parking du futur projet sur ilot Tintin

2.2.2.3. Piétons

Pour développer le concept de ville 'habitante', le PAD propose de favoriser la marche à pied dans tout le quartier de la gare et de réduire tous les effets de coupure engendrés par la présence importante des infrastructures ferroviaires. Les trottoirs et cheminements piétons feront systématiquement l'objet d'un traitement qualitatif visant à rendre agréable pour tous (personnes à mobilité spécifique, déplacements à poussette, voyageurs avec valise à roulettes, personnes âgées...) et donc attractive pour la pratique de la marche à pied.

La libération de la rue couverte et de la rue d'Argonne, ainsi que la réorganisation des circulations intérieures de la gare du midi, rendront la gare plus poreuse et faciliteront les déplacements piétons à la fois 'Nord/Sud' mais également 'Est/Ouest' entre Anderlecht et Saint-Gilles. Les traversées piétonnes des voies structurantes bordant la surface d'échanges (rue Bara, rue Fonsny, boulevard du Midi) seront ainsi élargies, multipliées et sécurisées par une meilleure lisibilité et une gestion favorable des feux aux carrefours.

Le franchissement du boulevard du midi sera facilité pour rejoindre plus aisément le centre-ville par la rue de Stalingrad grâce à la réduction du nombre de voies (2x4 au lieu de 2x5) et à une coordination des feux qui assure davantage de confort pour traverser.

Les connexions Est/Ouest seront également favorisées grâce au système d'espaces publics successifs esplanade de l'Europe, place Horta, rue de France jusqu'à l'ancien site Philips. Elles seront également améliorées du fait de la requalification des trottoirs et traversées des différentes voiries réaménagées.

2.2.2.4. Transports en commun

A. Bus internationaux

La Région a pris la décision de reporter le stationnement des bus internationaux vers un site plus favorable, à priori Erasme, alors que la navette en lien avec l'aéroport de Charleroi sera maintenue et redistribuée vers le pôle Spaak.

B. Bus régionaux

Le PAD n'a pas retenu l'idée de rassembler les trois opérateurs De Lijn, STIB et TEC en un lieu unique compte tenu du manque d'espace nécessaire pour accueillir l'ensemble des véhicules et la distribution équitable des arrêts dans l'espace public en fonction de l'orientation des itinéraires. Cette difficulté est renforcée par le fait que la plupart des lignes sont en terminus ce qui induit une gestion des temps d'attente des véhicules nécessitant encore plus d'espace et exigeant de ne pas être trop éloignés de la gare routière, en plus de la nécessité de garder une proximité de cet équipement avec le métro et le tram avec lesquels le bus a le plus d'interaction. En outre il s'avère que les correspondances bus entre opérateurs sont assez faibles, ne rendant pas indispensable la concentration des lignes de bus des trois opérateurs.

La gare de bus Spaak, vers laquelle se déploie majoritairement De Lijn (aussi navettes vers aéroport) restera opérationnalisée par De Lijn. Quelques lignes de la STIB y seront ajoutées.

Son efficacité sera optimisée grâce à une accroche spécifique via le carrefour Blerot/ Bara. La place Spaak sera ainsi dévolue aux bus ainsi qu'une circulation purement locale.

Côté Fonsny, le PAD propose de créer le pendant sud de la place Spaak avec l'aménagement d'une nouvelle gare de bus au droit du grand quadrilatère sur la place Constitution. Cette gare de bus s'inscrirait le long de la façade et proposerait 6 quais (dimensionnement bus articulés) de dépose et prise de voyageurs. Ces quais seront à destination de la STIB et des TEC. L'activation du grand quadrilatère avec de l'Horéca et autres commerces permettrait de rendre cette nouvelle gare de bus très qualitative et plus agréable qu'actuellement sous la rue couverte.

Les lignes sud de De Lijn pourront quant à elles préserver leurs quais dans la rue d'Angleterre.

À terme, la distribution des lignes de bus entre les pôles Spaak et Fonsny sera de plus en plus établie sur base de logiques géographiques d'itinéraires plutôt que par affectation par opérateur.

C. Tram

Dans le cadre du projet Constitution amendé, les tramways seront maintenus en surface sur la rue Fonsny et dans la rue couverte. Au sein de cette dernière, on profitera néanmoins des espaces libérés sur les files de circulation bus et taxis pour aménager la surface d'échange pacifiée dans la rue couverte. Cette configuration permettra d'avoir une meilleure lisibilité de cette entrée de gare (position centrale) en lien également avec le métro.

Du fait du projet Constitution amendé, la ligne de tramway n°51 en provenance du nord devra opérer son terminus au niveau de la gare du Midi. Le terminus voyageur sera opéré dans la rue couverte, le terminus technique permettant le retournement sera aménagé sur la partie nord de l'actuelle rue d'Argonne au pied de la tour du Midi. Depuis la rue couverte une continuité bidirectionnelle tramway/bus sera donc aménagée le long du grand quadrilatère (avec aménagement de la nouvelle gare de bus de part et d'autre) et dans la percée Argonne. La traversée de l'esplanade de l'Europe par les tramways de la ligne 51 et par les bus des quelques lignes traversantes (liant les pôles Fonsny et Spaak) sera réalisée à vitesse réduite et avec un impact minimal sur le socle d'espace partagé.

Il est proposé le déplacement du site propre transports collectifs bidirectionnel de la rue Fonsny en latéral côté nord de la voirie (côté gare), le débouché sud de la rue couverte ne constituera plus qu'un carrefour en T entre les circulations tramway et bus et les transitions modes actifs, Le conflit actuel avec la circulation automobile sera donc supprimé.

Plus au sud, l'arrêt de tramway Suède, en lien avec le couloir sud de la gare SNCB, sera lui-aussi conforté du fait du déplacement du dispositif bidirectionnel tramway/ bus en latéral côté gare, avec des quais voyageurs qui gagneront en ampleur du fait de leur synergie avec les trottoirs.

2.2.2.5. <u>Zones K&R</u>

Le PAD prévoit plusieurs zones de stationnement dédiées à la fonction de Kiss & Ride, importante pour le fonctionnement de la gare Midi:

- □ Une zone en latéral du tronçon Fonsny au sud du couloir M de la gare SNCB, dans le sens Est>Ouest Petite Ceinture vers Vétérinaires ;

- □ Une zone en latéral de la rue de France, dans le sens Ouest>Est Vétérinaires vers Bara ;
- □ Une zone en latéral du tronçon Bara entre la rue de France et la rue Blerot, dans le sens Ouest Est Vétérinaires vers Jamar.

Pour chaque zone des emplacements dédiés au Kiss & Ride (dépose de voyageurs, temps de présence véhicule max 5 minutes) et au Pick-Up (récupération de voyageurs, temps de présence véhicules max 15 minutes) seront dissociés.

Des emplacements réservés aux véhicules en libre- service (Cambio...) et à la charge des véhicules électriques viendront compléter ces dispositifs de stationnement particulier.

2.2.2.6. Taxis

Le PAD propose de créer une station de Taxi unique pour la prise de voyageurs au niveau de la place Horta au débouché de la rue multimodale Blerot. Cette station unique, localisée au niveau de l'actuelle station taxi principale, est implantée à proximité immédiate des quais des trains internationaux, du secteur Horéca de la place et de l'hôtel qui sont les principaux pourvoyeurs de clients taxis. Un jalonnement déployé sur l'ensemble du quartier et au sein de la gare (y-compris au niveau des quais) renverra les usagers vers cette station.

En amont de cette station unique de prise de voyageurs une voie de stockage des taxis sera confortée en provenance de l'angle Bara/France/Instruction au niveau de la latérale Bara et de la rue Blerot (la voie de stockage taxis viendra en complément du site propre bus).

En complément de cette station de prise de passagers, deux zones de dépose Taxis sont prévues :

- □ Une zone de dépose rue Fonsny côté gare en provenance de la Petite Ceinture, entre les couloirs principaux et M de la gare SNCB
- □ Une zone de dépose rue de France côté gare en provenance du boulevard industriel.

Par rapport à la situation existante, le système de sites propres bus/tramway de la rue Fonsny ne sera plus ouverts aux taxis, la zone de dépose Fonsny étant aménagée en latéral du faisceau de circulation générale. En revanche les sites propres des rues Bara et Blerot leur seront bien accessibles.

2.2.2.7. Livraisons

La livraison est l'un des points les plus délicats dans la mesure où ce besoin vital pour le fonctionnement du quartier de gare vient se heurter aux réductions de voirie que le PAD propose aux abords de la gare.

Le schéma global de mobilités propose de distribuer et concentrer les livraisons sur des sites spécifiques et réglementés, au plus près du lieu de destination. Pour le versant ouest du quartier, l'approvisionnement de la gare et de l'hôtel s'effectuera par la place Horta depuis la rue de France (avec le maintien, sur cette dernière, de zones de collecte pour les déchets de la gare).

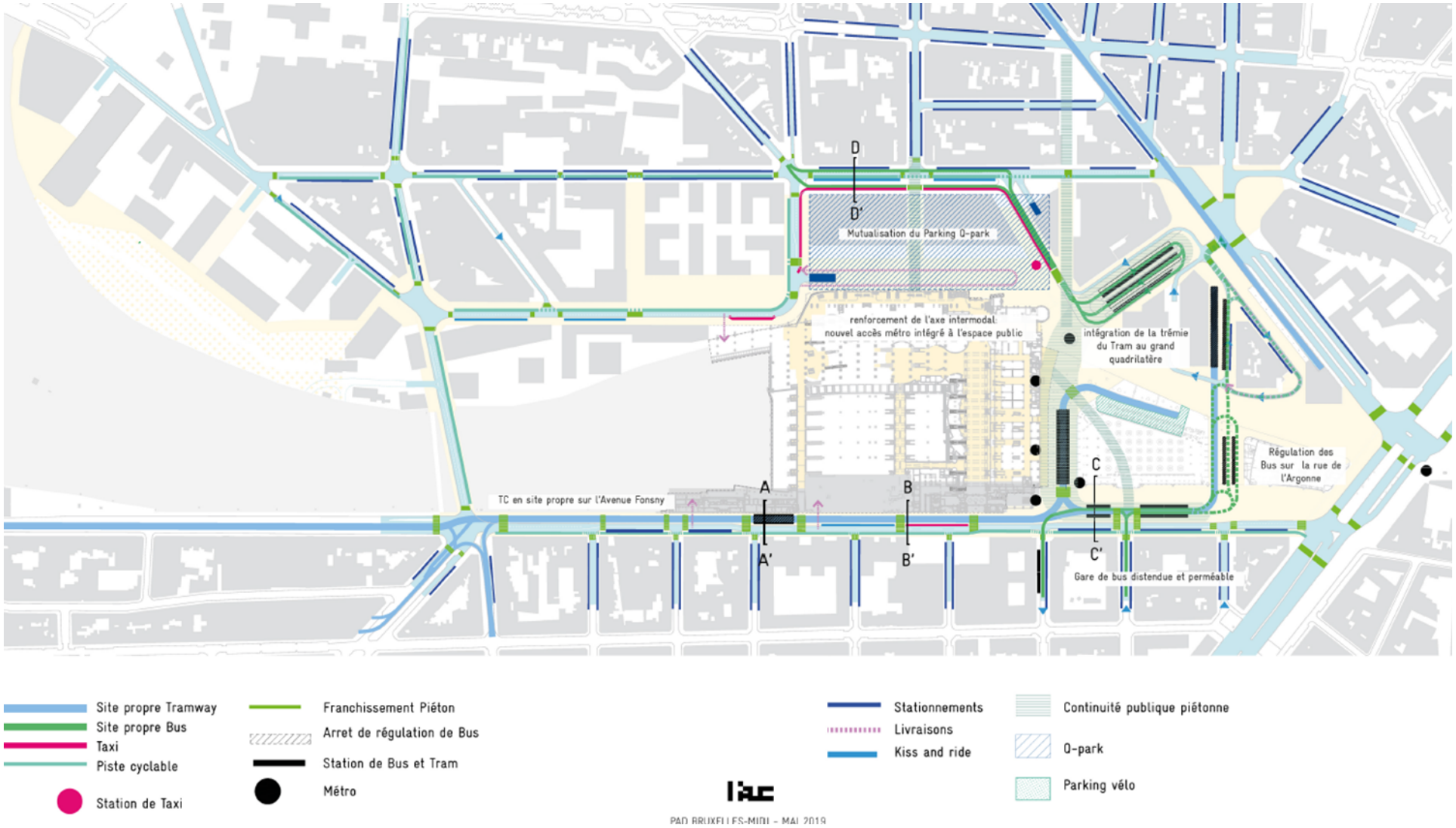
Pour le versant est du quartier des points de livraison sont prévus au niveau de la boucle de la rue d'Argonne, de sorte à approvisionner les quadrilatères et les commerces de la gare.

Pour la partie sud, des places spécifiques de livraison sont déployées ponctuellement dans les rangées de stationnement à proximité des commerces et services, notamment sur la partie nord de la rue Fonsny.

Pour les nouveaux développements (projet Fonsny SNCB...) un principe de livraisons hors-voirie sera priorisé.

Les espaces de livraison seront réglementés et contrôlés, de sorte à minimiser les nuisances aux heures les moins pénalisantes de la vie du quartier. En particulier l'accès à la place Horta fera l'objet d'un contrôle d'accès afin de limiter au strict nécessaire la pression des véhicules. En fonction des opportunités foncières et techniques futures la zone de livraison de la place Horta pourrait être avantageusement remplacée par une solution logistique en sous-sol, mais à ce jour la crédibilité de cette option apparaît trop incertaine pour figurer dans la version actuelle du PAD.

À terme, le recours à un centre de distribution urbaine permettra encore de limiter les flux de camions dans le quartier.


D
D'
Mutualisation du Parking Q-park
renforcement de l'axe intermodal
nouvel accès métro intégré à l'espace public
intégration de la trémie
du Tram au grand
quadrilatère
Régulation des
Bus sur la rue de
l'Argonne
TC en site propre sur l'Avenue Fonsny
A
A'
B
B'
C
C'
Gare de bus distendue et perméable
Site propre Tramway
Site propre Bus
Taxi
Piste cyclable
Station de Taxi
Franchissement Piéton
Arret de régulation de Bus
Station de Bus et Tram
Métro
Stationnements
Livraisons
Kiss and ride
Continuité publique piétonne
Q-park
Parking vélo
PAD BRUXELLES-MIDI - MAI 2019

2.2.3. Un quartier de gare composite au niveau de ses fonctions et de ses formes

2.2.3.1. Concept habitant – principe programmatique

Les axes stratégiques défendus par le PAD traduisent spatialement la vision élaborée dans le schéma directeur approuvé en 2016 pour le quartier de la gare Bruxelles-Midi. Cependant certaines mutations notables ont eu lieu depuis, comme l'arrêt du projet de la gare internationale, l'amendement du projet Constitution ainsi que les précisions d'un certain nombre de projets. Dans ce cadre les opportunités apparaissent pour atteindre l'objectif d'un équilibre bureau / logement sur le périmètre afin de garantir le développement d'un quartier de gare habité.

Passer d'un quartier monofonctionnel à un quartier composite n'est pas chose simple. La stratégie du PAD est donc d'instaurer un nouveau programme mixte axé sur un apport conséquent en logements (de tous types) ainsi que les équipements y afférents. Dès-lors, un équilibre est recherché entre bureaux et logements afin de faire du quartier de gare un véritable quartier habité et pratiqué par des populations hétéroclites, à des rythmes variés. Pour se faire une stratégie spécifique doit aussi être développée dans le PAD pour animer le quartier notamment avec une juste répartition des commerces/Horéca dans un périmètre qui est actuellement en déclin.

Le chemin de fer restera quoiqu'il arrive une frontière qu'il faut rendre la plus perméable et la plus vivante possible. Le passage du tunnel vétérinaires doit être rendu plus agréables et sécurisé. Les différentes entrées de gare perpendiculaires à Anderlecht et Saint Gilles doivent être mieux marquées et activées de part et d'autre. Le passage de la rue couverte doit également être apaisé et doit véritablement faire le lien entre la place de l'Europe et la place Constitution. Enfin, ce PAD ne pourrait être « habitant » et ne pourrait pas permettre de liaisonner Saint Gilles à Anderlecht sans une réelle volonté d'aménagement des quadrilatères (commerces, Horéca, équipements).

Actuellement la part de bureaux dans le périmètre se situe aux alentours des 75% contre seulement 12% de logements. L'objectif du PAD est de ne pas diminuer les surfaces de bureaux sur un pôle intermodal aussi important que celui de la gare du Midi (disposant du stock le plus faible de la Région), mais l'objectif est de réorganiser la mixité et de trouver des opportunités pour augmenter significativement la part de logements sur l'ensemble du périmètre. Toutefois, l'augmentation de densité ne doit pas se faire à outrance sous prétexte d'atteindre un équilibre programmatique de 50/50. Le PAD doit étudier au travers son RIE les opportunités de densité sur chaque ilot.

Les analyses menées dans le cadre du PAD mènent à la définition de la répartition programmatique suivante :

- Bureaux : 50-55%
- Logements : 30-35%
- Commerces et Horeca : 10%
- Equipement : 5%
- Activité prod : 5%

Afin de garantir cette mixité, sur certains ilots, une proximité entre bureaux et logements devra s'opérer cette mixité peut se faire horizontalement mais également verticalement. Le PAD et son RIE identifieront les ilots les plus aptes à accueillir cette mixité.

2.2.3.2. Evolution du Skyline et principes spatiaux

La surface d'échanges est ainsi autant constituée de sols à aménager que de sous-faces à traiter, auxquels s'ajoutent également les sous-sols dévoués aux réseaux de mobilité souterrains. Les espaces en sous-face, vastes mais resserrés et sombres nécessitent un traitement particulier et une mise en lumière spécifique. Ils ont le potentiel d'être habités par des programmes ouverts sur l'espace public (halle alimentaire, commerces, espace vélo, restaurants) qui valoriseraient l'infrastructure du faisceau ferré et en feraient le premier acte fort de développement du quartier. Les espaces en sous-sol quant à eux manquent de visibilité. Les liens entre le réseau métro/tram et la surface d'échange peuvent être facilités et les émergences être mises en évidence par un nouveau lobby de gare qui organiserait les mobilités et redistribuerait les flux. Entre les sous-sols de mobilité, la sous-face habitée et la surface d'échange ouverte sur la ville, un environnement fluide est construit. Il concentre intérieur et extérieur, dessus et dessous, mobilité et commerce, habitants et voyageurs. Des espaces verts à amplifier, la vallée de la senne à révéler.

L'ambition du PAD est d'accueillir plus d'habitants dans un périmètre élargi autour de la gare. La déclinaison spatiale d'un concept habitant sur l'ensemble de ces situations est l'occasion de penser le développement du quartier à partir de la qualité et de la diversité des logements pourvus. Déclinaison des modes d'habiter selon quatre modèles afin de répondre aux situations diverses présentes dans le quartier et d'enrichir l'offre en matière de logement et assurer une plus grande mixité des futurs habitants.

- □ Habiter le paysage : objet compact posé dans le paysage ouvert, les quatre façades sont ouvertes et le bâtiment est desservi par un noyau central pour permettre une répartition des logements en double orientation, la largeur du volume est de 20 mètre minimum, le skyline est relativement haut, les bâtiments peuvent jouer le rôle de marqueurs à l'échelle du quartier. Les socles actifs sont en dialogue direct avec le paysage.
- □ Habiter l'interface : bâtiment faisant office de frontière, aligné sur la rue d'un côté et ouvert sur un intérieur d'ilot plus intime de l'autre. Le rez de chaussée actif est poreux pour permettre une visibilité (et un accès possible) depuis la rue sur l'intérieur d'ilot. Volume linéaire, sa largeur idéale est entre 13 et 15 mètres pour permettre une répartition en logements traversants.
- □ Habiter la mixité : Bâtiment avec une visibilité à l'échelle métropolitaine. Le mode d'habiter est plus métropolitain et peut être associé, dans un même bâtiment, à des activités du secteur tertiaire. Cette mixité d'usage induit un gabarit particulier et noyau de circulation important pouvant être partagé entre les différents usages. Le socle actif du bâtiment est également imposant, il peut accueillir des équipements et des commerces attractifs à l'échelle métropolitaine.
- □ Habiter l'intériorité : Les bâtiments sont situés en intérieur d'ilot, dans un environnement plus domestique. Notion de communauté de quartier et de rapport de voisinage plus développées. Les volumes sont plus fins et compacts pour permettre une disposition assez dense, libérant des interstices d'échelle domestique et intime. Les socles actifs des bâtiments peuvent accueillir des petits commerces et services attractifs à l'échelle du quartier mais peuvent aussi accueillir des activités du secteur tertiaire de petite échelle sous la forme de SOHO (small office / home office).

Le skyline haut s'adresse à la grande échelle du paysage métropolitain. Il assure la visibilité lointaine de la gare et organise sa densité. Architectures iconiques symboles de la mutation du quartier. Principalement situés autour de la gare comme des marqueurs du paysage.

Le skyline bas assure l'intégration délicate des nouveaux développements avec les habitations existantes. Il est indissociable de l'animation et mise en place de la surface d'échanges, à la fois par l'identité architecturale qu'il développe et par la programmation ouverte qu'il permet. Bien que les socles qui le composent permettent d'articuler précisément chaque nouveau développement avec son environnement, en continuité avec l'espace public, ils ne sont pas pensés indépendamment. Leur architecture et programmation sont coordonnées à l'échelle du quartier. Le Skyline bas rentre en résonance avec le tissu bruxellois existant et participe ainsi autant de la spécificité du quartier que les émergences qu'il accompagne. Le Skyline bas aboutit une logique de mixité et de synergie tant avec les programmes tertiaires que des logements, de l'espace public et la mobilité. Il est un dispositif majeur dans le développement d'un quartier de gare habité. Il garantit l'attractivité du quartier en activant l'espace public de celui-ci par des activités diurnes et nocturnes, commerciales et culturelles. La Skyline bas correspond à un travail délicat des socles des nouveaux développement (mais aussi des bâtiments remarquables réhabilités) pour assurer leur intégration avec les habitations existantes ainsi qu'une activation des espaces publics. Ces pieds d'immeubles dessinent une véritable identité du quartier et du piéton qui pratiquent la gare habitante. On y vise les équipements de quartier, grands commerces, marché couvert, Horeca, petits commerces et services de quartier, atelier de production, petites surfaces de bureaux.

Les principes spatiaux visent à redéfinir les espaces ouverts au sein du périmètre, en vue de constituer un réseau d'espaces ouverts qualitatifs, en lien avec le contexte environnant.

Les principes spatiaux s'articulent autour de 3 enjeux fondamentaux :

A. <u>L'axe est-ouest</u> :

Le long de la vallée de la Senne, l'ambition du projet de PAD est d'ouvrir la « zone pacifiée », de rythmer la perspective, de créer une animation urbaine continue et qualitative. Il vise à redessiner cet axe en tant qu'espace continu et le redéfinir comme un repère dans la ville. L'axe est jalonné par des lieux spécifiques qui permettent de multiplier les expériences dans son parcours et d'enrichir les représentations.

B. <u>La perméabilité nord-sud</u> :

Le projet de PAD vise à tisser des liens avec les quartiers au nord et au sud pour aboutir à une véritable perméabilité transversale à la gare. Il considère que les différents passages existants constituent l'opportunité de relier Saint Gilles à Anderlecht et à la vie locale des quartiers environnants (porte de Hal, Marolles, Forest, etc…). Ce principe se décline dans les points suivants de mise en œuvre :

- Remaillage aux quartiers existants : points d'articulation et rues transversales
- Création de nouvelles percées ;
- Création de cœurs d'îlot végétalisés.

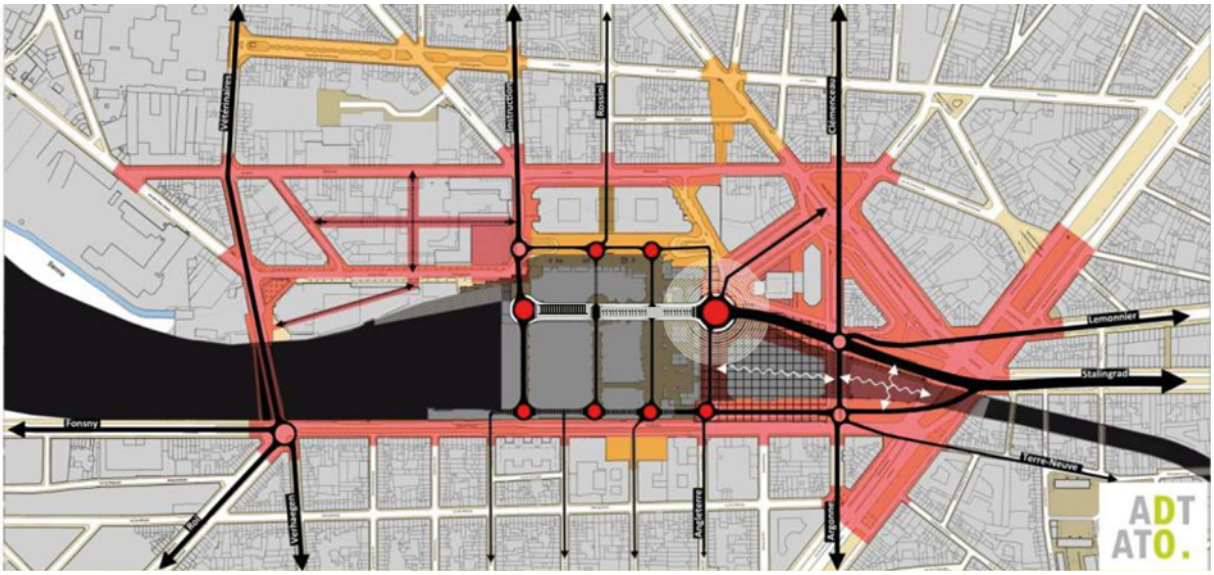


Figure 17: Percées transversales et longitudinales à créer dans le périmètre (ADT-2012)

C. <u>Les pôles identitaires</u> :

Le projet de PAD propose la création de pôles identitaires qui participent à l'articulation spatiale et fonctionnelle avec les grandes structures urbaines et locales qui traversent le périmètre. Ces pôles constituent la base de la mixité des fonctions :

- **<u>Zone Fonsny-Europe</u>** : il s'agit du lieu d'articulation entre les différentes plateformes multimodales et les grands espaces publics. Cette zone est primordiale pour opérer le lien vers le centre-ville via 4 espaces publics majeurs (Bara, Europe, Fonsny, Mérode). Au niveau de ces 4 entrées, sont disposés plusieurs marqueurs notamment pour signaler la gare au niveau régional. Cette zone reste axée majoritairement sur le bureau mais la volonté est de mixer un maximum de logements tout en activant les quadrilatères (3-4) avec du commerce et de l'équipement. La principale contrainte est également de ne pas entraver le célèbre marché du Midi (qui pourrait toutefois être déplacé ponctuellement pour assurer la circulation de tous les modes). Dans cette optique, le grand quadrilatère est considéré comme une « extension quotidienne » du marché du Midi et permet également de rendre qualitatif la nouvelle gare des bus Place Constitution.

  La rue Fonsny retrouve une deuxième vie grâce à la réaffectation des bâtiments SNCB (5 - rénovation et/ou reconstruction) et l'activation des rez avec quelques commerces et de l'équipement. L'espace public est élargi et le transfert modal facilité pour rendre plus agréable les accès sud de la gare.

  Le quartier Russie accueillera de nouveaux habitants via la transformation de l'ilot Russie/Mérode (6).

  Le pôle Spaak est réaménagé pour devenir un espace perméable et sécurisé pour la mobilité active.

  L'ilot Jamar-Argonne (13) n'est plus isolé comme actuellement mais fait désormais partie intégrante de la dynamique du quartier avec une circulation purement locale offrant de larges espaces public (Place de l'Europe qui s'étend). Cet ilot actuellement isolé à côté de la tour du Midi se trouve désormais entouré par de

véritables espaces publics. Le nouvel ilot Jamar (2) devrait faire la transition entre cet l'ilot Jamar-Argonne et les immeubles existants de l'autre côté du Bvd.

La place Bara est réaménagée pour augmenter la traversabilité piétonne, les flux de circulation sont réorganisés pour offrir désormais un réel espace public connecté au trottoirs permettant une réelle appropriation par les habitants et les commerces ce qui n'est pas possible actuellement.

La rue couverte (C1) est aujourd'hui un espace inconfortable, bruyant et sombre. Ce lieu doit devenir un lieu de passage accueillant, éclairé, libéré des flux de taxis et autres véhicules avec du mobilier urbain adapté confortable et utilisable pour tous. L'objectif est de permettre à l'utilisateur de se retrouver sur une plateforme apaisée, sécurisée et lisible. Cet espace est intimement lié à l'aménagement du grand quadrilatère. Cet espace constitue la clé de l'activation centrale du PAD qui ne pourra être réellement opérationnel qui si les quadrilatères sont activés avec des commerces, équipements, entreprises, et zone d'accueil pour SDF.

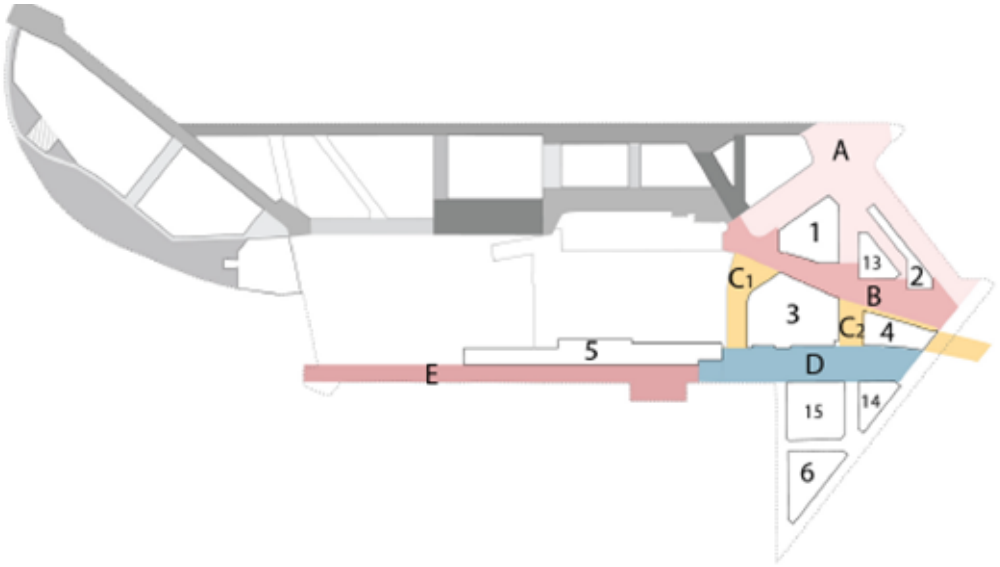


Figure 18: Localisation des différents éléments dans le pôle identitaire Fonsny-Europe (L'AUC 2019)

- **Zone Horta** : Lieu d'articulation entre la surface d'échange multimodale et le nouveau quartier plus habité de la rue de France. Ce pôle reste axé, en skyline bas, sur de l'Horeca et le commerce, cela pour préserver cette surface d'échange entre les locaux et les voyageurs. Alors que le skyline haut bénéficie d'une mixité bureaux/logements ce qui n'est pas le cas actuellement. Il est important que cette espace bénéficie d'une nouvelle percée majeure vers Anderlecht (8). Ce pôle proche de la gare reste logiquement et préférentiellement en lien avec le secteur tertiaire mais le PAD insère de la mixité avec une proportion importante de logements.

  Situé entre les deux grands accès à la gare et le long de la galerie commerçante, ce pôle est identifié comme un mini quartier d'affaires, accueillant des équipements métropolitains et de l'Horeca, renforçant le rôle du noyau multimodal qui le jouxte. Côté gare de la place Horta, le changement ne sera pas fondamental sinon à mettre en lumière la galerie commerçante. L'objectif du PAD est d'avoir désormais une véritable interactions avec l'ilot Horta-Bara (8) mais également avec les quartiers anderlechtois situés de l'autre côté de la rue Bara.

  Une émergence est possible sur l'ilot Tintin (7) en dialogue avec la tour du midi symbole du renouveau du quartier. Le reste de l'ilot est limité en gabarit ce qui lui permet de se raccorder aux bâtiments existants. Comme la nouvelle percée vers Rossini, la nouvelle percée vers le passage Grisar (7) est importante pour la liaison entre Saint Gilles et Anderlecht via l'esplanade de l'Europe. La rue Blérot est aujourd'hui peu accueillante, le PAD crée une percée publique dans l'ilot Tintin afin de permettre une continuité piétonne depuis la place Horta vers Anderlecht. Il s'agit également d'élargir les espaces publics le long de la rue Blérot afin que cet espace soit désormais approprié par les modes actifs. Les taxis restent accessibles au niveau de la place Horta.

  La gare du Midi souffre d'un manque de visibilité et de fluidité. Les ambitions pour la gare (16) sont de démultiplier et clarifier les accès en les identifiant clairement depuis l'espace public (rue de France, Place Horta, rue Couverte, place constitution, rue Fonsny)

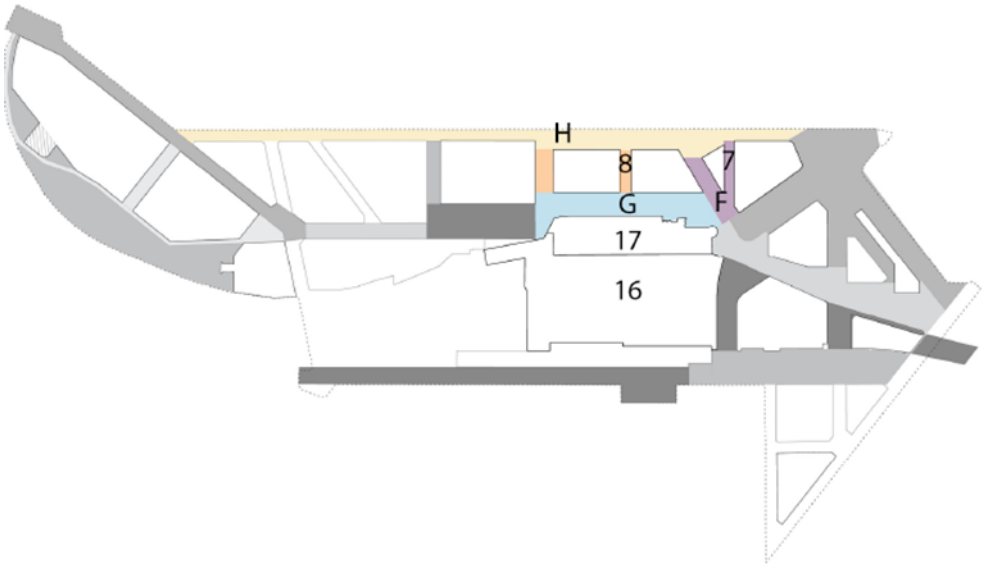


Figure 19: Localisation des différents éléments dans le pôle identitaire Horta (L'AUC 2019)

- **Zone France Bara instruction** : lieu d'articulation avec les quartiers mixtes alentours. Ce nouveau quartier fait le lien tant avec l'axe Nord/Sud que l'axe Est/Ouest. En position centrale, la fonction logement prend le dessus sur la fonction bureau.

  Le projet de PAD vise à faire de ce pôle un quartier convivial dans lequel sont développée des micro-centralités à l'échelle résidentielle, avec des cœurs d'îlot ouverts et accueillant des équipements et des services locaux ainsi que des commerces de proximité. Cette zone centrale est également favorable pour recevoir un grand équipement scolaire.

  Les futurs constructions doivent être développées avec des gabarits similaires aux immeubles en vis-à-vis de l'autre côté de la rue Bara, alors que des gabarits plus élevés sont possibles du côté de la rue de France. Les bâtiments d'angle auront une importance particulière comme marqueur urbanistique et paysager. Une nouvelle traversée piétonne est créée entre la rue de France et la rue Bara afin de rendre cet ilot perméable et connecté aux quartiers alentours.

  Les bureaux sont eux disposés principalement le long du chemin de fer (10) mais toujours avec une mixité de logements commerces et équipements.

  L'intérêt de cette zone est de créer un nouvel espace public (I) qui doit à termes faire partie de la séquence : Europe-Horta-parc de la Senne. Cet espace doit également permettre un recul et donc une meilleure lisibilité de l'entrée principale de la gare depuis le nord. Il doit devenir un espace public convivial grâce à la présence de commerces, végétations, mobilier urbain et plans d'eau.

  L'ilot France-Parenté (18) reste inchangé.

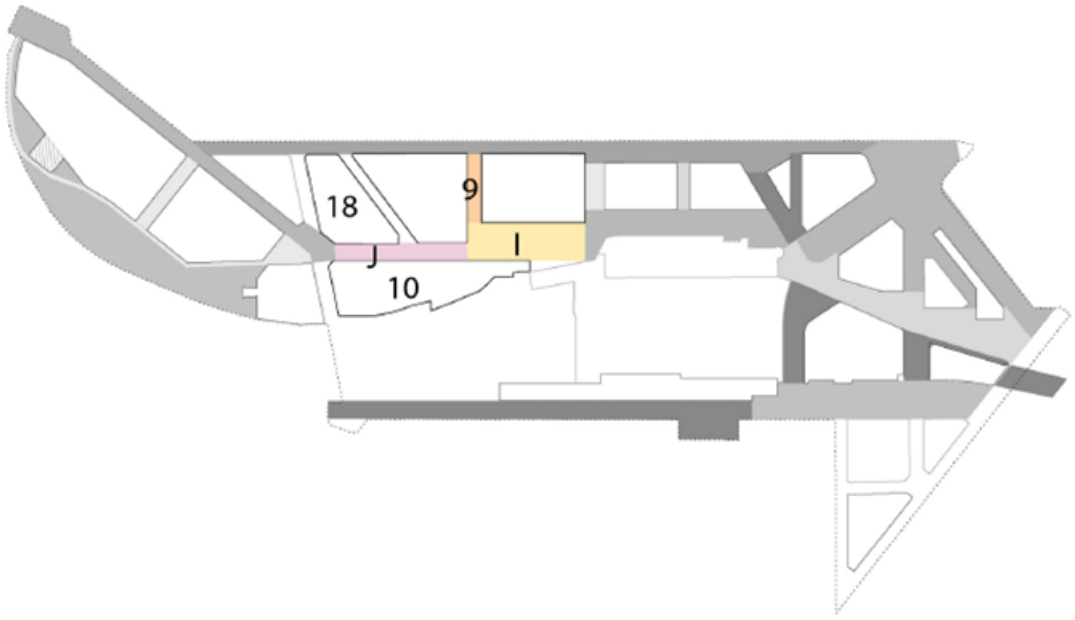


Figure 20: Localisation des différents éléments dans le pôle identitaire Bara-Instruction (L'AUC 2019)

□ **Zone Delta Senne** : Nouveau quartier à vocation principalement résidentielle mais disposant également de larges surfaces pour les entreprises historiquement installées sur ce site.

Le parc de la Senne est une surface récréative bénéficiant directement aux nouveaux résidents mais il permet également de faire le lien entre la gare et les nouveaux quartiers de Biestebroeck situés à l'extérieur du périmètre. L'enjeux principal au niveau de l'ilot des deux gares est de garantir une visibilité et une attractivité au parc qui est une composante importante de la stratégie des espaces publics pour le quartier. Un parcours piéton lisible doit être instauré de la place de l'Europe au parc de la Senne. L'enjeu pour cet ilot est de créer un véritable espace vert public en lisière des nouvelles constructions et en lien avec la Senne. Plusieurs percées doivent être créées entre le parc de la Senne et la rue des Deux Gares.

Le nouveau développement devra suivre les principes établis pour respecter la vision d'un quartier de gare habité. Il se doit d'être mixte à dominante résidentielle. Les typologies des bâtiments doivent favoriser la mixité d'usages, notamment dans cette zone d'entreprise en milieu urbain. Le Skyline bas est donc assuré par les socle actifs, supports d'émergences résidentielles.

Les bureaux actuels sont destinés à être rénovés et intégrés dans les nouvelles constructions. Le bâtiment Ring station (11) possède des qualités urbanistiques qui doivent être mise en valeur.

Le nouvel espace public « Delta » situé au droit du carrefour entre la rue des Deux Gares et Vétérinaires, doit permettre l'intégration de qualités fonctionnelles et paysagères. Il s'agit s'une séquence indispensable à la connectivité entre Saint-Gilles et Anderlecht ainsi que vers le nouveau quartier de Biestebroeck. Pour se faire le tunnel Vétérinaires doit également être rendu plus éclairé, sécurisé, et modernisé dans ses matériaux.

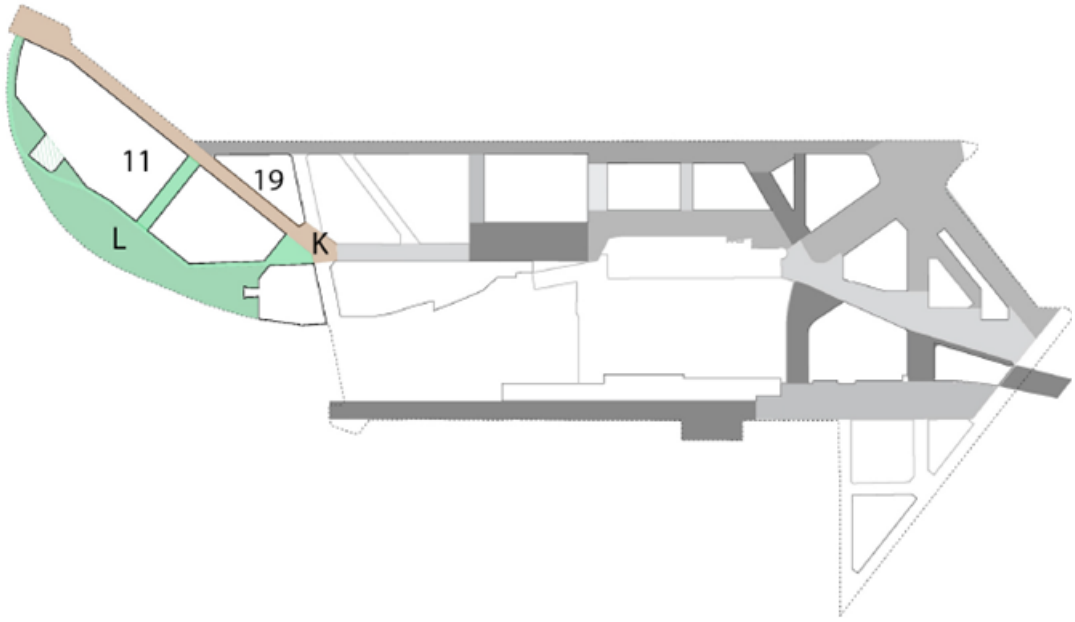
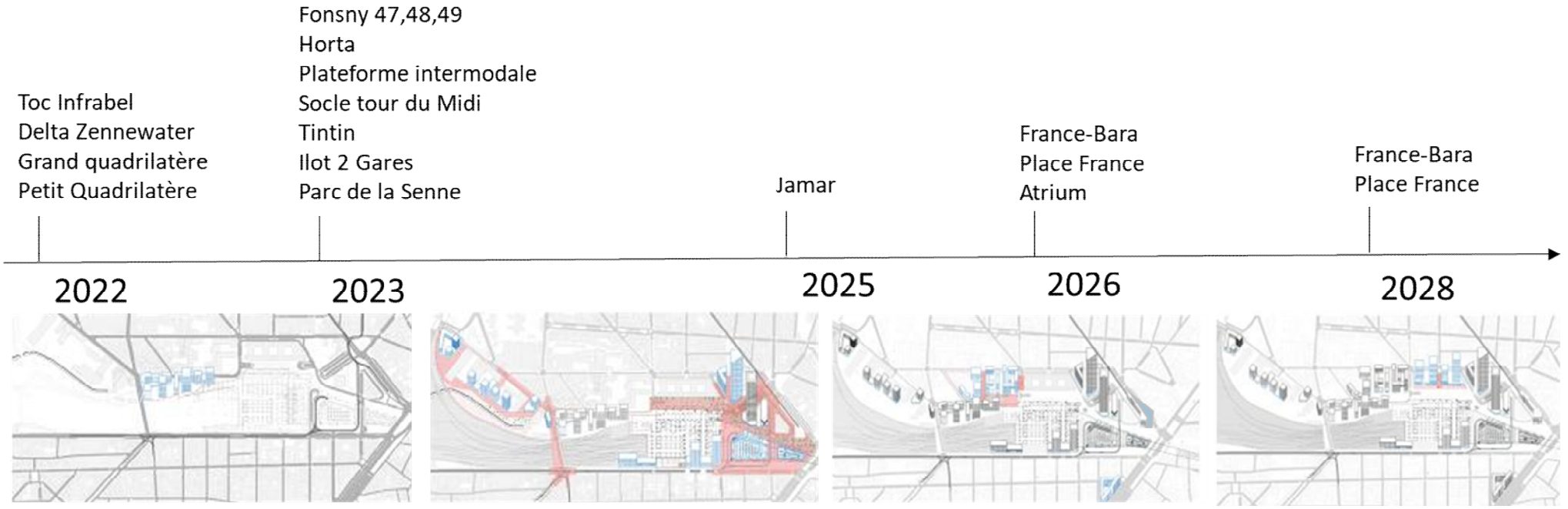


Figure 21: Localisation des différents éléments dans le pôle identitaire Delta Senne (L'AUC 2019)

2.2.4. Phasage


Toc Infrabel
Delta Zennewater
Grand quadrilatère
Petit Quadrilatère
Fonsny 47,48,49
Horta
Plateforme intermodale
Socle tour du Midi
Tintin
Ilot 2 Gares
Parc de la Senne
Jamar
France-Bara
Place France
Atrium
France-Bara
Place France
2022
2023
2025
2026
2028

2.3. Volet règlementaire

Ce volet énonce les éléments du projet de PAD qui ont valeur règlementaire. Ils sont basés sur les principes stratégiques présentés dans le point précédent, en apportant des précisions par rapport à ceux-ci.

Cette partie se décline entre :

- Les prescriptions graphiques ;
- Les prescriptions générales et particulières, qui définissent les conditions relatives aux affectations, aux gabarits et implantations et à l'aménagement des espaces publics et ouverts ;

L'analyse complète du volet règlementaire est réalisée en partie 5 du RIE.

Mars 2021

Projet de PAD « Quartier de la Gare du Midi »

Rapport sur les Incidences Environnementales (RIE)

Chapitre 2 : Diagnostic



ARIES CONSULTANTS

Table des matières

CHAPITRE 2 : DIAGNOSTIC DE LA SITUATION EXISTANTE 1

1. URBANISME 3
1.1. Méthodologie pour l'établissement de la situation existante 3
1.1.1. Périmètre d'étude 3
1.1.2. Sources utilisées 3
1.1.3. Méthodologie d'analyse des situations existantes et de fait et de droit 4
1.1.4. Difficultés rencontrées 4
1.2. Relevé de la situation existante de droit 5
1.2.1. Documents à valeur règlementaire 5
1.2.2. Documents à valeur stratégique 7
1.2.3. Règlements urbanistiques et permis de lotir 9
1.2.4. Situation existante au niveau du patrimoine 10
1.3. Relevé de la situation existante de fait 14
1.3.1. Description de la situation existante à l'intérieur et aux abords du périmètre du PAD 14
1.3.2. Description de la situation existante au niveau des îlots 24
1.4. Évolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 48
1.5. Conclusions – AFOM Urbanisme 51

2. SOCIO-ECO 52
2.1. Méthodologie pour l'établissement de la situation existante 52
2.1.1. Sources utilisées 52
2.1.2. Aire géographique 54
2.1.3. Méthodologie d'analyse des situations existantes et de fait et de droit 55
2.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel 56
2.1.5. Difficultés rencontrées 56
2.2. Relevé de la situation existante de droit 57
2.2.1. Documents à valeur règlementaire 57
2.2.2. Documents à valeur stratégique 59
2.3. Relevé de la situation existante de fait 61
2.3.1. Profils socio-économiques 61
2.3.2. Caractéristiques du Logements 67
2.3.3. Les Equipements et services à la population 72
2.3.4. Le dynamisme économique 77
2.3.5. Les besoins et enjeux du territoire 92
2.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 94
2.5. Conclusions - AFOM 95

3. MOBILITÉ 96
3.1. Méthodologie pour l'établissement de la situation existante 96
3.1.1. Méthodologie 96
3.1.2. Aires géographiques 97
3.1.3. Sources utilisées 98
3.1.4. Difficultés rencontrées 100
3.2. Relevé de la situation existante de droit 101
3.2.1. Règlement Régional d'Urbanisme 101
3.2.2. Cadre réglementaire et stratégique régional influençant la mobilité 102
3.2.3. Cadre réglementaire et stratégique communal influençant la mobilité 114
3.3. Relevé de la situation existante de fait 119
3.3.1. Analyse des modes actifs 119
3.3.2. Analyse des transports en commun 146
3.3.3. Analyse de la circulation automobile 169
3.3.4. Analyse du stationnement 193
3.3.5. Analyse des plans de déplacements d'entreprises du périmètre d'étude 211

3.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 218
3.5. Conclusions - AFOM 218

4. ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE 222
4.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 222
4.1.1. Aire géographique 222
4.1.2. Méthodologie spécifique 223
4.2. Relevé de la situation existante de droit 223
4.2.1. Législation européenne 223
4.2.2. Cadre réglementaire en Région de Bruxelles-Capitale 224
4.3. Relevé de la situation existante de fait 229
4.3.1. Identification des affectations sensibles 229
4.3.2. Relevé des plaintes 230
4.3.3. Analyse des cartes de l'atlas du bruit des transports 230
4.3.4. Description des principales sources de bruit 234
4.3.5. Campagne de mesures 234
4.3.6. Modélisation acoustique 247
4.3.7. Sources de vibrations 249
4.3.8. Conclusions sur la situation existante 250
4.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 250
4.5. Conclusions – AFOM 252

5. HYDROLOGIE 253
5.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 253
5.1.1. Aire géographique considérée 253
5.1.2. Sources des données et méthodologie 253
5.2. Relevé de la situation existante de droit 255
5.2.1. Cadre règlementaire 255
5.2.2. Plan de gestion de l'Eau 2016 – 2021 (PGE) 256
5.2.3. Plan Régional de Développement Durable (PRDD) 257
5.2.4. Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) relatif à la gestion des eaux 258
5.3. Relevé de la situation existante de fait 258
5.3.1. Bassin versant et réseau hydrographique 258
5.3.2. Aléa d'inondation 263
5.3.3. Taux d'imperméabilisation 265
5.3.4. Potentiel d'infiltration 266
5.3.5. Réseau d'égouttage public 267
5.3.6. Réseau de distribution d'eau 271
5.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 272
5.5. Conclusions – AFOM 273

6. FAUNE ET FLORE 274
6.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 274
6.1.1. Sources utilisées 274
6.1.2. Aire géographique 274
6.1.3. Méthodologie d'analyse des situations existantes de fait et de droit 274
6.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel 275
6.1.5. Difficultés rencontrées 275
6.2. Relevé de la situation existante de droit 275
6.2.1. Documents à valeur réglementaire 275
6.2.2. Documents à valeur stratégique 278
6.3. Relevé de la situation existante de fait 280
6.3.1. Végétalisation du périmètre 280
6.3.2. Faune observée 282
6.3.3. Espèces invasives 282
6.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 284
6.5. Conclusions – AFOM 284

7. ENERGIE 285
7.1. Section 1 : Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 285

7.1.1. Aire géographique considérée 285
7.1.2. Sources des données et méthodologie 285
7.2. Relevé de la situation existante de droit 286
7.3. Relevé de la situation existante de fait 287
7.3.1. Réseau d'alimentation en gaz et en électricité 287
7.3.2. Thermographie aérienne 288
7.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 288
7.5. Conclusions - AFOM 289

8. SOL 290
8.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 290
8.1.1. Aire géographique considérée 290
8.1.2. Sources des données et méthodologie 290
8.2. Relevé de la situation existante de droit 292
8.2.1. Cadre réglementaire 292
8.2.2. Plan Régional de Développement Durable (PRDD) 293
8.2.3. Inventaire de l'état du sol 293
8.3. Relevé de la situation existante de fait 298
8.3.1. Qualité sanitaire du sol et de l'eau souterraine 298
8.3.2. Topographie 306
8.3.3. Contexte pédologique et géologique 307
8.3.4. Contexte hydrogéologique 311
8.3.5. Potentiel d'infiltration 314
8.3.6. Impétrants 316
8.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 316
8.5. Conclusions – AFOM 318

9. ÊTRE HUMAIN 319
9.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 319
9.1.1. Sources 319
9.1.2. Aire géographique 319
9.1.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante 320
9.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel 320
9.1.5. Difficultés rencontrées 321
9.2. Relevé de la situation existante de droit 321
9.3. Relevé de la situation existante de fait 321
9.3.1. Gare de Bruxelles-Midi 322
9.3.2. Quartier du Midi 323
9.4. Evolution probable de périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 328
9.5. Conclusions - AFOM 329
9.5.1. Conclusions 329
9.5.2. Analyse AFOM 329

10. DÉCHETS 330
10.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 330
10.1.1. Sources 330
10.1.2. Aire géographique 330
10.1.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante 331
10.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel 331
10.1.5. Difficultés rencontrées 331
10.2. Relevé de la situation existante de droit 331
10.3. Relevé de la situation existante de fait 332
10.3.1. Production de déchets 332
10.3.2. Les déchets dans les espaces publics 334
10.4. Evolution probable de périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 335
10.5. Conclusions - AFOM 335
10.5.1. Conclusions 335
10.5.2. Analyse AFOM 336

11. OMBRAGE 337

11.1. Méthodologie *337*
11.1.1. Notion d'ensoleillement 337
11.1.2. Aire géographique 340
11.1.3. Méthodologie de l'analyse 340
11.2. Relevé de la situation existante *341*
11.2.1. Ensoleillement direct 341
11.2.2. Ensoleillement indirect 347
11.3. Evolution probable de périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 ..... *349*
11.4. Conclusions - AFOM *349*
11.4.1. Conclusions 349
11.4.2. Analyse AFOM 350

12. VENT & AIR 351
12.1. Vent *351*
12.1.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 351
12.1.2. Relevé de la situation existante de droit 352
12.1.3. Relevé de la situation existante de fait 354
12.1.4. Conclusions sur la situation existante 364
12.1.5. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 365
12.1.6. Conclusions – AFOM 366
12.2. Air *367*
12.2.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante 367
12.2.2. Relevé de la situation existante de droit 368
12.2.3. Relevé de la situation existante de fait 370
12.2.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0 374
12.2.5. Conclusions – AFOM 374

Chapitre 2 : Diagnostic de la situation existante

1. Urbanisme

1.1. Méthodologie pour l'établissement de la situation existante

1.1.1. Périmètre d'étude

L'aire géographique considérée en matière d'urbanisme couvre le périmètre opérationnel du PAD, ainsi que les îlots localisés à proximité du site, situés dans les communes de Saint-Gilles et d'Anderlecht.



Figure 1: Périmètre opérationnel (en pointillé) ainsi que les couloirs de perception visuelle (en rouge) (ARIES sur fond BruGis, 2017)

1.1.2. Sources utilisées

Les sources utilisées pour l'élaboration de ce chapitre sont, entre autres, les documents planologiques apportés par le serveur BruGIS de la Région de Bruxelles-Capitale, les vues aériennes disponibles sur le site web Google Maps et les prescriptions littérales et graphiques des documents règlementaires et stratégiques affectant le périmètre du PAD.

1.1.3. Méthodologie d'analyse des situations existantes et de fait et de droit

L'analyse de la situation existante de droit inclut un relevé des documents à valeur règlementaire (PRAS et PPAS) et stratégique (PRDD et PCD) affectant le PAD, ainsi que les règlements urbanistiques (RRU et RCU). L'analyse est complétée avec une étude de la situation patrimoniale.

Concernant la situation existante de fait, son analyse comprend une description au niveau du quartier (contexte urbain, fonctions, gabarits et typologies des bâtiments) et au niveau des îlots (surface, densité, fonctions, etc.).

Pour l'analyse du scénario tendanciel (alternative 0), l'influence de documents comme le PRAS, le RRU et le PRDD à l'intérieur du périmètre du PAD (dans le cas où ce projet n'est pas mis en œuvre) est étudiée pour chacun des îlots.

Finalement, un tableau AFOM reprend les conclusions extraites de la description de la situation existante.

1.1.4. Difficultés rencontrées

La principale difficulté rencontrée pour développer ce chapitre réside dans les nombreuses sources utilisées pour l'élaboration du tableau des surfaces de plancher par affectation de chaque îlot. Les données apportées par les différentes sources (BruGIS, SNCB, visite de terrain, etc.) ont été prises en compte pour l'élaboration de ce tableau, afin d'obtenir un document le plus précis possible.

1.2. Relevé de la situation existante de droit

1.2.1. Documents à valeur règlementaire

1.2.1.1. PRAS

Le Plan Régional d'Affectation du sol (PRAS) tel qu'adopté en 2001 a fait l'objet d'une modification, dite « PRAS démographique », par AGRBC (Arrêté Gouvernemental de la Région de Bruxelles-Capitale) le 2 mai 2013 (parution au Moniteur Belge le 29 novembre 2013).

Le périmètre du PAD reprend plusieurs zones différentes du PRAS, à signaler : des **zones de chemin de fer**, des **zones administratives**, des **zones de forte mixité** et des **zones d'entreprise en milieu urbain**. Ponctuellement, certains îlots sont affectés en **zone d'habitation** et en **zone mixte**.

Signalons aussi que la quasi entièreté du réseau routier sont des **espaces structurants**. En outre, deux îlots incluent des **liserés de noyau commercial**.

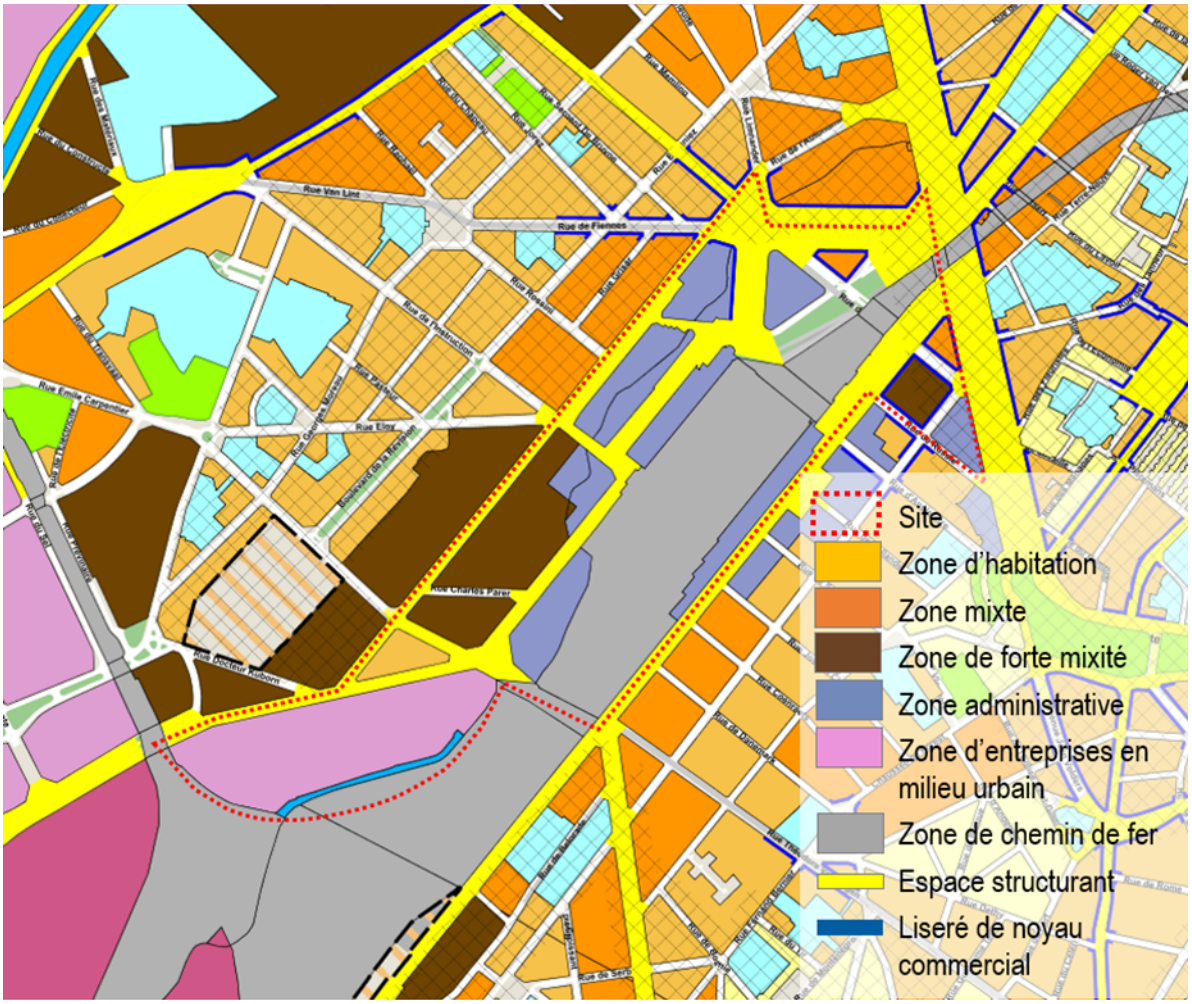
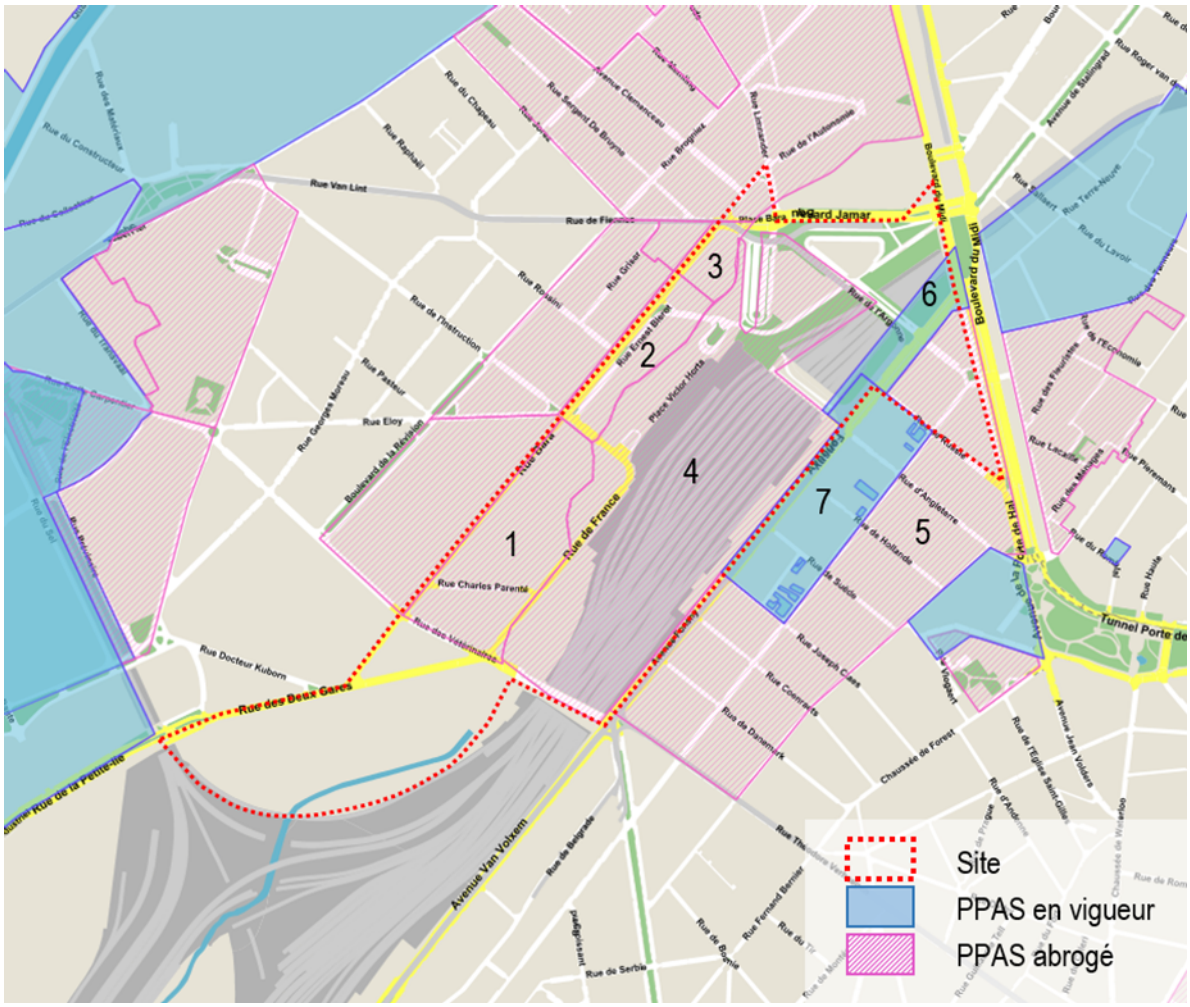


Figure 2 : Situation de la demande au PRAS démographique (BruGIS, 2018)

1.2.1.2. PPAS

Le périmètre du PAD reprend plusieurs Plans Particuliers d'Affectation du Sol (PPAS), tel que le montre la figure ci-dessous.


1
2
3
4
5
6
7
Site
PPAS en vigueur
PPAS abrogé
Rue de France
Rue Bara
Rue Charles Parenté
Rue des Deux Gares
Rue Docteur Kuborn
Avenue Van Volxem
Boulevard du Midi
Rue de Fiennes
Rue Van Lint
Rue de l'Instruction
Rue Pasteur
Rue Eloy
Boulevard de la Révision
Place Victor Horta
Rue de Belgrade
Rue de Serbie
Chaussée de Forest
Avenue de la Porte de Hal
Rue d'Angleterre
Rue de Hollande
Rue de Suède
Rue Joseph Claes
Rue Coenraets
Rue de Danemark
Rue de la Petite-Ile
Rue des Vétérinaires
Rue Brogniez
Rue Simonis
Rue Ernest Blerot
Rue Grisar
Rue Roskam
Rue Georges Moreau
Rue Lemonnier
Rue de l'Automnie
Rue du Chapeau
Rue Rembrandt
Rue Sergent De Bruyne
Avenue Clemenceau
Rue Stockhem
Rue des Matériaux
Rue du Constructeur
Rue de Gaulois
Rue de Trazegnies
Rue Roger van der Weyden
Avenue de Malengreaux
Rue Terre-Neuve
Rue du Lavoir
Rue Lacaze
Rue Placet
Rue Haute
Rue Fernand Bernier
Rue du Bosquet
Rue de Bosnie
Rue Joseph Vogler
Avenue Jean Volders
Rue de l'Eglise Saint-Gilles
Rue d'Arabie
Rue du Romarin
Rue des Plantes
Rue des Manants
Rue des Fleuristes
Rue de l'Echauvée
Rue Gérard Jamar
Rue de l'Abdication
Rue du Rempart
Rue Huysmans
Rue Van Gaver
Rue Ransfort
Rue Rembrandt
Rue du Sel
Rue de la Rivière
Rue du Transvaal
Rue de Garenne
Rue du Chêne

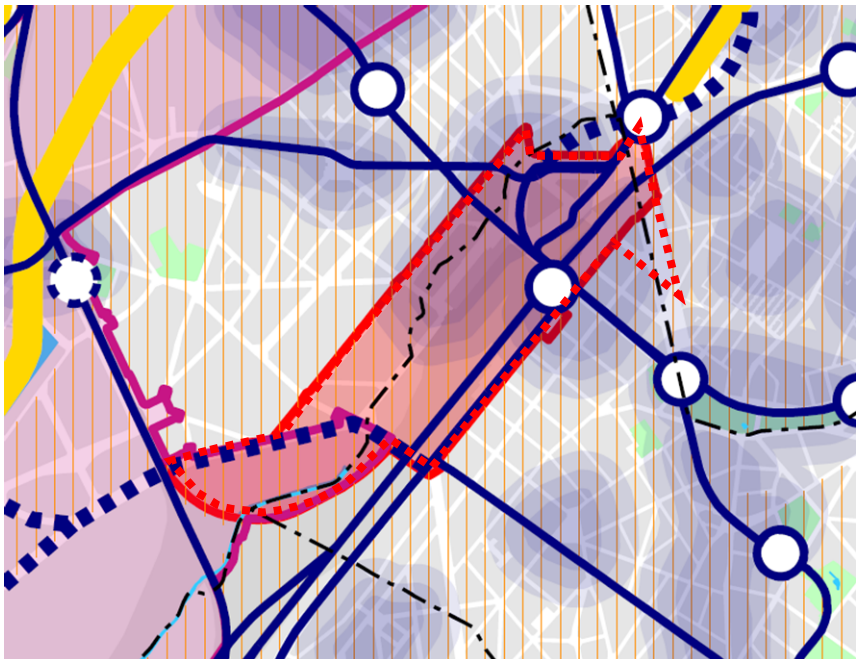
1.2.2. Documents à valeur stratégique

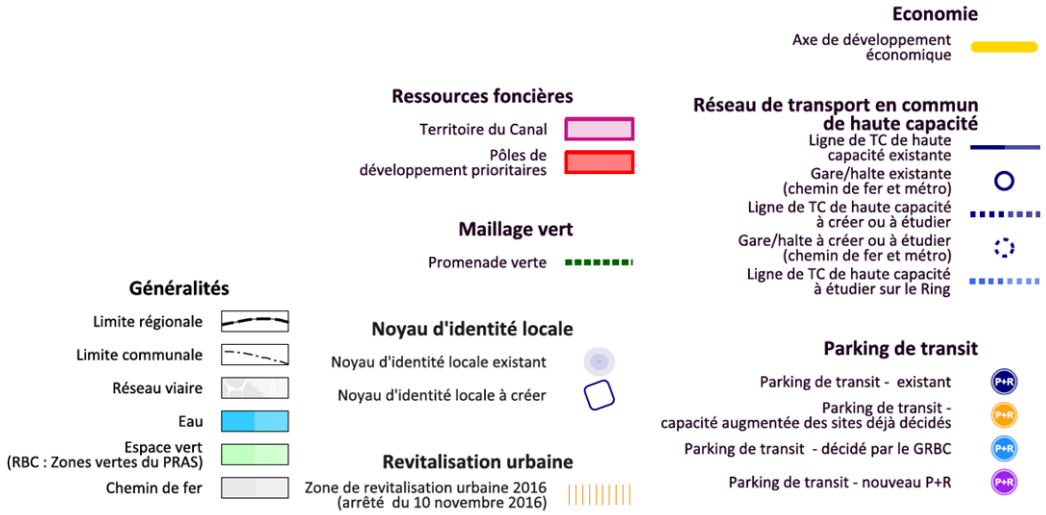
1.2.2.1. PRDD

Le Plan Régional de Développement Durable (PRDD) remplace le Plan Régional de Développement (PRD) de 2002. Un projet de PRDD avait été adopté par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 12 décembre 2013. Ce projet a été révisé. La version révisée a été approuvée par le Gouvernement de la Région le 18 octobre 2016, et elle a récemment été soumise à enquête publique (du 13 janvier 2017 au 13 mars 2017). Le PRDD a ensuite été approuvé définitivement après modification le 12 juillet 2018.

La carte « Projet de ville » du PRDD reprend de manière synthétique les enjeux principaux concernant le territoire de l'étude. Nous identifions sur cette carte :

- Les éléments du PRDD sur le site du projet ;
- Les éléments du PRDD identifiés aux abords proches du site du projet.





Éléments identifies au sein du site :

- L'entièreté du site est reprise dans un pôle de développement prioritaire et dans une zone de revitalisation urbaine.
- L'îlot des Deux Gares (au sud-ouest du site) fait partie du Territoire du Canal.
- Les abords des places Bara et Victor Horta et l'Esplanade de l'Europe et les abords de la partie nord de l'avenue Fonsny sont identifiés comme des noyaux d'identité locales existants.
- Des lignes existantes de transport en commun de haute capacité traversent le site, ainsi qu'une ligne de transport en commun de haute capacité à créer ou à étudier.

Éléments identifiés aux abords du site :

- L'avenue de Stalingrad (au nord-est du site) est considérée un axe de développement économique.

Figure 4 : Extrait de la carte 8 « Projet de ville » du PRDD (GRBC, 2018)

Signalons aussi d'autres cartes du PRDD qui identifient dans le périmètre du PAD, en outre des enjeux précités, une zone de revalorisation et intégration urbaine de la Senne, des zones prioritaires de verdoiement et une zone d'économie urbaine stimulée (ZEUS).

1.2.2.2. PCD

Les Plans Communaux de Développement (PCD) des deux communes reprises à l'intérieur du périmètre du PAD sont analysés par la suite :

- □ Le PCD de Saint-Gilles a été approuvé par le Conseil communal en 1999, mais il n'a pas été approuvé par la Région. Ce document fait référence au caractère tertiaire de la zone du périmètre « Bruxelles-Midi », conformément aux PPAS qui étaient en vigueur à l'époque. En outre, il considère la zone comme une « rupture urbaine » dans le tissu du quartier.
- □ Le projet de PCD d'Anderlecht, après avoir être soumis à enquête publique, a été finalement approuvé par le Conseil communal en 2014 et par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale en 2015. Il se décline en 4 projets-phares, parmi lesquels celui de Cureghem qui concerne le site. Ce projet identifie la gare de Midi comme une centralité régionale, et prévoit la densification de la rue Bara (au nord-ouest du PAD) en tant que boulevard urbain.

1.2.3. Règlements urbanistiques et permis de lotir

1.2.3.1. RRU

Le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) actuel a été adopté par le Gouvernement bruxellois le 21/11/2006 et est entré en vigueur le 03/01/2007. Il est d'application sur l'ensemble du périmètre.

1.2.3.2. RCU

Le Règlement Communal d'Urbanisme (RCU) de Saint-Gilles (appelé « Règlement sur les bâtisses ») a été approuvé par le Conseil communal et pris pour notification par la Députation Permanente en 1906.

Pour sa part, la commune d'Anderlecht ne dispose pas de RCU (à l'exception de deux règlements partiels concernant le placement d'antennes paraboliques et de terrasses sur l'espace public). En outre, signalons que la création d'un RCUZ et d'un RCUS est prévue par le service d'urbanisme de cette commune, mais ils ne sont pas actuellement en vigueur.

Les règlements en vigueur précités sont d'application sur l'ensemble du périmètre.

1.2.4. Situation existante au niveau du patrimoine

La carte ci-dessous, extraite du site BruGIS de la Région de Bruxelles-Capitale, identifie les éléments de patrimoine présents sur le site ou aux abords. La numérotation correspond à l'explication du texte.

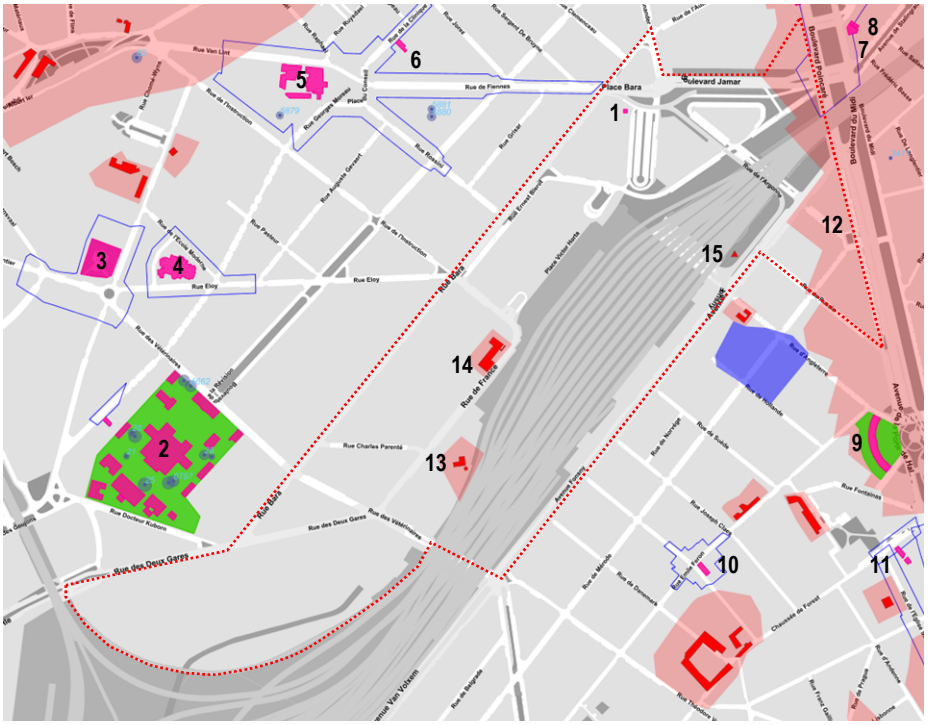


Figure 5 : Éléments de patrimoine dans l'aire géographique (BruGIS, 2018)

En ce qui concerne le **patrimoine architectural**, seulement un élément est identifié à l'intérieur du périmètre du PAD : l'enseigne publicitaire « Tintin et Milou » [1], monument classé selon l'arrêté du 01/06/2006. Aux abords du périmètre, les monuments et sites suivants sont identifiés :

- [2] École Vétérinaire de Cureghem et son parc : monument et site classés, selon l'arrêté du 22/02/1990 ;
- [3] Mémorial National aux Martyrs Juifs de Belgique : monument classé, selon l'arrêté du 23/10/2003 ;
- [4] Église Saint-François-Xavier : monument classé, selon l'arrêté du 26/06/2008 ;
- [5] Maison communale d'Anderlecht : monument classé, selon l'arrêté du 13/04/1995 ;
- [6] Demeure de Clercq : monument classé, selon l'arrêté du 09/11/1993 ;

- [7] Ancienne brasserie Express-Midi pour brasserie Caulier : monument classé, selon l'arrêté du 03/03/2011 ;
- [8] Maison Art nouveau : monument classé, selon l'arrêté du 28/04/1994 ;
- [9] Cité Fontainas et jardin : monument et site classés, selon l'arrêté du 12/01/1983 ;
- [10] Maison néoclassique : monument classé, selon l'arrêté du 22/01/2004 ;
- [11] Maison Art nouveau : monument classé, selon l'arrêté du 19/07/2001.

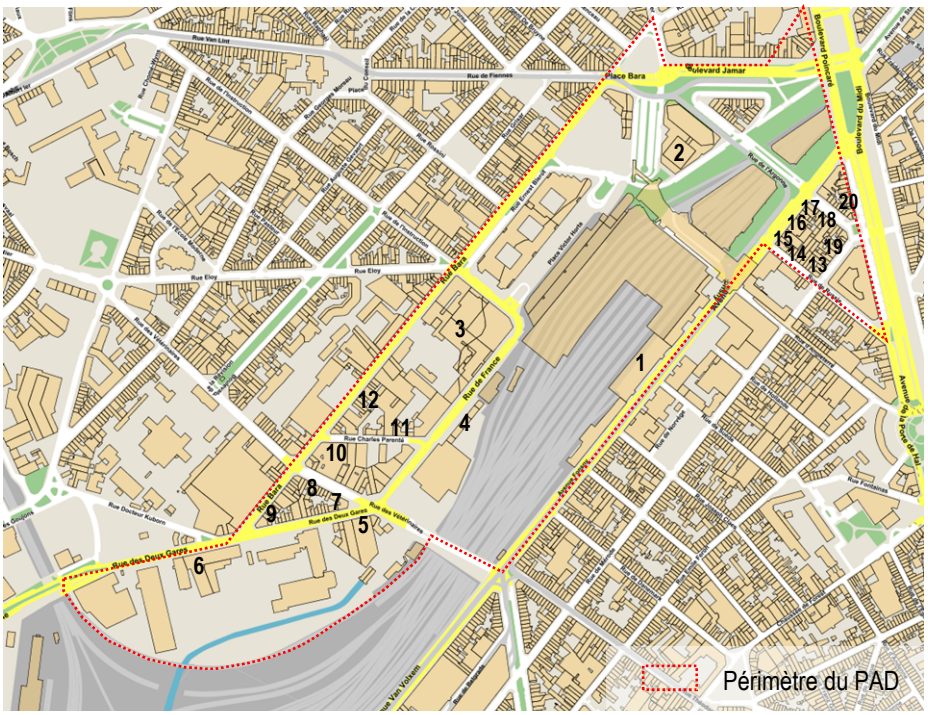


Figure 6 : Enseigne publicitaire « Tintin et Milou » (à gauche), École Vétérinaire de Cureghem (au centre) et Maison communale d'Anderlecht (à droite) (BruGIS, 2018)

Concernant le **patrimoine archéologique**, signalons qu'une partie au nord du périmètre et l'entièreté de l'îlot « Atrium » font partie du Quartier des Remparts [12], zone d'extension des anciennes fortifications de la Ville de Bruxelles, datant du XVIe au XVIIIe siècles. D'autres sites sont localisés à l'intérieur du périmètre du PAD, comme un moulin d'eau (aujourd'hui disparu) établi sur la Senne (XIIIe-XXe siècles) [13], une ferme-blanchisserie (aussi disparue) située aux bords de la Senne (XVIIe-XXe siècles) [14] et une petite exploitation rurale du XIVe siècle [15].

Quant au **patrimoine naturel**, aucun arbre remarquable n'est identifié à l'intérieur du périmètre du PAD. Les arbres remarquables plus proches sont localisés à l'intérieur du site de l'École Vétérinaire de Cureghem [2].

À titre indicatif, et compte tenu qu'il n'a pas de valeur légale et qu'il est considéré comme « obsolète » par la Direction de Monuments et Sites (DMS) de la Région de Bruxelles-Capitale, **l'inventaire scientifique du patrimoine immobilier** (selon les informations de son site web « Irismonument ») identifie plusieurs biens à l'intérieur du périmètre du PAD, tel que signalé sur la carte ci-dessous :



- ☐ [1] Gare du Midi et ses bâtiments annexes sis avenue Fonsny (datant des années 50);
- ☐ [2] Tour du Midi ;
- ☐ [3] Immeuble de bureaux sis n° 85 rue de France ;
- ☐ [4] Immeuble de logements sis n°s 42-50 rue de France ;
- ☐ [5] Entrepôt sis n°6 rue des Deux Gares ;
- ☐ [6] Bâtiment de l'ancienne Manufacture Belge de Lampes Électriques (MBLE), sis n° 82 rue des Deux Gares ;
- ☐ [7] Immeuble de logements sis n°s 91-95 rue des Vétérinaires ;
- ☐ [8] Construction mitoyenne sise n° 83 rue des Vétérinaires ;
- ☐ [9] Immeuble de logements sis n° 51 rue des Deux Gares ;
- ☐ [10] Ancienne Compagnie Belge Goliath, sise n°s 172-176 rue Bara ;
- ☐ [11] Bâtiment industriel sis n° 30 rue Charles Parenté ;
- ☐ [12] Maison mitoyenne sise n° 148 rue Bara ;
- ☐ [13] Brasserie sise rue de Russie n° 14 ;
- ☐ [14] Maison mitoyenne sise rue de Russie n°s 12-12a ;
- ☐ [15] Maison mitoyenne sise avenue Fonsny n°s 14-14a ;
- ☐ [16] Ancien Hôtel des Acacias, sis avenue Fonsny n°s 5-7 ;

- [17] Constructions mitoyennes sises avenue Fonsny n°s 2-3 ;
- [18] Hôtel de maître sis rue de l'Argonne n° 37 ;
- [19] Maison mitoyenne sise rue de Mérode n° 7 ;
- [20] Immeuble à appartements sis rue de l'Argonne n° 32.

En attendant un inventaire couvrant toute la région qui soit sanctionné par un arrêté du Gouvernement, une mesure transitoire du CoBAT (art. 333) considère comme inscrits d'office à l'inventaire tous les monuments et ensembles construits avant 1932. Certains des bâtiments du site datent d'avant 1932 et son donc concernés par cette mesure.

D'autres constructions qui ne sont pas repris à l'inventaire scientifique présentent également un intérêt patrimonial. C'est le cas de l'ensemble de maisons de l'îlot triangulaire formé par la rue de l'Argonne, l'Esplanade de l'Europe et le boulevard Jamar (dans le cadre de cette étude, cet îlot sera appelé « Jamar Argonne »). L'intérêt patrimonial de ces maisons, en majorité néoclassiques, construites entre 1867 et 1880, est lié à l'aspect traditionnel de ce bâti ancien relativement bien conservé.



Figure 7 : Maisons néoclassiques sur l'îlot Jamar Argonne, longeant l'Esplanade de l'Europe (DPC, 2015)

1.3. Relevé de la situation existante de fait

1.3.1. Description de la situation existante à l'intérieur et aux abords du périmètre du PAD

1.3.1.1. Contexte urbain



Figure 8 : Localisation du périmètre du PAD (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

La présence des voies ferrées entraîne une coupure dans le tissu urbain de la zone, qui sépare les quartiers résidentiels de Saint-Gilles et de Cureghem (à Anderlecht). Le périmètre du PAD reprend les abords de la gare du Midi, une zone en transition influencée par les différents tissus et fonctions qui l'entourent :

- D'un côté, les quartiers d'habitat de Saint-Gilles (au sud-est) et de Cureghem (au nord-ouest), de denses tissus composés d'îlots en ordre fermé qui sont interrompus à cause des voies ferrées :
  - Côté Saint-Gilles, la trame urbaine finit brusquement dans l'avenue Fonsny, qui longe les voies.
  - Côté Cureghem, l'ordre fermé des îlots s'estompe à mesure que la trame urbaine s'approche de la gare.
- D'un autre côté, les extrémités sud-ouest et nord-est du site, qui sont occupées par une zone d'entreprises en milieu urbain (ZEMU) et par une tour de bureaux de 150 mètres, respectivement. Entre ces deux zones d'influence, un tissu mixte de logements, bureaux et zones d'activités productives occupe les autres îlots de cette aire de transition.

1.3.1.2. Fonctions

Les abords et l'intérieur du périmètre du PAD montrent une forte mixité fonctionnelle qui est parfois visible au propre niveau de l'îlot. La présence de la gare du Midi et des voies ferrées structure toutefois une certaine distribution programmatique qui varie en fonction de la proximité de ces infrastructures :

- □ Les îlots plus éloignés de la gare et des voies ferrées sont occupés majoritairement par des logements. Ce tissu à caractère résidentiel abrite aussi des bureaux, des équipements et des commerces aux niveaux rez des bâtiments.
- □ Les îlots plus proches de la gare sont globalement occupés par des bureaux. Les bâtiments qui font partie de la gare (côté place Victor Horta et côté avenue Fonsny) abritent aussi des bureaux et des fonctions administratives.
- □ Les zones longeant les voies ferrées au sud-ouest de la gare sont parsemées de petites industries urbaines, parfois associées aussi à des bâtiments de bureaux. Ces industries sont aussi présentes à l'intérieur de certains îlots à caractère plutôt résidentiel.
- □ Signalons finalement une forte concentration d'hôtels intégrés dans le tissu résidentiel et de bureaux au nord-est de la gare. Situés autour du croisement de la Petite Ceinture et des voies ferrées, cette localisation (à proximité de la gare, mais plus proche du centre urbain) se montre opposée à celle des industries (éloignées du centre).

Voir ANNEXE 1 : Cartographie

1.3.1.3. Gabarits

Le gabarit plus commun aux abords du périmètre du site varie entre R+2+T et R+3+T, où T veut dire « niveau sous toiture ». Il correspond au tissu résidentiel présent de part et d'autre des voies ferrées.

D'autres types de gabarits sont localisés à l'intérieur et aux abords du périmètre du PAD, toujours à proximité de la gare et/ou des voies, à signaler :

- □ Les constructions d'hauteur inférieure à la moyenne (entre R et R+2) sont présentes au sud-ouest de la gare, et correspondent notamment aux hangars des industries situées longeant les voies. Notons que les constructions historiques de l'ancienne École vétérinaire de Cureghem ont aussi cette hauteur.
- □ Les gabarits supérieurs à la moyenne (entre R+4+T et R+9) sont globalement présents dans les bâtiments de bureaux qui sont à proximité de la gare ou associés aux petites industries au sud-ouest. Certains bâtiments vinculés aux grands espaces de la place Bara ou les boulevards de la Petite Ceinture présentent aussi ces gabarits.
- □ Finalement, les gabarits qui dépassent nettement la moyenne (égaux ou supérieurs à R+10) sont très ponctuels : d'un côté, deux bâtiments de bureaux longeant l'avenue Fonsny (dont leurs gabarits maximaux sont R+10 et R+13) ; d'un autre côté, la Tour du Midi (de gabarit R+37), le bâtiment le plus élevée de la Belgique.

Voir ANNEXE 1 : Cartographie

1.3.1.4. Typologies des bâtiments

Tel qu'expliqué précédemment, la présence des infrastructures des voies ferrées et de la gare du Midi entraine une évidente coupure urbaine dans le tissu du quartier, ainsi que dans la trame d'îlots en ordre fermé qui prédomine dans la zone. Les typologies plus communes dans le cadre bâti à l'intérieur et aux abords du périmètre du PAD sont les suivants :

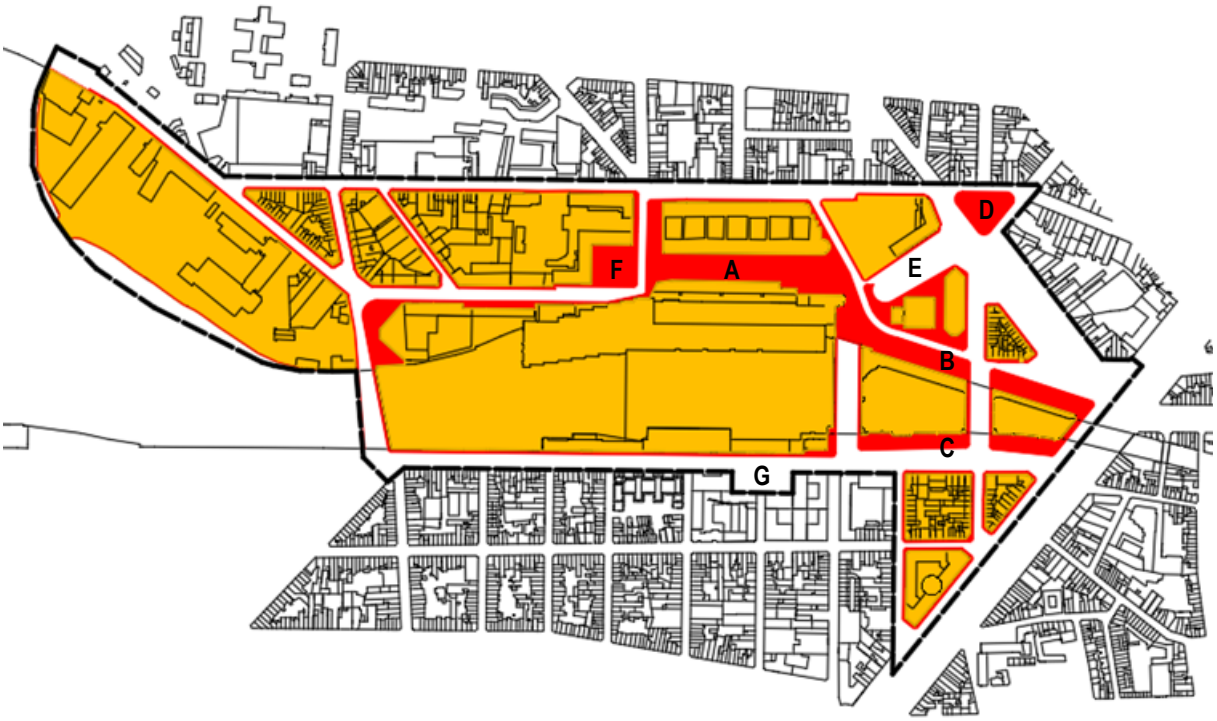
- Les îlots en ordre fermé sont la typologie plus commune dans le quartier. Ils sont formés par des constructions mitoyennes (soit des maisons traditionnelles, soit des immeubles plus élevés et modernes). Ils incluent parfois des constructions de type hangar, abritant des petites industries, des commerces, etc. Signalons aussi que certains îlots originairement en ordre fermé sont partiellement inoccupés aujourd'hui.
- Quelques bâtiments en ordre ouvert sont localisés à l'intérieur du périmètre du PAD, à signaler : les deux constructions qui font partie de la gare (côté place Victor Horta et côté avenue Fonsny), un bâtiment de bureaux au droit de la place Victor Horta et certaines constructions dans l'îlot des Deux Gares (accueillant les bureaux associés aux petites industries des hangars au sud-ouest de la gare).
- Plusieurs îlots à l'ouest et sud-ouest de la gare présentent un haut degré de mixité qui inclue diverses typologies dans un même îlot : des maisons mitoyennes, de grands hangars, des constructions historiques, des barres de logement collectif.
- Finalement, la Tour du Midi (au nord de la gare) est le seul exemple de sa typologie présent dans la zone.

Voir ANNEXE 1 : Cartographie

1.3.1.5. Espaces publics

La figure suivante montre la distribution des espaces d'accès public à l'intérieur du périmètre du PAD :

- En jaune : les constructions, les espaces non-bâtis à caractère privé à l'intérieur des îlots et les terrains en friche qui seront prochainement bâtis. Cette couleur identifie aussi les espaces destinés à la gare et aux infrastructures des voies ferrées.
- En rouge : les espaces non-bâtis accessibles par les piétons. Cette couleur regroupe donc les trottoirs, les places et d'autres espaces libres à l'intérieur des îlots. Notons que parfois ces espaces ne sont pas exclusivement destinés aux piétons. Parfois ils sont partiellement occupés par des parkings.
- Le reste de l'espace à l'intérieur du périmètre du PAD est occupé par les chaussées, certaines infrastructures de transport (comme les quais de bus entre les îlots Tintin et Tour du Midi) et les terrains non bâtis à l'arrière de l'îlot Deux Gares, le long de la Senne.



	Constructions et espaces non bâtis à l'intérieur des îlots	29,99 ha	61,28%
	Espaces non bâtis accessibles par les piétons	6,15 ha	12,57%
	Chaussées et d'autres espaces non bâtis	12,80 ha	26,15%
	Périmètre du PAD	48,94 ha	100%

Figure 9 : Distribution des espaces d'accès public à l'intérieur du périmètre du PAD (ARIES, 2019)

Par la suite, nous analysons les espaces non bâtis plus remarquables à l'intérieur du périmètre du PAD.

A. Place Horta

Espace public d'environ 8.700 m² de surface (dont 6.500 m² sont exclusivement destinés aux piétons). La place est nettement délimitée au nord-ouest par l'immeuble de l'îlot Bloc 2, et au sud-est par le bâtiment de la gare. Au nord-est et au sud-ouest les limites sont plus diffuses : l'angle des rues de France et de l'Instruction au sud-ouest et la jonction de la rue Ernest Blerot et l'Esplanade de l'Europe au nord-est délimitent l'espace de la place.

La zone centrale de la place est d'accès exclusif pour les piétons. L'entièreté de la place est aménagée en pavés en béton, mais elle inclut aussi des rangées d'arbres qui apportent un certain degré de végétalisation. Plusieurs bancs sont localisés autour de ces arbres.

Le nord-ouest de la place est occupé par des terrasses, qui longent les cafés et restaurants du niveau rez du bâtiment du Bloc 2. La présence des terrasses, le flux des voyageurs qui entrent et sortent de la gare du Midi et les livraisons réalisées qui ont lieu par la place Horta impliquent que la place profite d'un haut degré d'animation au cours de la journée.

Toutefois, plusieurs aspects concernant la configuration de la place entraînent qu'elle présente un aspect refermé et isolé par rapport au tissu urbain environnant :

- Les extrémités de la place sont occupées par des accès à un parking souterrain et par des zones d'embarquement de passagers.
- La place ne présente pas des vues vers le quartier au nord-ouest (l'implantation du bâtiment du Bloc 2 est continue le long de toute la place).
- La gare du Midi longe l'entièreté de la limite sud-est de la place.





Figure 10 : Vues de la place Horta (ARIES, 2018)

B. L'Esplanade de l'Europe

Espace longitudinal d'environ 7.000 m² de surface. L'Esplanade de l'Europe comprend l'espace situé entre les voies ferrées au sud-est (sous lesquelles se trouvent les îlots Grand Quadrilatère et Petit Quadrilatère) et la Tour du Midi et l'îlot Jamar Argonne au nord-ouest. Signalons que cet espace, à caractère piétonnier, est traversé par la rue de l'Argonne et les voies du tram.

L'esplanade est entièrement pavée, et ne dispose pas de zones de détente ou d'aménagement végétal (à l'exception de certains arbres séparant les emplacements de parking qui longent la limite nord-ouest de l'esplanade). Les locaux des deux quadrilatères qui longent le sud-est de l'esplanade sont inoccupés depuis longtemps. En plus, l'espace de l'esplanade est occasionnellement utilisé comme parking, comme le montre l'image ci-dessous.

La conjugaison de ces aspects implique que l'esplanade présente un caractère monotone, peu varié et dépourvue d'activité.



Figure 11 : Vues de l'Esplanade de l'Europe (ARIES, 2018)

C. La place Constitution

La place Constitution occupe l'espace situé entre les deux quadrilatères et l'avenue Fonsny. Cet espace est traversé par la rue de l'Argonne et les voies du tram.

Contrairement à l'Esplanade de l'Europe (qui occupe une implantation analogue à cette place au nord des voies ferrées), la place Constitution inclut des arbres dans son aménagement. Toutefois, les locaux inoccupés des deux quadrilatères et la présence d'emplacements de parking à l'intérieur de la place confèrent à cet espace un aspect peu qualitatif, à caractère résiduel d'un point de vue urbain, et dépourvue d'activité, comme dans le cas de l'Esplanade de l'Europe.



Figure 12 : Vue de la place Constitution (Google Street View, 2017)

D. Le rondpoint Bara

Le rondpoint Bara (ou place Bara) est le point de connexion entre la rue de Fiennes, la rue Bara, l'avenue Paul-Henri Spaak, la rue de l'Argonne, le boulevard Jamar, la rue Limander et l'avenue Clemenceau. Malgré le fort caractère routier de cet espace, une île de forme triangulaire est réservée pour les piétons au centre de la place.

La place inclut divers éléments destinés aux piétons : une rangée de bancs (depuis lesquels il est possible de contempler la Tour du Midi ou la façade du bâtiment Tintin) et des supports pour l'installation d'expositions temporaires (en général, des photographies en grand format).

Toutefois, malgré la présence de ces éléments qui contribuent à animer l'espace, la place montre un aspect monotone (l'entièreté de la place est pavée) et qui risque de ne pas avoir trop d'activité.

En ce qui concerne l'aménagement végétal, signalons que la place est entourée de plusieurs arbres qui longent les bâtiments situés autour de cet espace.



Figure 13 : Vue du rond-point Bara (ARIES, 2018)

E. Spaak

L'avenue Paul-Henri Spaak est située entre l'îlot Tintin et la Tour du Midi. Il s'agit d'un espace distribué en plusieurs bandes de circulation pour les voitures (permettant de réaliser un demi-tour) et d'emplacements de parking. La zone centrale est occupée par des quais de bus et une zone d'embarquement de passagers couverte.

Les différentes bandes sont séparées par des haies et des rangées d'arbres, ce qui apporte à l'ensemble un certain aspect qualitatif d'un point de vue du paysage. Toutefois, la proportion d'espace destinée aux voitures et aux bus est beaucoup plus importante que celle destinée aux piétons.

Signalons que la présence des quais de bus et les commerces qui longent le niveau rez du bâtiment de l'îlot Tintin contribuent à favoriser l'animation de cet espace.



Figure 14 : Vue de l'avenue Paul-Henri Spaak (ARIES, 2018)

F. Angle nord-est de l'îlot France Bara

Situé au nord-est de l'îlot France Bara, cet espace entièrement minéralisé fait partie d'une parcelle privée et est occupé par des emplacements de parking pour voitures, ce qui lui confère un aspect peu qualitatif d'un point de vue paysager.

Toutefois, son implantation au sud-ouest de la place Horta entraîne un prolongement visuel de l'espace de la place.



Figure 15 : Vue de l'angle nord-est de l'îlot France Bara (ARIES, 2018)

G. Place Marcel Broodthaers

Située hors des îlots qui sont analysés dans le cadre du PAD, cet espace est localisé au sud de l'avenue Fonsny, en face de l'entrée de la gare du Midi.

Encadrée par deux immeubles de bureaux au sud-est et traversée par la rue de Hollande, la place Marcel Broodthaers est entièrement pavée, à l'exception de deux grands parterres avec des arbres et d'autres arbres qui entourent la place.

Les niveaux rez des bâtiments qui donnent vers la place sont occupés par les entrées aux bâtiments, des commerces, des bureaux et seulement un café, qui occupe une partie de la place avec une terrasse.

Malgré ce dernier aspect, la place présente en général un caractère peu accueillant et peu animé, motivé probablement par les raisons suivantes :

- La plupart des locaux occupant le niveau rez des bâtiments ne s'ouvrent pas vers la place (absence de terrasses, façades réfléchissantes qui ne montrent pas l'activité développée à l'intérieur, etc.).
- La végétation de la place n'est pas suffisamment intégrée avec l'aménagement de l'ensemble.
- La façade du niveau rez de la gare visible depuis la place présente un traitement peu interactif avec l'espace public (entrées au parking, façades des locaux inoccupés clôturées, accès à la gare trop sombre et occulte, etc.).



Figure 16 : Vue de la place Marcel Broodthaers (ARIES, 2018)

H. Autres voiries

En ce qui concerne les autres voiries, elles ne présentent pas d'aménagement remarquables d'un point de vue paysager. Celles qui sont plus larges (comme la rue de France ou la rue Bara) incluent des rangées d'arbres le long des trottoirs.

1.3.2. Description de la situation existante au niveau des îlots

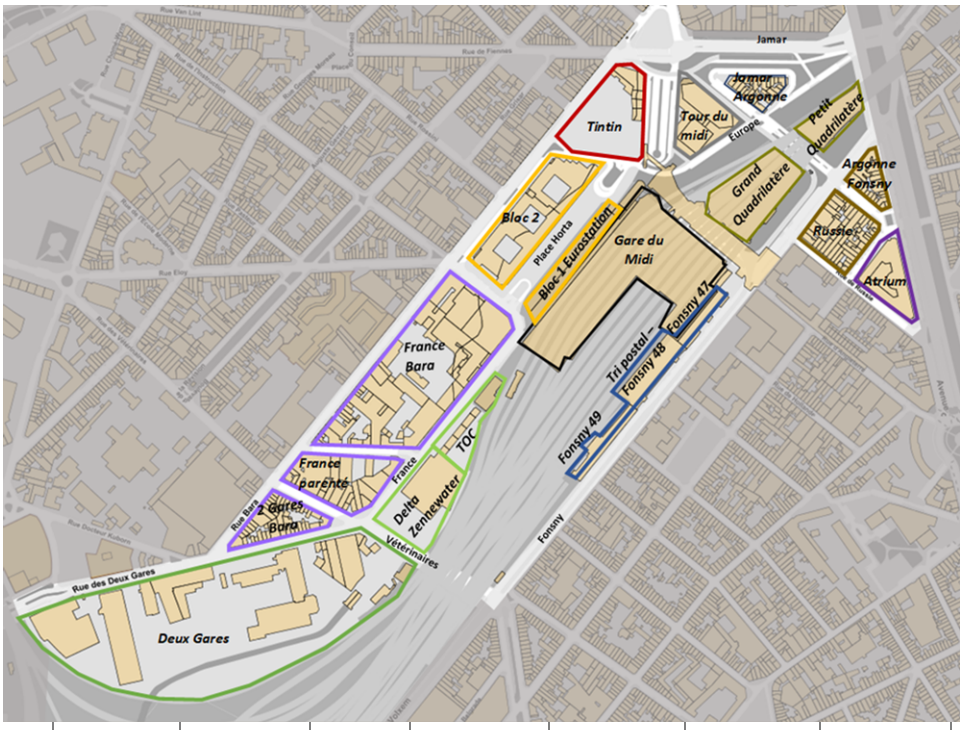
1.3.2.1. Tableau des surfaces

Le tableau ci-dessous reprend de manière synthétique et indicative les surfaces des différentes fonctions identifiées à l'intérieur du site du PAD en situation existante. Les calculs sont réalisés sur base des données extraites de la plateforme BruGIS.

À signaler les particularités suivantes de la méthodologie du calcul :

- Beaucoup des bâtiments accueillent des fonctions différentes dans leur niveau rez et dans leurs étages supérieurs. Ces particularités sont prises en compte dans le calcul spécifique de chaque parcelle.
- Les différences dans la volumétrie de chaque bâtiment qui affectent de manière peu significative le résultat final du calcul ne sont pas prises en compte. La superficie des polygones dessinés sur BruGIS sont les données source pour effectuer le calcul des surfaces de chaque parcelle.

  Toutefois, pour certains bâtiments dont l'emprise au sol du niveau rez ne correspond pas avec leur développement volumétrique en hauteur (par exemple, des barres situées sur l'îlot « France Bara »), des calculs spécifiques sont réalisés.
- La colonne « Activités productives » inclut les surfaces concernant les petites industries urbaines et les bâtiments associés à des entreprises en milieu urbain qui n'accueillent pas des fonctions de bureau (comme des zones d'entrepôt ou hangars).



Îlot	Logem.	Bureaux	Équip.	Activités productives	Commerce	HoReCa	Surface à réaménager	Total
Deux Gares	1.469 m²	41.473 m²		16.352 m²	11.153 m²	132 m²		**70.579 m²**
Deux Gares Bara	17.158 m²				335 m²	652 m²		**18.145 m²**
France Parenté	8.172 m²	10.741 m²	7.101 m²		1.903 m²	133 m²		**28.050 m²**
France Bara	4.739 m²	65.252 m²		1.794 m²	737 m²			**72.522 m²**
Infrabel toc + Delta zennewater	3.388m²	27.375m²						**30.763m²**
Bloc 2		87.755 m²				1.480 m²		**89.235 m²**
Bloc 1		38.238 m²				10.000 m²		**48.238 m²**
Gare					10.000			**10.000 m²**
Tintin[1]	4.594 m²	6.890 m²			1.267 m²			**12.751 m²**
Tour du Midi		67.832 m²						**67.832 m²**
Jamar Argonne	6.079 m²				585 m²	2.324 m²		**8.988 m²**
Fonsny		51.700 m²						**51.700 m²**
Grand Quadrilatère							9.976 m²	**9.976 m²**
Petit Quadrilatère							3.846 m²	**3.846 m²**
Russie	15.515 m²				1.575 m²	9.136 m²		**26.226 m²**
Argonne Fonsny	4.864 m²	5.568 m²			1.891 m²	325 m²		**12.648 m²**
Atrium		35.400 m²						**35.400 m²**
Total	**65.978 m²**	**438.224 m²**	**7.101 m²**	**18.146 m²**	**29.446 m²**	**24.182 m²**	**13.822 m²**	**596.899 m²**

Tableau 1 : Surfaces des fonctions par îlot en situation existante (ARIES, 2018)

[1] Les surfaces des étages supérieurs de l'îlot « Tintin » sont considérées 40% pour des logements, 60% pour des bureaux.

1.3.2.2. Densité des îlots

Le tableau suivant reprend, d'un côté, la densité nette de chaque îlot en situation existante. Notons que la densité nette prend en compte la surface des parcelles occupant l'îlot, elle exclue les espaces publics aux abords des îlots.

D'autre côté, le tableau reprend la densité brute à l'intérieur du périmètre du PAD, qui prend en compte la surface des îlots et des espaces publics et non-bâtis (voiries, voies ferrées…).

Îlot	Densité nette (P/S)	Densité brute (P/S)
Deux Gares	0,91	
Deux Gares Bara	3,06	
France Parenté	2,95	
France Bara	2,12	
Delta-Zennewater	2,06	
Bloc 2	8,74	
Bloc 1	3,32	
Gare		
Tintin	1,63	
Tour du Midi	9,66	
Jamar Argonne	3,32	
Tri postal Fonsny	6,30	
Grand Quadrilatère	1,00	
Petit Quadrilatère	1,00	
Russie	3,56	
Argonne Fonsny	4,49	
Atrium	5,50	
Total	**2,70**	**1,22**

Tableau 2: Densité nette par îlot et densité brute en situation existante (ARIES, 2018)

Selon une étude analysant la densification de la Région de Bruxelles-Capitale (COOPARCH-RU, 2013)[2], la plupart des îlots situés aux abords du périmètre du PAD présentent un rapport P/S net qui varie entre 2,10 et 2,50. Signalons aussi que certains îlots ponctuels à proximité du PAD ont une densité inférieure (entre 1,00 et 2,10) ou supérieure à cette moyenne (entre 2,50 et 4,00 ou plus de 4,00).

La plupart des îlots à l'intérieur du périmètre du PAD présentent un rapport P/S net légèrement plus élevé que la densité plus commune dans la zone (2,10-2,50). Toutefois, signalons que certains des îlots dépassent largement ces données, comme l'îlot Tour de Midi (occupé par un gratte-ciel) ou les îlots Bloc 2 et Atrium (dont les constructions de gabarit R+8 occupent l'entièreté de l'îlot).

[2] COOPARCH-RU, 2013, *Inventaire des lieux de densification de la RBC*, page 44.

A. Comparaison avec d'autres quartiers similaires

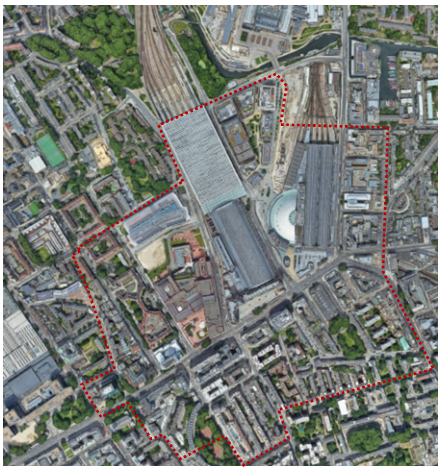
Afin d'approfondir l'analyse de l'ensemble des îlots en termes de densité, les fiches suivantes reprennent des informations concernant la configuration du cadre bâti, des espaces publics et la densité de population de quatre quartiers européens développés autour de gares internationales.

Les fiches reprennent aussi la densité du cadre bâti de chaque quartier. Pour développer cette analyse, les îlots situés à l'intérieur d'un périmètre d'environ 50 ha autour de chaque gare (similaire à la superficie du PAD) ont été pris en compte. Les limites de ces périmètres sont représentées dans les figures des fiches. Signalons que les calculs des surfaces et la vérification du nombre d'étages des bâtiments concernés ont été réalisés sur base des photographies aériennes et des vues 3D disponibles sur Google Maps et Google Earth.

Deux types de densité ont été analysées :

- La densité nette de l'ensemble des îlots : cette densité prend en compte la superficie des îlots. Les espaces publics sont exclus.
- La densité brute du périmètre : cette densité prend en compte tous les espaces bâtis et non-bâtis à l'intérieur du périmètre. Les voiries et l'espace des voies ferrées font donc partie de ce calcul.

La proportion d'espace public par rapport à la superficie totale du périmètre a été également analysée. Cette valeur comprend tous les espaces ouverts d'accès public (voiries, trottoirs, places, parcs, etc.). Les intérieurs d'îlot non accessibles au public et le faisceau ferré sont exclus de cette valeur.

Ville, pays	Londres, Royaume Uni
Gare	*Saint Pancras Station*
Plan	
Vues 3D	 

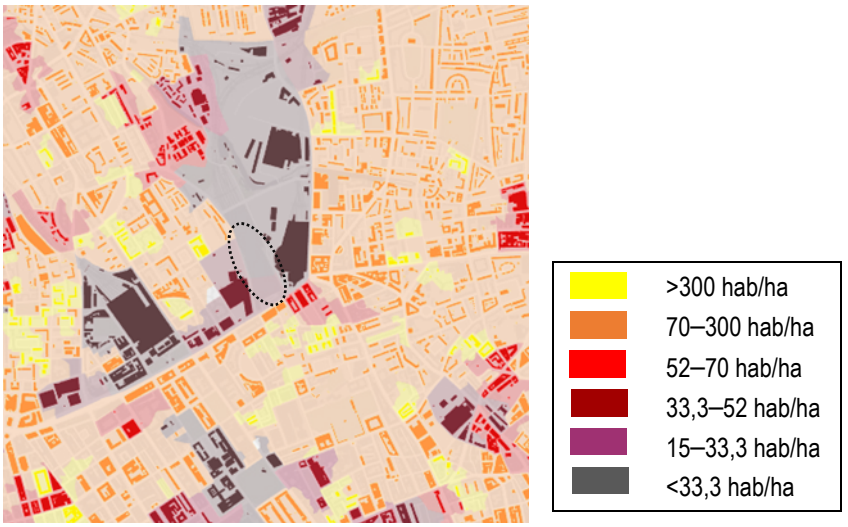
Configuration du cadre bâti	- Mixité de bâtiments « traditionnels » de gabarit plus bas (**R+2 – R+3+T**) et de bâtiments contemporains de gabarit plus élevé (jusqu'à **R+8** et **R+10**). - Au sud, îlots en ordre fermé ou semi-ouvert. Au nord-est, bâtiments en ordre ouvert.
Fonctions	- Quartier à fort caractère résidentiel. - Commerces au niveau rez. - Grands équipements situés autour de la gare : bibliothèque, musée… - Concentration de bureaux au nord-est de la gare et le long de Euston Road (avenue en face de la gare).
Configuration des espaces ouverts	- Espaces ouverts liés aux entrées de la gare de St Pancras et de la voisine gare de King's Cross. - Zones arborées/végétalisées longeant les voies ferrées au nord de la gare (Saint Pancras Gardens et Camley Street Natural Park). - Petits parcs (squares) parsemés dans le quartier.
Densité de population	 *(Source : UOdocent, 2015)* - La plupart des zones autour de la gare présentent des densités de population entre **70** et **300 hab/ha**. - Ponctuellement, certains îlots dépassent les **300 hab/ha** (jusqu'à **1.500 hab/ha**). - Les vastes zones à densitée élevé indiquent qu'il s'agit d'un tissu à fort caractère résidentiel. Les zones à densité plus basse correspondent à des équipements (très présents dans le quartier) ou des bureaux.
Densité du cadre bâti	- Densité nette de l'ensemble des îlots : **4,47** - Densité brute du périmètre analysé : **2,24**
Espace public	- Proportion d'espace public : 44%

Tableau 3 : Caractéristiques du quartier autour de Saint Pancras Station à Londres (ARIES, 2019)

Ville, pays	Rotterdam, Pays Bas
Gare	*Rotterdam Centraal*
Plan	
Vues 3D	 Vue depuis le sud  Vue depuis le nord
Configuration du cadre bâti	Deux tissus urbains différents : - <u>Au nord :</u> constructions mitoyennes en brique, gabarit moyen **R+2+T** ; ponctuellement, bâtiments de gabarit **R+8**. - <u>Au sud :</u> grands bâtiments et tours, traitement contemporain en métal et verre, gabarit plus commun **R+6 – R+10**, gabarits ponctuels qui dépassent **R+30**.
Fonctions	- <u>Au nord :</u> tissu à caractère résidentiel. - <u>Au sud :</u> bureaux.
Configuration des espaces ouverts	- <u>Au nord :</u> boulevard végétalisé, avec des zones de parcours et de détente, aménagé avec un lac. La façade nord de la gare est le fond de plan du boulevard.

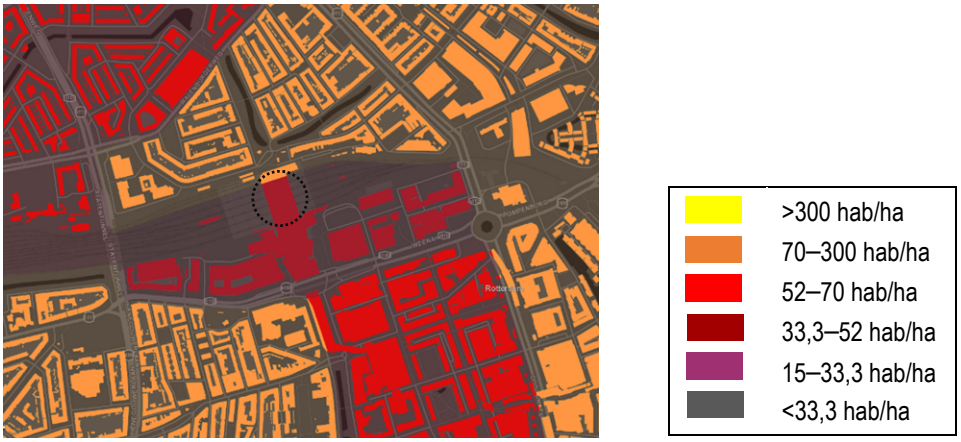
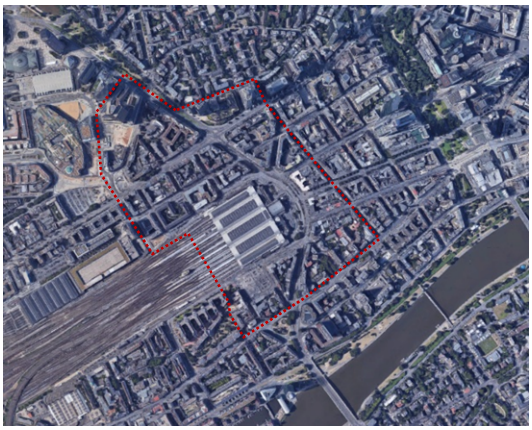
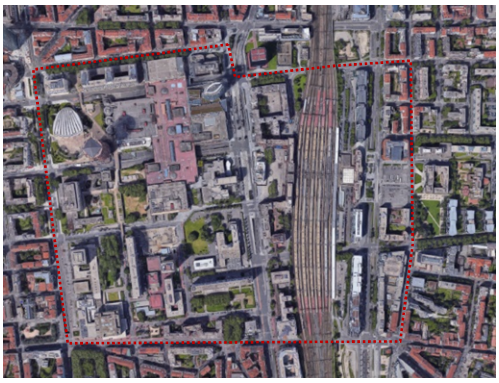
	- Au sud : place et boulevard avec végétation, des rangées d'arbres et les voies du tram. La façade sud de la gare (qui présente un caractère iconique) est le fond de plan du boulevard.
Densité de population	 *(Source : AtlasPublisher, 2015)* - Zones résidentielles au nord et au sud : densité plus commune, **70-300 hab/ha**. - Zone de bureau plus proche de la gare : densité de population plus basse, **33,3-52 hab/ha**. Les zones plus denses en termes de P/S (hautes tours et grands bâtiments) sont les zones moins denses en termes de population, étant donné qu'il s'agit d'un tissu monofonctionnel occupé par des bureaux.
Densité du cadre bâti	*La densité du cadre bâti montre la situation existante du quartier. Elle ne tient pas compte des projets prévus autour de la gare.* - Densité nette de l'ensemble des îlots : **3,47** - Densité brute du périmètre analysé : **1,48**
Espace public	- Proportion d'espace public : 43%

Tableau 4 : Caractéristiques du quartier autour de la gare Rotterdam Centraal (ARIES, 2019)

Ville, pays	Francfort, Allemagne
Gare	*Frankfurt Hauptbanhof*
Plan	
Vue 3D	
Configuration du cadre bâti	- Autour de la gare, tissu homogène en hauteur et implantation : o Îlots fermés, **R+6 – R+8**. o Mixité de traitements : traditionnel, fonctionnaliste et contemporain. - Grands bâtiments de bureaux (**R+35 – R+55**) le long des grandes avenues près de la gare, et entourant la zone végétalisée du parc Gallusanlage (au nord-est de la gare). o Les gabarits plus élevés s'éloignent légèrement de la gare.
Fonctions	- Forte présence de bureaux autour de la gare. - Commerces au niveau rez. - Manque de logements.
Configuration des espaces ouverts	- Espace non-bâti devant la façade principal de la gare. Forte présence des voitures. - Les rues à l'est et au nord-est de la gare ont des vues directes vers la façade de la gare : repère visuel dans le quartier. - Le seul espace ouvert destiné aux piétons est le parc Gallunsanlage (au nord-est de la gare).

Densité de population	 *(Source : AtlasPublisher, 2015)* - Zone densement bâti en termes de P/S. - Densité de population globalement basse autour de la gare (**15-33,3 hab/ha**), en raison de la forte présence de bureaux dans la zone.
Densité du cadre bâti	- Densité nette de l'ensemble des îlots : **4,47** - Densité brute du périmètre analysé : **2,45**
Espace public	- Proportion d'espace public : 38%

Tableau 5 : Caractéristiques du quartier autour de la Gare Centrale de Francfort (ARIES, 2019)

Ville, pays	Lyon, France
Gare	*Gare de Lyon Part-Dieu*
Plan	
Vue 3D	
Configuration du cadre bâti	Deux tissus identifiés autour de la gare : - <u>À l'est de la gare :</u> mixité de typologies (îlots en ordre fermé, semi-ouvert et ouvert), gabarits moyens (**R+5 – R+8**), traitement architectural à caractère fonctionnaliste (forte présence du béton). - <u>À l'ouest de la gare :</u> bâtiments en ordre ouvert (présence de longues barres **R+16** et tours **R+20 – R+36**). Manque de lisibilité dans la trame urbaine de la zone.
Fonctions	- <u>À l'est de la gare :</u> tissu mixte de bureaux et logements. - <u>Á l'ouest de la gare :</u> forte présence de bureaux (tours), grandes surfaces commerciales et logements (barres).
Configuration des espaces ouverts	- <u>À l'est de la gare :</u> espaces ouverts destinées au parking de voitures. Place devant la gare : manque d'espaces de détente pour les piétons. - <u>À l'ouest de la gare :</u> place devant la gare entourée des terrasses. Caractère privé des espaces non-bâtis. Manque d'espaces publics.

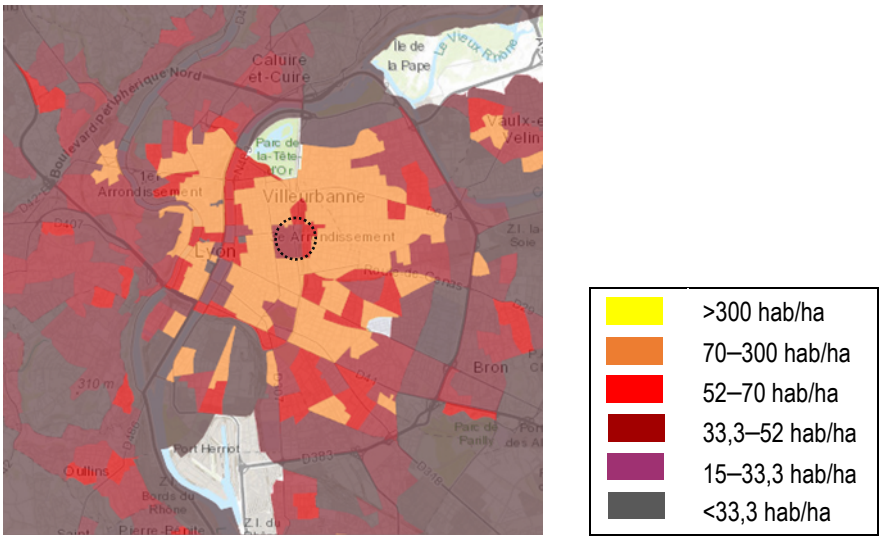
Densité de population	 *(Source : AtlasPublisher, 2015)* - <u>À l'est de la gare :</u> **52-70 hab/ha**. - <u>À l'ouest de la gare :</u> **33-52 hab/ha**. Les densités plus basses à l'ouest de la gare indiquent le faible nombre de logements dans la zone. - Les zones plus éloignées de la gare présentent des densités de population plus élevées : les équipements et les bureaux se concentrent donc autour de la gare.
Densité du cadre bâti	- Densité nette de l'ensemble des îlots : **3,57** - Densité brute du périmètre analysé : **2,09**
Espace public	- Proportion d'espace public : 36%

Tableau 6 : Caractéristiques du quartier autour de la gare de Lyon Part-Dieu (ARIES, 2019)

A.1. Conclusions

Les localisations analysées présentent des exemples avec des problématiques propres et certaines différences dans leurs contextes urbains. Toutefois, les éléments suivants ont été identifiés dans la globalité des cas :

- En général, toutes les gares analysées sont liées à des **espaces ouverts** autour d'elles, ce qui montre le besoin de ces infrastructures d'avoir des espaces pouvant accueillir un grand flux piéton et qui permettent d'avoir des vues vers le bâtiment (création de repères dans le contexte urbain de la zone). Toutefois, le caractère de ces espaces est trop différent en fonction du cas :
  - D'une part, certains exemples présentent des espaces ouverts avec un haut degré de végétalisation. Tel est le cas de la gare de Rotterdam Centraal (liée à des boulevards végétalisés, avec des zones de détente et un lac) ou Saint Pancras à Londres (les places en face de la gare présentent un degré de verdurisation très bas, mais deux vastes zones vertes sont situées au nord de la gare, le long des voies ferrées).
  - D'autre part, les exemples de Francfort et Lyon sont liés à des espaces ouverts soit destinés au parking des voitures, soit à l'installation de terrasses (caractère privé de l'espace non-bâti). Signalons toutefois que la gare de Francfort est très proche du parc Gallunsalage, avec lequel il présente des connexions visuelles grâce à la trame urbaine du quartier.
- En ce qui concerne le **gabarit**, la plupart des gares analysés sont entourées par des bâtiments d'une hauteur plutôt élevée (jusqu'à R+8 ou R+10), et ponctuellement par des constructions très élevées (dépassant R+30).
- La nature de ces infrastructures (associées à des voies ferrées qui structurent le tissu urbain) fait qu'elles présentent en général un caractère de **charnière** ou de frontière entre deux tissus avec des modèles d'implantation différents.
- D'un point de vue **fonctionnel**, les bureaux et les logements sont des affectations présentes dans tous les cas. En général, les grands bâtiments de bureaux sont liés à ces infrastructures, en raison des facilités de mobilité entraînées par la présence d'une gare.
- Concernant la **densité** du cadre bâti, signalons que les exemples de Londres et Francfort, d'un côté, et ceux de Rotterdam et Lyon, d'autre côté, présentent des densités nettes et brutes similaires en situation existante. Il s'agit de tissus urbains globalement denses, qui dépassent fortement la valeur de la densité nette analysée à l'intérieur du périmètre du PAD en situation existante.

  Dans le cas de Rotterdam, signalons que plusieurs projets sont prévus aux abords de la gare, dont deux tours de 180 m. Ces interventions entraînent une modification à la hausse de la densité existante aujourd'hui autour de la gare, reprise dans le tableau ci-dessous.

		Densité nette	Densité brute
PAD Midi	Situation existante	2,70	1,22
Exemples européens	Saint Pancras Station, Londres	4,47	2,24
	Rotterdam Centraal	3,47	1,48
	Frankfurt Hauptbanhof	4,47	2,45
	Gare de Lyon Part-Dieu	3,57	2,09

Tableau 7 : Valeurs de la densité nette et brute des exemples analysés et du PAD (ARIES, 2019)

Rappelons toutefois que la plupart des exemples étudiés sont en général associés à des espaces ouverts de qualité (des parcs urbains, des boulevards végétalisés, etc.), ce qui réduit l'impact de ce type de tissus urbains plutôt denses et avec des gabarits élevés. La présence d'espaces ouverts de ces caractéristiques à l'intérieur du PAD en situation existante est moins importante que dans les exemples analysés.

1.3.2.3. Taux d'emprise des îlots

Le tableau suivant reprend les taux d'emprise (E/S[3]) des îlots à l'intérieur du périmètre du PAD en situation existante.

Îlot	Taux d'emprise (E/S)
Deux Gares	0,32
Deux Gares Bara	0,83
France Parenté	0,85
France Bara	0,63
Delta-Zennewater	0,79
Bloc 2	0,77
Bloc 1	1,00
Gare	
Tintin	0,23
Tour du Midi	0,56
Jamar Argonne	0,98
Tri postal Fonsny	1,00
Grand Quadrilatère	1,00
Petit Quadrilatère	1,00
Russie	0,88
Argonne Fonsny	0,85
Atrium	0,85
Total	**0,62**

Tableau 8: Taux d'emprise par îlot en situation existante (ARIES, 2019)

[3] E : emprise de la construction ; S : superficie du terrain.

Nous identifions trois groupes d'îlots en ce qui concerne l'emprise au sol de leurs constructions :

- □ E/S < 0,32 : deux îlots à l'intérieur du périmètre du PAD présentent des taux d'emprises très bases :
  - L'îlot Deux Gares : le caractère isolé de ses constructions en ordre ouvert entraîne qu'une grande partie de l'îlot n'est pas bâtie.
  - L'îlot Tintin : dans ce cas, la plupart de l'îlot est en friche, ce qui réduit fortement le taux d'emprise.
- □ 0,32 < E/S < 0,63 : les îlots France Bara et Tour du Midi présentent des taux d'emprise moyens.
  - Dans le cas de France Bara, une grande partie de l'intérieur de l'îlot est destinée à l'emplacement et à l'accès des voitures.
  - La Tour du Midi, pour sa part, présente une implantation qui concentre la surface de plancher et libère partiellement l'îlot.
- □ E/S > 0,63 : la plupart des îlots présentent des taux d'emprises plutôt élevés.
  - Dans le cas des îlots en ordre fermé, les espaces non bâtis à l'intérieur des îlots ne sont pas nombreux, ce qui crée des îlots avec un haut degré d'occupation du sol.
  - Les îlots Atrium et Bloc 2 sont occupés par des bâtiments alignés à la limite de la parcelle, avec une ou trois cours à l'intérieur de l'immeuble, respectivement. Cette implantation contribue à augmenter le taux d'emprise.
  - Le reste des îlots présentent des implantations singulières (occupant l'espace sous les voies ferrées, alignés aux limites de la gare, etc.), de manière que l'entièreté de l'espace de l'îlot est occupée par du bâti.

En synthèse, la plupart des îlots à l'intérieur du PAD sont fortement occupées en termes d'emprise au sol. Toutefois, signalons que cette variable doit être différenciée de la densité des îlots en termes de P/S, étant donné qu'elles ne sont pas directement proportionnelles.

1.3.2.4. Description des îlots

Les paragraphes ci-dessous décrient de manière synthétique le cadre bâti présent sur les îlots à l'intérieur du PAD, au niveau des fonctions, gabarit et traitement architectural. Une sélection de photos est disponible dans les annexes.

Voir ANNEXE 2 : Reportage photographique

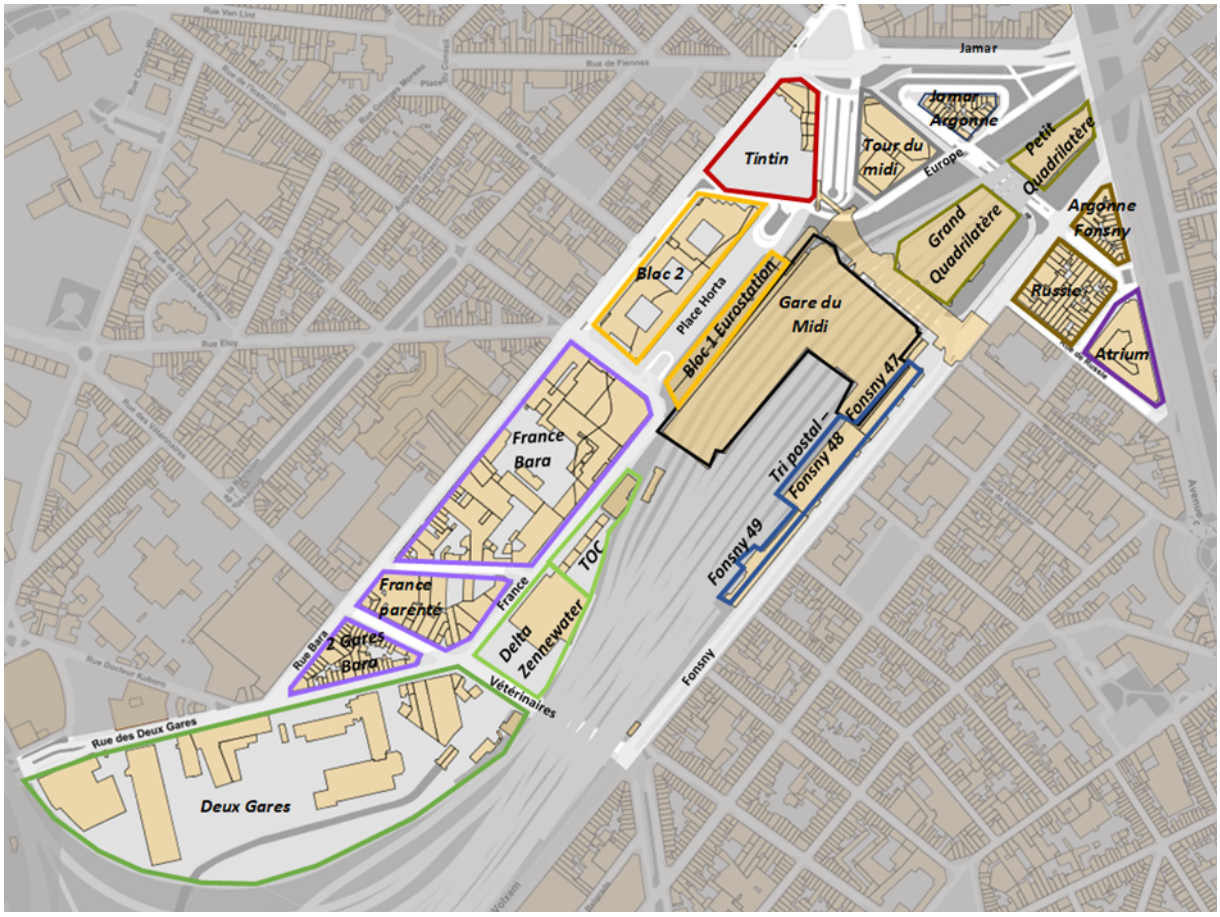


Figure 17: Dénomination des ilots sur le périmètre opérationnel (ARIES, 2018)

A. Deux Gares

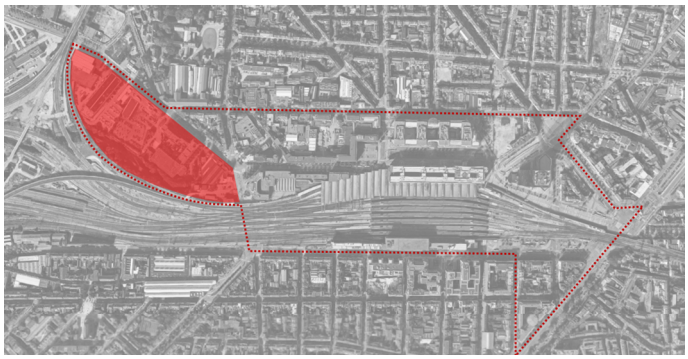


Figure 18 : Localisation de l'îlot « Deux Gares » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot de grande superficie (±78.000 m²) clôturé au sud par les voies ferrées, au nord par la rue des Deux Gares et au nord-est par la rue des Vétérinaires. Il est occupé par les constructions suivantes :

- Deux grands bâtiments de bureaux, en styles contemporain et rationaliste, construits en béton, brique et verre. Leur gabarit maximal est R+6+1 étage technique.
- Plusieurs hangars, occupés par des activités productives, de grands magasins de bricolage et des entrepôts associés aux grands bâtiments présents sur l'îlot.
- Des constructions mitoyennes, situées dans l'angle nord-est de l'îlot. Leur gabarit maximal est R+4. Ils abritent des fonctions mixtes : des logements, des commerces (parmi lesquels une pompe à essence) et des bureaux associés aux commerces. Des entrepôts jouxtent la partie arrière de ces constructions.

B. Deux Gares Bara

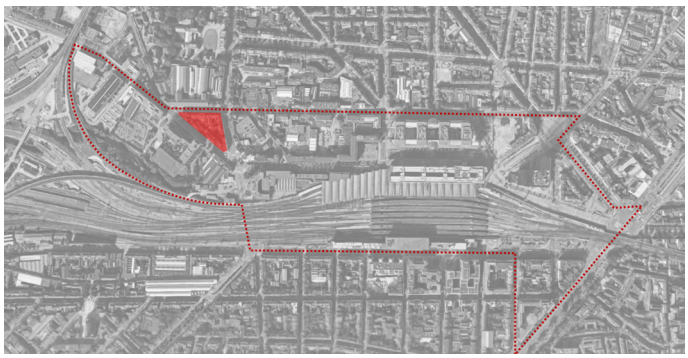


Figure 19 : Localisation de l'îlot « Deux Gares Bara » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot triangulaire entouré par la rue des Deux Gares au sud, la rue Bara au nord-ouest et la rue des Vétérinaires au nord-est. Occupé entièrement par des constructions mitoyennes en brique de gabarit entre R+3+T et R+4 qui abritent majoritairement des logements et quelques commerces et cafés au niveau rez. Ponctuellement, des installations classées sont présentes au niveau rez de certains immeubles (atelier mécanique).

C. France Parenté



Figure 20 : Localisation de l'îlot « France Parenté » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot trapézoïdal en ordre fermé entouré par la rue des Vétérinaires au sud-ouest, la rue Bara au nord-ouest, la rue Charles Parenté au nord et la rue de France au sud-est.

Les constructions de cet îlot présentent de caractéristiques différentes en fonction de la rue qu'elles longent :

- La rue de France est bordée par des bâtiments de bureaux de style plutôt rationaliste en béton et verre. Leur gabarit est supérieur aux autres hauteurs présentes sur l'îlot : R+5.
- Les rues Bara et des Vétérinaires sont longées par des constructions mitoyennes en brique à caractère traditionnel. Occupées majoritairement par des logements et certains commerces au niveau rez, leurs gabarits varient entre R+2 et R+4. Ponctuellement, d'autres fonctions sont présentes le long de cette rue, comme une salle de spectacle ou un centre pour des personnes sans abri.
- Finalement, la rue Charles Parenté présente un aspect beaucoup plus varié au niveau des traitements : plusieurs constructions sobres et rationalistes occupés par des bureaux (et dont les gabarits varient entre R et R+4) contrastent avec une construction en brique de gabarit R+1 (qui occupe une vaste superficie de l'îlot) occupé par une église évangélique. Signalons que quelques parcelles de cet îlot ne sont pas bâties.

D. France Bara

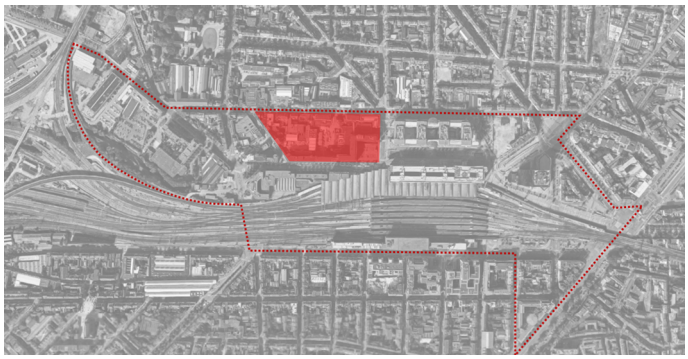


Figure 21 : Localisation de l'îlot « France Bara » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot en ordre semi-ouvert entouré par la rue de France au sud-est, la rue Charles Parenté au sud, la rue Bara au nord-ouest et la rue de l'Instruction au nord-ouest. Deux types de constructions sont présentes à l'intérieur de cet îlot :

- De longues barres de bureaux, de gabarit entre R+4+T et R+7+T (où T veut dire « étage technique en retrait) et style rationaliste en béton. Leur implantation forme une petite place ouverte au nord-est de l'îlot qui est aménagée comme un parking. Une grande partie à l'intérieur de l'îlot est occupé par des entrepôts et des emplacements de parking pour les entreprises qui occupent les barres.
- Des constructions mitoyennes abritant des logements, des bureaux et des commerces au niveau rez. Leur traitement est très divers : nous trouvons des maisons mitoyennes en brique et des constructions en béton à caractère fonctionnaliste. Les gabarits varient entre R+1 et R+5.

E. Delta-Zennewater

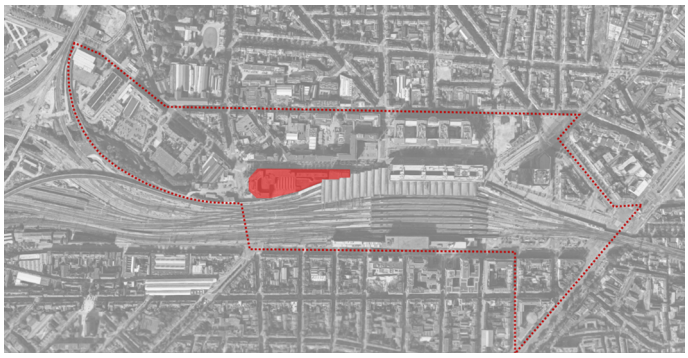


Figure 22 : Localisation de l'îlot « Delta-Zennewater » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot jouxtant la gare, il est délimité par les voies ferrées au sud-est, la rue des Vétérinaires au sud-ouest et la rue de France au nord-ouest.

Il inclut des constructions à caractère très divers :

- Un bâtiment de bureaux en béton de gabarit R+4.
- Une barre de logements en brique de gabarit R+3.
- Un bâtiment de bureaux en brique et verre de gabarit R+5+1 étage technique. La partie arrière du bâtiment inclut des hangars.
- Une cabine de signalisation d'Infrabel.

F. Bloc 2

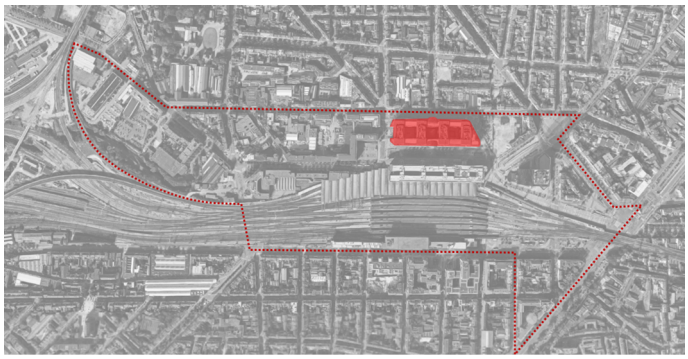


Figure 23 : Localisation de l'îlot « Bloc 2 » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot délimité au sud-ouest par la rue de l'Instruction, au nord et au nord-ouest par la rue Ernest Blerot et au sud-est par la place Victor Horta. L'îlot est occupé entièrement par un grand bâtiment de gabarit R+8+1 étage technique, qui abrite majoritairement des bureaux. Il inclut trois grandes cours à l'intérieur, et son niveau rez est partiellement occupé côté place Victor Horta par des cafés et des restaurants.

Le traitement du bâtiment est composé d'une façade ventilée en carrelage et de grandes surfaces vitrées. La toiture plate du bâtiment inclut un pare-soleil visible depuis l'extérieur.

Bloc 1 (et gare)

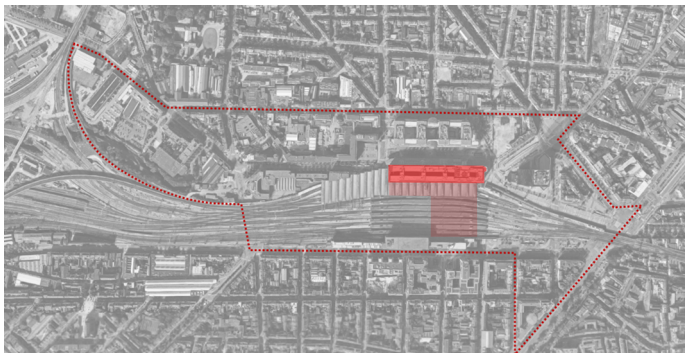


Figure 24 : Localisation de l'îlot « Bloc 1 » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Située entre la place Victor Horta et l'avenue Fonsny, la gare du Midi est considérée l'épicentre du PAD. Signalons toutefois que les surfaces correspondant aux voies ferrées ne sont pas reprises dans ce tableau.

La gare inclut un grand bâtiment longeant la place Victor Horta. Cette construction (de gabarit R+8) est composée de deux barres allongées et parallèles reliées l'un à l'autre dans plusieurs points, en formant des cours. Les barres sont aussi reliées à l'extrémité nord-est du bâtiment, en créant une façade latérale qui inclut un volume de plan demi-circulaire. Un volume plus bas (de gabarit R+3), allongé et parallèle aux barres, jouxte le bâtiment côté place Victor Horta. Ce volume inclut dans son niveau rez des accès à l'intérieur de la gare.

La plupart des façades donnant vers la place sont traitées avec des murs-rideaux, tandis que celles donnant vers la gare sont moins perméables visuellement et incluent différents types de fenêtres.

Les étages supérieurs du bâtiment sont globalement occupés par des bureaux, à l'exception de la partie nord-est, qui accueille un hôtel (+/- 10.000m²). La plupart du niveau rez fait partie de la gare ; il est occupé par des commerces (+/- 10.000m²).

G. Tintin

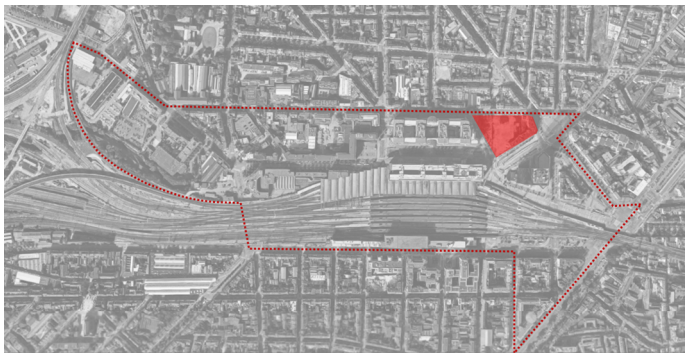


Figure 25 : Localisation de l'îlot « Tintin » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot entouré au nord-ouest par la rue Bara, au nord par la place Bara, à l'est par l'avenue Paul-Henri Spaak et au sud par la rue Ernest Blerot. Originairement en ordre fermé, l'îlot est partiellement bâti en situation existante. Il est occupé actuellement par deux bâtiments :

- Un grand bâtiment de gabarit R+8. Sa façade présent un revêtement pierreux en tonalité claire et ses angles sont arrondis. Le bâtiment est couronné avec une enseigne publicitaire (« Tintin et Milou ») classée comme monument. Il abrite des bureaux aux étages et des commerces au niveau rez.
- Une petite construction mitoyenne de gabarit R+3+T abritant des bureaux.
- Une grande friche constitue le solde de la parcelle

H. Tour du Midi

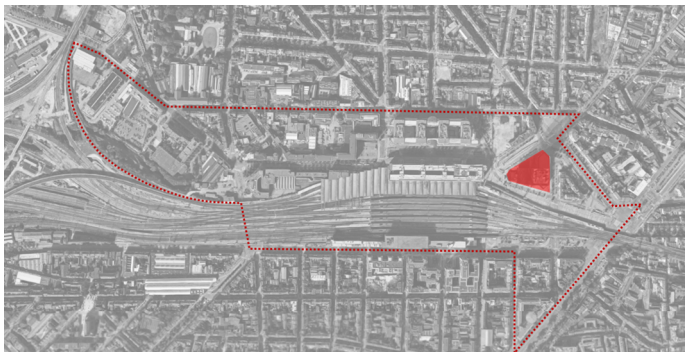


Figure 26 : Localisation de l'îlot « Tour du Midi » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot délimité par la place Bara au nord, la rue de l'Argonne au nord-est, l'esplanade de l'Europe au sud-est et l'avenue Paul-Henri Spaak à l'ouest. Il est occupé par deux bâtiments administratifs qui font partie du même ensemble :

- Un gratte-ciel de gabarit R+37, plan carré et façades en verre : la Tour du Midi, de 150 mètres de hauteur, le bâtiment le plus élevé de la Belgique.
- Un bâtiment de plan hexagonal, gabarit R+3 et traitement aussi en verre, relié à la tour à travers d'une passerelle qui joint les niveaux R+2 et R+3 des deux constructions.

L'espace non bâti de l'îlot est aménagé avec des surfaces minéralisées, un point d'eau (qui occupe une grande partie de l'îlot) et les accès et les sorties du parking.

I. Jamar Argonne

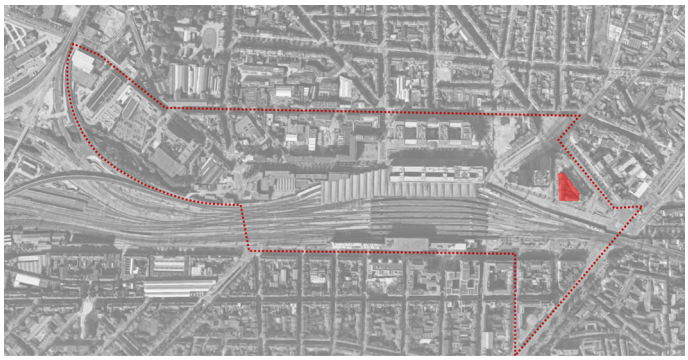


Figure 27 : Localisation de l'îlot « Jamar Argonne » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot quasi triangulaire en ordre fermé délimité par le boulevard Jamar au nord, l'esplanade de l'Europe au sud-est et la rue de l'Argonne au sud-ouest.

Occupé majoritairement par des maisons mitoyennes de traitement traditionnel (toiture en pente, travées de fenêtres allongées, etc.) et gabarit entre R+3+T et R+4+T, la taille des constructions de cet îlot contraste avec la tour de l'îlot précédente.

Les étages des maisons accueillent des logements et des hôtels. Les niveaux rez sont occupés par des commerces, des cafés et des restaurants.

J. Tri postal Fonsny

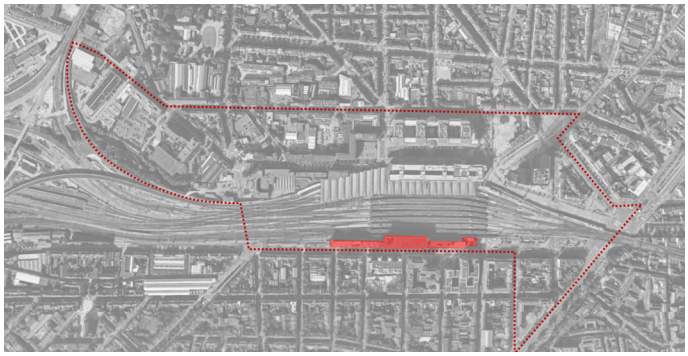


Figure 28 : Localisation de l'îlot « Tri postal Fonsny » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Barre de bureaux séparant les voies ferrées de l'avenue Fonsny. Elle accueille l'accès à la gare depuis cette avenue.

Le bâtiment est composé de trois volumes, plus élevé le central, dont le gabarit est R+6. Il présente un traitement fortement rationaliste et fonctionnaliste, avec un revêtement en pierre pour le niveau rez et de la brique dans les étages supérieurs. Le volume central inclut une vaste surface vitrée dans les niveaux supérieurs, ainsi que des locaux au niveau rez (actuellement inoccupés).

K. Grand Quadrilatère et Petit Quadrilatère

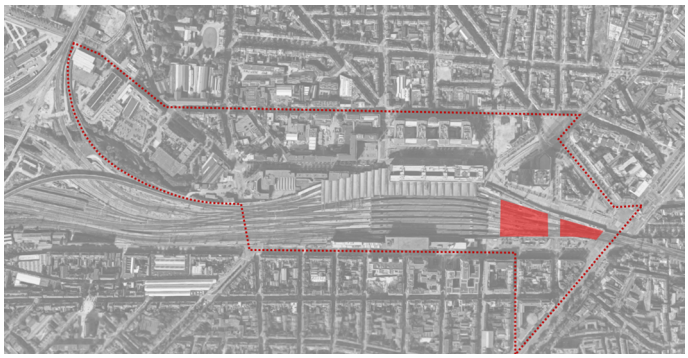


Figure 29 : Localisation des îlots « Grand Quadrilatère » et « Petit Quadrilatère » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlots délimités par l'avenue Fonsny au sud-est, l'esplanade de l'Europe au nord-ouest, le boulevard du Midi (Petite Ceinture) au nord-est et la gare du Midi au sud-ouest ; les deux îlots sont séparés par la rue de l'Argonne.

Les constructions localisées sur ces îlots sont situées sous les infrastructures ferroviaires qui sortent de la gare du Midi et surmontent la Petite Ceinture vers le centre-ville. Ces constructions d'un niveau de gabarit abritaient à l'époque des installations du tri postal et des commerces, mais sont actuellement inoccupées. Elles présentent le même traitement que le bâtiment du tri postal (mentionné précédemment) : revêtement en pierre au niveau rez et brique pour la partie supérieure.

Le manque d'activité à l'intérieur de ces bâtiments entraîne un aspect peu entretenu et à l'abandon qui résulte peu qualitative concernant le paysage urbain du quartier.

L. Russie

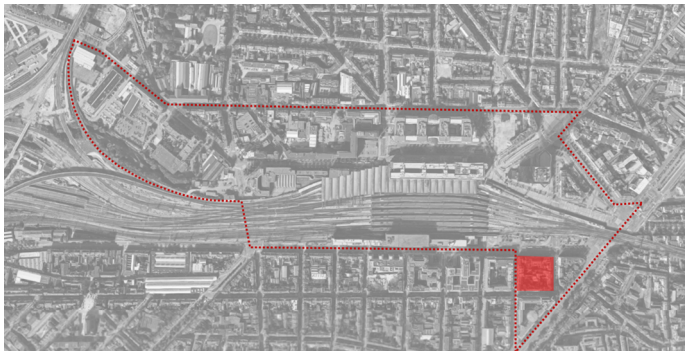


Figure 30 : Localisation de l'îlot « Russie » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot carré en ordre fermé clôturé par l'avenue Fonsny au nord-ouest, la rue de l'Argonne au nord-est, la rue de Mérode au sud-est et la rue de Russie au sud-ouest. Avec les îlots « Argonne Fonsny » et « Atrium », il fait partie de la trame du tissu urbain de Saint-Gilles, situé du côté sud-est des voies ferrées.

L'îlot est formé par des constructions mitoyennes : soit des maisons de traitement plutôt traditionnel (toitures en pente, enduit des parements en tonalités claires, fenêtres allongées, etc.) et gabarit entre R+2+T et R+4+T, soit des constructions plus récentes et de gabarit plus élevé, jusqu'à R+8. L'intérieur de l'îlot est occupé par quelques jardins arrière des maisons et par de nombreuses constructions annexes ou en mitoyenneté avec les bâtiments principaux donnant sur l'extérieur.

Concernant les fonctions, beaucoup des immeubles longeant l'avenue Fonsny abritent des hôtels. Les reste des constructions de l'îlot accueillent en général des logements. Les niveaux rez sont globalement occupés par des commerces et des HoReCa.

M. Argonne Fonsny

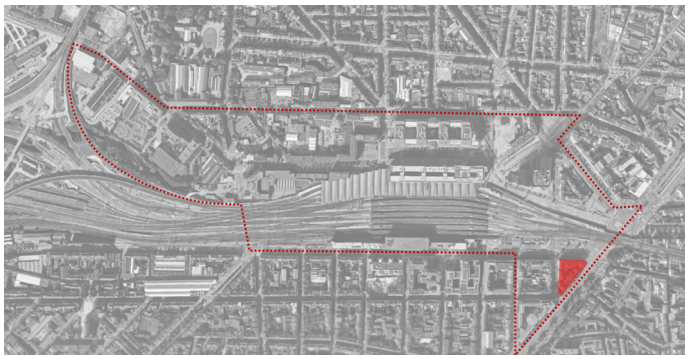


Figure 31 : Localisation de l'îlot « Argonne Fonsny » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot de forme triangulaire délimité au nord-ouest par l'avenue Fonsny, au sud-ouest par la rue d'Argonne et à l'est par l'avenue de la Porte de Hal. La forme de l'îlot répond à la coupure de la trame produite par la présence de la Petite Ceinture.

Comme dans le cas de l'îlot précédent, cet îlot est en ordre fermé et formé par de constructions mitoyennes de taille diverse : des maisons de gabarit entre R+1+T et R+4+T et des immeubles plus grands de gabarit R+7.

Les bâtiments longeant l'avenue Fonsny abritent un hôtel et des bureaux, tandis que les autres accueillent des logements. Les niveaux rez sont à nouveau occupés par des commerces et des HoReCa.

N. Atrium

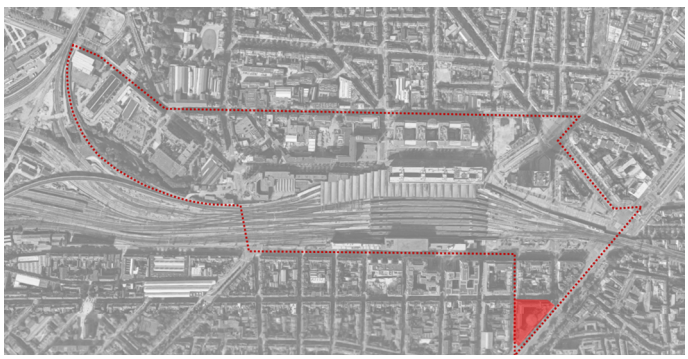


Figure 32 : Localisation de l'îlot « Atrium » (ARIES sur fond Google Maps, 2018)

Îlot triangulaire entouré par la rue de Russie au sud-ouest, la rue de Mérode au nord-ouest et l'avenue de la Porte de Hal à l'est.

L'entièreté de l'îlot est occupée par un bâtiment de bureaux de gabarit R+8 et traitement contemporain. Il présente de vastes surfaces vitrées et une grande cour intérieure, aménagée avec des surfaces verdurisées.

1.4. Évolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Cette alternative schématise une situation au fil de l'eau c'est-à-dire sans application du PAD, et donc avec la mise en place des outils règlementaires actuels sur ce périmètre. Aucun PPAS n'est effectif sur le périmètre (à l'exception de deux PPAS qui affectent partiellement le PAD le long de l'avenue Fonsny), il s'agit donc d'appliquer le PRAS et le RRU. En appliquant les outils règlementaires existants, la plupart des grands projets ne pourraient se mettre en œuvre car ils dérogeraient au PRAS (+ de 20% d'augmentation) et au titre 1 du RRU.

La volonté du groupe SNCB de rassembler ses activités reste partiellement possible dans cette alternative au sein des ilots Atrium, Fonsny et Deltazennewater avec 110.100m² de bureaux à disposition. La plupart des ilots resteraient conforme à la situation existante sauf :

A. Deux Gares

Vu son potentiel, on imagine que le centre de l'ilot des deux gares sera bâti pour laisser place à un projet « Philips minimaliste » respectant le RRU (càd une hauteur max de 35m sur cet ilot). Dans ce cas, on préserve les 2 extrémités de l'ilot càd Brico + Proximus d'un côté et entreprises et logements de l'autre. À la place de la station Shell, au niveau du parking il est possible de construire une barre de logement en R+4 à front de rue. Le reste de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante. Signalons que ces interventions respectent le cadre règlementaire en vigueur (PRAS).

B. France / Bara

Sur l'ilot France/Bara, la plupart des immeubles SNCB sont vétustes et difficilement reconvertibles. Cette alternative part de l'hypothèse d'une démolition totale des bâtiments SNCB pour reconstruire de nouveaux bâtiments permettant de scinder l'ilot France Bara. En tant que zone de forte mixité, le PRAS priorise le logement par rapport aux autres fonctions. Signalons que cette priorité est conforme à l'ambition régionale de créer de nouveaux logements, tel qu'exprimé dans le PRDD.

Les caractéristiques physiques des nouvelles constructions (gabarit, profondeur, etc.) seront déterminées par le RRU.

On envisage des logements aux étages et une activation des rez via des commerces, bureaux équipements suivant ce qui est autorisé en zone de forte mixité et zone administrative, ou éventuellement en supplément moyennant mesures particulières de publicité.



Figure 33: Localisation des bâtiments SNCB sur l'ilot France Bara (en vert, les bâtiments à démolir) (Source SNCB, sur fond Sketchup ARIES 2018)

C. France Parenté

La situation de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante. Juste urbanisation de deux petites friches).

D. Infrabel TOC

En zone administrative au PRAS. La barre de logements en R+3 située à côté de la cabine de contrôle Infrabel seraient démolie car elle n'est plus conforme aux normes pour le logement (Infrabel évacue en ce moment les derniers locataires). Conformément au RRU on envisage la construction d'une nouvelle construction cette fois en R+4 afin de respecter l'alignement du bâtiment voisin. Etant donné la nouvelle opportunité en logement qui serait offerte sur la même maille, et étant donné la proximité avec le chemin de fer il est crédible de penser à l'aménagement de ce bloc en bureaux.

E. Tintin

Si l'alternative 0 est développée, cet îlot en ordre fermé sera entièrement bâti selon les prescriptions morphologiques exprimées dans le RRU (gabarit, profondeur, etc.). Faisant partie d'une zone administrative selon le PRAS, les nouvelles constructions seront affectées majoritairement aux bureaux et aux logements. Notons que, tel qu'expliqué pour les cas précédents, la politique régionale priorise (à travers du PRDD) la création de logements, ce qui peut influencer la fonction prévue pour les nouveaux immeubles.

F. Tri postal Fonsny

L'ensemble construit qui fait 51.700m² (Fonsny 49 + tri postal + Fonsny 47) seront rénovés pour accueillir les bureaux de la SNCB. Une partie du niveau rez sera affectée aux commerces, dans la limite des 1.000 m² par projet et par immeuble autorisés par le PRAS pour les zones administratives (tel est le cas de cet îlot).

G. Grand Quadrilatère

La situation de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante. En effet, la SNCB a été interrogée à ce sujet et pour l'instant aucun projet concret répondant aux normes incendies très strictes (jonction nord-midi au-dessus) n'a été déposé.

Le bâtiment resterait donc inoccupé.

H. Petit Quadrilatère

La situation de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante.

I. Russie

La situation de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante.

J. Argonne Fonsny

La situation de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante.

K. Atrium

La situation de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante.

1.5. Conclusions – AFOM Urbanisme

Atouts	Faiblesses
▪ Localisation proche du centre-ville et de la Petite Ceinture. ▪ Haut degré de mixité fonctionnelle dans le quartier. ▪ Nombreux transports en commun dans la zone. ▪ Tour iconique faisant partie du site : symbole d'identité du quartier.	▪ Manque de liaisons entre les quartiers résidentiels de Saint-Gilles et Cureghem à cause des infrastructures ferroviaires. ▪ Manque de liaisons et de perspectives vers le centre. ▪ Forte présence visuelle des voies ferrées dans le paysage urbain de la zone = voies surélevées. ▪ Manque de lisibilité de l'espace public. ▪ Peu d'équipements d'intérêt collectif ou de service public. ▪ Qualité du cadre bâti : l'état peu entretenu de certains bâtiments contraste avec la qualité des constructions plus récentes. ▪ Absence d'espaces verts publics.
Opportunités	**Menaces**
▪ Revalorisation de la Senne et du tissu urbain proche au moyen de la création d'un parc de proximité comme entrée sud de la gare. ▪ Établissement de continuités dans le tissu urbain aux abords de la gare. ▪ Densification des îlots qui sont partiellement bâtis (occupation des parcelles non bâties). ▪ Inclusion d'espaces verts dans le tissu urbain de la zone. ▪ Réaménagement des anciennes zones commerciales aujourd'hui à l'abandon (possibilité d'insertion d'équipements, nouveaux commerces notamment au niveau des quadrilatères…). ▪ Revalorisation des constructions à valeur patrimoniale présentes dans le périmètre du PAD. ▪ Réutilisation et rénovation des bâtiments existants, afin de renforcer l'identité du quartier dans une optique d'économie circulaire.	▪ Risque de développer un programme monofonctionnel qui ne répond pas aux besoins des quartiers d'habitat à proximité de la gare (par exemple, trop de bureaux et manque d'équipements). ▪ Une augmentation des gabarits de la zone et la création de nouvelles tours de bureaux risquent de surdensifier le cadre bâti : perception espace urbain fermé. ▪ Perte du repère de la Tour du Midi comme tour iconique, en raison de la création de nouvelles tours à proximité de celle-ci.

Tableau 9 : Analyse AFOM en matière d'urbanisme de la situation existante du PAD pour la partie Urbanisme (ARIES, 2018)

2. Socio-Eco

2.1. Méthodologie pour l'établissement de la situation existante

2.1.1. Sources utilisées

La caractérisation de la situation existante se base sur l'analyse des sources de données suivantes :

- □ Bruxelles Urbanisme et Patrimoine - Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS) ;
- □ L'Inventaire du patrimoine immobilier, lien : http://www.irismonument.be/fr.Saint-Gilles.Avenue_Fonsny.html, consulté en 2018.
- □ Urbanisme, environnement, aménagement du territoire en région de Bruxelles-Capitale, PPAS-Saint-Gilles - Quartier Avenue Fonsny n°1 ;
- □ Plan régional de développement durable, 2018
- □ Le plan communal de développement de Saint-Gilles, 1999 ;
- □ Le plan communal de développement d'Anderlecht, 2014 ;
- □ Monitoring des quartiers (IBSA) ;
- □ Perspective.brussels, Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement, avril 2018 ;
- □ Service Public Fédéral Economie – Statistic Belgium ;
- □ Deboosere P., Willaert D., Gadeyne S., Wayens B., Van Cutsem S., Vandermotten C., Marissal P., Charles J., Kesteloot C., Slegers K, *Atlas de la santé et du social*, 2014 ;
- □ Institut Bruxellois de Statistique et D'Analyse, *Projections de la population scolaire bruxelloise à l'horizon 2025*, 2017, cahier de l'IBSA n°7 ;
- □ Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale*, Les personnes âgées et les maisons de repos et de soins en Région bruxelloise. Aperçu en 2016 et focus sur les résidents avec profil O ou A*, Les notes de l'Observatoire, 3. Commission communautaire commune, Bruxelles, 2016 ;
- □ Inventaire Cartographique des équipements et services à la population en Région de Bruxelles-Capitale (ADT, BRAT+BGI – Décembre 2010) ;
- □ Bruxelles Environnement, *Le jeu dans la ville : Pour un maillage jeux à Bruxelles*, 2015 ;
- □ Bruxelles Social ;
- □ Hub & Perspective.brussels & IGEAT, *Le commerce bruxellois en chiffre : Structuration du paysage commercial*, 2019 ;
- □ Atrium & Perspective.brussels & IGEAT, *Le commerce bruxellois en chiffre : Evolution de la structure commerciale régionale*, 2017 ;
- □ Geoconsulting & Ville de Bruxelles, *Le Schéma de développement commercial de la Ville de Bruxelles*, 2015 ;

- Perspective.brussels, *Le Schéma de développement commercial pour la région de Bruxelles-Capitale*, 2008 ;
- Bruxelles Développement urbain (BDU), *Observatoire des commerces*, 2011
- ADT, *Gare du Midi : Note d'orientation pour le développement du quartier Midi*, 2012 ;
- ATRIUM, Baromètre 2014 – Profil des quartiers commerçants bruxellois ;
- Visit.brussels, *Rapport annuel de l'observatoire du tourisme à Bruxell*es, 2015 ;
- Perspective.brussels & Citydev.brussels, L'Observatoire des Bureaux : Vacance 2016 à Bruxelles et zoom sur le Quartier Midi, 2017

2.1.2. Aire géographique

L'aire géographique couvre le périmètre opérationnel, le périmètre d'observation territoriale, les secteurs statistiques, plusieurs quartiers (Cureghem Rosée, Cureghem Vétérinaire, Cureghem Bara, Gare du Midi, Annessens, Stalingrad, Marolles, Porte de Halle, Bosnie, Bas Forest) et communes (Anderlecht, la Ville de Bruxelles, Saint-Gilles et Forest) voire la Région, en fonction des aspects étudiés.

L'analyse visera néanmoins principalement à cerner le contexte socio-économique à deux échelles :

- □ A l'échelle du Périmètre d'Observation Territoriale (**POT**)
- □ A l'échelle du Périmètre Opérationnel (**PO**)

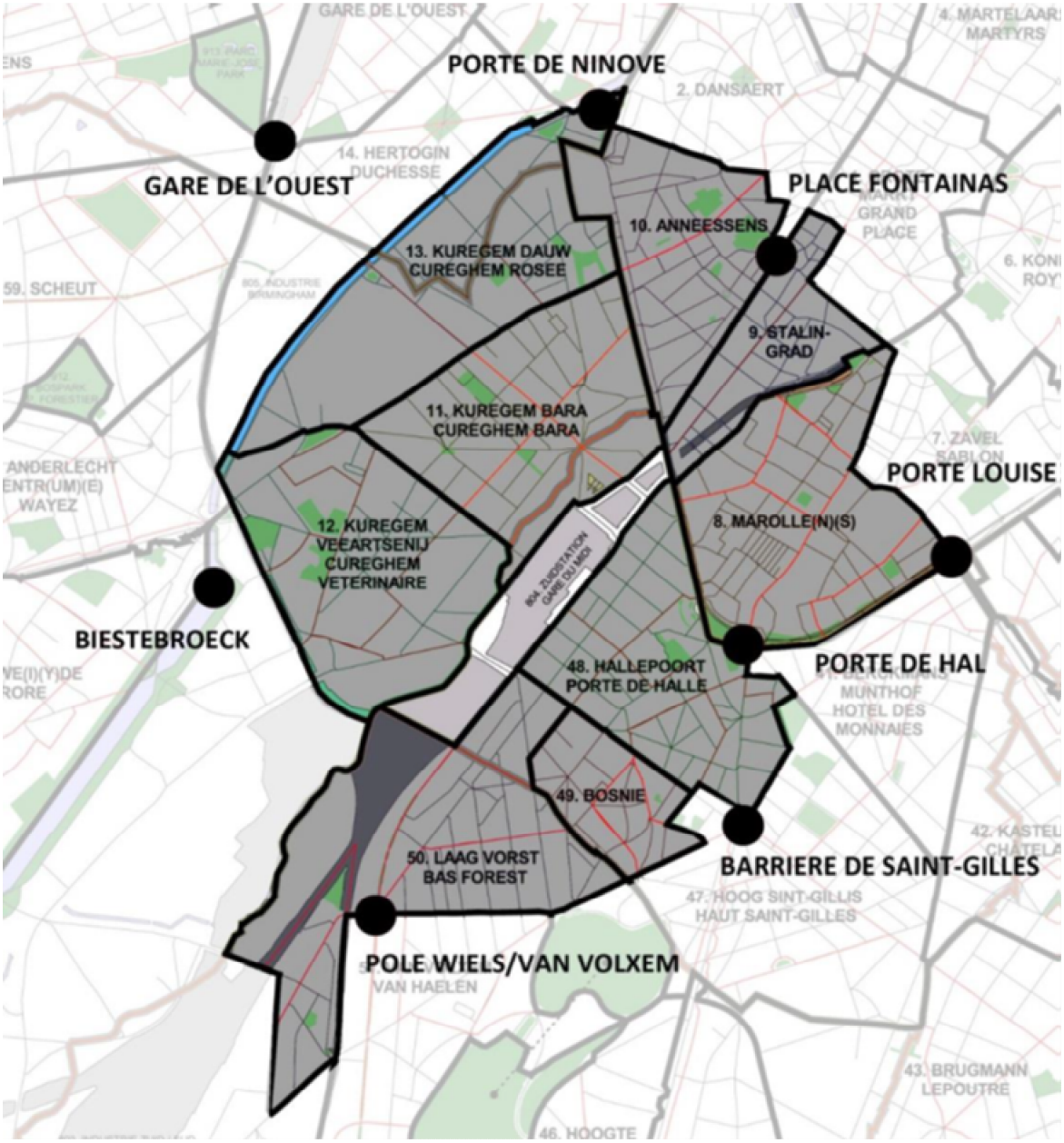


Figure 34 : Périmètre d'Observation Territorial (POT)

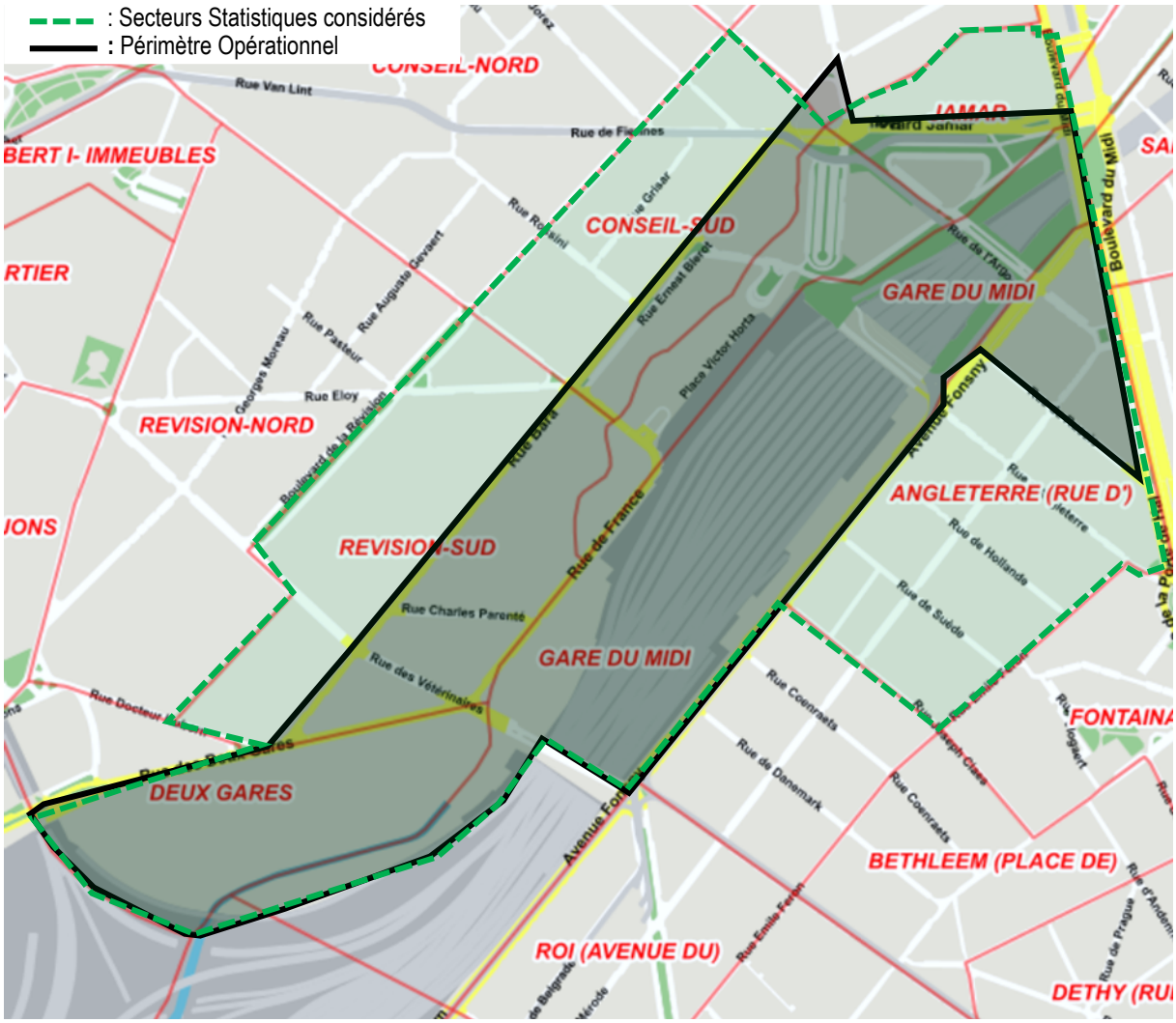


Figure 35 : Périmètre Opérationnel (PO)

2.1.3. Méthodologie d'analyse des situations existantes et de fait et de droit

L'analyse des incidences dans le domaine socio-économique repose d'une part sur les informations et données disponibles en la matière sur et aux alentours du site, et d'autre part, sur l'expertise d'ARIES en matière d'impact socio-économique pour un plan en Région de Bruxelles-Capitale.

La première phase vise à décrire la situation existante de droit via la consultation des différents documents à valeur stratégique et réglementaire d'application sur le périmètre. Cette consultation vise à identifier pour les documents à valeur réglementaires et stratégiques les principales prescriptions et enjeux d'application sur le périmètre.

La deuxième phase vise à décrire la situation existante de fait au sein de l'environnement du périmètre, en matière de population, logement, commerce et équipement avec, pour ce dernier point, une attention particulière sur les établissements d'accueil de la petite enfance et les établissements scolaires maternels et primaires. Il s'agira notamment de déterminer les besoins rencontrés pour ces différentes fonctions au sein du POT.

2.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

Ce point vise à décrire l'évolution attendue du quartier du Midi à situation planologique inchangée. Une première partie visera donc à offrir une description succincte des principaux projets attendus sur le périmètre. Une deuxième partie visera à mettre en évidence les opportunités d'aménagement qui se présentent sur le périmètre en scénario tendanciel.

2.1.5. Difficultés rencontrées

D'un point de vue socio-économique, l'analyse de la situation existante se heurte principalement à deux limites :

- Premièrement, comme indiqué ci-dessus, l'analyse vise principalement à cerner le contexte socio-économique à deux échelles : celui **Périmètre d'Observation Territorial** (POT) et celui du **Périmètre Opérationnel** (PO). Pour ce faire, une série de sources bibliographique sont consultés. Une première difficulté réside dans la différence qui peut exister entre les périmètres étudiés dans certains documents et les périmètres visés par l'analyse dans le cadre de ce rapport. Par exemple, le profil socio-économique de la population du Périmètre Opérationnel est défini via l'analyse des secteurs statistiques, ces secteurs statistiques suivent un découpage géographique qui ne permet pas de suivre de manière exacte le découpage du Périmètre Opérationnel (*voir figure 2 ci-dessus*). En effet, le périmètre formé par les secteurs statistiques et utilisé pour caractériser le profil socio-économique de la population est légèrement plus grand que le périmètre opérationnel si bien que les chiffres avancés ne correspondent pas de manière exacte à la situation existante au sein du PO.
- Deuxièmement, l'analyse du contexte socio-économique est fortement dépendante des données existantes pour les différentes thématiques étudiées. Une deuxième limite concerne donc la date de production de certaines données qui peuvent être relativement anciennes. Faute de données plus récentes, cela implique qu'il existe une possibilité que certaines évolutions récentes du quartier ne soient pas identifiées par manque de données.

2.2. Relevé de la situation existante de droit

2.2.1. Documents à valeur règlementaire

2.2.1.1. PRAS

Au niveau de la situation existante de droit, celle-ci est définie au niveau socio-économique par le Plan Régional d'Affectation du Sol (*voir carte Partie 1 : Urbanisme*). On retrouve dans le périmètre opérationnel 5 zones d'activités :

- La Gare du Midi est définie comme **zone de chemin de Fer**. Les prescriptions relatives à ces zones définissent les affectations principales comme les suivantes :

  « 9. Zones de chemin de fer

  9.1. ***Ces zones sont affectées aux installations de chemin de fer et aux activités industrielles et artisanales connexes****. […] »*

- L'îlot des deux Gares est défini comme **une zone d'entreprises en milieu urbain**. Les prescriptions relatives à cette zone définissent les affectations principales comme étant les suivantes :

  « 9.bis Zone d'entreprises en milieu urbain

  9 bis.1 ***Ces zones sont affectées aux activités productives et aux services intégrés aux entreprises, à savoir les services «business to business»,*** *dont la superficie de plancher est limitée à 2.000 m² par immeuble. […]*

  9bis.2 Ces zones peuvent aussi être affectées aux logements, aux commerces, aux commerces de gros et aux équipements d'intérêt collectif ou de service public.[…] »

- L'îlot France-Bara, France-Parenté et repris essentiellement comme **une zone de forte mixité**. Les prescriptions relatives à cette zone définissent les affectations principales comme les suivantes :

  « 4. Zones de forte mixité

  4.1. ***Ces zones sont affectées aux logements, aux équipements d'intérêt collectif ou de service public, aux bureaux et aux activités productives.*** *La superficie de plancher de l'ensemble des fonctions autres que le logement ne dépasse pas, par immeuble, 1.500 m² dans lesquels les bureaux ne peuvent dépasser 1.000 m².*

  […] »

- L'îlot Deux Gares-Bara et l'îlot Jamar-Argonne repris respectivement comme **zone d'habitation et zone mixte**. Les prescriptions relatives à ces zones définissent les affectations principales comme les suivantes :
  « 2. Zones d'habitation

  *2.1. **Ces zones sont affectées aux logements**. […] »*

  « 3. Zones mixtes

  *3.1. **Ces zones sont affectées aux logements**. […] »*

- L'ensemble des autres îlots se retrouve **en zone administrative**. Les prescriptions relatives à cette zone définissent les affectations principales comme les suivantes :

  7. Zones administratives

  *« 7.1. Ces zones sont affectées **aux bureaux** et **aux logements**. Elles peuvent également être affectées aux établissements hôteliers, et aux équipements d'intérêt collectif ou de service public.*

  […] »

2.2.1.2. PPAS

Le périmètre du PAD reprend plusieurs Plans Particuliers d'Affectation du Sol (PPAS), dont seulement deux sont actuellement en vigueur. Ces PPAS en vigueur reprennent certaines zones le long de l'avenue Fonsny (*voir Partie 1 : Urbanisme*).

- [6] PPAS N° 1 « Quartier de l'avenue Fonsny », arrêté du 16/09/1959 : L'Inventaire du Patrimoine Architectural de la Région de Bruxelles-Capitale[4] stipule que *« Ce PPAS prévoyait la construction d'immeubles à toit plat culminant à une hauteur constante à front de l'avenue. Fonsny. Il ne fut pas suivi d'effet. »*
- [7] PPAS N° 1 « Quartier avenue Fonsny 1 », arrêté du 14/09/1995 : Le PPAS « Quartier de l'avenue Fonsny 1 » se limite aux quatre îlots situés juste en face de la Gare du midi (donc en face de notre périmètre opérationnel), entre les rues de Russie et Joseph Claes. Ce PPAS affecte cette zone au logement, aux cours et jardins ainsi qu'à la fonction mixte, soit dans ce cas un mixte entre logements, bureaux, hôtels, cafés, restaurants et commerces.

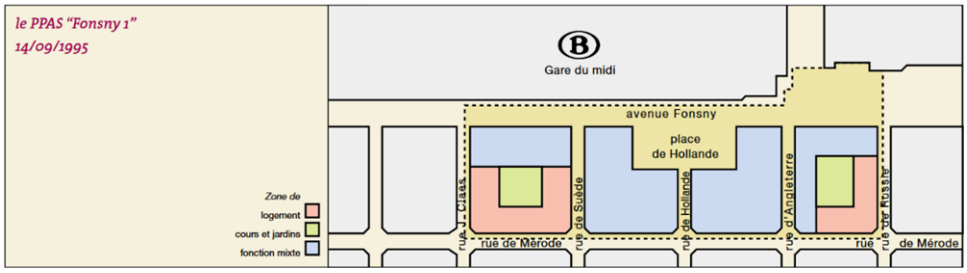


Figure 36 : Affectations du PPAS N° 1 « Quartier avenue Fonsny 1 » (Urbanisme, environnement, aménagement du territoire en région de Bruxelles-Capitale)

[4] L'inventaire du patrimoine immobilier, lien : http://www.irismonument.be/fr.Saint-Gilles.Avenue_Fonsny.html, consulté en 2018.

2.2.2. Documents à valeur stratégique

2.2.2.1. PRDD

PRDD tel qu'approuvé par le gouvernement le 12 juillet 2018, publié le 5 novembre 2018 et entré en vigueur le 20 novembre 2018. L'essentiel des enjeux concernant le quartier de la Gare du Midi ont été identifiés dans la partie urbanisme du présent diagnostic. Nous pouvons néanmoins compléter cette analyse en précisant que le PRDD stipule également la nécessité d'accompagner la construction de bureaux d'un développement suffisant des autres fonctions que ce soit les logements, les équipements de proximité, ou le développement de rez-de-chaussée commerciaux afin de renforcer la mixité dans le quartier de la Gare du Midi.

2.2.2.2. PCD

Il existe des Plans Communaux de Développement (PCD) pour les deux communes reprises à l'intérieur du périmètre du PAD :

- Le PCD de Saint-Gilles a été approuvé par le Conseil communal en 1999. Ce Plan communal de développement, datant de plus de 20 ans, est largement dépassé. Les orientations générales de ce dernier ne sont donc pas abordées dans ce chapitre.
- Le PCD de la commune d'Anderlecht a été approuvé par le Conseil communal en 2014 et par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale en 2015. Les grands enjeux pointés par le PCD en lien avec la restructuration de la zone de la Gare du Midi et ses abords sont les suivants :
  - *« Articuler une gare renouvelée avec les quartiers riverains »* : c'est-à-dire bénéficier de ce projet pour améliorer les conditions de vie des habitants jouxtant la gare ;
  - Ne pas créer un clivage entre le microcosme de la Gare et les quartiers qui se trouvent à proximité que ce soit en termes de fonctions, gabarits ou d'animation ;
  - *« Requalifier les espaces publics aboutissant aux différents centres d'intérêt de la Commune » :* Lier la gare avec les centres d'intérêts et espaces publics forts de Cureghem (les abattoirs, la maison communale, le Pont de Cureghem, l'Ecole des Vétérinaires).

□ D'un point de vue plus général le PCD pointe comme enjeux :

- Favoriser le partenariat public-privé en matière de création ou rénovation de logements
- Renforcer la mobilisation des étages vides au-dessus des commerces, propices à la création de logements pour étudiants
- Création de logements pour personnes âgées ou handicapées et incitation aux logements intergénérationnels
- Participer à la création d'équipements publics lors des grands projets immobiliers
- Soutenir une diversification des équipements et lieux de convivialité
- Rétablir une offre suffisante en établissements scolaires
- Améliorer l'offre en accueil de la petite enfance
- Promouvoir les évènements qui se déroulent sur le territoire communal notamment grâce aux nouvelles technologies
- Mettre en valeur des linéaires commerçants
- Etendre et renforcer les mesures en faveur d'installations d'activités commerçantes et artisanales particulièrement sur les linéaires commerçants et les pôles à renforcer ou à développer
- Renforcer la politique de tourisme vert, l'accueil et l'information du public »

2.3. Relevé de la situation existante de fait

2.3.1. Profils socio-économiques

2.3.1.1. Nombre d'habitants

A. Périmètre d'Observation Territorial

En 2016, selon les données de l'IBSA[5], le périmètre d'observation territorial (POT) comptait **90.929** habitants. La densité de population moyenne en 2016 s'élevait à **18.177 hab/km²** pour ce périmètre, soit une densité de population bien supérieure à la moyenne régionale de 7.360 habitants/km².

Au sein du périmètre d'étude, les densités les plus élevées sont observées dans les quartiers Annessens, Cureghem Bara, Porte de Hal et Bosnie. Ces quartiers sont parmi les plus denses à l'échelle de la Région, avec des densités supérieures à 20.000 hab/km².

Quartiers	Nombre d'habitants (2016)	Densité de population (2016)
Marolles	12.680	19.856,25
Stalingrad	3.522	14.787,76
Anneessens	10.449	24.347,00
Cureghem Bara	12.222	20.604,20
Cureghem Vétérinaire	9.915	14.864,18
Cureghem Rosée	6.145	9.082,31
Porte de Hal	14.198	26.662,91
Bosnie	7..674	38.346,99
Bas Forest	14098	17.614,79
Gare du Midi	26	106,89
Moyenne des territoires affichés		18.117,14
Moyenne en RBC		7.360,72
Total des territoires affichés	**90.929**	
Total en RBC	**1.187.890**	

Tableau 10 : Nombre et densité d'habitants (Monitoring des quartiers, 2016)

[5] IBSA. (2016). *Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale.* En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018

B. Périmètre Opérationnel

Le nombre d'habitants présents au sein du PO peut être estimé **à 6.583 habitants[6], soit une densité de 8.155 hab/km²**. La densité d'habitant est bien plus faible qu'à l'échelle du POT mais légèrement supérieur la moyenne régionale.[7]

Il est important de noter, que le nombre d'habitants du PO est en réalité inférieur au chiffre ci-dessus. En effet, ce chiffre comprend également les habitants des îlots de logements situés dans la partie nord des secteurs de Conseil Sud, Révision Sud et Jamar ainsi qu'à l'est du secteur rue d'Angleterre (*voir carte PRAS en infra*) qui ne sont effectivement pas compris dans notre périmètre opérationnel.

2.3.1.2. Evolution de la population

A. Périmètre d'Observation Territorial

Selon l'IBSA[8], entre 1981 et 2001, l'ensemble du POT a perdu une partie non négligeable de sa population (-8,40 %) et ce de façon beaucoup plus importante que l'ensemble de la région bruxelloise (-3,28 %). Un renversement complet de tendance s'est produit après 2000, avec une hausse de la population entre 2001 et 2006 (+7,68 %) et un accroissement encore plus significatif entre 2006 et 2016 (+20,56%). Ce phénomène suit le retournement de tendance général, mais de façon amplifiée, qui s'est produite en Région bruxelloise (hausse de la population entre 2001 et 2006 de 5,19 % et hausse de 16,6 % entre 2006 et 2016).

Concernant la croissance de la population pour les dix prochaines années, celle-ci devrait continuer à croître d'ici 2025 à l'échelle Régionale et des communes concernées par le POT. Néanmoins, cette croissance de la population sera deux fois plus faible qu'actuellement que ce soit à l'échelle régionale (diminution de l'accroissement de la population de 17% entre 2005-2015 à 8,6% entre 2015-2025) ou des communes de Forest (de 16% à 7%), Saint-Gilles (de 15% à 8%), Anderlecht (de 24% à 11%) et de la Ville de Bruxelles (de 23 % à 14%)[9]. En émettant l'hypothèse que la croissance de la population à l'intérieur du POT suivra la même évolution qu'à l'échelle régionale et communale. Le nombre d'habitants supplémentaires attendus, dans les dix prochaines années, dans le périmètre sera de **9.347 habitants supplémentaires.** A noter, que cette croissance démographique à l'intérieur du POT dépendra notamment de la création de nouveaux logements à l'intérieur de celui-ci. Or, le Plan d'Aménagement Directeur va venir accroître cette offre en logements et donc potentiellement la croissance démographique à l'intérieur du périmètre.

[6] L'échelle d'analyse la plus fine à l'échelle régionale est le secteur statistique, nous avons donc utilisé cette échelle d'analyse pour déterminer le profil socio-démographique de la population du périmètre opérationnel. Néanmoins, il est important de noter que les limites du PO ne coïncident pas avec la délimitation des secteurs statistiques. Nous avons donc décidé de considérer l'ensemble des secteurs statistiques qui était compris dans le périmètre opérationnel. Le périmètre étudié diffère donc du périmètre opérationnel (*voir figure 2*). Les secteurs statistiques considérés ont été les suivants : Conseil-Sud, Revision-Sud, Deux Gares, France (Rue de), Gare du Midi, Angleterre (Rue d') et Jamar.
[7] IBSA. (2016). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[8] IBSA. (2016). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[9] IBSA, Projections démographiques communales bruxelloises 2015-2025 - Les cahiers de l'IBSA, 2016

2.3.1.1. Structure des âges

A. Périmètre d'Observation Territorial

En 2016[10], 26 % de la population a moins de 18 ans (pour une moyenne régionale de 22,88 %) et 44.00 % de la population a moins de 30 ans (pour une moyenne régionale de 40,16 %). La part des 0-3 ans constituent 5,30 % de la population du périmètre contre seulement 4,51 à l'échelle régionale. À l'inverse, la part des plus de 65 ans est de seulement 8,41 % contre 13,14 % à l'échelle régionale. **Les quartiers du POT sont donc caractérisés par une surreprésentation des populations jeunes.**

Voir annexe 2.1 : Part des 0-17 ans

B. Périmètre Opérationnel

La structure des âges à l'échelle du PO révèle une structure des âges identique à celle mise en avant à l'échelle du POT avec une surreprésentation des populations jeunes. En effet, la part des moins de 18 ans dans les secteurs statistiques du PO sont de 25 % semblable à l'échelle du POT. La part des 0-3 ans est également supérieure à la moyenne régionale avec une part des 0-3 ans de 5,75 %.[11]

[10] IBSA. (2016). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[11] IBSA. (2016). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018

2.3.1.2. Structure des ménages

A. Périmètre d'Observation Territorial

Au niveau de la structure des ménages, les quartiers du POT sont caractérisés par une légère surreprésentation des isolés (52,64%), des couples avec enfants (24,33 %), des ménages monoparentaux (12,47 %) par rapport à la moyenne régionale. À l'inverse, on retrouve une sous-représentation des couples sans enfants dans le total des ménages privés. [12]

La taille moyenne des ménages est plus importante à l'échelle du POT (2,23 personnes/ménage) que la moyenne régionale (2,15 personnes/ménage).[13]

	Part des isolés (%)	Part des couples avec enfants dans le total des ménages privés (%)	Part des couples sans enfants dans le total des ménages privés (%)	Part des ménages monoparentaux dans le total des ménages privés (%)	Taille moyenne des ménages privés
Marolles	64,41	17,31	8,22	10,06	1,92
Stalingrad	69,06	12,69	10,14	8,11	1,77
Anneessens	53,00	24,62	10,89	11,49	2,31
Cureghem Bara	51,13	27,08	9,93	11,86	2,29
Cureghem Vétérinaire	46,52	29,36	9,80	14,32	2,41
Cureghem Rosée	45,16	31,17	8,72	14,94	2,65
Porte de Hal	51,12	22,85	11,86	14,17	2,22
Bosnie	53,60	21,22	11,48	13,70	2,08
Bas Forest	43,49	30,63	12,88	13,00	2,46
Gare du Midi	ND	ND	ND	ND	ND
Moyenne des territoires affichés	52,64	24,33	10,56	12,47	2,23
Moyenne régionale	49,40	23,90	15,09	11,61	2,15

Tableau 11 : Structure des ménages (Monitoring des Quartiers, 2016)

[12] IBSA. (2016). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[13] IBSA. (2016). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018

B. Périmètre Opérationnel

Les constats en termes de structure des ménages sont identiques à ceux mis en évidence à l'échelle du POT avec une surreprésentation des isolés (54,1%), des couples avec enfants (24,08 %), des ménages monoparentaux (12,54 %) par rapport à la moyenne régionale.

La taille moyenne des ménages est supérieure à la moyenne régionale avec une taille moyenne des ménages de 2,19 personnes par ménages.

2.3.1.3. Profils des habitants

A. Périmètre d'Observation Territorial

Les quartiers du PO se caractérisent par un taux de chômage élevé (34.48 % en 2012) par rapport à la moyenne régionale (22,69 %). Le taux de chômage est encore plus important chez les jeunes (18 -24 ans) avec un taux de 46,64 % contre 38% à l'échelle régionale.[14]

En termes de revenus, les différents quartiers du POT présentent des revenus médians plus faibles que la moyenne régionale. Les quartiers du POT se situent donc parmi les quartiers les plus précarisés de la Région bruxelloise. [15]

	Taux de chômage (%)	Taux de chômage des jeunes (%)	Revenu médian des déclarations (€)
Marolles	36,18	45,82	14047
Stalingrad	31,17	44,35	15880
Anneessens	35,74	49,53	15381
Cureghem Bara	33,90	44,44	14860
Cureghem Vétérinaire	34,62	48,50	14671
Cureghem Rosée	41,91	55,49	14031
Porte de Hal	31,41	42,95	15472
Bosnie	35,03	43,07	14763
Bas Forest	33,75	47,78	16484
Gare du Midi	ND	ND	ND
Moyenne des territoires affichés	34,48	46,64	/
Moyenne régionale	22,69	38,09	19088

Tableau 12 : Taux de chômage et revenu médian par quartiers du POT (Monitoring des Quartiers, 2012 et 2015)

[14] IBSA. (2012). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[15] IBSA. (2015). Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018

B. Périmètre Opérationnel

Les secteurs statistiques du PO se caractérisent par un taux de chômage élevé (28,75 % en 2012) par rapport à la moyenne régionale mais inférieur au taux de chômage à l'échelle du POT.16 Les revenus des différents secteurs statistiques sont globalement inférieurs à la moyenne régionale excepté pour le secteur statistique de la rue de France pour lequel les revenus sont largement supérieurs à la moyenne régionale. Néanmoins, ce secteur statistique présente un nombre d'habitants extrême faible (4,3% des habitants de l'ensemble des secteurs) et n'influe donc que faiblement sur le profil des habitants à l'échelle du PO.17

2.3.1.4. Conclusions

Les quartiers à l'intérieur du POT présentent donc les caractéristiques suivantes :

- □ Quartiers à forte densité de population ;
- □ Surreprésentation des jeunes dans le périmètre ;
- □ Taille des ménages plus importants à l'échelle du périmètre que la moyenne régionale ;
- □ Population caractérisée par un niveau de précarité élevé (faible niveau de revenu et chômage important).

À l'échelle du PO, deux constats peuvent être tirés :

- □ On retrouve globalement un profil de population semblable à celui mis en évidence à l'échelle du POT avec :
  - Surreprésentation des jeunes dans le périmètre ;
  - Taille des ménages plus importants à l'échelle du périmètre que la moyenne régionale même si inférieur à celle du POT ;
  - Population caractérisée par un niveau de précarité élevé (faible niveau de revenu et chômage important)
- □ Un nombre d'habitants restreint à l'échelle du PO et des densités de population équivalente à la moyenne régionale.

[16] IBSA. (2012).Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[17] IBSA. (2015).Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018

2.3.2. Caractéristiques du Logements

2.3.2.1. Typologie du logement

A. Périmètre d'Observation Territorial

La typologie du logement dans le POT est la suivante :

- La part des propriétaires dans le périmètre d'observation était d'environ 20 % en 2011[18], soit près de deux fois moins que le reste de la Région bruxelloise (41,45%). On retrouve donc dans le POT une prédominance de logements locatifs privés, la part des locataires dans le périmètre étant d'environ 80 %.
- On retrouve 4.257 logements sociaux à l'échelle du périmètre d'observation territoriale avec 1.758 logements sociaux présents dans les quartiers des Marolles et 827 logements sociaux dans le quartier de Cureghem Vétérinaire (logements sociaux des Goujons et autour du square Albert I)[19].
- La part des logements sociaux (nombre de logements sociaux pour 100 ménages) pour les quartiers du POT est supérieure à la moyenne régionale avec 10,62 logements pour 100 habitants contre 7,26 logements pour 100 habitants à l'échelle régionale[20]. Le logement social y est majoritairement du logement social locatif[21].
- La majorité des logements à l'échelle du périmètre peuvent être définis comme des logements de taille moyenne avec 45,8 % des logements comptant entre 3 à 4 pièces[22].

[18] Perspective.brussels, Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement, avril 2018
[19] IBSA. (2015).Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[20] IBSA. (2016).Monitoring des quartiers de la région de Bruxelles-Capitale. En ligne : https://monitoringdesquartiers.irisnet.be/, consulté en Mai 2018
[21] Perspective.brussels, Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement, avril 2018
[22] Perspective.brussels, Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement, avril 2018

B. Périmètre opérationnel

- Selon les données du Census 2011[23] :
  - Comme pour le POT, le périmètre opérationnel est caractérisé par une surreprésentation des locataires (72%) et une sous-représentation des propriétaires (27%).
  - La majorité des logements à l'échelle du périmètre peuvent être définis comme des logements de taille moyenne avec 57 % des logements comptant entre 3 à 4 pièces. À l'inverse, on retrouve une part bien moins importante de logements de 1 à 2 pièces (14%) ou de 5 à 6 pièces (20 %)[24].
  - Concernant la période de construction des logements, le périmètre opérationnel est caractérisé par une surreprésentation des logements anciens et plus spécifiquement les logements datant d'avant 1919 (70% des logements présents dans le périmètre). À titre de comparaison, la part des logements construits avant 1919 est de 30,4% à l'échelle régionale.

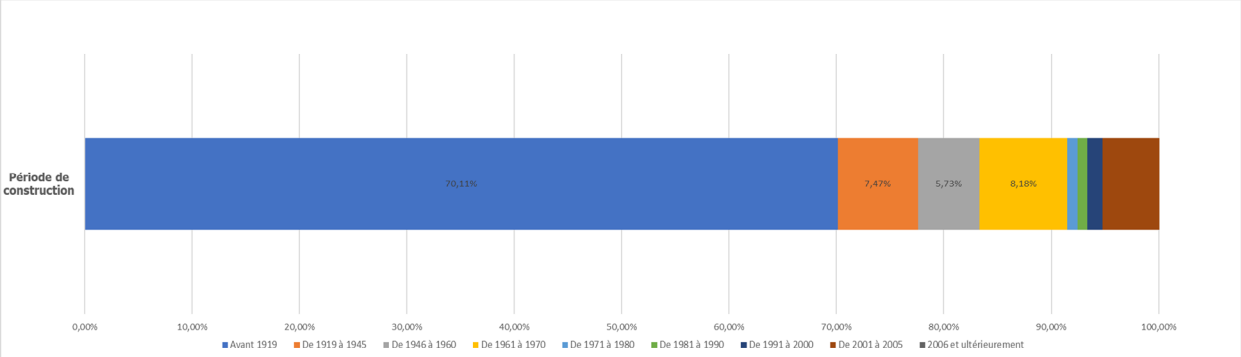


Figure 37 : Logements présents dans le périmètre opérationnel selon la période de construction (ARIES sur base des données du Census 2011)

[23] Belgium Census 2011, Census 2011 – Logements, En ligne : http://census2011.fgov.be/download/downloads_fr.html

- Comme nous l'indique la carte du PRAS, le logement est faiblement représenté dans le périmètre opérationnel qui est dévolu essentiellement à la fonction zone de chemin de fer et zone administrative. Le logement est néanmoins présent sur les îlots 2 Gares-Bara, Bara-Parenté, France-Bara, Russie, Argonne-Fonsny et Jamar-Argonne.

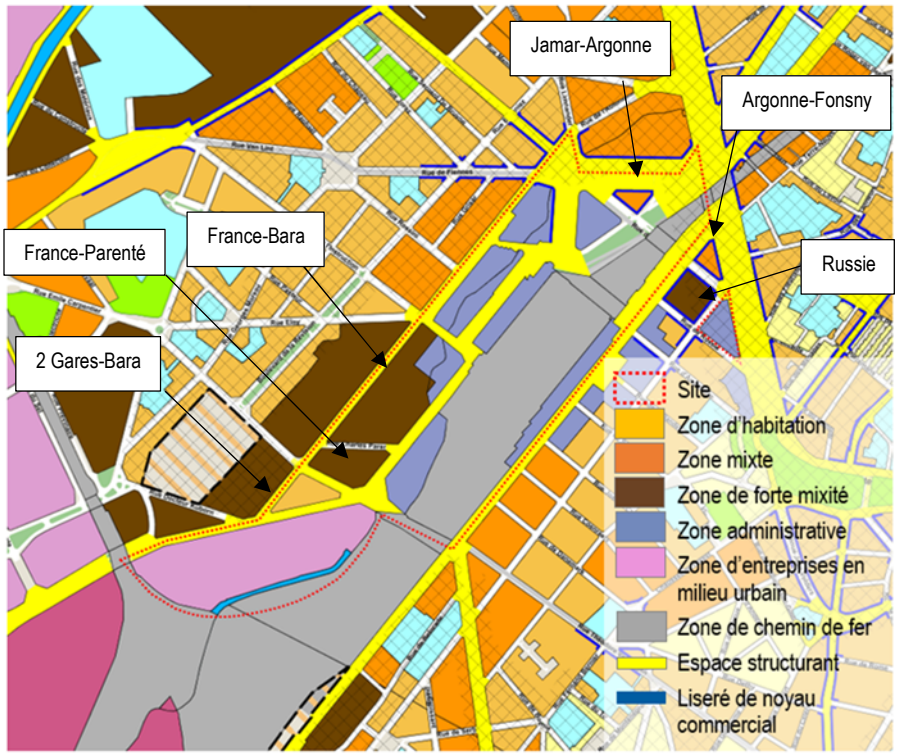


Figure 38 : Fonctions présentes à l'intérieurs du périmètre opérationnel (Brugis, 2018)

2.3.2.2. Confort du logement

La carte confort des logements (*voir annexe 2.2*) illustre la répartition géographique des différents types de confort. Les secteurs statistiques du POT sont essentiellement constitués de secteurs statistiques ou les logements de petit confort ou sans petit confort sont prédominants. De plus, selon l'Observatoire de la Santé et du Social[25], on retrouve dans les secteurs statistiques constituant le POT une prédominance de logements définit comme en mauvais et très mauvais état.

[25] Deboosere P., Willaert D., Gadeyne S., Wayens B., Van Cutsem S., Vandermotten C., Marissal P., Charles J., Kesteloot C., Slegers K, *Atlas de la santé et du social*, 2014.

2.3.2.3. Dynamique immobilière

A. Périmètre d'Observation Territorial

La zone du POT se trouve dans une bonne dynamique immobilière depuis 2000 et s'inscrit plus globalement dans la politique de redéveloppement de la zone canal. On y observe selon le diagnostic de Perspective.brussels[26] :

- Une production se situant aux alentours des 300 logements par an (voir annexe 2.3) par rapport à une production régionale qui fluctue aux alentours des 4.000 logements autorisés annuellement soit 7,5 % de la production régionale.
- Des opérations réalisées en majorité par le secteur privé ;
- Une production principalement concentrée dans les quartiers d'Anderlecht et de la Ville de Bruxelles ;

Au niveau de la typologie des logements produits :

- On retrouve une forte proportion de logements 2 chambres, quelques opérations de type lofts (côté canal) et une opération de type séniorerie (environ 10 logements dans le quartier Cureghem Vétérinaire).
- On observe la production essentiellement d'une offre locative ainsi que de logements de petites tailles sur le territoire du canal (58% des nouveaux logements sont des studios ou des 1 chambre.).

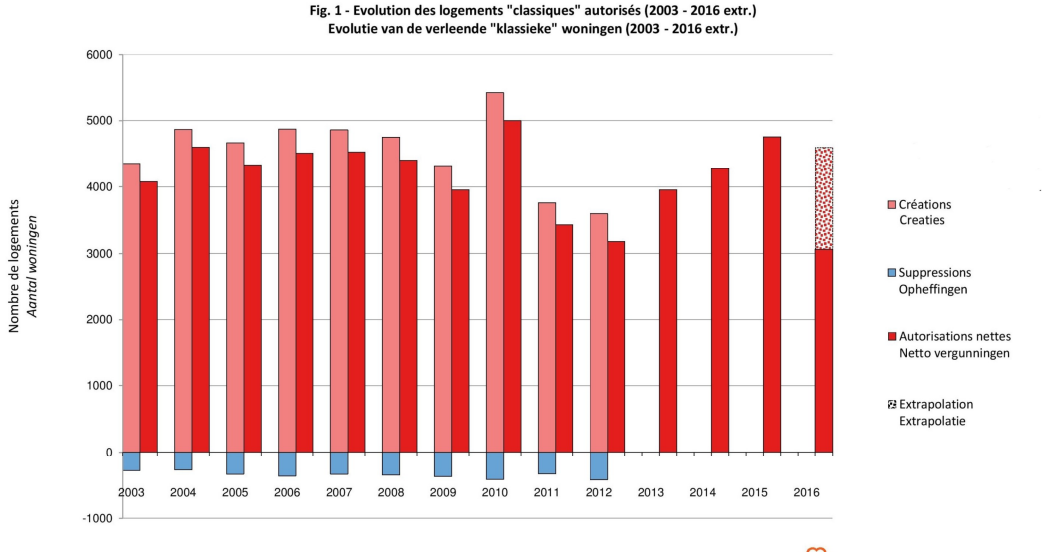


Tableau 13 : Production de logements par années (Observatoire des Permis de Logement, 2017)

[26] Perspective.brussels, Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement, avril 2018

2.3.2.4. Demande en logements dans le périmètre du POT

La croissance pour le périmètre du POT est estimée à 9.347 habitants pour les dix prochaines années (*voir ci-dessus*). En prenant comme hypothèses, une taille des ménages de 2,23 personnes par ménages, le besoin en logements supplémentaires afin de répondre à cette croissance serait de **4.191 logements à l'échelle du POT.** La réponse à cette croissance de la population est à mettre en parallèle avec les faibles disponibilités foncières que l'on retrouve à l'échelle de ce périmètre. La résorption de ce besoin sera donc fortement liée au développement d'une offre adaptée sur les zones identifiées comme ressources foncières par le projet de PRDD et localisées à l'intérieur ou à proximité du **POT** (comme notamment le quartier du Midi, le bassin de Biestebroeck ou encore la Port de Ninove)

2.3.2.5. Conclusions

Au niveau du logement, une série de constats peuvent être tirés :

- □ Le logement est la fonction prédominante du POT, avec comme conséquence une forte densité de population pour les différents quartiers le constituant. À l'inverse, le logement est une fonction marginalisée à l'échelle du PO avec un nombre d'habitant restreint et une densité de population largement plus faible. Il existe donc un enjeu concernant la réintroduction du logement à l'échelle du PO. L'objectif est d'apporter une plus forte mixité à l'intérieur du périmètre, actuellement tourné vers la fonction de bureau (*voir infra*), mais également de répondre à la croissance démographique attendue à l'échelle du POT.
- □ Il existe également un enjeu concernant le renouvellement d'un parc de logement ancien et défini comme de « faible confort » ;
- □ Un enjeu se situe également au niveau de l'opportunité de venir produire du logement acquisitif actuellement largement sous-représentés que ce soit à l'échelle du POT ou du PO.
- □ Le développement de logements publics à l'intérieur du POT constitue également un enjeu malgré une part de logements sociaux pour les quartiers du POT supérieure à la moyenne régionale. Ceci se justifie notamment au regard du profil socio-économique de la population du POT, population caractérisée par un niveau de précarité élevé.
- □ Enfin, nous pouvons également noter qu'on assiste depuis peu à une tendance (ou tout du moins à un ressentie) de gentrification à l'échelle du POT : « *ces dernières années il y a une transformation du statut social de la population. Des nouveaux propriétaires achètent et rénovent des maisons parce qu'ils choisissent de vivre dans un quartier de gare* » (source : un représentant du Comité de quartier Midi-Saint-Gilles). La gentrification désignant un phénomène social qui se caractérise par la transformation des habitants d'un quartier dont la catégorie sociale augmente. En d'autres termes, la gentrification voit le profil social d'un lieu s'embourgeoiser.

2.3.3. Les Equipements et services à la population

2.3.3.1. Equipement d'accueil de la petite enfance

En 2016, le périmètre du POT comptait **1337 places en milieu d'accueil**. Au regard du nombre d'enfants âgés de 0 à 3 ans présents dans le périmètre (4823 enfants âgées de 0-3 ans), le taux de couverture de l'ensemble des quartiers du POT était de 0,28 contre 0,38 au niveau régional. Une différence de couverture importante existe entre les différents quartiers présents à l'intérieur du POT, avec des taux de couverture inférieurs à 15% dans les quartiers de Cureghem Rosée, Bas Forest et Cureghem Bara alors que les quartiers des Marolles et Stalingrad présentent des taux de couverture de 69% et 83 %. Afin d'atteindre un taux de couverture de 33% correspondant aux normes européennes, et sans compter les besoins des nouveaux habitants, **il faudrait renforcer l'offre existante en milieu d'accueil de la petite enfance de 241 places supplémentaires.**

2.3.3.2. Equipement scolaire

Le périmètre d'observation est doté d'un nombre important d'équipements d'enseignement et de formation :

- 30 écoles maternelles ;
- 25 écoles primaires ;
- 13 écoles secondaires (professionnels, techniques et générales) ;
- 2 écoles secondaires CEFA ;
- 8 équipements d'enseignement spécialisé ;
- 9 équipements d'enseignement supérieur non Universitaires
- 37 équipements de formation pour adultes ;
- 45 équipements de soutien et d'accompagnement scolaire.

Voir annexe cartographique 2.4 : localisation des établissements scolaires

En 2016, selon les chiffres de l'IBSA, dans l'ensemble des quartiers du périmètre d'observation territoriale, 12.427 enfants étaient en âge de fréquenter l'école fondamentale (4.540 enfants en âge de fréquenter l'école maternelle et 7.887 enfants en âge de fréquenter l'école primaire). La capacité d'accueil dans l'enseignement maternel et primaire était alors respectivement de 80 % (soit 8 places en maternel pour 10 enfants) et 73 % (soit 7,3 places en primaire pour 10 enfants), ce qui correspond à un **déficit de 908 places en maternelle et de 2.129 places en primaire.**

D'un point de vue prospectif[27], au niveau régional, suivant les projections démographiques entre 2014-2015 et 2024-2025, **les écoles primaires et maternelles, devraient être amenées à accueillir respectivement 12.500 et 6 000 élèves supplémentaires**. Au-delà de 2025 d'après les projections démographiques régionales, la population en âge de scolarisation devrait toujours continuer à augmenter et ceci dans tous les niveaux. En termes

[27] Institut Bruxellois de Statistique et D'Analyse, *Projections de la population scolaire bruxelloise à l'horizon 2025*, 2017, cahier de l'IBSA n°7.

de localisation, **ce sont les communes du nord et de l'ouest de la Région qui devraient être les plus confrontées à l'augmentation de leur population scolaire**.

Au niveau de l'offre en établissement secondaire, **le manque de place actuel à l'échelle régionale** ainsi que le faible nombre de places programmées au niveau de l'enseignement secondaire [28] (+264 places) pourrait justifier l'implantation d'une école secondaire dans le périmètre opérationnel.

En effet, à l'échelle régionale[29], en maintenant l'offre actuelle dans l'enseignement secondaire constante (capacités en 2015), les déficits de places à l'horizon 2025 au vu de la forte croissance de la population scolaire attendue en Région bruxelloise seront de **plus de 16.000 places** :

- □ Déficit de 6.402 places dans le premier degré ;
- □ Déficit de 5.170 dans les 2éme et 3éme degré général ;
- □ Et de 4.965 places dans les 2éme et 3éme degré technique et professionnels.

Même si l'on tient compte des projets de création de places programmés dans l'enseignement secondaire d'ici 2025 ce déficit sera toujours important (environ 4.000 places) même si partiellement réduit :

- □ Déficit de 686 places dans le premier degré ;
- □ De 291 dans les 2éme et 3éme degré général ;
- □ Et de 3.037 places dans les 2éme et 3éme degré technique et professionnels.

Au niveau typologique, **pour les quartiers de l'Ouest de la Région, le déficit en emplacement sera particulièrement important au niveau premier degré de l'enseignement secondaire francophone.**

2.3.3.3. Equipement d'accueil des personnes âgées et équipements de soins

La proportion des personnes âgées (que cela soit les 65 ans et plus ou les plus de 80 ans) est plus faible à l'échelle du POT qu'à l'échelle de la Région. En se basant sur la structure de population telle que définie par l'IBSA, la population de senior dans le POT est de **7.646 habitants de plus de 65 ans**, ce qui correspond à une faible proportion de personnes âgées. L'offre à l'échelle du POT est limitée avec l'absence d'offre en équipement d'accueil des personnes âgées dans la partie Anderlechtois du POT et l'ouest de Bruxelles compris dans le périmètre (Quartiers de Cureghem Bara, Cureghem Vétérinaire, Cureghem Rosée, d'Annessens). Néanmoins, une offre en maison de repos se situe à l'est du périmètre du POT.

[28] Perspective.brussels, Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement, avril 2018
[29] Perspective.brussels, Création de places dans l'enseignement secondaire : Évaluation et localisation des besoins en Région de Bruxelles-Capitale, Juillet 2018

Le taux de couverture en maison de repos[30] pour les communes de Saint-Gilles (19,7) et Forest (15,7), dont font partie les quartiers Bosnie, Porte de Hal et Bas Forest, est inférieur à la moyenne régionale (20,3)[31].

CARTE 10: Densité des personnes âgées de 75 ans et plus et structures résidentielles pour personnes âgées (maisons de repos, maisons de repos et de soins et résidences-services) en Région bruxelloise, situation au 01/06/2016 (statistiques démographiques 2013)

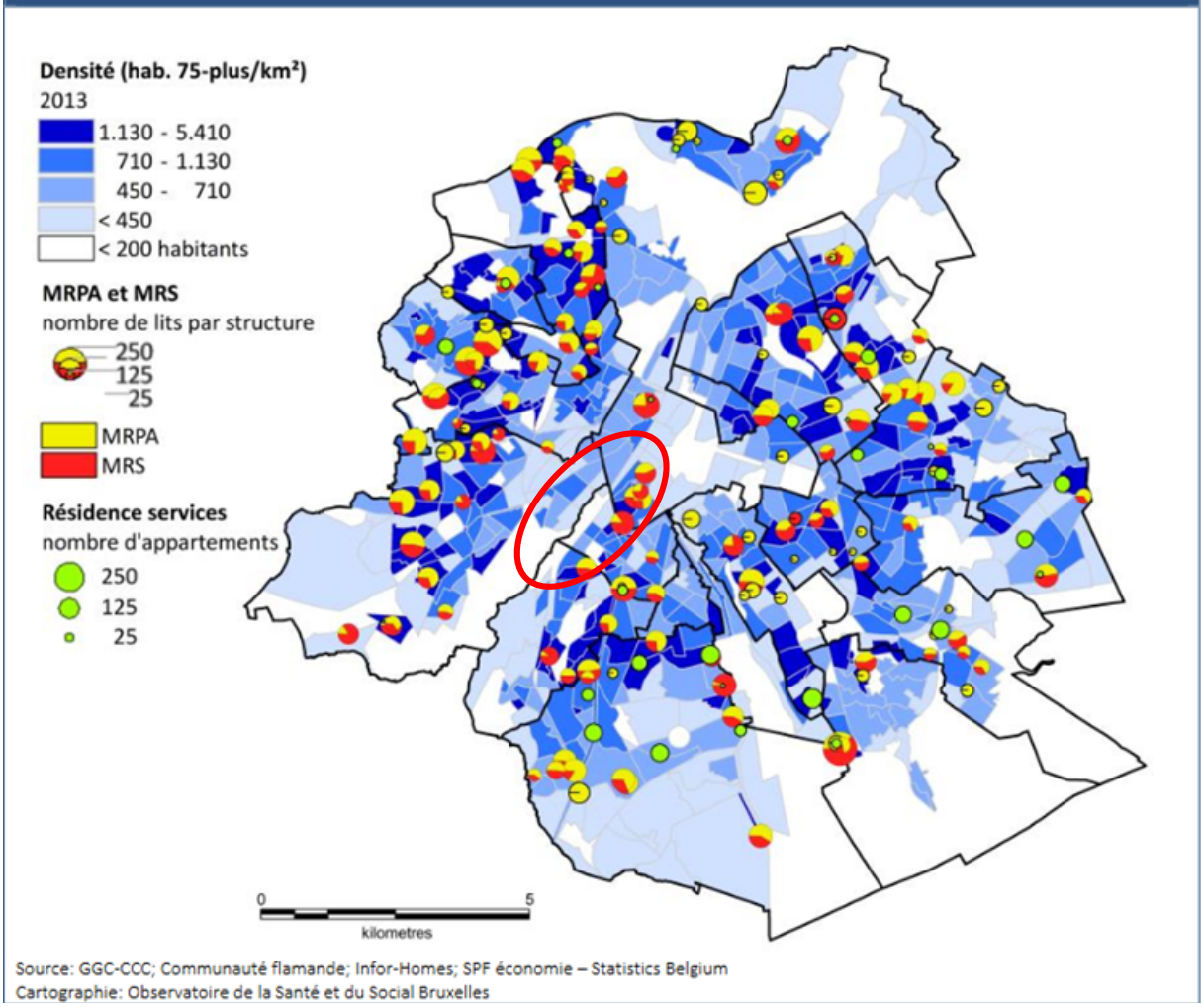


Figure 39 : Densité des personnes âgées de 75 ans et plus et structures résidentielles pour personnes âgées (Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale, 2016)

L'offre en équipements de soins apparait comme suffisante :

- On retrouve 10 maisons médicales dans le périmètre ;
- On retrouve 3 hôpitaux ou polycliniques ;

[30] Nombre de lits en maisons de repos par 100 habitants de plus de 75 ans
[31] Observatoire de la Santé et du Social de Bruxelles-Capitale, Les personnes âgées et les maisons de repos et de soins en Région bruxelloise. Aperçu en 2016 et focus sur les résidents avec profil O ou A, Les notes de l'Observatoire, 3. Commission communautaire commune, Bruxelles, 2016

En conclusion, on retrouve un équipement de soins et de santé dans chacun des quartiers du périmètre, excepté Cureghem Rosée. L'ensemble du périmètre du POT est couvert en équipements de soins et de santé c'est-à-dire que chaque habitant du POT se situe à moins de 1km d'un équipement de ce type.

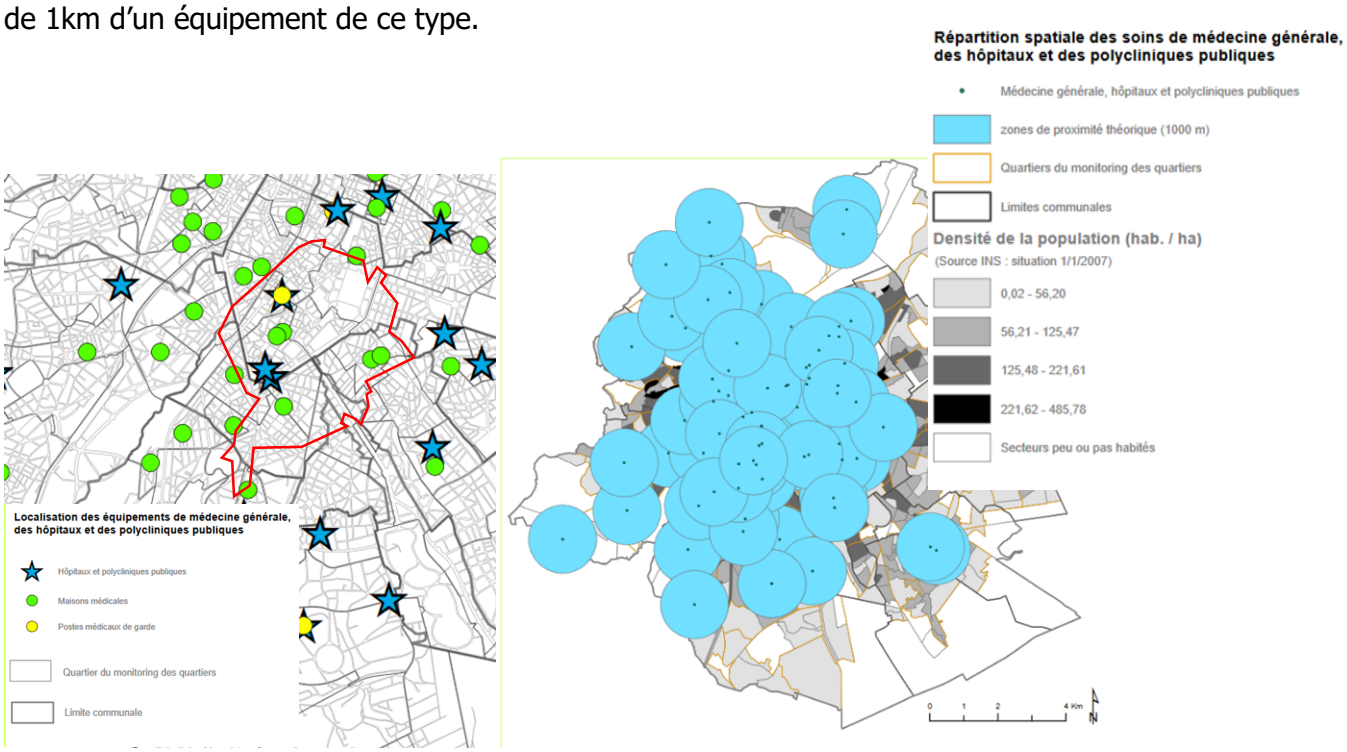


Figure 40 : Localisation des équipements de soins et de santé dans le POT (Inventaire des équipements, 2010)

2.3.3.4. Infrastructures sportives et espaces récréatifs

Concernant les infrastructures sportives et les espaces récréatifs, le diagnostic des besoins en logement pour la zone de la Gare du Midi[32] pointe différents constats. Au niveau de la localisation de l'offre à l'échelle du POT, une offre développée est retrouvée dans le Pentagone et à Anderlecht. A l'inverse, l'offre est moins importante dans la partie « est » du POT. **Ce diagnostic pointe, dans la zone du POT, un besoin en terrains de grands jeux et terrain de tennis, en piscines**. Il pointe également un besoin en petits terrains extérieurs à l'est du POT, du côté Saint-Gilles et Forest et enfin un besoin **en salles de pratiques collectives autour de la Gare du Midi**.

En ce qui concerne les Plaines de Jeux, les Agoraspaces et les skateparks, l'offre est globalement peu développée dans le POT hormis au niveau du Pentagone. Elle est absente au niveau de la Gare du Midi. **Un besoin total de 16 plaines de jeux est donc mis en évidence au niveau des quartiers d'Anderlecht, Saint-Gilles et Forest, tous définis comme prioritaires. De plus, un besoin de 3 agoraspace/skatepark est identifié dans le quartier du Bas Forest.**

Voir annexes cartographiques 2.5 et 2.6 : Zones d'interventions prioritaires plaines de jeux et Agoraspaces/skateparks

[32] Perspective.brussels, *Gare du Midi : le diagnostic des besoins en logement*, avril 2018

2.3.3.5. Equipements culturels

L'offre en équipements culturels est significative et variée à l'échelle du POT. Une combinaison entre des équipements culturels de dimension locale et supralocale est identifiée au niveau du Pentagone et à Saint-Gilles (musées, bibliothèques, centres culturels, formations et autres lieux culturels : galeries, ateliers, …). L'offre est moins développée à proximité de la Gare du Midi et du côté anderlechtois du POT. Le diagnostic des besoins en logement pour la zone de la Gare du Midi remarque également un manque en infrastructures publiques (bibliothèques, centres culturels, etc.) ainsi que l'opportunité d'implanter des équipements culturels d'échelle métropolitaine.

2.3.3.6. Equipement d'aide social

L'offre en équipements d'aide social est globalement significative à l'échelle du POT avec la présence d'une offre en équipements d'aide sociale, d'insertion socioprofessionnelle et soutien aux populations fragilisées. L'ensemble du périmètre du POT est couvert en équipements de d'aide social. Néanmoins, en regard du profil socio-économique de la population du POT (importance des populations précarisée) cette offre pourrait être renforcée même si un manque ne peut pas clairement être mis en évidence. A l'échelle du périmètre opérationnel, un manque d'infrastructure accueillant les populations les plus précarisées peut être mis en évidence.

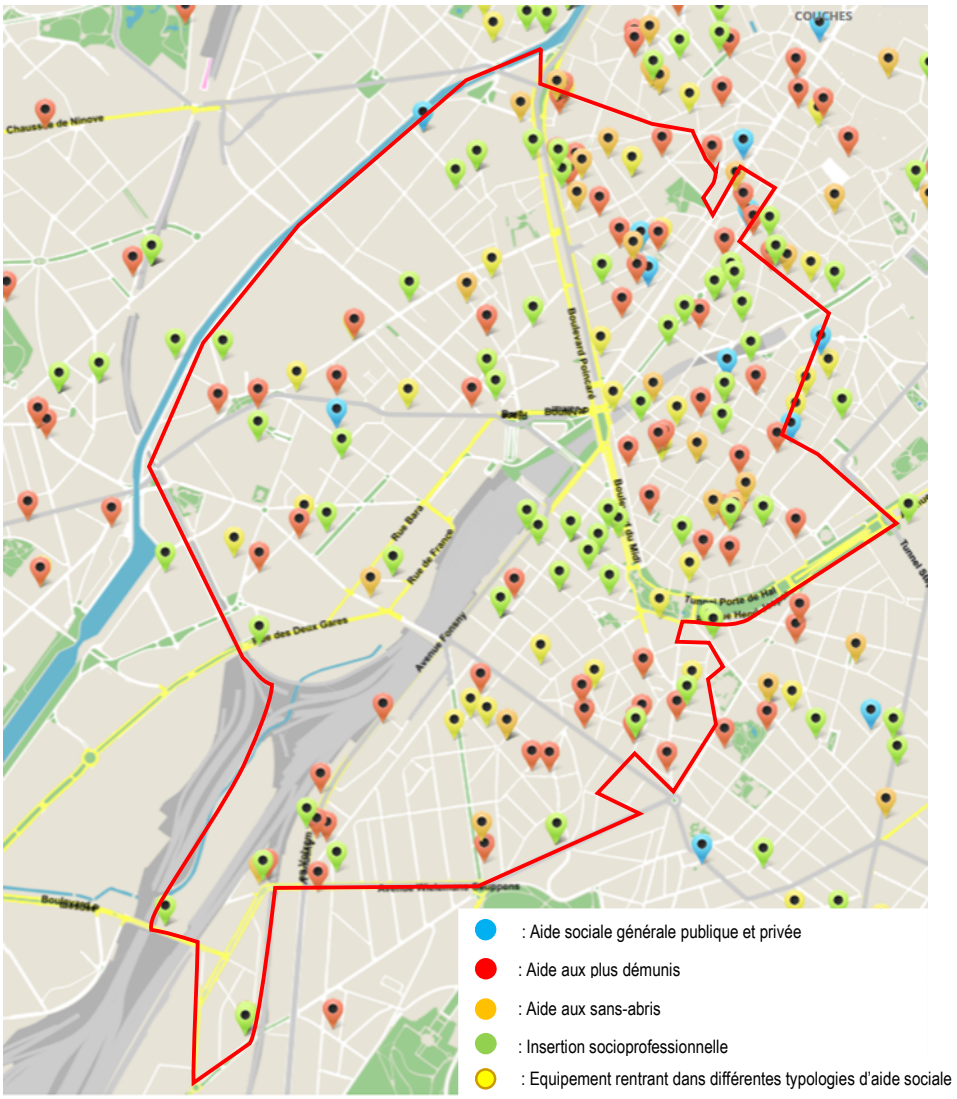


Figure 41 : Offre en équipement d'aide social (Bruxelles Social, consulté en 2018)

2.3.4. Le dynamisme économique

2.3.4.1. Secteurs d'activités

En 2007, **2 349 entreprises** étaient recensées dans le périmètre du POT[33]. Les secteurs d'activités les plus représentés dans le périmètre d'observation sont les secteurs des « commerce et réparation de véhicules » constituant 35.5 % des entreprises du POT ainsi que les secteurs « transports et entreposage » et « activités immobilières » constituant respectivement 9,5 % et 8,7 % des entreprises du POT. Environ un quart des entreprises se concentrent dans le quartier de Cureghem Bara (26 %), soit 614 sur les 2349 entreprises, ce qui révèle une grande mixité fonctionnelle à l'échelle du quartier.

[33] ADT, *Gare du Midi : Note d'orientation pour le développement du quartier Midi*, 2012

2.3.4.2. Commerces et Horeca

A. Structure de la fonction commerciale en Région de Bruxelles-Capitale

Au niveau régional, la fonction commerciale est caractérisée par plus de **25.000 cellules commerciales** (au 1er Juillet 2017) dont 21.999 étaient occupées. On peut noter, que le Pentagone et la première couronne présentent des surfaces moyennes, pour les parcelles accueillant du commerce, comprises entre 200 et 300 m² tandis que la deuxième couronne présente une valeur deux fois plus importante (583 m²).

Les 2/3 des points de ventes localisés à Bruxelles se concentrent dans les noyaux commerciaux, ces noyaux commerciaux, sont au nombre de **116 à Bruxelles**, et révèle la tendance de l'offre commerciale de la Région Bruxelles-Capitale a fortement se polariser et se rassembler au sein de pôles commerciaux plus ou moins importants.

La vacance locative, autrement dit la présence d'un nombre important de cellules vides, qui constitue un indicateur du dynamisme de l'activité commerciale régionale **est de 13,5 %.** En Région de Bruxelles-Capitale, le nombre de cellules inoccupées s'approche des 3.500 locaux. A noter, que le commerce bruxellois en chiffres, indique qu'un taux de vacance inférieur à 10 % est un signe de bonne vitalité commerciale. Au-delà, la situation devient problématique voir critique si elle dépasse les 20 % de cellules vides[34].

A.1. Evolution de l'offre commerciale depuis 1950

Différents constats peuvent être tirés concernant l'évolution du commerce à l'échelle régionale depuis les années 1950[35] :

- **Une diminution du nombre de points de vente actifs sur le territoire régional de 42.000 à 25.000-20.000 cellules**. Soit une diminution de l'offre régionale de plus de 50 % en 67 ans (1950-2017). Un premier constat est donc la régression de l'offre commerciale dans la RBC en termes de nombre de point de vente ;
- **La contraction de l'offre, essentiellement dans le Pentagone et la première couronne, sur les artères les plus commerçantes**.
- **L'accroissement des surfaces de vente totale dédiée au commerce** qui a triplé en Belgique entre 1961 et 2015. En parallèle a la diminution du nombre de point de vente, on retrouve donc un accroissement des surfaces commerciales. Ceci suggère donc une croissance progressive des surfaces de vente moyenne des commerces.
- **La croissance du chiffre d'affaire des commerces** jusqu'au début des années 2010 avant de connaître une phase de stabilisation.
- **Une croissance également de l'emploi dans le secteur** même si celui-ci a tendance à se stabiliser depuis les années 2000.

[34] Hub & Perspective.brussels & IGEAT, *Le commerce bruxellois en chiffre : Structuration du paysage commercial*, 2019
[35] Atrium & Perspective.brussels & IGEAT, *Le commerce bruxellois en chiffre : Evolution de la structure commerciale régionale,* 2017

En conclusion, le commerce est une activité qui continue à croitre en Belgique en général et à Bruxelles en particulier. Néanmoins, en parallèle à cette croissance le secteur devrait également connaître de profondes modifications. Le stock de surface de vente continuera d'évoluer positivement sur un nombre de points de vente de plus en plus réduit. Cette diminution du nombre de point de vente induit une vacance commerciale croissante et entraine un mouvement de contraction des espaces commerçants sur les artères principales.

A.2. Adéquation entre l'offre et la demande

Le Schéma de développement commercial de la Ville de Bruxelles[36], souligne que si l'ensemble des projets commerciaux de grande envergure envisagé en 2015 se réalise, **la région se trouvera dans une situation de déséquilibre commercial avec une saturation de l'offre commerciale** :

« Compte tenu de l'analyse ci-avant, nous pouvons dire qu'il manquerait à 15 minutes du centre de la Région de Bruxelles-Capitale, 465 enseignes (différence entre l'équipement de la région bruxelloise et la moyenne des autres métropoles belges reporté en fonction de la population). Un retailer dispose en moyenne d'une surface de vente de 427 m² (sources : geoconsulting), reporté au nombre moyen de commerces manquant, combler ce manque reviendrait donc à créer quelques 198.761 m² nets de nouveaux commerces. Ci-dessous la liste des projets en cours, qui montre que la réalisation de tous ces projets ***engendrerait un déséquilibre commercial et une saturation****. »*

Projets	Surface GLA	Surface nette
Neo	100.000	86.957
Docks Bruxsel	40.000	34.783
Woluwe Extension	10.000	8.696
Centre Monnaie "The Mint"	5.000	3.500
Toison d'Or	18.000	11.319
Total Régions Bxl	**173.000**	**145.255**
Uplace	80.000	69.565
Total 15'	**253.000**	**214.820**

Figure 42 : Projets commerciaux en cours en 2015 à l'échelle régionale

Concernant le développement de pôles régionaux, le Schéma de développement commercial pour la région de Bruxelles-Capitale[37] souligne, lui, que les shopping centres à l'est (Woluwe shopping Center) et à l'ouest (Westaland Shopping Center) de la Région, constituent une offre de portée régionale. Tandis que le centre-ville (rue Neuve, Sablon, Quartier des Marolles) ainsi que la première couronne (Porte de Namur et le pôle Louise) sont également constitués de noyaux de portée régionale. À l'inverse, on retrouve une absence de pôles régionaux **au nord et au sud** de Bruxelles résultant en une faible pénétration des pôles existants au **nord-ouest** et au **sud-ouest** de la région de Bruxelles-Capitale.

[36] Geoconsulting & Ville de Bruxelles, *Le Schéma de développement commercial de la Ville de Bruxelles*, 2015
[37] Perspective.brussels, *Le Schéma de développement commercial pour la région de Bruxelles-Capitale*, 2008

Le schéma souligne que cette absence de pôle d'envergure régional est bien compensée au sud de Bruxelles par la présence de pôle complémentaire fort tandis que le nord de Bruxelles est en revanche caractérisé par une faiblesse réelle de l'offre commerciale :

« Au sud l'absence de pôle régional est relativement bien compensée par l'existence de plusieurs pôles complémentaires «forts» (Uccle centre, Fort-Jaco, Bailli, Cimetière d'Ixelles), au nord en revanche la faiblesse de l'offre commerciale «globale» est réelle: il n'existe qu'un pôle complémentaire (Basilix) et quelques pôles relais (Marie-Christine, Miroir, Helmet et De Wand). »

« Il semble donc qu'il pourrait peut-être y avoir au nord de Bruxelles la place pour une nouvelle structure commerciale. Cela dit, soulignons d'emblée que cette nouvelle implantation commerciale devra impérativement avoir une valeur ajoutée évidente par rapport à l'offre commerciale existante. Le développement d'un nouveau pôle commercial devrait permettre d'augmenter la zone de chalandise de la région de Bruxelles-Capitale et ne pas entrer en concurrence avec l'offre existante. »

À noter, que depuis la publication de ce schéma de développement commercial pour la Région de Bruxelles-Capitale Docks Bruxsel est venu renforcer l'offre commerciale au nord de la Région.

En conclusion :

Le commerce à l'échelle régionale présente les caractéristiques suivantes :

- □ 25.000 cellules commerciales concentrées pour les 2/3 dans les 116 noyaux commerciaux bruxellois ;
- □ Un nombre de cellules inoccupées de 3.500 égales à une vacance globale de 13,5 % ;

En termes d'évolution du secteur sur les 50 dernières années, on retrouve :

- □ Une décroissance du nombre de points de vente actifs ;
- □ La contraction de l'offre commerciale sur les artères les plus commerçantes ;
- □ L'accroissement global du secteur en termes de surfaces de vente totale, de chiffres d'affaires et d'emplois.

D'un point de vue plus prospectifs, ont peu noter à l'échelle régionale :

- □ Que malgré la croissance continue du secteur et donc de la demande, les différents projets en cours ou réalisé depuis 2015 devraient engendrer un déséquilibre commercial et une saturation de l'offre ;
- □ L'absence de nécessité de développer un pôle d'envergure régionale excepté éventuellement au nord de Bruxelles.

B. Périmètre d'observation territorial (POT) :

A l'échelle du POT, différents quartiers commerçants ont été identifiés, le numéro entre parenthèse étant celui indiqué sur les schémas pour identifier et localiser les pôles :

- Midi (33) ;
- Mérode (1.002) ;
- Stalingrad-Lemonnier (7) ;
- Marolles (1) ;
- Chaussée de Mons (31) et Ropsy-Chaudron (30) ;
- Quartier du Triangle (36) et St Gilles centre (35) ;
- Bethléem (37) ;

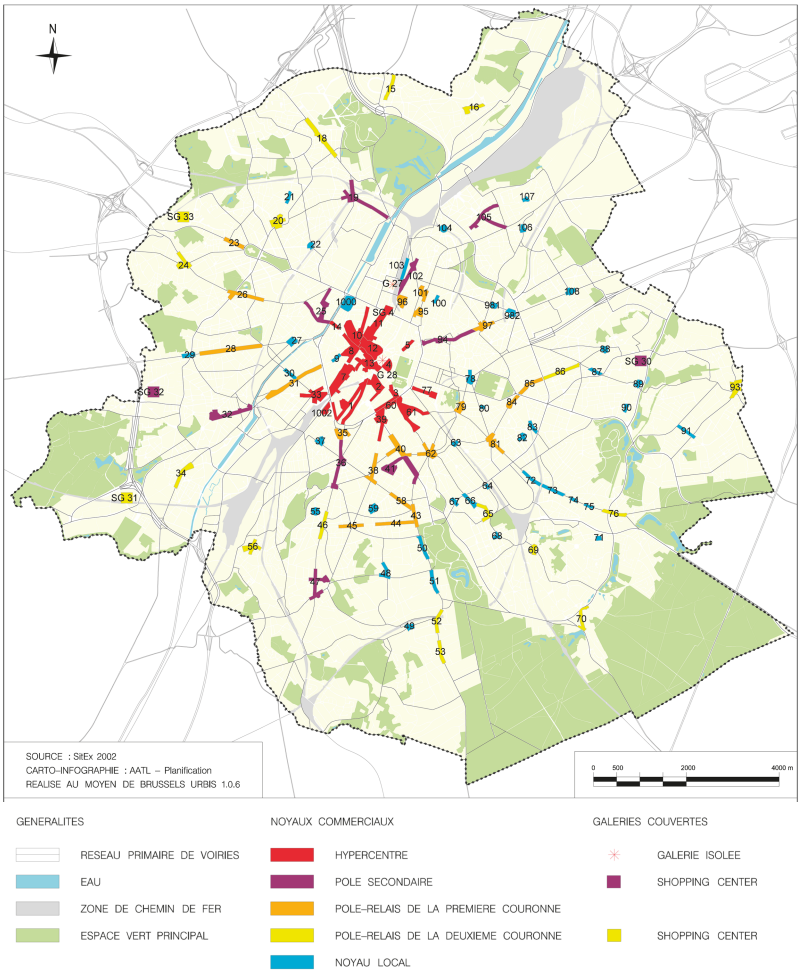


Figure 43 : Carte des noyaux commerçants de la Région de Bruxelles-Capitale (Observatoire des commerces, 2011)

Les quartiers commerçants Midi, Mérode, Marolles et Stalingrad-Lemonnier, appartenant à l'hypercentre régional, ceux-ci marquent donc la frontière entre celui-ci et les quartiers de la 1ère couronne. L'axe commerçant de Cureghem (Chaussée de Mons - Ropsy-Chaudron) ainsi que Saint-Gilles Centre, constitue déjà des pôles relais de la première couronne.

Les pôles commerçants peuvent également être catégorisés selon leur niveau hiérarchique, leur attractivité et leur offre commerciale. Le Schéma de développement commercial pour la région de Bruxelles-Capitale[38], définit sur cette base les catégories suivantes :

- □ Pôles régionaux et supra régionaux : Ils drainent, comme leur nom l'indique, une clientèle régionale voir suprarégionale ;

- □ Pôles complémentaires : Ils sont caractérisés par un rayonnement intercommunal complémentaire aux pôles régionaux et offrent une alternative à la clientèle qui ne souhaite pas se rendre dans les pôles régionaux ;

- □ Pôles relais : D'une attractivité limitée, notamment en raison d'une diversité moins importante, leur offre commerciale est toutefois quantitativement satisfaisante (au moins 100 commerces) ;

- □ Pôles spécifiques : Ils sont caractérisés par une attractivité locale mais une offre commerciale assez large au sein desquels les services et l'alimentation occupent une part importante. Au sein de ces pôles on distingue :
  - Les pôles locaux (pôles d'achats courants et de services) ;
  - Les pôles touristiques (destinés aux loisirs/à une clientèle touristique) ;
  - Les pôles de transit (situés dans ou à proximité des gares) ;
  - Les pôles de liaison (situés le long des grands axes) ;
  - Les pôles de commerce de gros (commerce non destiné aux particuliers) ;
  -

- □ Les pôles de proximité (fonction limitée à un service de proximité).

  - Selon cette classification, l'offre commerciale située au sein du POT peut être caractérisée par :

- □ Les Marolles : un pôle régional à marchés spécialisés dans l'équipement de la maison et disposant d'une offre en achats courants et de services d'influence locale ;

- □ Un pôle complémentaire à marché spécialisé : Lemonnier- Anspach soit essentiellement des bouquinistes, des commerces de matériels informatique, des restaurants et des salons de thé (Atrium, 2014) ;

- □ Un pôle relais : St-Gilles – Triangle soit un pôle disposant d'une offre commerciale d'au moins 100 commerces ;

[38] Perspective.brussels, *Le Schéma de développement commercial pour la région de Bruxelles-Capitale*, 2008

□ Trois pôles spécifiques :
- Un pôle de commerce de gros au sein du « quartier du triangle d'or » : Des commerces de grossistes de vêtements principalement situés dans la rue Bara et le quartier du Triangle d'Or (note d'orientation de l'ADT, 2012) ;
- Un pôle de transit dans et à proximité de la gare du Midi : Des commerces liés à la gare principalement tournés vers les navetteurs, constitués majoritairement d'enseignes autour de l'alimentaire et de l'habillement ainsi que de l'HoReCa présent aux abords de la Gare (note d'orientation de l'ADT, 2012) ;
- Un pôle de liaison au niveau de la Chaussée de Mons : Commerces principalement tournés vers le secteur automobile présents notamment sur la chaussée de Mons, dans le quartier des Vétérinaires et pour les voitures d'occasion dans le quartier Heyvaert (note d'orientation de l'ADT, 2012).

□ Deux pôles de proximité : Bethléem & Ropsy-Chaudron sont constitués de magasins ou services dont on a besoin quotidiennement, réunissent un nombre limité de magasins (moyenne 35 magasins) ;

□ L'offre commerciale du POT est complétée par les marchés (note d'orientation de l'ADT, 2012) :
- Du Midi (le dimanche matin) : ce marché qui se tient à l'intérieur de notre périmètre opérationnel est l'un des 5 plus importants marchés d'Europe avec environ 350 marchands. Ce marché est implanté de part et d'autre des voies à Saint-Gilles. Il relie les places de la Constitution à la place de l'Europe.
- Le marché des Abattoirs (vendredi, samedi, dimanche matin)

En conclusion :

Le périmètre du POT est constitué de divers noyaux commerciaux présentant une offre importante et diversifiée, on retrouve au sud du Pentagone (Nord du POT) deux pôles de portés supralocal (régionale) avec les Marolles et Lemonnier Stalingrad mais dont l'offre commerciale présente une spécialisation (Antiquité et brocanteurs pour les Marolles & bouquinistes, matériels informatiques, restaurants et salons de thé pour Lemonnier). L'offre commerciale de la commune de Saint-Gilles à l'est du POT bénéficie d'une offre commerciale de portée locale mais conséquente (au moins 100 commerces) constitué principalement par le pôle relais : St-Gilles – Triangle. Enfin, l'offre commerciale sur Anderlecht à l'ouest du POT est constituée de deux pôles commerciaux à offre spécialisée avec le pôle du triangle d'or constitué de commerces de grossiste de vêtements et le pôle de la chaussée de Mons tourné vers le secteur automobile. Enfin, le dernier pôle commercial est celui de la gare du Midi définit comme un pôle de transit et présents dans notre PO.

C. Périmètre opérationnel

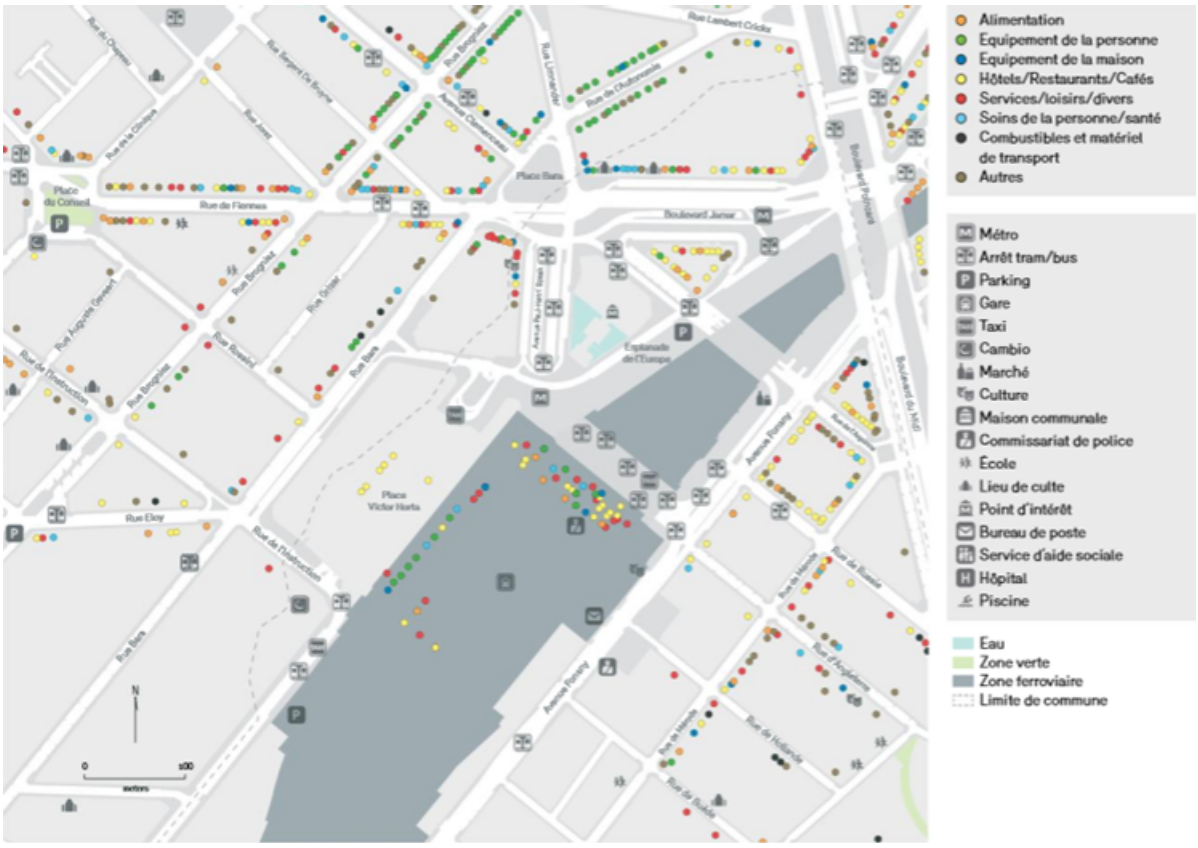


Figure 44 : Mix commercial dans le quartier commerçant Midi (Baromètre Atrium, 2014)

A l'échelle de notre périmètre opérationnel, diverses zones de concentration du commerce peuvent être mises en évidence :

- La Gare du Midi : Le cordon commercial, situé au sein même de la gare et longeant cette même place Victor Horta, est caractérisé par la présence d'une offre variée incluant de la petite restauration (Exki), des services (location de véhicules), mais surtout, une prédominance des secteurs des soins et équipement de la personne (salon de coiffure, magasin de vêtement). Le reste de l'offre commerciale située au sein de la Gare du Midi est caractérisée par la présence de cafés/bars/fastfood (Quick, Coffey Fellows, Sushi Shop) mais également de quelques commerces tournés vers la clientèle internationale de passage : chocolatiers, etc …
- La Place Victor Horta : le commerce de type HoReCa domine avec une offre diversifiée en cafés/bar/restaurant ;
- L'îlot Jamar : l'HoReCa domine avec la présence également d'établissements hôteliers. A noter que les commerces présents sur cette zone proposent des produits alimentaires « exotiques » (notamment commerces ibériques) ;
- La fonction commerciale est également présente au niveau des rez-de-chaussée de certains des immeubles de bureau le long de l'avenue Fonsny : Hôtel, Pharmacie, Brasserie, Restaurant.

Une offre commerciale plus limitée est également présente dans d'autres zones du périmètre opérationnel notamment :

- □ Pompe à essence, car wash le long de la rue des Vétérinaires ;
- □ Des cafés et magasins de mobilier le long de la rue des deux Gares.

La note d'orientation de l'ADT[39] pointe à l'échelle du périmètre opérationnel, une dichotomie entre les commerces situés dans la gare et ses pourtours immédiats (Place Horta et Marcel Broodthaers) et les commerces situés en dehors de la Gare :

*« Le commerce de la gare est **constitué majoritairement d'enseignes** et **vise la clientèle de navetteurs.** En dehors de la gare, **il s'agit de commerces indépendants souvent de proximité et pouvant proposer des produits alimentaires « exotiques ».** Leur concentration et leur offre diversifiée leur permet d'être attractifs au-delà même du périmètre du quartier (notamment commerces ibériques dans l'îlot en triangle Spaak-Argonne-Esplanade de l'Europe, restaurateurs grecs de la rue de l'Argonne), ce qui constitue un atout pour le quartier. »*

*« **En dehors de la Gare, près de 20 % des locaux commerciaux ne sont pas en activité**, **alors que la vacance dans la gare est nulle**. Les niveaux de loyers entre les commerces hors gare et dans la gare sont très différents. L'estimation moyenne, selon ATRIUM, des loyers des surfaces commerciales en dehors de la gare est comprise entre 120 et 150 euros le m², alors que pour la gare ce montant s'élève à 400 euros le m²/an. »*

Nos observations de terrain vont dans le sens de ce constat, avec la présence à l'intérieur de la Gare :

- □ De Nombreuses enseignes nationales/internationales (Quick, Exki, Esprit, Starbucks, etc.) ;
- □ L'absence de cellules commerciales vides ;
- □ La faible visibilité dont jouissent les commerces de la Gare vers l'extérieur de celle-ci impliquant que ces commerces sont principalement tournés vers les navetteurs de la Gare.

À l'inverse, se retrouvent en dehors de la Gare :

- □ Des boutiques indépendantes ;
- □ Des commerces proposant des produits alimentaires exotiques notamment sur l'îlot Jamar ;
- □ La présence d'une vacance locative (notamment observées sur des cellules commerciales de l'îlot Tintin).

[39] ADT, *Gare du Midi : Note d'orientation pour le développement du quartier Midi*, 2012

Enfin, le baromètre d'Atrium de 2014 souligne une série d'attentes formulées par les chalands au regard de l'offre commerciale de la Gare du Midi :

- □ **Diversification de l'offre commerciale** et rehaussement de la qualité des produits, des étalages et de la façon dont les étalages sont présentés ;
- □ **Introduire en dehors de la Gare du Midi, des commerces qui ne sont pas des commerces alimentaires de base** (fleuristes, coiffeur, glacier, etc.) ;
- □ Faire de l'esplanade un endroit convivial et vivant ;
- □ Favoriser l'installation de brasseries agréables, de restaurants qualitatifs, d'un cinéma au niveau de la Place Bara ;
- □ **Augmenter l'offre de quartier pour tous ce qui concerne les loisirs** : théâtre, cinéma, centre de langues, bars (design et branchés), etc ;
- □ Installer des petits commerces ou artisans sous le viaduc représentant le savoir-faire belge ;
- □ Organiser des évènements à ces mêmes endroits : brocantes, braderies, marchés, spectacles, etc.

En conclusion :

Le PO présente une dichotomie entre les commerces situés dans la gare et ses pourtours immédiats (Place Horta et Marcel Broodthaers) et les commerces situés en dehors de la Gare

- □ Le commerce de la gare constitué essentiellement d'enseignes et vise la clientèle de navetteurs et présentent une vacance nulle.
- □ En dehors de la gare, il s'agit de commerces indépendants souvent de proximité et pouvant proposer des produits alimentaires « exotiques » avec une vacance locative de près de 20 %.

2 enjeux ressortent donc au niveau des commerces du PO et concerne les commerces situés en dehors de la Gare du Midi :

- □ Le Premier enjeu est celui de diversifier l'offre commerciale actuellement caractérisée par une surreprésentation des commerces de type alimentaire
- □ Le deuxième enjeu est de globalement redynamiser ce pôle commercial actuellement caractérisé par un taux de vacance très important (20%).

2.3.4.3. Secteur Hôtelier

La note d'orientation de l'ADT met en évidence le développement important qu'a connu le secteur au cours des dernières années :« Le secteur hôtelier s'est développé à la gare du Midi de façon importante ces dernières années, traduisant l'intérêt des grands groupes hôteliers pour la situation à proximité des gares. Toutefois l'installation de ces hôtels a été retardée par l'image du quartier perçue comme négative par ce type d'investisseurs […].» . L'offre dans le quartier du Midi s'élève à 15 établissements pour un nombre total de 1.280 places. Environ 50% de cette offre se concentre sur les établissements 3 étoiles.

Au niveau typologique, le quartier du Midi présente comme caractéristiques [40] :

- Un taux d'occupation de 76 % supérieur à la moyenne régionale de 72 %
- Un prix moyen de 91 € inférieur au prix moyen (107 €) à l'échelle de la Région.
- Un revenu moyen de 69 € inférieur au revenu moyen (78 €) à l'échelle de la Région.

Le taux d'occupation plus élevé ainsi que le prix et revenu moyen plus faible dans le quartier du Midi s'explique notamment par le standing globalement plus faible des hôtels dans le quartier qu'à l'échelle régionale[41].

[40] Visit.brussels, *Rapport annuel de l'observatoire du tourisme à Bruxelles*, 2015

[41] En termes de nombre de chambres l'essentielle de l'offre sur le quartier du Midi se concentre sur du 3 étoiles alors qu'à l'échelle régionale, selon le rapport annuel de l'observatoire du tourisme de 2014 l'offre est essentiellement concentrée sur du quatre étoiles.

2.3.4.4. Le marché des bureaux

A. Echelle Régionale

Selon l'Observatoire des bureaux, la situation actuelle du secteur du Bureaux à l'échelle régionale est caractérisée par :

- Un stock de bureau actuel de 12.758.292 m² pour un taux de vacance de 7,9%.
- Une diminution du Stock de bureaux au sein de la Région depuis 2013.
- Une vacance commercialisée qui demeure stable voir diminue légèrement depuis 2011.
- Une différence de vacance importante entre les quartiers de la CBD (6,5%) et les quartiers décentralisés (11,6%).

On retrouve à l'échelle régionale un taux de vacance stable au cours des dernières années avec une grande différence entre les quartiers centraux de la CBD (dont le quartier du Midi constitue l'un des cinq quartiers) qui présente un taux de vacance de 6% jugé 'normal' par les courtiers. La situation la plus préoccupante en termes de taux de vacance est observée dans les quartiers situés en 2ème couronne de la RBC qui sont caractérisés par un manque d'attractivité.

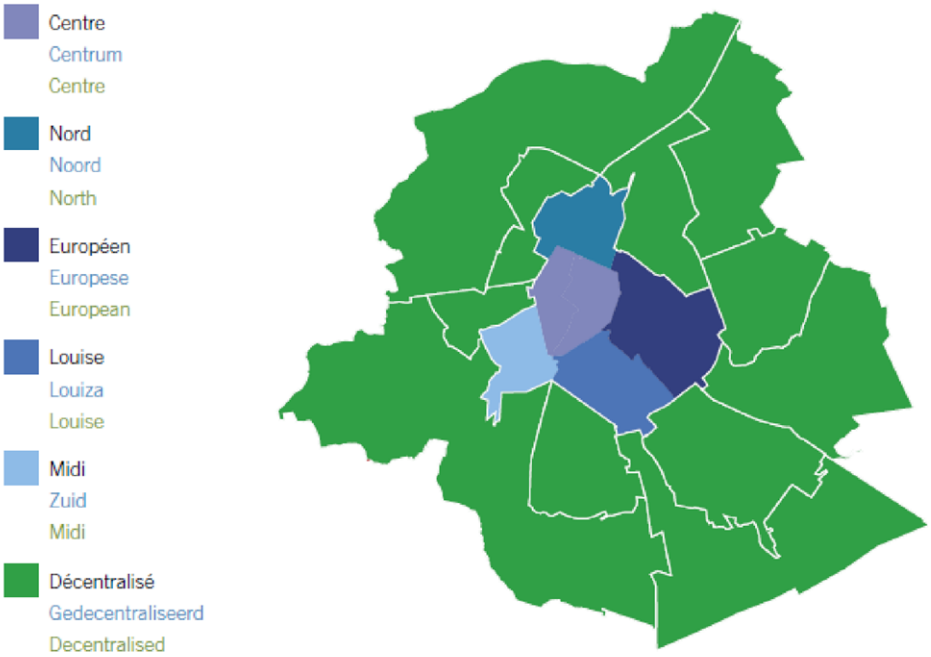


Figure 45 : Découpage géographique de la Région Bruxelloise selon l'Observatoire des bureaux.

B. Quartier du Midi

Pour cette section particulière, le périmètre d'analyse du secteur tertiaire correspond au périmètre « Midi » de l'Observatoire des bureaux de la Région de Bruxelles-Capitale. Ce périmètre est proche du périmètre d'observation. Il ne comprend pas la partie de Cureghem comprise entre la chaussée de Mons et le Canal où la présence de bureaux est très faible. Le Quartier du Midi présente comme caractéristiques[42] :

- **D'être le quartier de bureaux le plus récent à l'échelle régionale** avec une importante vague de développements ces deux dernières décennies dans le sillage de l'arrivée du TGV.
- **De présenter 547.000 m² de bureaux (dont 450.000 dans le PO) ce qui en fait le plus petit quartier de bureaux du CBD ne représentent que 4 % du stock bruxellois**. Ce stock de bureau est principalement concentré aux abords immédiats de la gare.
- **Une superficie de bureaux principalement occupée par deux secteurs d'activités (70 % du stock est occupé par 2 secteurs)** :
  - L'administration avec 173.675 m² (36 %) et quasi exclusivement les Services publics fédéraux (SPF Sécurité Sociale, du SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et environnement, etc.)
  - Le secteur Ferroviaire : Le groupe SNCB, ses filiales (Infrabel, tuc rail, etc.), ses fournisseurs ou prestataires de services (Engie-Cofely, Alstom), ainsi que les autres occupants spécifiques au trafic ferroviaire (Police des chemins de fer) occupent 165.000 m² soit 30 % des surfaces de Bureau du quartier. L'Observatoire des bureaux note néanmoins que la plupart des bâtiments occupés par la SNCB sont vieillissants et nécessitent d'importants investissements

Cette répartition a comme conséquence que le quartier est moins tourné vers l'administration et le secteur financier que le Quartier Nord et le Pentagone[43]. En effet, dans le Pentagone et le Quartier Nord, un m² sur deux est occupé par l'administration et un m² sur cinq par le secteur financier. À l'inverse, au Quartier Midi, l'administration occupe seulement un m² sur trois et la finance est quasiment absente du quartier.

- Le reste du stock disponible (soit 30 %), n'est pas valorisé par des sociétés à vocation internationale qui privilégient d'autres quartiers de bureau à Bruxelles. Le quartier de bureau du Midi est donc un quartier attirant des occupants de dimension nationale et publique. Ceci peut être mis en lien avec :
  - L'offre limitée sur le quartier notamment au regard du faible stock disponible et du faible taux de vacance ;
  - La prépondérance des cellules de bureaux de petites tailles ne favorisant pas l'implantation de grosses sociétés.

[42] ADT, Gare du Midi : Note d'orientation pour le développement du quartier Midi, 2012 & Perspective.brussels & Citydev.brussels, *L'Observatoire des Bureaux : Vacance 2016 à Bruxelles et zoom sur le Quartier Midi*, 2017

[43] Selon la répartition des surfaces par secteurs d'activités tel que défini dans l'Observatoire des Bureaux : Perspective.brussels & Citydev.brussels, *L'Observatoire des Bureaux : Vacance 2016 à Bruxelles et zoom sur le Quartier Midi*, 2017

- **D'avoir historiquement le taux de vacance le plus faible à l'échelle de la Région** : Le quartier du Midi à longtemps affiché le taux de vacance le plus faible à l'échelle régionale mais celui-ci a connu une augmentation lors de l'année 2016 pour atteindre 8,4 % (contre 6,8 % en 2015). Néanmoins, l'Observatoire des bureaux pointe que la croissance de ce taux de vacance peut être reliée à la mise sur le marché de surfaces de bureaux du site Philips qui sont progressivement vidées suite au départ de cette entreprise (localisée sur la rue des deux gares). En tenant compte de cet élément, le taux de vacance aux alentours de 6% indique un marché à l'équilibre.
- Le quartier est également caractérisé par un nombre élevé de propriétaires-occupants ou de locataires de longue durée ainsi que par des loyers moyens plus faibles (160 euros) que la moyenne régionale (170 euros).
- L'essentielle du stock de bureau du quartier de bureau de la Gare du Midi est concentré autour de la Gare du Midi.

	Centre	Quartier Nord	Quartier Européen	Quartier Midi
Stock (2016)	2.549.094	1.730.969	3.442.159	547.137
Stock Vacant (2016)	177.344	65.474	204.604	45.721
Taux de vacance (2016)	7,0 %	3,8%	5,9%	8,4%

Figure 46 : Comparaison des quartiers de bureau de la CBD (Observatoire des Bureaux, 2017)

	Surface / Oppervlakte / Surface area	
Administration / Besturen / Administrations	173.675 m²	36 %
Association / Verenigingen / Associations	37.887 m²	8 %
Finance / Financiën / Finance	11.634 m²	2 %
Activités administratives des grands sièges sociaux / Administratieve activiteiten van grote hoofdzetels / Administrative activities of large corporate headquarters	164.804 m²	35 %
Service et activité commerciale / Diensten en handel / Services and commercial activities	88.770 m²	19 %
Total "occupé" / Totaal "gebruikt" / Total "occupied"	476.770 m²	100 %
Bureaux vides* / Lege kantoren* / Vacant offices*	70.367 m²	
Total / Totaal / Total	**547.137 m²**	

Figure 47 : Secteurs d'activités des occupants des bureaux du quartier du Midi (Observatoires des Bureaux, 2017)

Voir carte annexe cartographique : 2.6

C. Conclusions

La note d'orientations de l'ADT met en évidence le manque d'attractivité actuel du quartier du Midi pour les entreprises. Cette note souligne que ce manque d'attractivité peut être relié :

- □ Au faible stock présent dans le quartier couplé à son taux de vacance extrêmement faible résultant en une faible quantité de surfaces disponibles ;
- □ Au déficit d'image dont souffre actuellement le quartier ;

« *Selon DTZ, le quartier souffre d'un déficit d'image important lié notamment à la faible qualité des espaces publics et au manque d'animation du quartier (dû entre autres à la faiblesse tant quantitative que qualitative de l'offre commerciale).*

Faute notamment d'offre disponible (en raison du niveau très faible de vacance), les entreprises ne choisissent que très peu le quartier du Midi pour s'y implanter. Le quartier n'est pas « positionné » comme un véritable marché, , au contraire des autres quartiers de bureaux bruxellois (quartier européen, centre-ville, Louise et quartier Nord notamment). »

Ce déficit d'attractivité implique comme mentionné ci-dessus que le quartier est globalement délaissé par les entreprises notamment internationales au profit des autres quartiers de la CBD. Il existe donc un enjeu à l'échelle du PAD Midi de venir créer un environnement adéquat permettant le retour de l'investissement dans le secteur via :

- □ Le développement d'un programme cohérent dans le cadre du PAD améliorant l'image du quartier ;
- □ L'accroissement du stock de bureau disponible sur la zone afin de favoriser l'implantation de nouvelles entreprises ;
- □ La valorisation de la bonne accessibilité dont jouit le site à l'échelle régionale, nationale et internationale.

2.3.5. Les besoins et enjeux du territoire

Les besoins et enjeux du territoire sont nombreux et à mettre en lien avec les ambitions formulées pour la zone aux échelles régionales/communales (projet de PRDD et PCD), ainsi que les observations à l'échelle du périmètre d'Observations territorial et l'échelle du périmètre opérationnel.

- □ Au niveau des équipements, un manque de certains équipements a été identifié à l'échelle du POT, il conviendrait donc d'implanter des équipements pour lesquels un besoin a été identifié :
  - o Equipements scolaires ;
  - o D'accueil à la petite enfance ;
  - o Maisons de repos ;
  - o Et sportifs.

- □ Au niveau commercial et hôtelier, les enjeux se situent principalement au niveau des commerces situés en dehors de la Gare du Midi :
    - o Le Premier enjeu est celui de diversifier l'offre commerciale actuellement caractérisée par une surreprésentation des commerces de type alimentaire
    - o Le deuxième enjeu est de globalement redynamiser ce pôle commercial actuellement caractérisé par un taux de vacance très important (20%).
- □ Aucun enjeu ne peut être mis en avant pour le secteur hôtelier au niveau de la Gare du Midi, ce secteur présentant des taux d'occupation de plus de 70 % semblable au reste de la région tandis que les revenus inférieurs générés par les hôtels du quartier peuvent principalement être reliés à son niveau de standing plus faible.
- □ Au niveau du logement :
    - o L'enjeu est de réintroduire du logement à proximité de la Gare du Midi en vue d'y accroitre la mixité fonctionnelle, mais également de venir répondre à la croissance démographique attendue dans le périmètre du POT (*voir partie 2.2.2.2.E*).
    - o La croissance du stock de bureau dans le périmètre opérationnel dans le cadre du PAD Midi, l'amélioration de la qualité des espaces publics, l'introduction de nouveau commerces et équipements aura potentiellement comme conséquence d'accélérer le phénomène d'attraction d'une nouvelle population résidente d'un niveau socio-économique plus élevé que la population actuelle (*voir Partie : 2.3.2.5*), cherchant à se domicilier à proximité de son lieu de travail, à bénéficier de ces nouveaux équipements/commerces et de l'amélioration de la qualité des espaces publics. Il faudra donc veiller à introduire des logements adaptés à leurs besoins mais également aux besoins des populations actuelles caractérisées par un niveau de précarité élevé. Il faudra s'assurer de développer des logements mixtes mais également veiller à limiter au maximum l'impact de cette arrivée (notamment au niveau des prix des loyers) sur le parc de logement actuel caractérisé par une surreprésentation du locatif.
- □ Au niveau des surfaces de bureau, le principal enjeu est celui d'accroître l'attractivité d'un quartier de bureau actuellement peu privilégié par les entreprises (notamment internationale), faute notamment d'offre disponible. L'accroissement de cette offre pourrait notamment induire une amélioration de l'image du quartier mais également une ouverture vers l'international. Actuellement, le quartier est principalement tourné vers les entreprises publiques de dimension nationale.
- □ Enfin, l'ambition d'atteindre un mix programmatique entre logements et bureaux à l'échelle du périmètre opérationnel ne pourra être atteinte que via un accroissement important des surfaces dévolues aux logements, au regard de la prépondérance actuelle du bureau dans le quartier. Cette volonté résultera donc en une densification du bâti dans le périmètre.

2.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

D'un point de vue socio-économique, une série de projets sont attendus sur le périmètre du PAD Midi à situation planologique inchangée :

- La concentration de l'ensemble des activités de la SNCB sur les îlots Fonsny, DeltaZennewater et Atrium, soit une concentration sur ces deux pôles de plus de 110.000 m² de bureau ;
- La construction d'un nouvel immeuble de logement avec commerce au rez-de-chaussée de l'îlot Jamar-Argonne ;
- Un accroissement conséquent des superficies planchers sur l'îlot Tintin (de 13.000 m² à 43.000 m²) avec l'implantation sur l'îlot d'un projet mixte principalement tourné vers le bureau ;
- La destruction et reconstruction d'une barre de bureaux sur l'îlot Infrabel TOC de même largeur que la barre existante mais présentant un étage supplémentaire ;
- La construction de deux immeubles de logements sur l'îlot France-Parenté, il s'agit de combler des dents creux ;
- La redirection des activités de la SNCB vers Fonsny, Atrium, Delta Zennewater sur l'îlot France-Bara suivi d'une démolition - reconstruction suivant une nouvelle disposition des bâtiments en R+5 sur tout l'ilot. D'un point de vue programmatique, on assistera à un renforcement conséquent du logement sur l'îlot ;
- La conservation des 2 bâtiments Ring Station Campus (37.000 m²) sur l'îlot Deux-Gares, ainsi que la création de 2 nouvelles barres à l'arrière ainsi qu'un immeuble de logements en R+4 à la place de la station Shell pour un total de 85.000 m² sur l'îlot contre 70.000 m² en situation existante. Le projet viendra essentiellement implanter des logements supplémentaires dans le périmètre avec conservation des bureaux, activités productives et commerces existants.

L'alternative 0 sera étudiée de manière plus détaillée et comparée aux autres alternatives dans le chapitre III

2.5. Conclusions - AFOM

Atouts	Faiblesses
☐ Importance des équipements culturels, d'aide sociale et de soins et de santé dans le POT ☐ Quartier jeune et multiculturel ☐ Dynamique de renouvellement du logement importante sur la zone du POT ☐ Présence d'un des 5 plus grands marchés d'Europe contribuant à l'animation de l'espace public. ☐ Offre commerciale importante et diversifiée à l'échelle du POT.	☐ Manque et inadéquation entre l'offre et la demande pour les équipements d'accueil de la petite enfance, scolaires et sportifs ☐ Absence d'offre en maisons de repos sur la partie ouest du POT ☐ Ensemble des populations du POT caractérisées par un niveau élevé de précarité ☐ Importance du secteur locatifs sur le POT (pour le logement classique ou social) ☐ Faible disponibilité en espace de bureau liée à la fois à un taux de vacance faible mais également à un stock de bureau limité impactant négativement l'attractivité du quartier. ☐ Offre commerciale hors Gare dans le PO présentant un taux de vacance important et une offre peu diversifiée
Opportunités	**Menaces**
☐ Rôle de simple lieu de « passage » à transformer en lieu de vie ☐ Développer du logement afin de répondre à la croissance de la population dans le périmètre ☐ Venir répondre aux déficits en équipements d'accueil de la petite enfance, scolaires et sportifs ☐ Développer une offre commerciale diversifiée en bordure de la Gare et venir réduire la dichotomie commerciale dans le PO ☐ Accroitre le logement acquisitif dans le quartier qu'il soit social ou privés ☐ Venir accroitre le stock de bureau de la Gare du Midi actuellement le plus faible à l'échelle Régionale.	☐ Développement de logements en inadéquation avec le profil socio-économique des quartiers alentours. ☐ Offre complémentaire en bureau pouvant déréguler un marché actuellement à l'équilibre si pas adapté aux besoins des entreprises ☐ Ramener un équilibre au niveau des fonctions présentes à l'intérieur du site sans diminution du parc du bureau pourrait mener à une densification trop importante du site. ☐ Blocage des différents projets en attente du Plan d'Aménagement Directeur et de la position prise par la SNCB sur ses projets. ☐ Le développement proposé dans le cadre de ce PAD (notamment l'entretien des nouveaux équipements et les aménagements des espaces publiques) aura un impact important sur les finances publiques.

3. Mobilité

3.1. Méthodologie pour l'établissement de la situation existante

3.1.1. Méthodologie

La description de la situation existante se base sur les documents et études préliminaires disponibles sur la zone et les éléments de politiques communale et régionale, au stade actuel de leur définition.

A savoir notamment, le plan de déplacements IRIS II, le Plan Régional de Politique du Stationnement (PRPS) ainsi que, le Plan d'Action Communal pour le Stationnement (PACS)[44], les PCM disponibles, et le PRDD.

Le diagnostic de mobilité fait également état des constats et des enjeux identifiés au sein des études antérieures situées dans le périmètre étude, notamment en ce qui concerne le schéma directeur de la gare du Midi.

L'accessibilité du périmètre est décrite en termes de type de desserte et de qualité suivant les différents modes de déplacements.

Le réseau routier est décrit en termes de spécialisation des voiries, sens de circulation, nombre de bandes et gestion des carrefours. Afin de décrire les flux de circulation et complété/valider les données antérieures, des comptages de circulation automobiles ont été réalisé aux différents carrefours du périmètre proche en heure de pointe du matin et du soir un jour ouvrable moyen.

La description des déplacements motorisés passe également par une analyse des aménagements en faveur des taxis, car sharing, autocar et livraisons ainsi que les problématiques éventuelles mise en avant.

L'offre en transport en commun a été décrite en localisant les différents arrêts, la destination des différentes lignes et les fréquences ainsi que l'identification et la localisation des points noirs.

En ce qui concerne les modes actifs, l'analyse des déplacements a été réalisée d'une part en termes de qualité (points noirs, traversée difficiles…) mais également de manière quantitative via des comptages de piétons et cyclistes à proximité de la gare et aux différents accès stratégiques. La qualité des pistes cyclables en direction du périmètre a été analysée ainsi que la continuité des itinéraires reliant le quartier aux alentours. De même, le stationnement a été analysé en termes de qualité, de quantité et d'occupation.

L'offre en stationnement a été examinée à l'échelle de l'aire d'étude élargie et décrite pour les véhicules automobiles, les motos et les vélos. Cette offre a été analyse en voirie mais aussi en dehors de la voirie au sein des parkings publics et privés. En ce qui concerne le stationnement automobile, et notamment les taux d'occupation en parking privé, l'analyse se base notamment sur les études réalisées par le bureau Egis en 2016 dans le cadre du Schéma direction de la Gare du Midi.

[44] Le Plan Régional de Stationnement se traduit pour les communes par l'obligation de réaliser un Plan d'Action Communal pour le Stationnement (PACS) dont l'objectif est de démontrer les moyens et mesures que la commune compte ou met déjà en place pour respecter le contenu du PRPS.

3.1.2. Aires géographiques

L'aire géographique considérée pour la mobilité est la suivante :

- Pour les modes actifs : le périmètre intègre le périmètre du PAD et les liaisons vers les quartiers adjacents ainsi que les traversées de la Petite Ceinture ;
- Pour les transports publics : périmètre du PAD élargi aux arrêt suivants pour les arrêts et itinéraires bus, trams et taxis et élargi à la région pour le métro et élargi à la Belgique et Europe pour le train et autocars ;
- Pour la circulation automobile : l'aire géographique comprend le périmètre qui s'étend du Ring 0 à la Petite Ceinture en intégrant le POT (Périmètre d'observation territoriale) ;
- Pour le stationnement, l'aire géographique considérée intègre le périmètre du PAD ainsi que les voiries adjacentes directement en lien avec la zone.

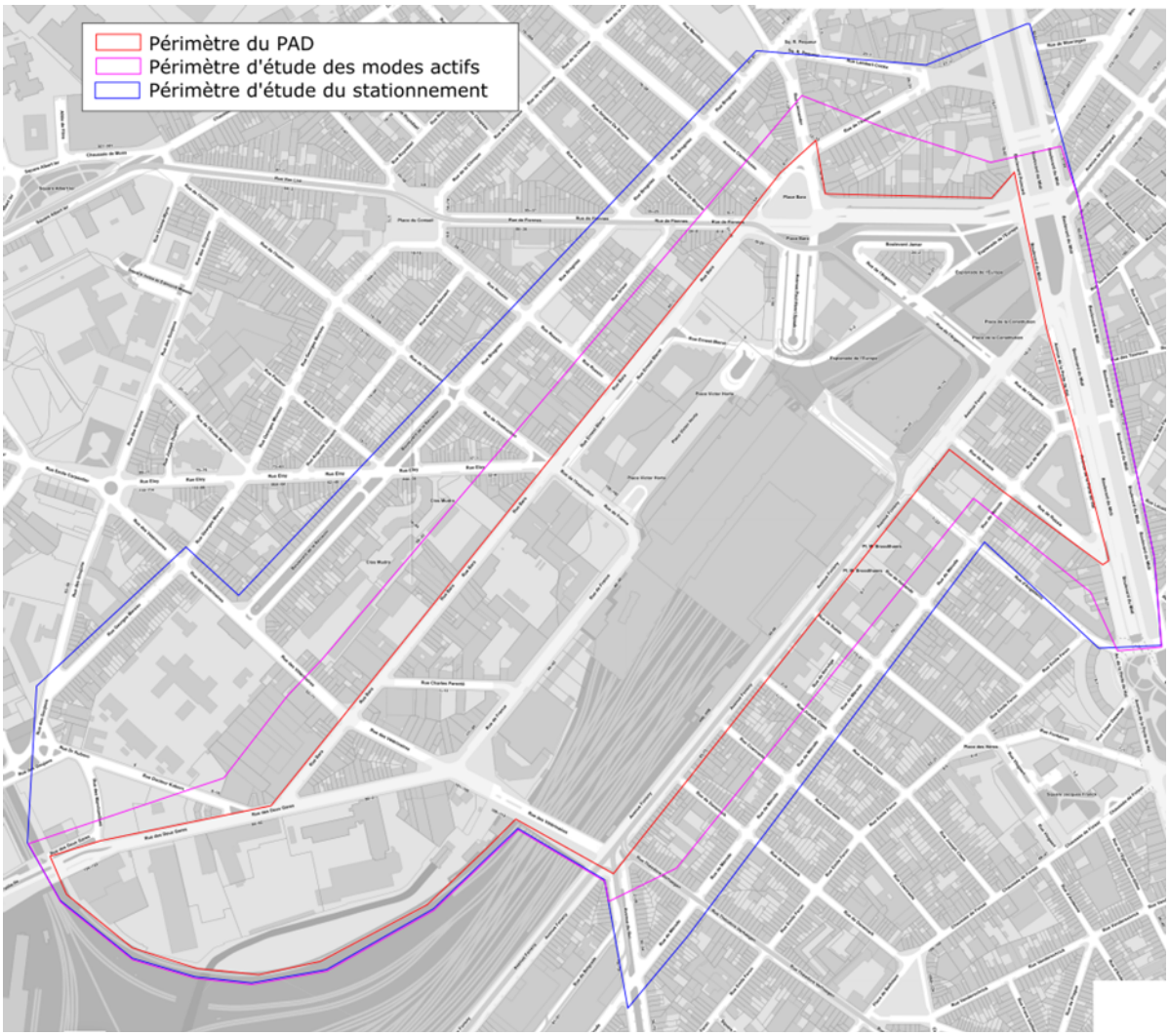


Figure 48: Périmètre d'analyse des modes actifs et du stationnement (ARIES, 2018)

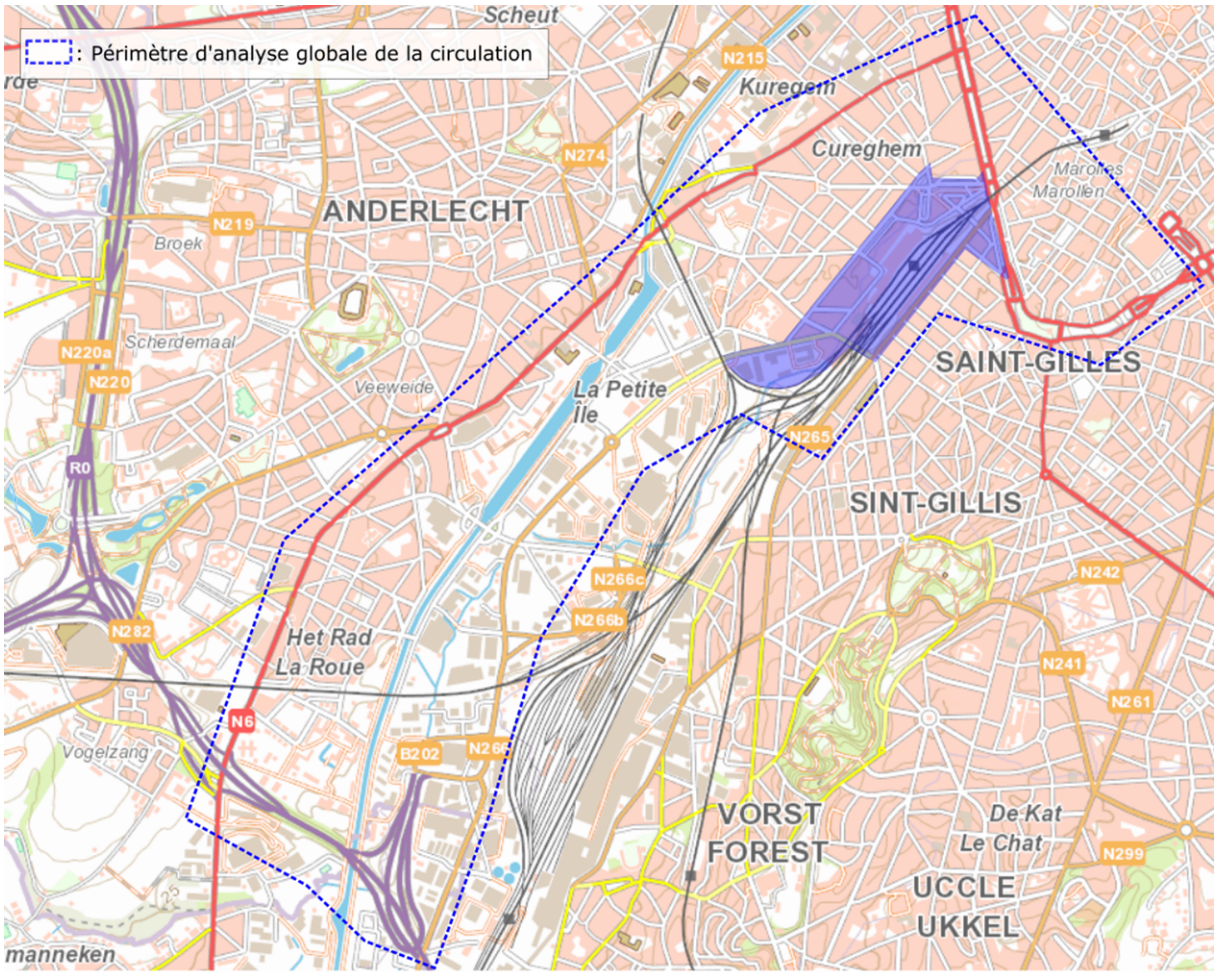


Figure 49: Périmètre élargi de l'analyse de la circulation (ARIES, 2018)

3.1.3. Sources utilisées

Les sources principales utilisées dans le cadre de ce présent chapitre sont :

- Le Règlement Régional d'Urbanisme, Région Bruxelles Capitale, novembre 2006 ;
- Le Plan de mobilité IRIS 2, Région Bruxelles Capitale, décembre 2011 ;
- Le Plan Régional de Développement Durable, Région Bruxelles Capitale, juillet 2018 ;
- Plan d'accessibilité des voiries et des espaces publics, Bureaux d'études Ascaudit et Timenco en collaboration avec Bruxelles Mobilité, 2017 ;
- Projet de Plan Régional de Mobilité – GOODMOVE, approuvé en première lecture le 4 avril 2019 ;
- Plan communal de Mobilité de la ville de Bruxelles, Phase 1 diagnostic, avril 2010 ;
- Plan de mobilité du Pentagone, Ville de Bruxelles - Technum juin 2015 ;
- Plan communal de Mobilité de la commune d'Anderlecht, Espaces-Mobilité mai 2005 – approuvé en juillet 2007 ;

- Plan communal de développement de la commune d'Anderlecht, COOPARCH – R.U., 2014 ;
- Plan communal de mobilité de la commune de Saint-Gilles, COOPARCH – R.U, 2008 ;
- Plan d'Action Communal de Stationnement de la commune de Saint-Gilles, décembre 2017 ;
- Etude urbanistique de la gare de Bruxelles-Midi dans le contexte des quartiers, ARSIS pour le compte d'EuroImmoStar - Eurostation, 2008 ;
- Schéma directeur de la gare du Midi, ADT-ATO Brussels, janvier 2016 ;
- Schéma directeur du quartier du Midi, Analyses circulatoires sur base du modèle statique MUSTI, Egis septembre 2016 ;
- Etude des potentialités de mutualisation de stationnement dans le quartier du Midi, Egis juillet 2016 ;
- Observatoire du vélo en région de Bruxelles-capital, Bruxelles-Mobilité janvier 2015 ;
- Accidents de cyclistes en Région de Bruxelles- Capitale, *Analyse détaillée d'accidents corporels de cyclistes survenus en RBC de 2010 à 2013, VIAS Institute publication 2017 ;*
- Étude de stationnement, plan d'aménagement directeur midi, Agence du stationnement de la région de Bruxelles capitale département études et planification, juillet 2019.
- Résultats de l'enquête : Bruxellois, quels sont vos itinéraires ?, asbl Pro-Vélo, oct-nov 2012 ;
- L'autocar en plein mutation - Bruxelles Mobilité -beGoodMove, mars 2017 ;
- Elaboration d'un nouveau plan régional de mobilité en Région Bruxelles-Capital, SMARTEAM (Transitec, Timenco, Espaces Mobilités, Sennse, 21 Solutions), Septembre 2017 ;
- Site internet Mobigis – Bruxelles Mobilité : https://data-mobility.brussels/mobigis/fr/#;
- Site internet STIB - www.stib-mivb.be *;*
- Site internet SNCB - www.belgiantrain.be/SNCB ;
- Site internet De Lijn - www.delijn.be/fr *;*
- Site internet Parking Brussels : www.parking.brussels/fr *;*
- Site internet Bepark : www.bepark.eu/parking/belgique *;*

3.1.4. Difficultés rencontrées

La principale difficulté rencontrée réside dans le fait de l'étendue importante des périmètres d'analyse de la mobilité. L'analyse de la situation existante bien qu'essayant d'être exhaustive sur les différents points abordés pourrait, du fait même de ces périmètres, ne pas mettre certains éléments mineurs/local en évidence dans le diagnostic.

3.2. Relevé de la situation existante de droit

3.2.1. Règlement Régional d'Urbanisme

Dans le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU), des zones d'accessibilité en transport en commun ont été définies sur toute la région, en fonction de la proximité d'un arrêt de transport (de train, métro ou tram à haute fréquence). La zone A correspond aux endroits « très bien desservis par les transports en commun », la zone B aux endroits « bien desservis » et la zone C aux endroits « moyennement desservis » de la capitale.

La majorité du périmètre du PAD à l'exception de l'extension le long de la rue des Deux Gares est située en zone d'accessibilité A.

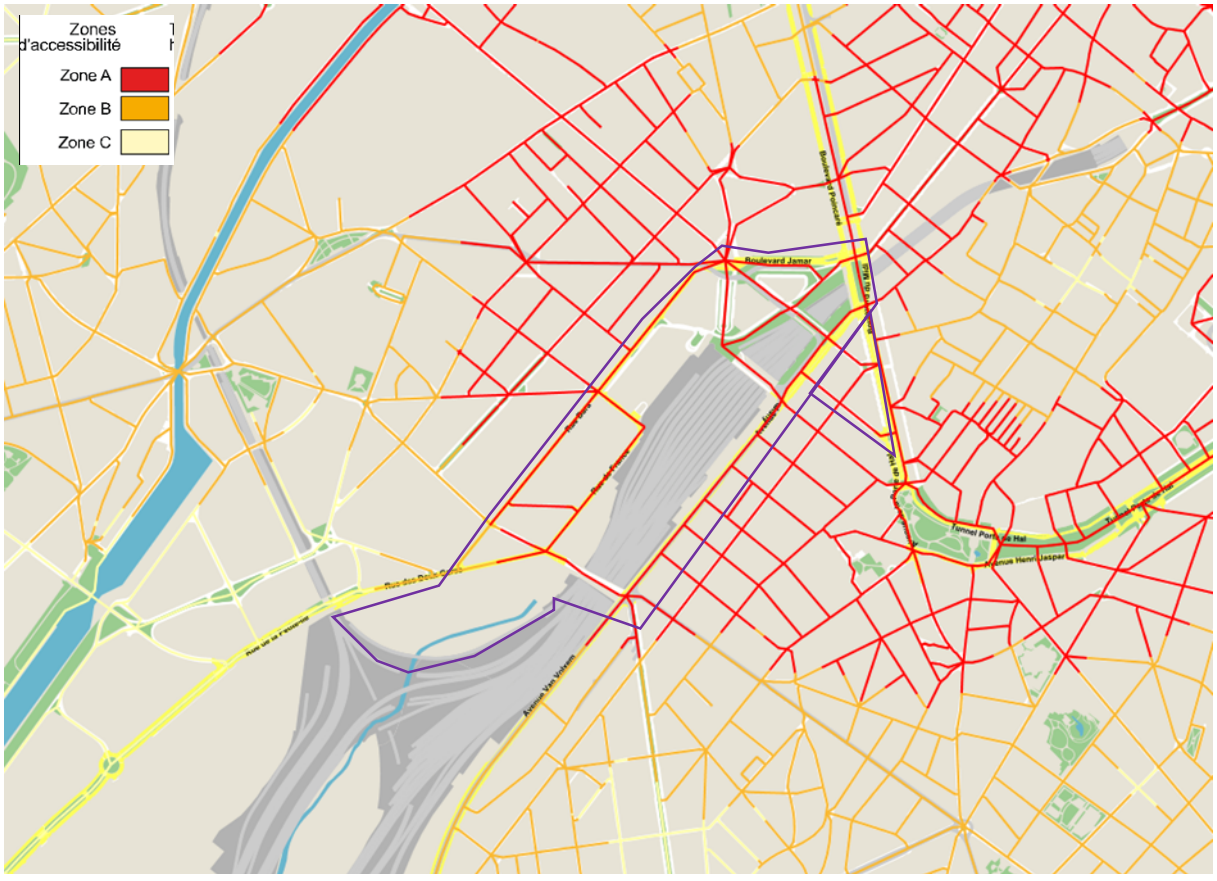


Figure 50: Carte des zones d'accessibilité en transport en commun au sein du périmètre du PAD (BruGIS, 2015)

En sa séance du jeudi 24 janvier 2019, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a adopté le projet de révision du Règlement Régional d'Urbanisme (RRU). L'enquête publique concernant le projet de modification du RRU et le rapport sur les incidences environnementales s'est tenue du 14 mars au 13 avril 2019 inclus.

3.2.2. Cadre réglementaire et stratégique régional influençant la mobilité

Le Plan IRIS 2, finalisé en 2011, a eu pour but d'actualiser le Plan IRIS 1 (1998). Ce document est une mise à jour et s'inscrit donc dans la philosophie du Plan IRIS de 1998 tout en lui donnant un nouvel élan. Il s'agit d'un plan stratégique régional en matière de mobilité qui détaille une série de mesures à l'horizon 2015-2020.

En matière de mobilité, il définit et propose notamment une hiérarchie des voiries. Celle-ci distingue trois réseaux, comprenant chacun plusieurs types de voiries :

- Le réseau primaire : regroupe les voies à grand trafic et comporte les autoroutes, les voies métropolitaines et les voies principales ;
- Le réseau interquartier : relie les différents quartiers de la ville et comprend uniquement les voies interquartiers ;
- Le réseau de quartier : réservé à la circulation à caractère local, il regroupe les voiries locales (près des 4/5ème de celles-ci sont destinées à devenir des zones limitées à 30 km/h).

Le PRDD est une actualisation du PRD (2002) dont l'enquête publique s'est déroulée du 15 janvier 2017 au 15 mars 2017. Le PRDD a été approuvé par le gouvernement le 12 juillet 2018, et est entré en vigueur le 20 novembre 2018.

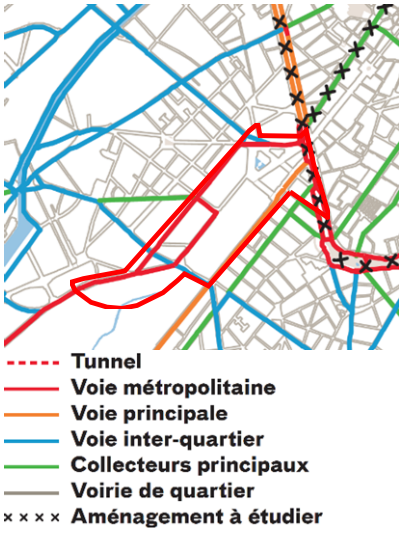
Ce plan a notamment pour but de préserver ou restaurer la qualité de vie des riverains, tout en satisfaisant les besoins généraux d'accessibilité et d'habitabilité des différents quartiers de la capitale. L'une des voies pour y parvenir consiste à renforcer la spécialisation des voiries, en réalisant des aménagements pour protéger les quartiers riverains du trafic de transit.

Une autre mesure consiste à instaurer des zones 30 dans tout le réseau de quartier. En ce qui concerne la hiérarchisation des voiries, la proposition du plan IRIS 2 consiste en la mise en place de la hiérarchisation des voiries définie par le PRD avec un assouplissement de la protection des quartiers résidentiels. Cet assouplissement se traduit par la distinction de collecteur principaux. La Région prévoit la création temporaire de cette catégorie particulière afin de garantir le passage d'un quartier à un autre et le déplacement dans de bonnes conditions des transports publics de surface.

Le Projet de Plan Régional de Mobilité – GOODMOVE a été approuvé en première lecture en date du 4 avril 2019 et est à l'enquête publique. Celui-ci est voué à succéder au plan IRIS 2. Ce plan est décrit au chapitre 3.2.2.10.

3.2.2.1. Plans stratégiques et cadre réglementaire à l'égard du trafic routier

En ce qui concerne la hiérarchie des voiries, les différents plans spécifient les éléments suivants :

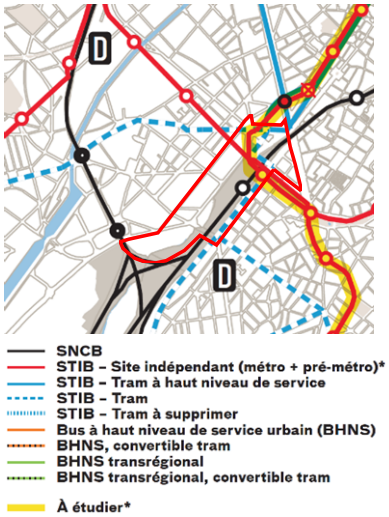
Au Plan IRIS 2	Au PRDD
	

Au sein des 2 plans successifs, les cartes renseignent :

- Les rues Bara, France et Deux Gares comme voie métropolitaines au même titre que la partie sud de la Petite Ceinture ;
- L'av. Fonsny et la Petite Ceinture partie ouest comme voie principale ;
- L'av. Clémenceau et rue Vétérinaires comme voie inter-quartier ;
- Les rue Eloy et Mérode comme voie Principale ;
- Le PRDD spécifie la volonté du Gouvernement de transformer le boulevard Industriel en boulevard Urbain ;

3.2.2.2. Plans stratégiques et cadre réglementaire à l'égard des transports en commun

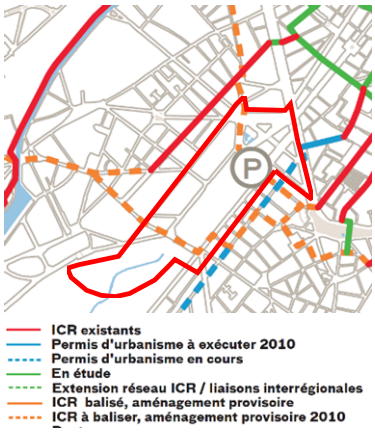
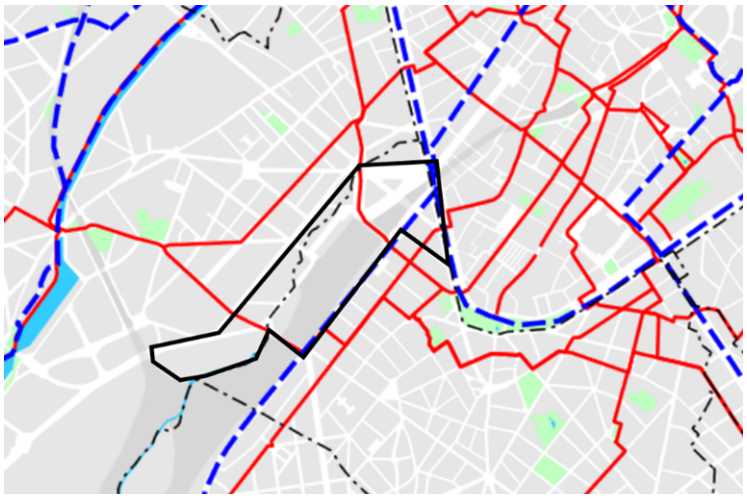
En ce qui concerne les transports en commun, les différents plans spécifies les éléments suivants :

Au Plan IRIS 2	Au PRDD
	

Au niveau des transport public, les plans successifs projettent la réalisation de la ligne de métro nord-sud passant par la gare du Midi et intégrant la ligne de pré-métro existante.

3.2.2.3. Plans stratégiques et cadre réglementaire à l'égard des piétons et des cyclistes

En ce qui concerne les modes actifs, les différents plans spécifies les éléments suivants :

Au Plan IRIS 2	Au PRDD
	

Au niveau des modes actifs, les plans successifs spécifient :

- Le passage de nombreux ICR sur les voiries entourant le périmètre du PAD. Deux itinéraires transitent au travers du périmètre du PAD au droit des traversées de chemin de fer rue des Vétérinaires et rue de l'Argonne ;
- Le PRDD renseigne le passage de deux tracés RER vélos longeant la liaison Nord-Midi, l'un sur l'av. Fonsny, l'autre sur boulevard Industriel -rue des Deux gares - rue de France – Place Victor Horta- Esplanade de l'Europe ;
- Le développement de la zone piétonne sur l'av. de Stalingrad en direction du centre-ville de Bruxelles.

3.2.2.4. Plan piéton

Bruxelles Mobilité a élaboré un plan stratégique pour la promotion de la marche dans les déplacements quotidiens, avec comme horizon 2040. Voici une liste d'actions générales proposées dans le cadre de ce plan dont il faudra tenir compte dans le cadre de l'élaboration et de la mise en œuvre du PAD Midi :

- Adapter la gestion du trafic aux piétons: temps d'attente limités aux feux, traversées courtes, généralisation des « zones 30 » sur toutes les voiries locales ;
- Rénovation des abords de toutes les gares RER (rayon de 500m) pour offrir un maximum de confort aux piétons ;
- Priorité à la qualité permanente des trottoirs : entretien, propreté, contrôle. Dans la zone du PAD, de nombreux trottoirs sont à améliorer ou à rénover, notamment au vu des trafic piétons ;
- Vision zéro pour la sécurité pour les piétons (aucun piéton blessé à l'horizon 2040) : réaménagement des points noirs pour les piétons.

3.2.2.5. Plan stratégique pour le transport de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale

Le plan stratégique pour le transport de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale est un document qui a été adopté le 11 juillet 2013.

Ce document fait la synthèse des enjeux en la matière pour la Région en rappelant notamment que le trafic lié au transport représente 14% du trafic régional et que les nuisances engendrées représentent bien plus que le poids effectif dans le trafic. Les principaux problèmes opérationnels sont les suivants :

- □ Le chargement / déchargement ;
- □ Le manque d'optimisation des livraisons ;
- □ La répartition modale ;
- □ Le stationnement longue durée en zone résidentielle.

Le Plan propose des objectifs qui se traduisent en un plan d'actions en 5 axes :

- □ Organiser la structure de la distribution urbaine : autrement dit, fixer un cadre permettant de grouper les marchandises et de les transporter de manière plus propre tout en tenant compte de leurs spécificités.
- □ Intégrer la distribution urbaine dans la conception et la planification du territoire régional, pour permettre le développement de structures de distribution urbaine efficaces.
- □ Développer des mesures opérationnelles, pour augmenter rapidement l'efficacité des livraisons urbaines et réduire les nuisances.
- □ Disposer d'un Observatoire de la mobilité et encourager la recherche et l'innovation, pour adapter au contexte bruxellois les nouveaux concepts de distribution urbaine.
- □ Faciliter la collaboration régionale entre les différents acteurs publics et privés, et susciter des changements d'attitude à l'égard du transport de marchandises, y compris de la part du grand public.

Au sein de chaque axe, des mesures sont proposées pour réaliser les objectifs.

3.2.2.6. Plan vélo 2010-2015

Le plan vélo 2010-2015 s'inscrit dans la ligne du plan IRIS 2 qui précise que d'ici 2020, 20% des déplacements mécanisés devront se faire à vélo tandis que le nombre de kilomètres effectués en voiture sera réduit de 20% à l'horizon 2018. Il se base sur le plan vélo 2004-2009, les recommandations de l'audit BYPAD 2010 et les objectifs de la nouvelle politique vélo pour la région bruxelloise. Ses intentions en termes de mobilité, d'environnement, de développement social, économique et urbanistique se traduisent par des actions au niveau de(s) :

Objectifs, principes et monitoring : La nouvelle politique vélo contribue au développement de Bruxelles comme capitale durable en diminuant le trafic routier de 6 à 10% d'ici 2015 et de 20% d'ici 2018. Selon IRIS II, la priorité sera donnée aux piétons, cyclistes et transports en commun lors des futurs aménagements de voiries. 100% des voiries seront cyclables. Pour atteindre ces objectifs, les grandes lignes d'action sont :

- □ La prise en compte du mode vélo aux différents stades des projets.
- □ La révision des processus administratifs et réglementaires pour l'intégration des vélos.
- □ Le renforcement du rôle de la cellule vélo et du manager vélo.
- □ Le développement de suivis et d'évaluations de la politique vélo.

La sécurité à vélo : Le plan vélo vise à augmenter les sécurités objective et subjective des cyclistes afin d'augmenter l'attrait du vélo, de réduire le nombre de blessés graves et de prendre en compte l'accroissement significatif du nombre de cyclistes attendus. Son objectif en termes de sécurité est de permettre aux enfants, dès 12 ans, de circuler en toute quiétude partout dans la ville. Les principales directives pour atteindre ces objectifs sont :

- □ Une connaissance plus détaillée des accidents impliquant des cyclistes.
- □ La conception d'aménagements cyclables sécurisés adaptés à des cyclistes occasionnels.
- □ La mise en place d'itinéraires sûrs pour l'ensemble des routes régionales.
- □ L'amélioration du comportement de tous les usagers de la route à l'égard des cyclistes.
- □ Le soutien d'actions de prévention et de contrôle du respect du code de la route concernant l'infrastructure cycliste.

La formation et l'éducation cyclistes : La plan vélo table sur l'éducation des enfants, des adultes, des entreprises et des écoles pour améliorer la sécurité à vélo.

La promotion et la crédibilité du vélo à Bruxelles : Le plan vélo veut mettre en place une stratégie de communication adaptée à chaque public. Cette promotion passe par :

- □ Une sensibilisation au vélo par la participation.
- □ La promotion de l'image du vélo comme mode de transport adapté à la ville.
- □ Le maintien du Dimanche sans voiture et la mise en avant du vélo durant la semaine de la mobilité.
- □ L'augmentation du nombre de moments sans voiture.
- □ Une plateforme internet interactive destinée au vélo.
- □ L'encouragement des usagers à s'approprier Bruxelles sans recourir à un véhicule privé.
- □ Le lancement d'un Bicycle Account pour utiliser les données comme outil de communication.
- □ L'intégration du vélo dans les plans de déplacements pour les entreprises, les écoles et les événements.

Services pour cyclistes tels :

- □ Le renforcement du système de vélos partagés Villo !
- □ Des points vélos disposant de stationnements sécurisés, de points de réparation, de location et d'information.
- □ L'élargissement de l'usage du vélo électrique.
- □ La lutte contre le vol de vélo.

Infrastructures pour vélo : Le Plan vélo désire encourager l'usage du vélo par l'amélioration et la mise en place d'infrastructures adaptées au nombre croissant de cyclistes :

- □ Un réseau ICR reliant toutes les destinations à Bruxelles.
- □ Des pistes cyclables sécurisées sur les grands axes.
- □ La promenade verte et Balade bleue cyclo-piétonnes à usage récréatif.
- □ Le RER vélo reliant Bruxelles à ses environs.
- □ L'entretien adapté de ces infrastructures.
- □ La certification de ces infrastructures par des normes qualitatives.

3.2.2.7. Plan de transport rémunéré des personnes 2015-2019

Le nouveau cadre voit le jour sur la base du plan Taxi d'avril 2017.

La Région dispose d'un plan de transport rémunéré des personnes qui vise 3 secteurs spécifiques, les taxis, Location de voitures avec chauffeur, et Mettre en place un nouveau cadre juridique général pour tous les services de transport rémunéré.

L'accord gouvernemental a pour ambition de dynamiser et de moderniser le secteur des taxis en établissant 5 objectifs distincts, à savoir, l'orientation client, l'amélioration de la mobilité des taxis, l'amélioration des conditions de travail des chauffeurs, l'accroissement de la rentabilité du secteur en échange de l'amélioration de sa transparence et un service sécurisé et visible.

3.2.2.8. PLAN d'actions sécurité routière – 2011-2020

Le Plan d'actions de sécurité routière propose un ensemble cohérent d'objectifs et de mesures concrètes qui permettront de réduire de moitié le nombre de victimes d'ici 2020. Pour cela la " vision zéro " est appliquée : chaque victime est une victime de trop. Les défis et objectifs les plus importants pour la Région bruxelloise sont fixés sur base d'analyses objectives de données d'accidents. Les experts ont chiffré le nombre de vies qui peuvent être sauvées si ces objectifs sont atteints.

Ce plan se traduit en plusieurs axes d'actions :

- □ Réduire les vitesses de circulation ;
- □ Augmenter le port de la ceinture, ainsi que l'usage correct des dispositifs de retenue pour enfants et du casque ;
- □ Réduire drastiquement la conduite sous influence ;
- □ Valoriser et stimuler les comportements prudents et anticipatifs / Réduire les comportements dangereux et inadaptés ;
- □ Protéger les usagers vulnérables : piétons, cyclistes, cyclomotoristes et motocyclistes ;
- □ Rendre les routes et rues intrinsèquement sûres ;
- □ Améliorer la chaîne contrôle-sanction ;
- □ Améliorer la connaissance des accidents corporels et de leurs circonstances afin de mener des actions de sécurité routière mieux ciblées et plus efficaces ;
- □ Ancrer la sécurité routière dans la culture et les structures politiques et administratives ;

3.2.2.9. Plan d'accessibilité des voiries et des espaces publics

Bruxelles Mobilité, en collaboration avec les bureaux d'études Ascaudit et Timenco, réalise en partenariat avec les 19 communes bruxelloises des plans d'accessibilité de la voirie et de l'espace public.

Le PAVE comprend **deux missions essentielles** qui vont apporter deux éclairages complémentaires sur la situation des piétons dans l'espace public.

- □ Le réseau structurant piéton communal
- □ Un état des lieux de l'accessibilité des trottoirs et des espaces publics

Suite à ces deux phases, le PAVE prévoit en phase 3 la « planification des interventions par les gestionnaires de voirie.

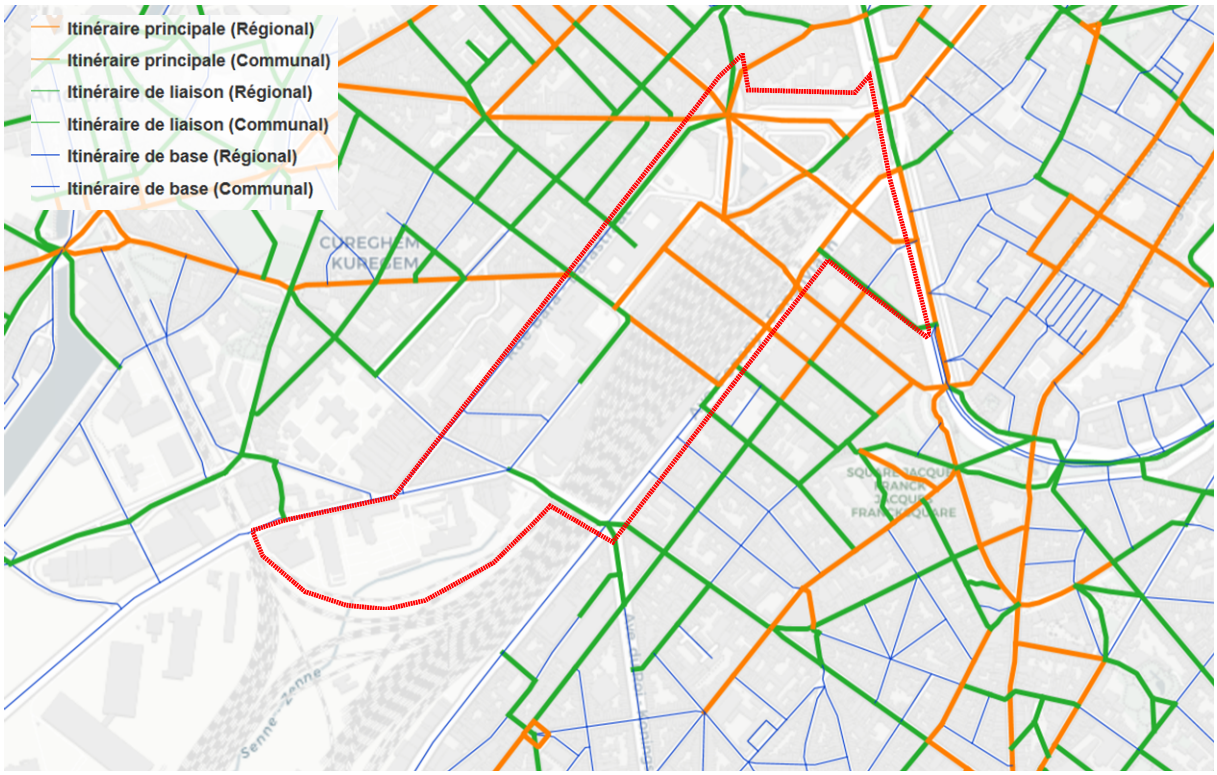


Figure 51: Localisation du périmètre du PAD sur la carte du réseau piéton généré dans le cadre du PAVE (PAVE, 2018)

3.2.2.10. Spécialisation multimodale des voiries inclus dans le projet de Plan Régional de Mobilité - Good Move 2019

Un projet de Plan Régional de Mobilité a été approuvé en 1ère lecture par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 4 avril 2019 et dont l'enquête publique est en cours (15 juin au 15 octobre 2019). Le projet de PRM s'articule autour six ambitions majeures :

- ☐ Influer sur la demande globale de déplacements ;
- ☐ Viser une diminution de l'usage de la voiture individuelle ;
- ☐ Assurer un développement de services intégrés pour l'usager ;
- ☐ Garantir des réseaux de transports bien structurés et efficaces ;
- ☐ Optimiser la logistique urbaine ;
- ☐ Mener une politique volontariste de stationnement.

L'objectif du plan de spécialisation multimodale des voiries a pour objectif de protéger les quartiers et les rues locales du trafic. « *La spécialisation multimodale des voiries a l'avantage, non seulement de superposer et d'intégrer tous les modes, en définissant des réseaux pour 5 modes de déplacement (marche, vélo, transport public, véhicules légers motorisés et poids lourds), mais aussi d'étendre la zone des quartiers apaisés, les voiries locales passant de 65 à 85% sur le territoire régional. Cyclistes, piétons et usagers du transport public bénéficieraient ainsi d'itinéraires adaptés et moins encombrés. Cette nouvelle vision de la spécialisation des voiries est au cœur de la réflexion du Good Network de Good Move, qui vise à réaliser un*

ensemble performant de réseaux structurants des mobilités et des priorités claires dans le partage de l'espace, rue par rue.[45] »

Cette carte met en avant le rôle de pénétrante automobile de l'axe bd Industriel/Deux Gares/France/Bara l'axe Fonsny est quant à lui défini un échelon plus bas (auto-confort). L'axe Fonsny combine également ce rôle avec le rôle de TC-confort, poids lourds confort, Vélos plus et marche plus.

Une voirie Plus correspond à un lieu de concentration de piétons. La voirie Confort piétons, soit permettant d'assurer une continuité avec les voiries piétons-Plus. Ces deux types de voirie demandent un standard d'aménagement élevé dans les critères liés à la qualité d'usage : dimensionnement adapté aux flux, cheminement sans détour, planéité et confort, adhérence et dévers.

La voirie vélos-Plus est une voie de liaison rapide à l'échelle métropolitaine devant disposer d'aménagements cyclables séparés. Les voiries vélos-Confort, soit une voirie devant présenter un trafic de transit limité et une vitesse de circulation limitée à 30 km/h.

La voirie Auto Plus est un grand axe métropolitain qui canalise les flux de circulation automobile en assurant l'accès aux grandes fonctions de la Région tandis que les autres voiries Auto de quartier, représentent une circulation automobile uniquement en lien avec l'accessibilité locale et à vitesse réduite.

Par ailleurs, une des actions du projet de PRM propose la valorisation et la mutualisation du stationnement hors voirie afin de réduire l'emprise du stationnement automobile sur l'espace public en favorisant un report vers les parkings hors voirie.

L'axe Fonsny – Petite Ceinture – Stalingrad est repris en tant que « Magistrales » au sein du réseau piétons. Les magistrales piétonnes sont des axes particuliers du réseau Marche PLUS. A partir du piétonnier du centre-ville, un réseau de grands itinéraires piétons permet de rejoindre les grands pôles économiques, touristiques, récréatifs ou culturels du centre-ville élargi par des cheminements lisibles, agréables et confortables. La rue de France est reprise comme Vélo plus.

Pour répondre à ces multiples attentes des piétons, les magistrales doivent présenter certaines caractéristiques qui les différencient d'une simple liaison piétonne. Il s'agit d'un trottoir extra-large d'un seul côté ou au centre d'un boulevard très bien connecté au reste du réseau piéton, d'un seul tenant assurant une totale continuité y compris lors des traversées, accessible pour tous avec des revêtements agréables, des bancs régulièrement répartis, des lieux de séjour connectés au trajet et des interventions artistiques et botaniques pour en assurer l'attractivité.

[45] http://goodmove.brussels

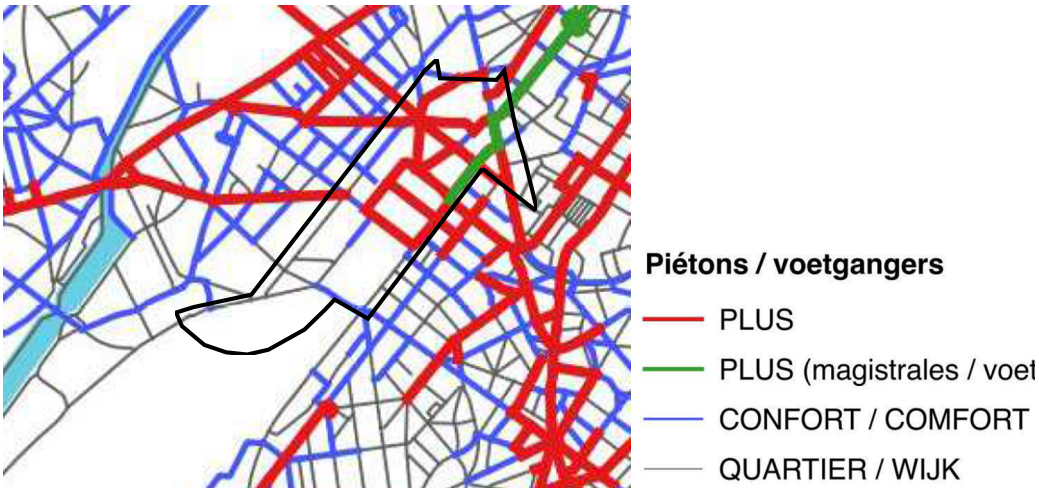


Figure 52: Extrait de la carte projet de « Spécialisation multimodale des voiries » - Piétons (Projet GOODMOVE, 2019)

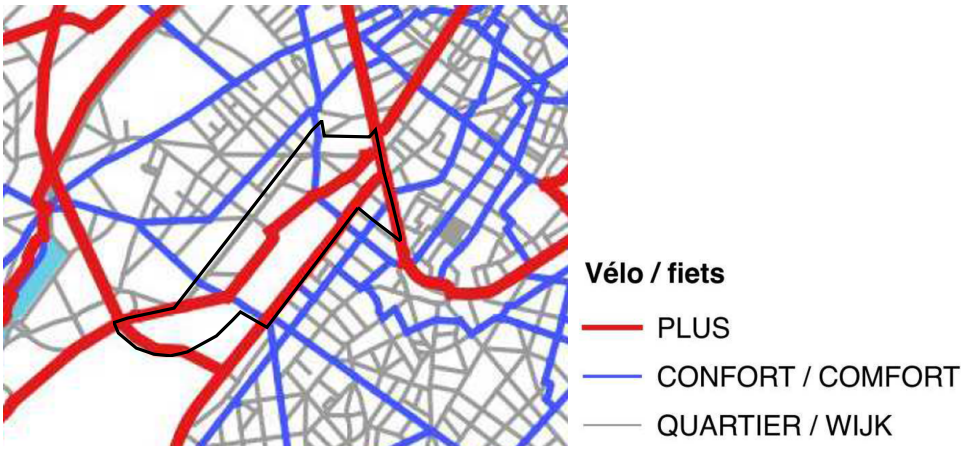


Figure 53: Extrait de la carte projet de « Spécialisation multimodale des voiries » - vélos (Projet GOODMOVE, 2019)

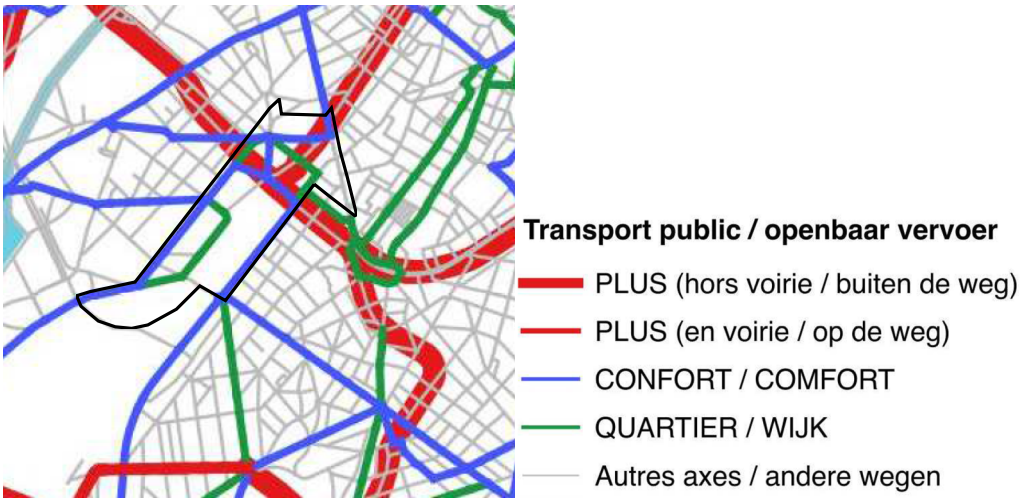


Figure 54: Extrait de la carte projet de « Spécialisation multimodale des voiries » - Transport public (Projet GOODMOVE, 2019)

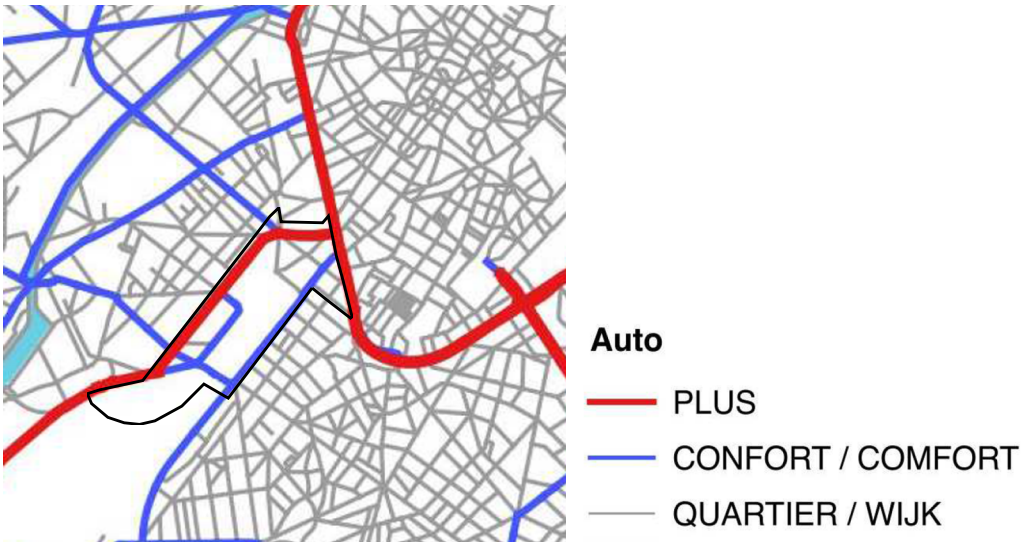


Figure 55: Extrait de la carte projet de « Spécialisation multimodale des voiries » - auto (Projet GOODMOVE, 2019)

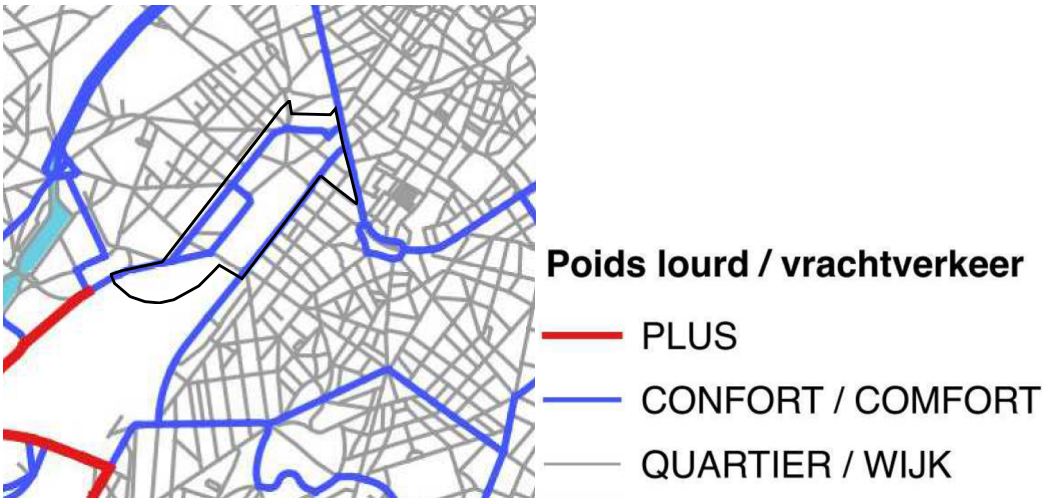


Figure 56: Extrait de la carte projet de « Spécialisation multimodale des voiries » - Poids lourds (Projet GOODMOVE, 2019)

3.2.3. Cadre réglementaire et stratégique communal influençant la mobilité

3.2.3.1. Ville de Bruxelles

A. Projet de plan communal de Mobilité

Notons que la Ville de Bruxelles dispose de son plan Communal de Mobilité, réalisé en 3 phases. Cependant celui-ci n'a à ce jour pas été approuvé. Seule la phase 1, présentant l'état des lieux, le diagnostic et les objectifs, a été publiée en date du 30 avril 2010. Toutefois, ce chapitre y reprend les éléments pertinents pour l'aire d'étude considérée. Son objectif principal est d'améliorer la mobilité et l'accessibilité, la sécurité routière ainsi que la qualité de vie des habitants par un usage plus rationnel de l'automobile.

La phase 3 du PCM (pas encore approuvée) prévoit une série d'actions/mesures à mettre en place afin de :

- Améliorer la circulation des piétons et PMR ;
- Améliorer la circulation, le stationnement et la sécurité des cyclistes ;
- Valoriser le réseau de transport en commun ;
- Gérer au mieux le stationnement ;
- Mettre en place des zone 30 et réduire le trafic de transit local ;

Au niveau du projet, les points principaux abordés par le projet de PCM sont la mise en zone 30 du Pentagone (déjà réalisé) et la réorganisation des accès routiers au Pentagone.

Afin d'accompagner les différents projets de la Ville de Bruxelles et de rendre possibles les aménagements en faveur des modes actifs et des transports en commun, le projet de PCM prévoit une maîtrise plus volontariste des circulations automobiles dans le cœur de la ville, basée sur une modification du plan de circulation et sur la réduction des capacités des principaux axes de desserte du centre-ville dans les zones concentrant trop de conflits.

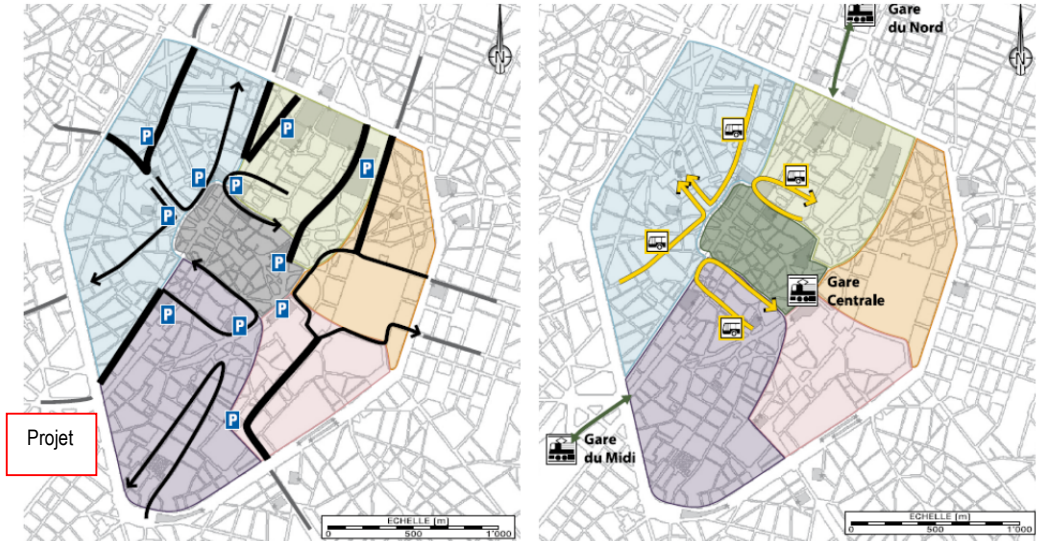


Figure 57: Principe d'organisation de la circulation au sein du Pentagone (PCM de la ville de Bruxelles, 2010)

B. Plan de mobilité du Pentagone

La Ville de Bruxelles a développé un plan de circulation pour le Pentagone (centre-ville). Ce plan est en fonction depuis le 29 juin 2015.

Ce plan de mobilité a étendu la zone piétonne du centre. Les itinéraires cyclables Régionaux existants au sein du Pentagone ont été complété par des itinéraires cyclables locaux. Le réseau de bus STIB a été adapté en conséquence.

La zone confort/piétonne est entourée par une boucle de desserte. Cette boucle de desserte permet à tous les véhicules à moteur d'atteindre les parkings à proximité de la zone confort.

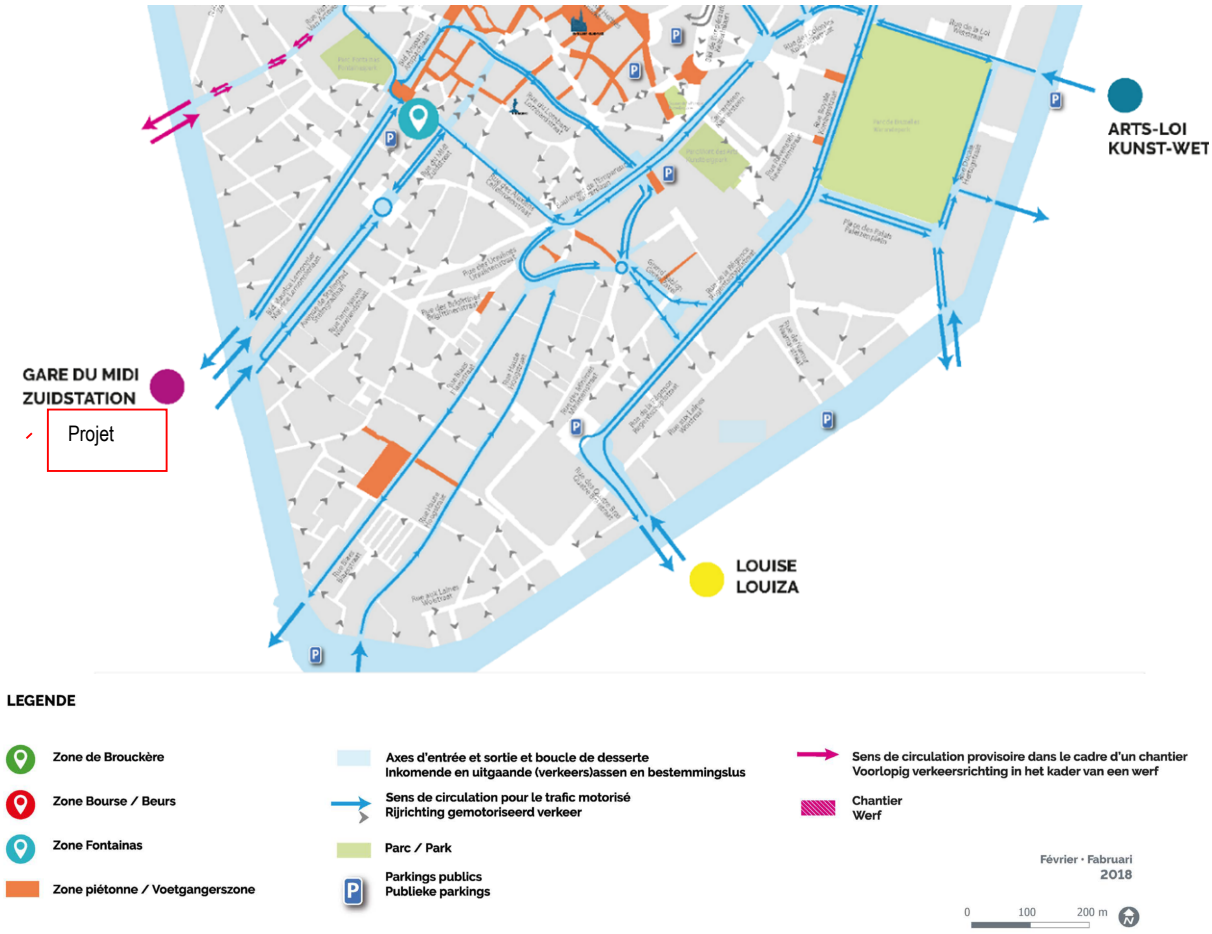


Figure 58: Plan de circulation du Pentagone (Février 2018)

C. Plan Communal de Développement (PCD) de la ville de Bruxelles

Ce Plan communal de développement a pour but de préciser les objectifs poursuivis par la commune au cours de la législature et les moyens et mesures qu'elle compte mettre en œuvre. Ce PCD est ancien, datant de 2006. Les informations qu'il contient date donc de plus de 10 ans maintenant. Nous ne traiterons donc pas celui-ci et nous baserons sur les données issues des documents précités.

D. Plan d'actions communal de stationnement de la Ville de Bruxelles

Le plan communal de stationnement fait partie de la transcription du plan régional de politique de stationnement au sein de la région Bruxelles-Capitale.

Le stationnement constitue un levier majeur de la politique de mobilité. Les études IRIS ont démontré que l'objectif de réduction de la charge de trafic de 20% par rapport à 2001 pour l'horizon 2015 n'est pas réaliste sans une politique de stationnement volontariste. Au travers de ce plan, la Région entend développer une politique de stationnement cohérente sur le territoire régional, au service des objectifs de mobilité de la Région.

En voirie, le nombre de stationnements disponibles sera rationalisé et progressivement réduit au profit de la circulation des modes actifs et des transports publics ainsi que de la convivialité, selon des modalités à établir et en tenant compte de solutions alternatives ainsi que des spécificités des zones résidentielles et de certains quartiers, dont les noyaux commerçants.

Ce sont les communes et l'Agence du Stationnement qui opérationnalisent ce plan. Chaque commune doit réaliser un Plan d'Action Communal de Stationnement en conformité avec le plan régional.

La Ville de Bruxelles ne dispose pas à l'heure actuelle d'un plan d'actions communal en matière de stationnement.

3.2.3.2. Commune d'Anderlecht

A. Plan communal de mobilité

Le PCM (plan communal de mobilité) a été approuvé par le Conseil Communal en sa séance du 26 mai 2005. Le PCM étant âgé de plus de 10 ans, celui-ci n'a plus été considéré dans le cadre du PAD. Depuis près de 10 ans, la mobilité dans le périmètre du PAD et la mobilité en générale a fortement évolué. Le diagnostic sur lequel les mesures et actions inscrites dans le PCM sont depuis lors soit adaptée, soit plus d'actualité ou à actualiser. C'est pourquoi, une actualisation du PCM est en cours de réalisation.

B. Plan Communal de Développement (PCD)

Au travers du projet phare Canal Sud, le PCD de la commune d'Anderlecht vise à réaliser un véritable boulevard urbain depuis la Gare du Midi (rue Bara) jusqu'au Ring, via le Boulevard Industriel. Une mesure vise spécifiquement à renforcer l'aspect urbain du Boulevard Industriel, qui représente une des principales portes d'entrée de la Région Bruxelles-Capitale. Cette mesure vise également à soigner les aspects qualitatifs de ce boulevard et à la densification de ses abords.

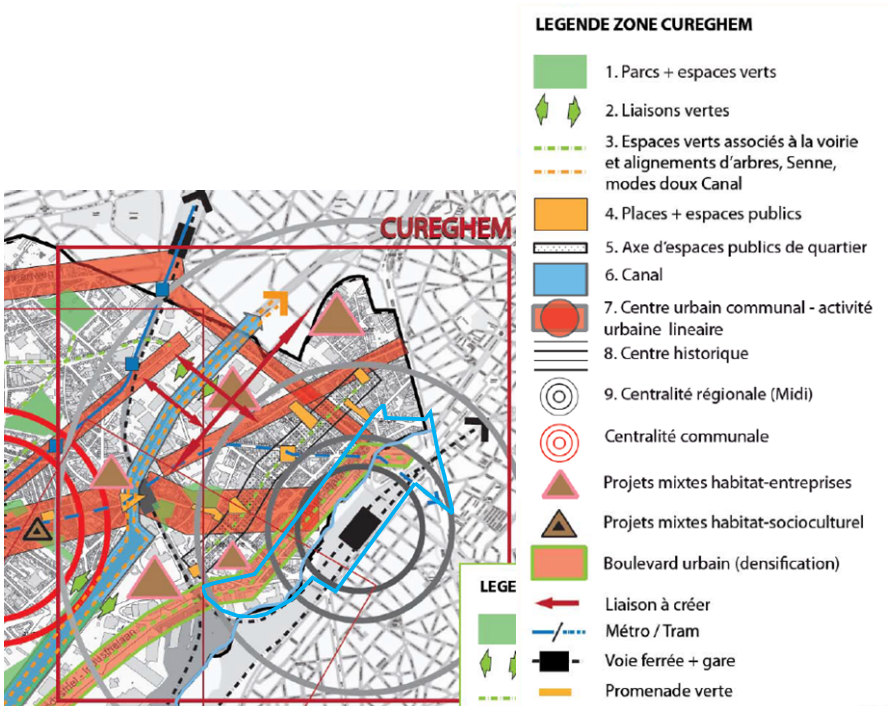


Figure 59: Extrait du Plan Communal de Développement de la Commune d'Anderlecht (COOPARCH – R.U., 2014)

C. Plan d'Action Communal de Stationnement

A ce jour, la commune d'Anderlecht ne dispose pas d'un tel plan. Un Plan de stationnement est en cours de réalisation par la commune.

3.2.3.3. Commune de Saint-Gilles

A. Plan communal de mobilité

La commune de Saint-Gilles dispose actuellement de la phase 1 « diagnostic » et de la phase 2 « objectifs » mais n'a toujours pas établi la phase 3 de son PCM. Ces deux phases datent de 2008. Ces éléments sont âgés de près de 10 ans avec un diagnostic disposant d'élément d'avant 2010. Nous ne considérerons donc pas les informations de ces éléments du PCM dans le diagnostic.

B. Plan communal de développement

Le dossier de base du PCD de la commune de Saint-Gilles est constitué d'un rapport et d'un atlas cartographique et a été adopté par le Conseil communal en sa séance du 25 février 1999. Ce document, pour des raisons d'ancienneté n'a pas été considéré dans l'analyse du diagnostic.

C. Plan d'Action Communal de Stationnement

La commune de Saint-Gilles, dispose d'un Plan d'Action Communal de Stationnement approuvé par le Conseil communal en date du 21/12/2017.

Ce plan prévoit, outre l'intégration des tarifs spécifié à l'échelle de la Région, de coupler ces éléments à 'extension des zones grises aux abords des parkings publics existants, permettra d'encourager l'utilisation de ces parkings pour les visiteurs, et ainsi privilégier le stationnement des riverains autour de ces équipements. Concernant les cartes de dérogation, la commune prévoit d'appliquer les tarifs minimums imposés par les derniers arrêtés régionaux.

De nouvelles cartes de dérogation sont prévues dans les arrêtés, en particulier la carte « visiteurs », qui permettra aux saint-gillois de bénéficier d'un tarif préférentiel pour leurs invités, pour un nombre de jours limité dans l'année.

Ce plan intègre également toutes les actions menées et à venir de la commune de Saint-Gilles pour faciliter la mobilité de ses habitants et visiteurs : stations d'autopartage, box vélos, arceaux vélos, projets de parkings hors-voirie notamment. L'ensemble de ces mesures font partie du plan d'action que la commune mettra en œuvre dans les prochaines années.

Le PACS s'oriente donc autour des quatre objectifs principaux :

- □ Diminuer la pression du stationnement sur le territoire Communal, afin d'améliorer les possibilités de stationnement pour les riverains ;
- □ Maintenir la bonne accessibilité des noyaux commerciaux par un encouragement de la rotation du stationnement dans ces zones, et le développement de parkings de proximité ;
- □ Promouvoir, par le levier du stationnement, la diversité des moyens de transport et l'intermodalité ;
- □ Développer des solutions de stationnement alternatives hors - voirie, nécessaires pour compenser les pertes de stationnement liées au réaménagement de l'espace public.

Les extensions de zones grise prévue par le pan concerne la partie est de la commune. Aucune modification de la gestion du stationnement dans le périmètre du PAD n'est à prévoir.

Ce plan propose pour la gare du Midi de créer un pôle de stationnement moto spécifique. L'emplacement de celui-ci n'est pas actuellement défini.

Le plan prévoyait également la création d'une station de voiture partagée au coin de Fonsny et de la rue J. Claes. Cette station est déjà aménagée aujourd'hui.

3.3. Relevé de la situation existante de fait

3.3.1. Analyse des modes actifs

3.3.1.1. Concernant les piétons et PMR

A. Localisation des infrastructures

Les infrastructures principales à destination des circulations piétonnes et PMR sont les suivantes :

- Toutes les voiries sont aménagées avec des trottoirs de part et d'autre. Ces derniers respectent la largeur réglementaire minimale (soit minimum 1,5m suivant RRU ou 2m suivant le nouvel RRU) mais apparaissent par endroits sous-dimensionnés par rapport à l'intensité du trafic piétons en relation avec la gare du Midi. C'est notamment le cas des trottoirs situés aux abords de la gare avenue Fonsny et rue Bara : ceux-ci sont étroits et peu conviviaux malgré la circulation piétonne importante en liaison avec la gare (voir infra).
- Certaines traversées piétonnes (côté Fonsny) ne sont pas adaptées aux PMR (voir infra) et d'autres sont peu directes (voir infra) ;
- A noter enfin la présence de places publiques aux abords et de la Gare du Midi : les places Bara, Victor Horta, l'esplanade de l'Europe, la place Broodthaers. Un square reliant la rue Grisar à la rue Bara a également été aménagé, cependant celui-ci a été fermé par ordre de police.

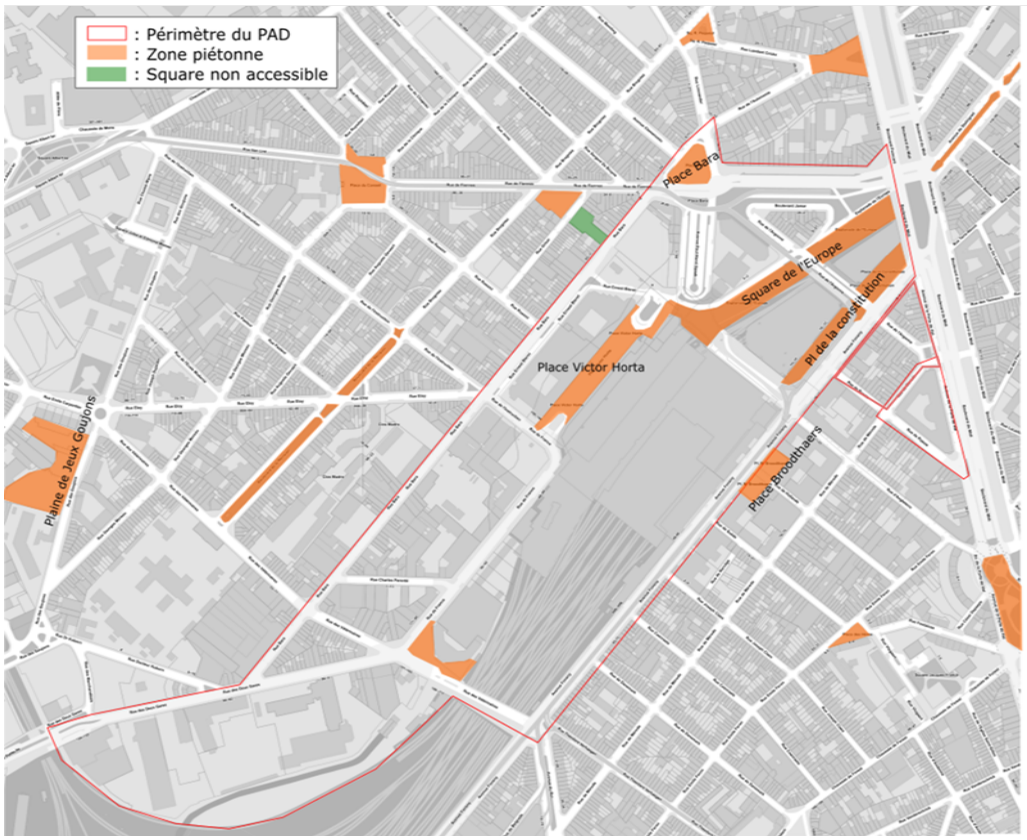


Figure 60:Localisation des zones piétonnes au sein et en pourtour du PAD (ARIES, 2018)

B. Localisation des traversées piétonnes et accès à la gare de Bruxelles Midi

Au sein du périmètre du PAD et aux alentours les traversées piétonnes sont situées aux endroits suivants :

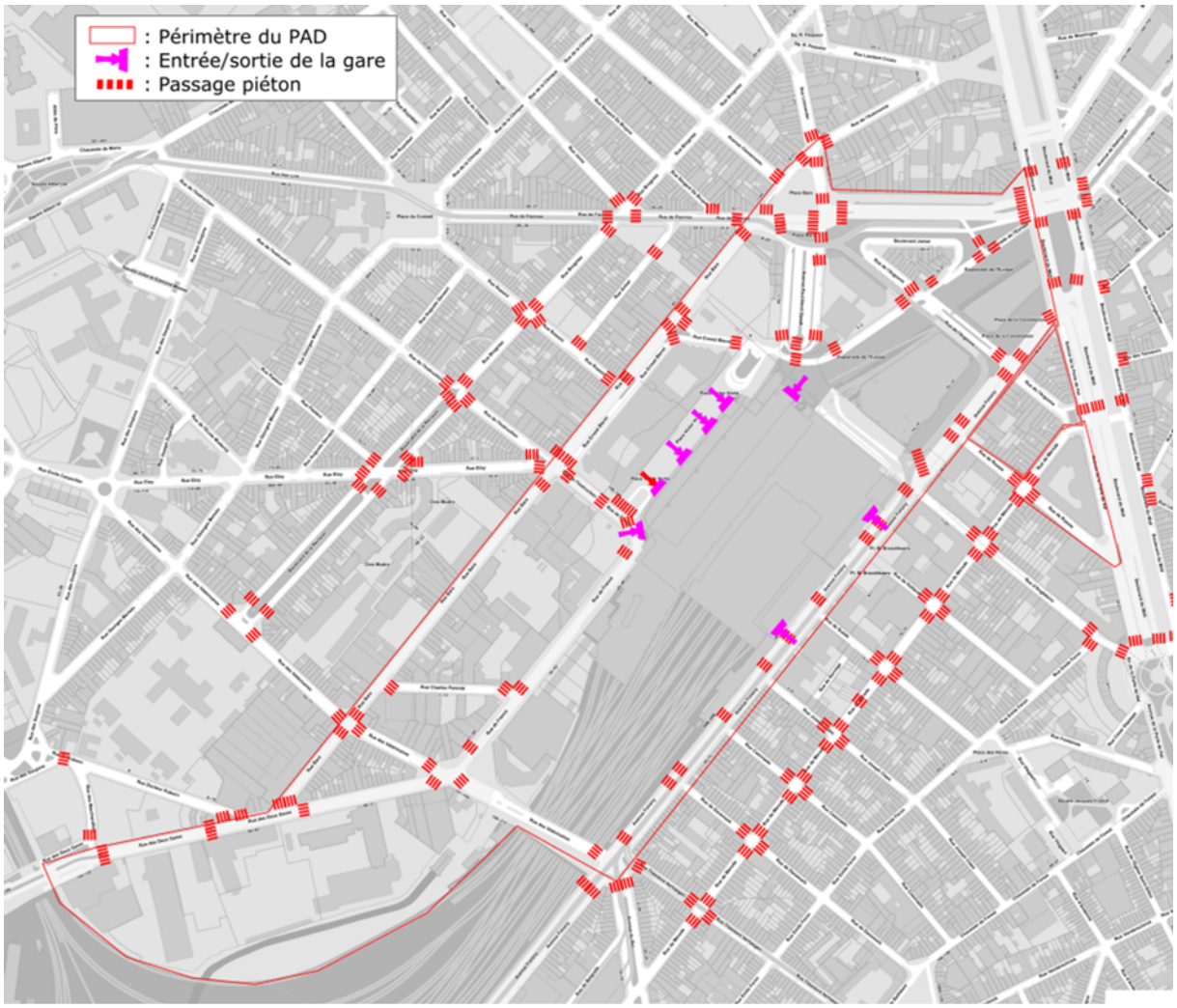


Figure 61: Localisation des traversées piétonnes et accès à la gare de Bruxelles Midi (ARIES, 2018)

Les accès à la gare de Bruxelles-Midi sont les suivants :



Figure 62: Localisation des accès à la gare et aux quais de chemin de fer (source : Eurostar)

C. Flux de piétons aux abords de la gare de Bruxelles Midi

ARIES Consultants a réalisé une campagne de comptages des piétons afin de caractériser les flux de circulation piétons leur origine et destination en heure de pointe du matin (7h30-8h30). Cette période correspond à la pointe de trafic piétons de la journée en concentrant le trafic piéton sur l'heure. Le soir, les horaires des bureaux étant plus étendus, les flux sont plus diffus.

Ces comptages montrent :

- □ Des flux très important en lien entre la gare et les principaux bureaux de la zone ;
- □ Des flux piétons qui se réduise très vite après le premier front bâti ;
- □ Trafic piéton important dans la partie sud-est de la gare en direction de Saint-Gilles via principalement la rue de l'Angleterre, mais également la rue de Hollande et la rue de Suède. Ces flux vont rejoindre la porte de Hal et les pôles entourant la zone (Hôpital, bureaux…) ;
- □ Importante traversée piétonne au droit de l'av. Fonsny et de la rue E. Blérot ;
- □ Circulation limitée sur l'Esplanade de l'Europe et sur le tronçon de l'av. Fonsny entre la rue Couverte et la Petite Ceinture ;

La configuration de la carte du réseau structurant piéton proposée par MOBIGIS correspond donc bien à l'usage actuel qui est fait des voiries au sein du périmètre du PAD.

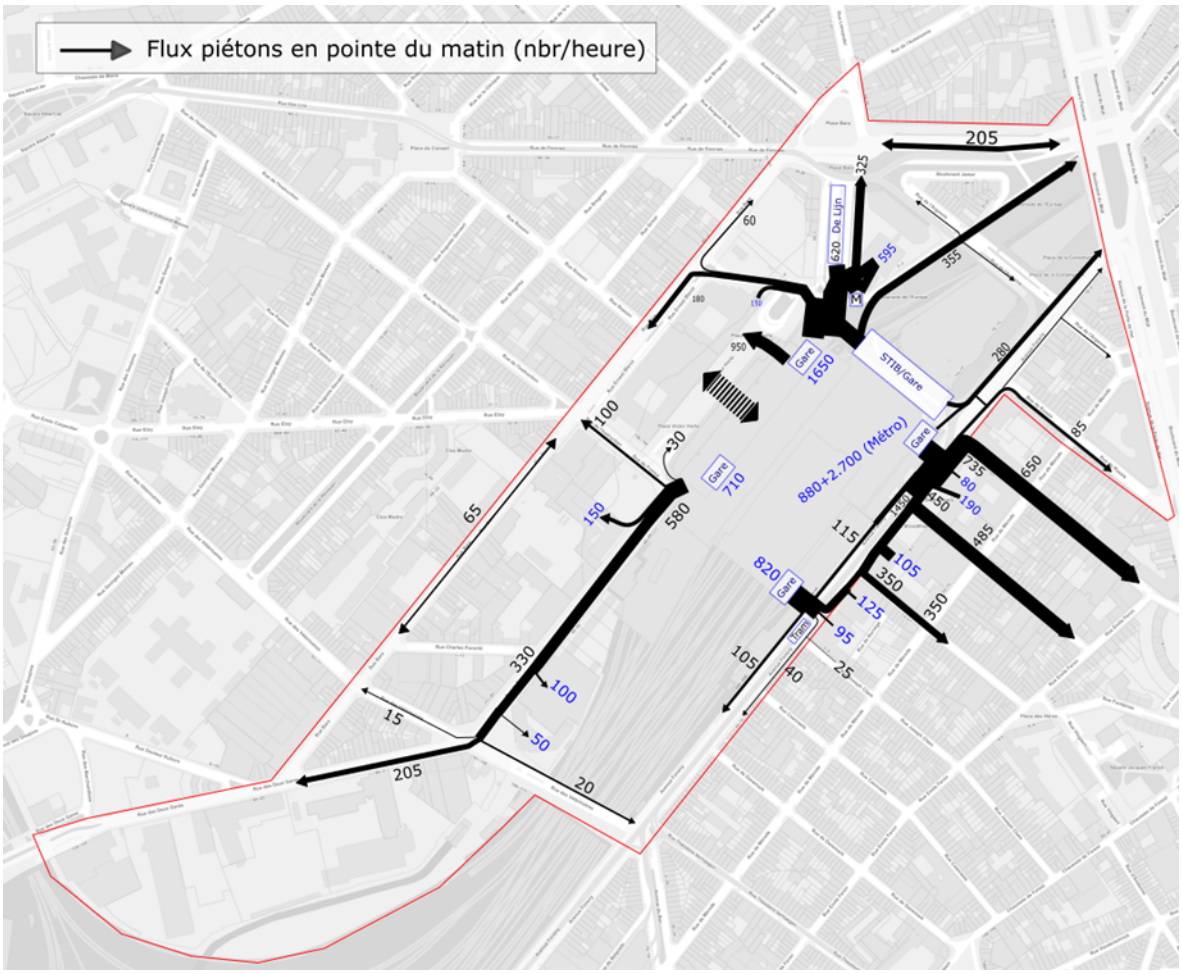


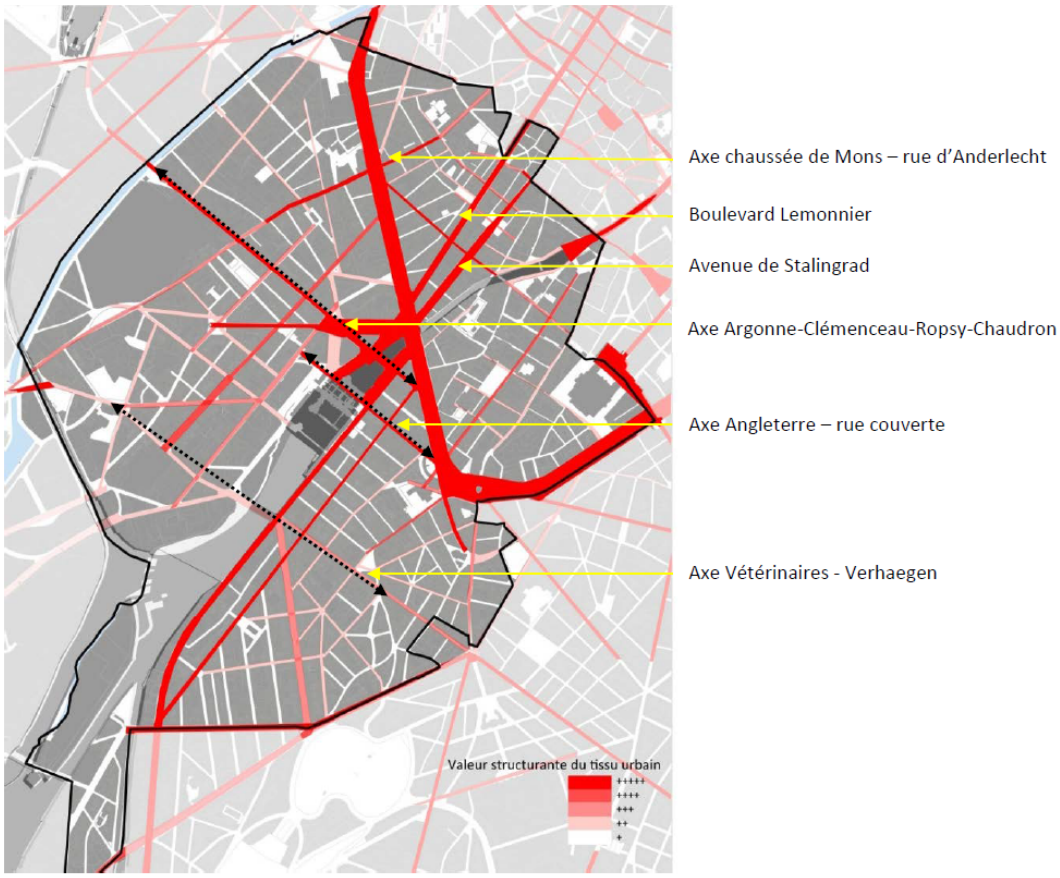
Figure 63: Flux de circulation piétons sur les axes situés au sein du PAD et en lien avec les accès de la gare de Bruxelles-Midi (ARIES, mardi 05 juin 2018)

D. Problématique concernant les cheminements piétons

Un certain nombre d'obstacles ou effets de barrière contraignent les cheminements piétonniers au sein du périmètre d'étude. Ces obstacles sont :

- Les boulevards de la Petite Ceinture, avec ses nombreuses bandes de circulation et son trafic important ;
- La place Bara et le boulevard Jamar avec ses nombreuses bandes de circulation ainsi que la trémie du tram ;
- La gare de Bruxelles-Midi et ses 22 voies ;
- L'av. Fonsny avec ces 2 bandes + présélection ou 3 bandes de circulation automobile suivant le tronçon et son site propre tram en double sens.

Six itinéraires permettent de traverser la gare et les voies depuis le nord en direction du centre de Saint-Gilles : la Petite Ceinture, la salle des pas perdus de la gare, le couloir Sud, la rue d'Angleterre, la rue de l'Argonne et la rue des Vétérinaires (couloir parallèle à la voirie – actuellement fermé). Le couloir le long du tunnel vétérinaires est fermé depuis cet été pour des raisons d'insalubrité.

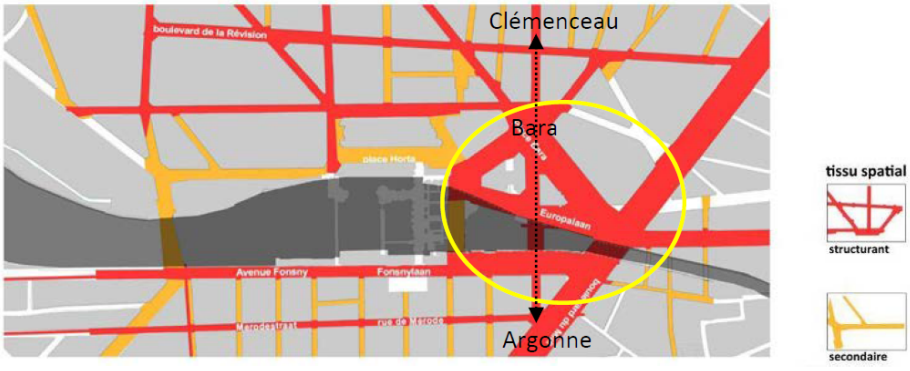


Carte 17 : Hiérarchie des axes urbains dans le périmètre d'observation

Source : ADT 2011 d'après ARSIS « Etude urbanistique de la gare de Bruxelles-Midi dans le contexte des quartiers », février 2008

L'évolution du tissu urbain depuis la réalisation de la Jonction a conduit à dégrader le dialogue entre la gare et ses abords :

- la Jonction et le déplacement de la gare ont affaibli la relation forte qui existait entre la gare et le centre de la ville. Le lien avec le centre-ville manque aujourd'hui de lisibilité. D'après ARSIS, cette relation s'est d'autant plus dégradée, qu'une perte de mixité fonctionnelle dans la zone située entre la gare et la Petite Ceinture a conduit à distendre les relations entre la rue Clémenceau, la rue de l'Argonne et la Place Bara, faute de continuité et d'animation.



Carte 24 : Le lien avec le centre-ville

Source : ADT 2011 d'après ARSIS « Etude urbanistique de la gare de Bruxelles-Midi dans le contexte des quartiers », février 2008

L'abondance d'axes structurants entre la gare et la Petite Ceinture ne permet pas une lisibilité aisée du lien avec le centre-ville faute de hiérarchie des espaces.

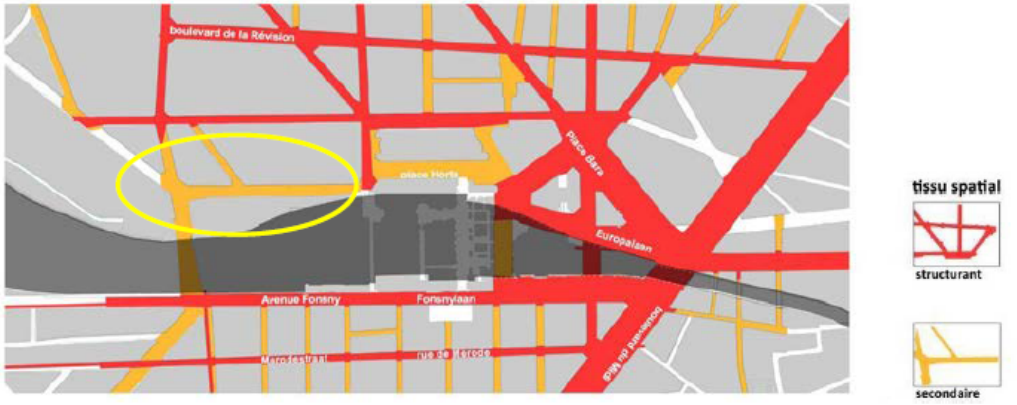
- La Jonction a conduit à orienter les couloirs de la gare dans une direction est-ouest entre l'avenue Fonsny et la rue de France, permettant de relier Saint-Gilles à Anderlecht. Or les travaux de la gare internationale et de ses abords côté Anderlecht (suppression d'une partie de la rue de France, création de la Place Horta et opération de bureau sur l'ancien îlot Côte d'Or) ont coupé la gare de son lien avec Anderlecht, ce qui a eu pour conséquence de déstructurer l'orientation dominante est-ouest.



Carte 25 : Marginalisation du côté nord-ouest de la gare

Source : ADT 2011 d'après ARSIS « Etude urbanistique de la gare de Bruxelles-Midi dans le contexte des quartiers », février 2008

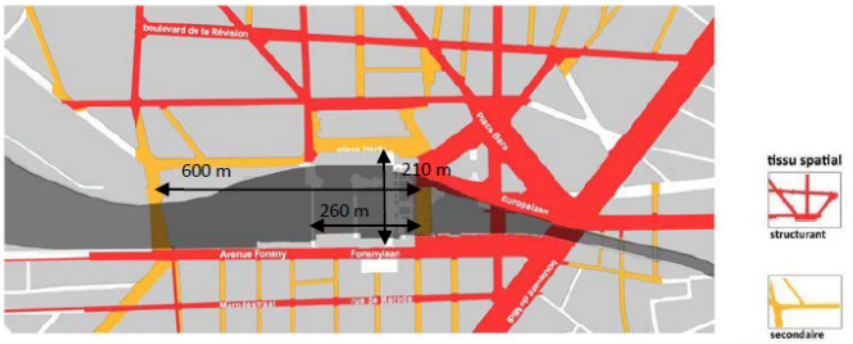
- Au sud-ouest, aucune relation forte avec la gare n'est organisée, alors que cela pourrait permettre de redynamiser le tissu urbain.



Carte 26 : Absence de relation organisée au sud-ouest entre la gare et le tissu urbain

Source : ADT 2011 d'après ARSIS « Etude urbanistique de la gare de Bruxelles-Midi dans le contexte des quartiers », février 2008

- La grandeur de l'îlot de la gare, ne facilitant pas ses traversées et quasi hors de proportion par rapport aux îlots avoisinants, conduit à marginaliser son environnement immédiat.



Carte 27 : Un îlot de gare immense

Source : ADT 2011 d'après ARSIS « Etude urbanistique de la gare de Bruxelles-Midi dans le contexte des quartiers », février 2008

En ce qui concerne la qualité des espaces publics, celle-ci est problématique. De façon générale et souvent, à l'exact opposé de l'état, la qualité des espaces publics est faible, ce qui révèle une conception défaillante de ceux-ci. L'appréciation de la qualité a été effectuée par l'ADT en fonction du statut de l'espace public (boulevard, place, etc.) sur base des critères suivants : confort du piéton, confort du cycliste, confort des PMR, qualité du revêtement, qualité des plantations, valeur d'usage et qualité paysagère.

Les principaux espaces de mauvaise qualité sont les suivants : Place Bara, boulevard Jamar, Petite Ceinture, rue Couverte, rue des Vétérinaires, portion de la rue de l'Instruction comprise entre la Place Horta et la rue Bara.

Les principaux espaces de très moyenne qualité sont les suivants : place Marcel Broodthaers, portion de l'avenue Fonsny entre l'entrée de la gare et la Petite Ceinture, Place de Russie, Esplanade de l'Europe, avenue PH. Spaak, place Horta, boulevard Lemonnier, rue de Russie, portion de la rue Bara entre la rue de France et le passage Grisar.

Très souvent ces espaces ont été conçus selon des logiques de canalisation des flux automobiles ou au profit du marché du Midi, plus que selon le confort des usagers et, en premier lieu desquels, du piéton. Les espaces publics aux abords de la gare ne sont pas conviviaux pour lui, alors même que la présence même de la gare génère un trafic piéton conséquent (125 000 usagers de la gare par jour).



Carte 33 : Qualité des espaces publics dans le périmètre opérationnel
Source : ADT, d'après relevé de terrain des 4 et 5 janvier 2012

En ce qui concerne la lisibilité des espaces, celle-ci est défaillante. *Le centre-ville n'est pas perceptible depuis la gare tant du côté de l'avenue Fonsny que de la Place Horta, alors que la Grand Place n'est qu'à 15 minutes à pied. Côté avenue Fonsny, la perspective sur la flèche de l'hôtel de ville ne suffit pas à orienter le voyageur ne connaissant pas Bruxelles vers le centre-ville. A la sortie de la gare Place Horta, le voyageur n'a pas d'élément pour percevoir le centre-ville. L'espace public y est très confus.*

A l'inverse, la lisibilité de la gare depuis le centre-ville ou les alentours est peu claire. La gare est perçue comme un ensemble massif sans identité depuis l'extérieur alors qu'il s'agit d'un des équipements les plus importants et les plus visité du pays.

Les différentes traversées « hors gare » sont longues à parcourir. Les traversées au niveau de la rue d'Argonne et de la rue des Vétérinaires manquent, en outre, actuellement de convivialité (notamment au droit des deux tunnels faiblement éclairés avec des nuisances olfactives). En outre le couloir parallèle à la voirie Vétérinaires est actuellement fermé.

La rue Couverte a fait l'objet d'un réaménagement en 2010 (Projet Décostation : ATRIUM, SNCB, STIB, Région bruxelloise…) qui rend la traversée plus conviviale (nettoyage, nouvel éclairage, panneaux artistiques…) mais celle-ci demeure peu attrayante du fait de la faible largeur des trottoirs notamment.

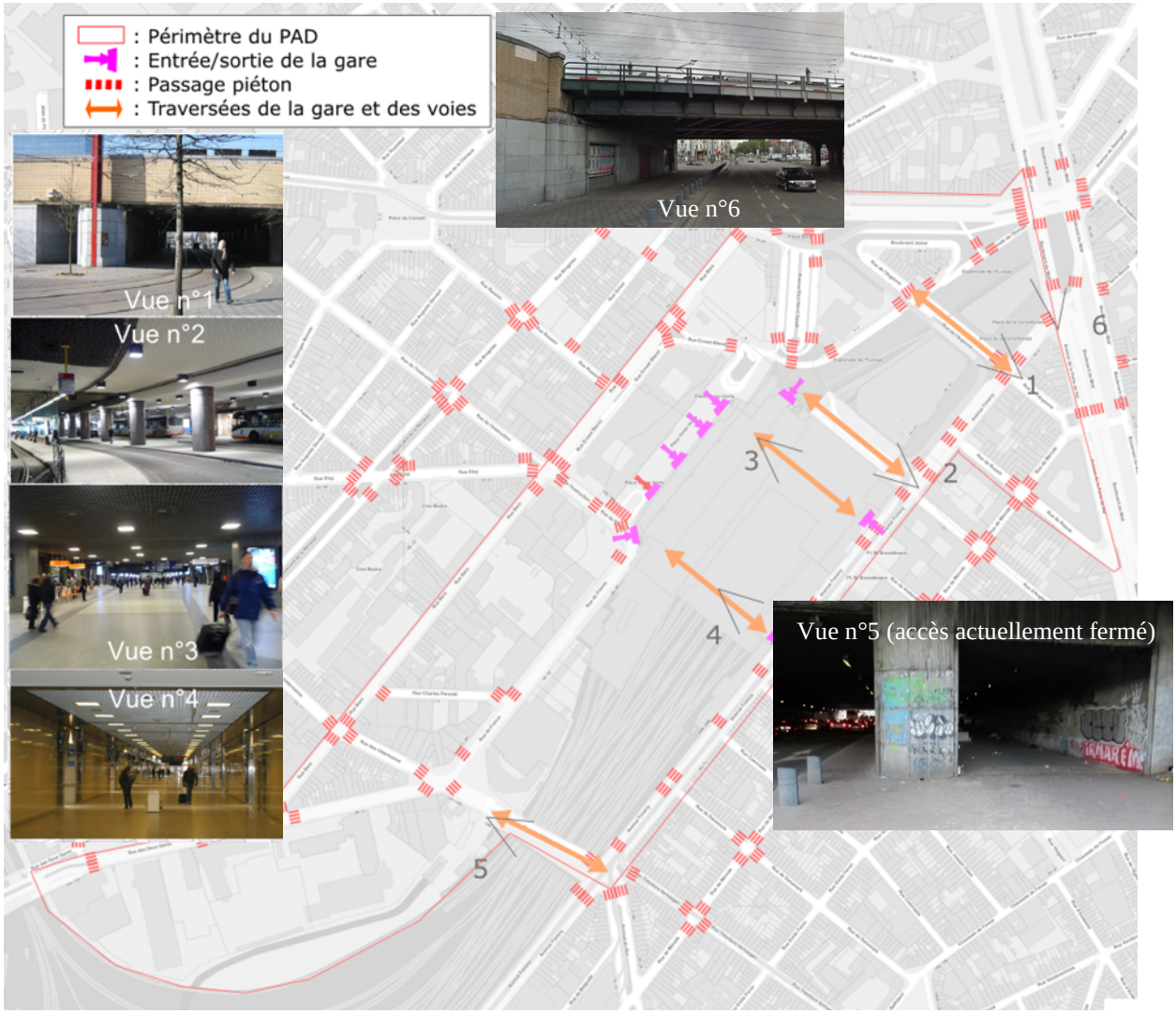


Figure 64: Les différentes traversées de la gare du Midi depuis le projet vers l'avenue Fonsny (ARIES, 2018)

Sur l'avenue Fonsny, cet effet de barrière est accentué par des traversées piétonnes de mauvaises qualités (marquage sur le site tram effacé ou peu visible), dangereuses et pour certaines, mal adaptées aux PMR (le passage piéton devant l'entrée principale de la gare ne dispose pas de rampe inclinée du côté de Saint-Gilles).

Un certain nombre de ces traversées sont longues et dépourvues d'ilots centraux permettant la traversée en plusieurs étapes comme c'est le cas au niveau de la rue Couverte, la rue Coenraets et la rue du Danemark.

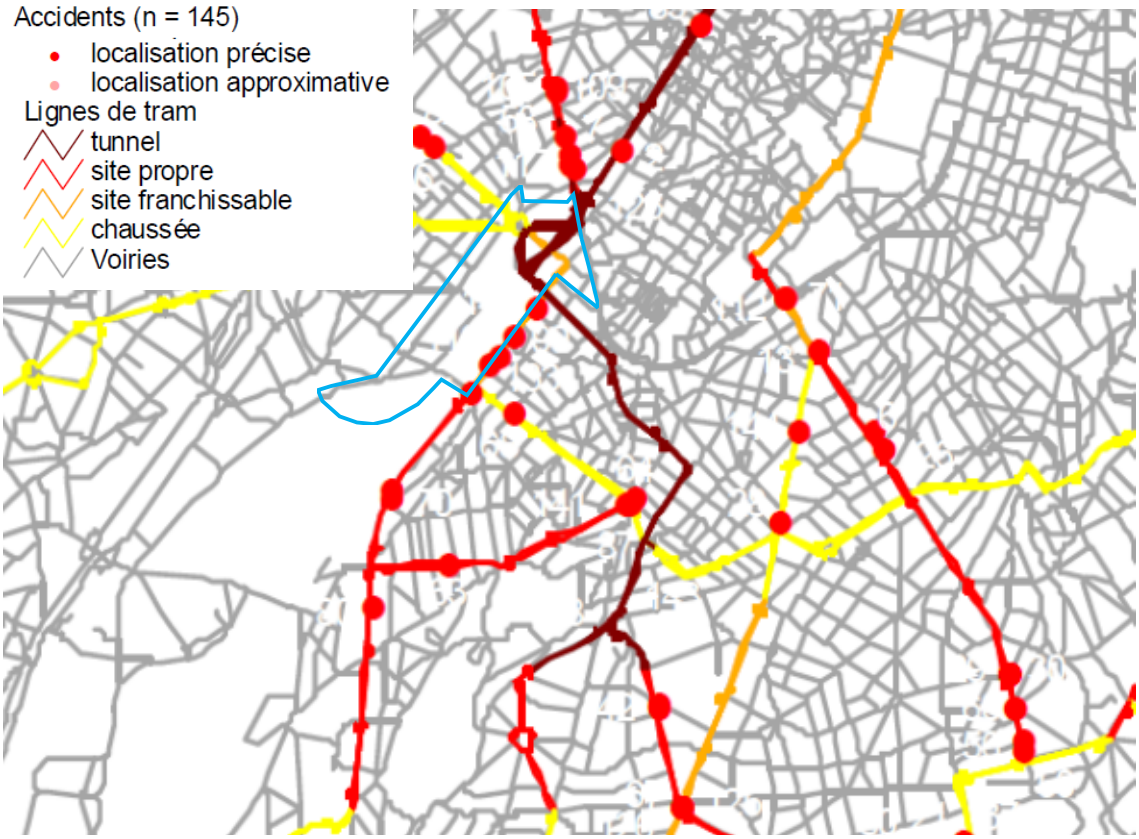


Figure 65: Localisation des accidents tram-piéton entre 2004 et 2006 (projet = tracé bleu) (source : étude des accidents entre un tram et un piéton en région Bruxelles-Capitale IBSR, Bruxelles Mobilité, 2009)

La carte des zones à concentration d'accidents (ZACA) mentionne la présence d'une ZACA de priorité 1 sur l'axe Fonsny. La place Bara et les échanges avec la Petite Ceinture sont repris en ZACA de priorité 2. Les carrefours Fonsny/Vétérinaires, Deux Gares/Vétérinaires, et Bara/Vétérinaires sont repris en ZACA de priorité 3.



Figure 66 : Localisation des zones à concentration d'accidents (ZACA) au sein du périmètre d'étude (MOBIGIS, 2019)

De plus, notons les problèmes ponctuels suivants :

- La traversée de la rue Bara au niveau de la place Bara est très dangereuse. Des feux sont présents, mais ceux-ci sont définis en clignotant orange pour des raisons de problèmes de capacité en cas d'activation des feux. Depuis la place Bara, les automobilistes pénètrent rapidement dans la rue Bara et ne font pas ou peu attention aux piétons durant leur manœuvre de tourne-à-gauche ;
- Depuis la sortie nord de la gare, l'itinéraire empruntant les passages piétons pour rejoindre la place Bara via l'avenue P-H Spaak est contraignant et non direct. De nombreux piétons traversent la rue E. Blérot en dehors des passages piétons pour éviter de faire un détour. Les passages piétons existants permettent de rejoindre directement les arrêts De Lijn ;

- Les traversées de la place Bara sont mal aménagées. Aucun trottoir abaissé ne permet le franchissement aisé du site propre Tram-Bus. Aucun marquage spécifique ne mentionne le passage des trams et des bus aux piétons. Les itinéraires pour traverser la place sont longs depuis l'av. P-H Spaak notamment. Bruxelles Mobilité a déjà fait le constat du problème des traversées des sites propres Tram-bus-taxi. Dans ce cas précis, les traversées piétonnes doivent être sécurisées par des passages piétons entourés de bandes rouges. Le bus et le taxi doivent céder le passage aux piétons. Les piétons, quant à eux, sont prévenus de la priorité des trams par la mise en place de panneaux signalétiques.

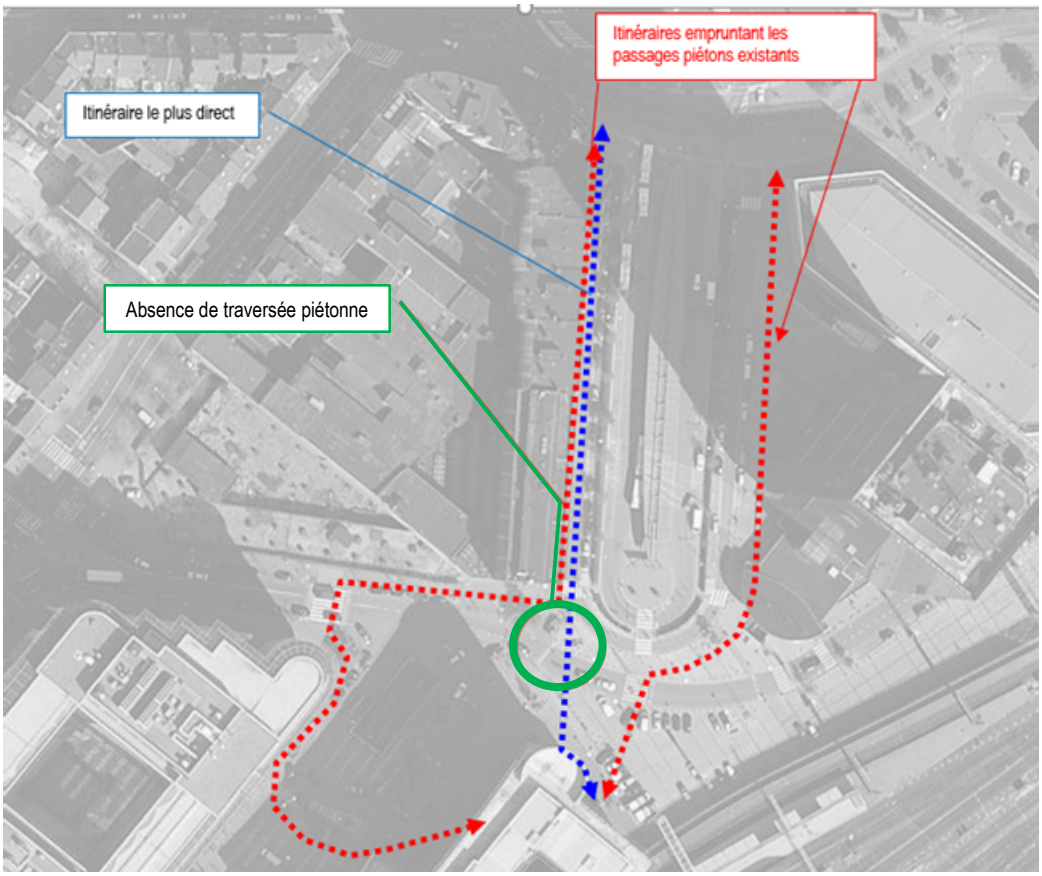


Figure 67: Itinéraires entre la place Bara et la gare de Bruxelles-Midi (ARIES, 2018)

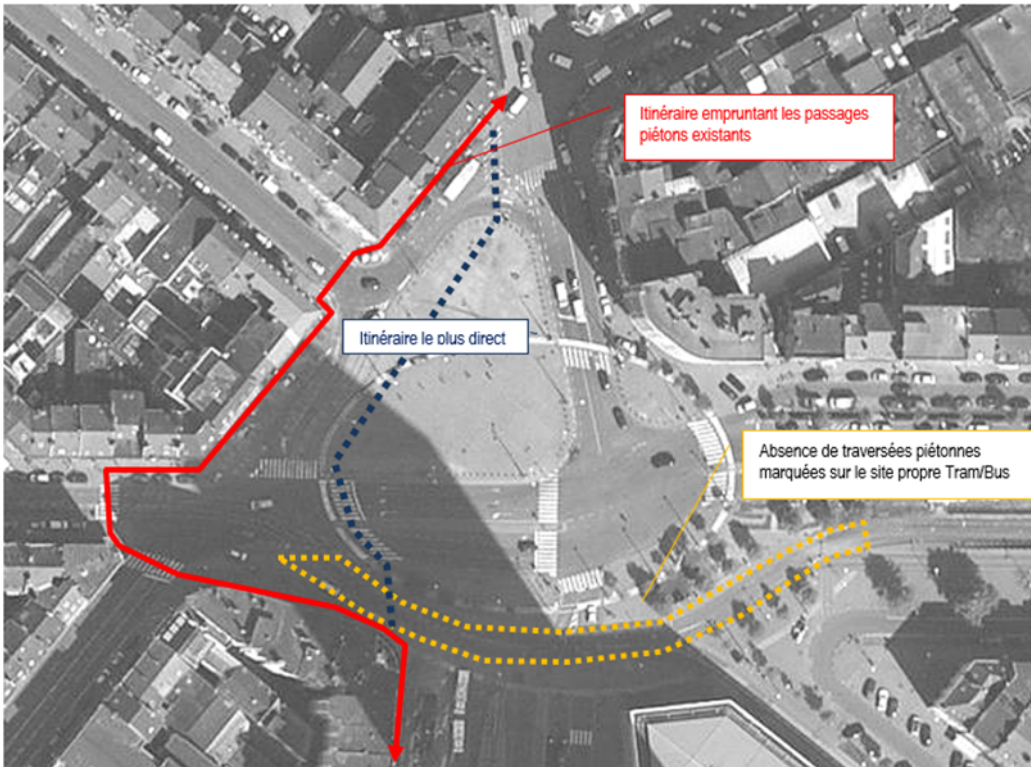


Figure 68: Cheminements piétonniers sur la place BARA (ARIES, 2018)

3.3.1.2. Concernant les cyclistes

A. Localisation au sein du réseau cyclable régional

La carte suivante indique les itinéraires cyclables régionaux prévus à proximité de l'aire géographique d'étude.

Notons, tout d'abord, la présence de trois grands axes suivant une orientation nord-sud et parallèlement aux courbes de niveaux : l'ICR CK aménagé sur une grande partie facilitant les circulations sud-ouest – nord-est le long du canal, l'ICR 9 passant rue Brogniez (à l'ouest du site) et l'ICR SZ permettant de rejoindre le centre-ville (en connexion avec l'ICR 9).

A noter également, la présence de l'ICR Rocade A parallèle aux boulevards Poincaré et du Midi. Cet itinéraire est défini comme devant passer sur le boulevard P-H Spaak et sous la rue Couverte. En l'état actuel, la traversée par la rue couverte est difficile et non marquée pour les cycliste en raison des nombreux croisements de flux (pétons, taxis, bus, tram,…).

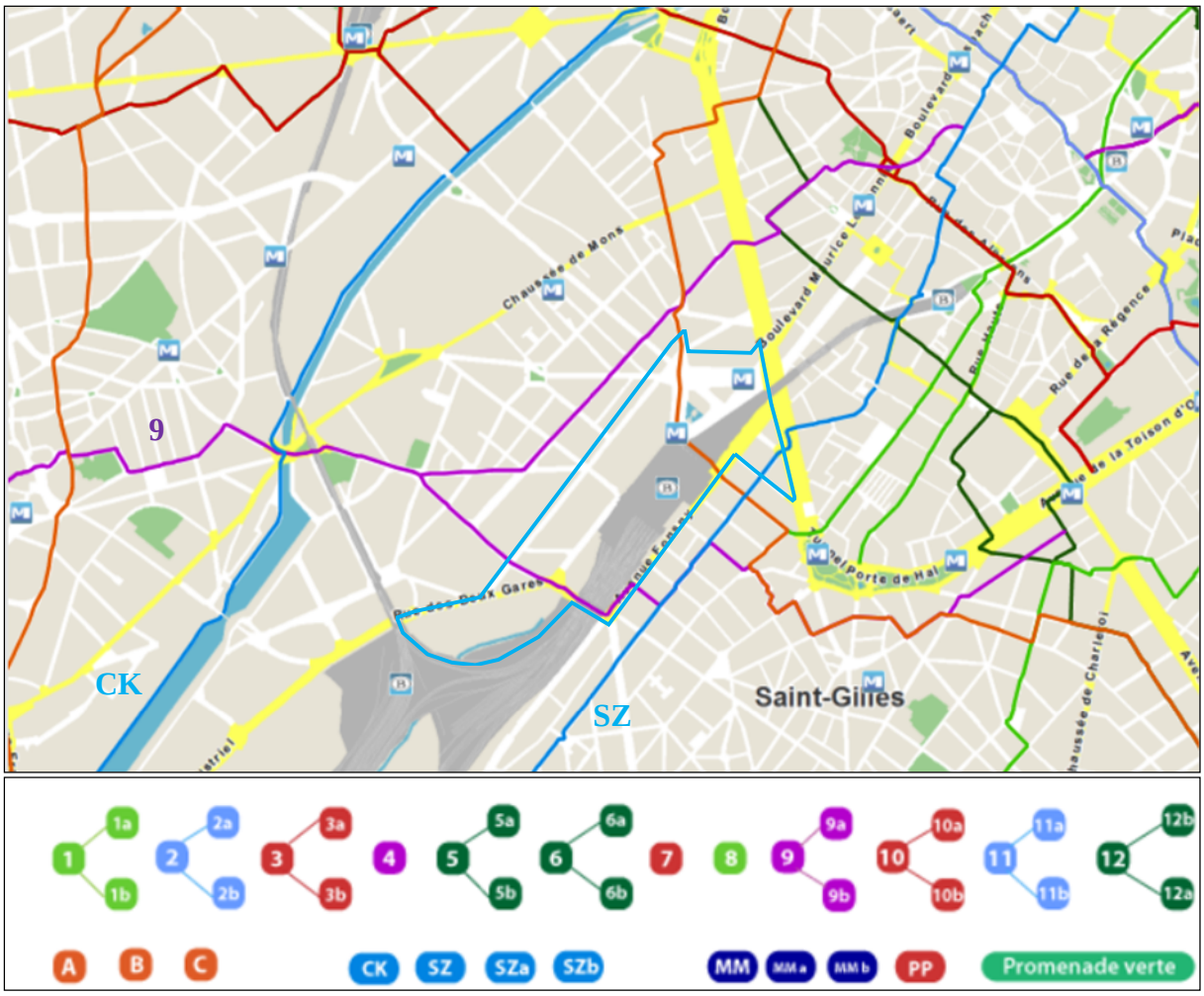


Figure 69: Extrait de la carte des ICR passant à proximité du projet (Bruxelles Mobilité)

Ce réseau d'ICR est complété par le réseau RER Vélo. Un RER vélo est prévu sur l'av. Fonsny et également sur l'a Petite Ceinture.

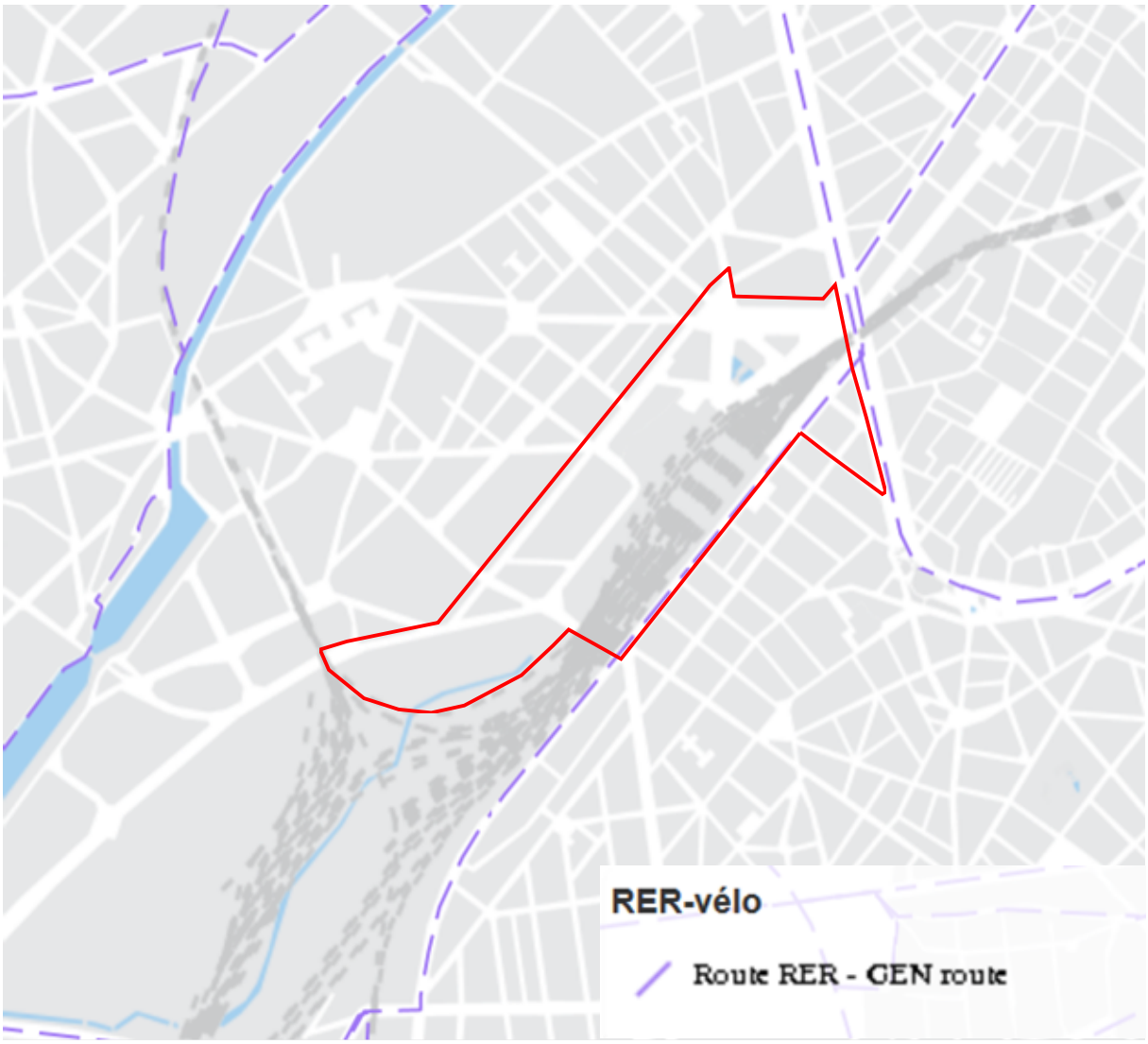


Figure 70: Réseau RER Vélos (Mobigis, 2018)

B. Infrastructures d'accueil et stationnement pour les cyclistes

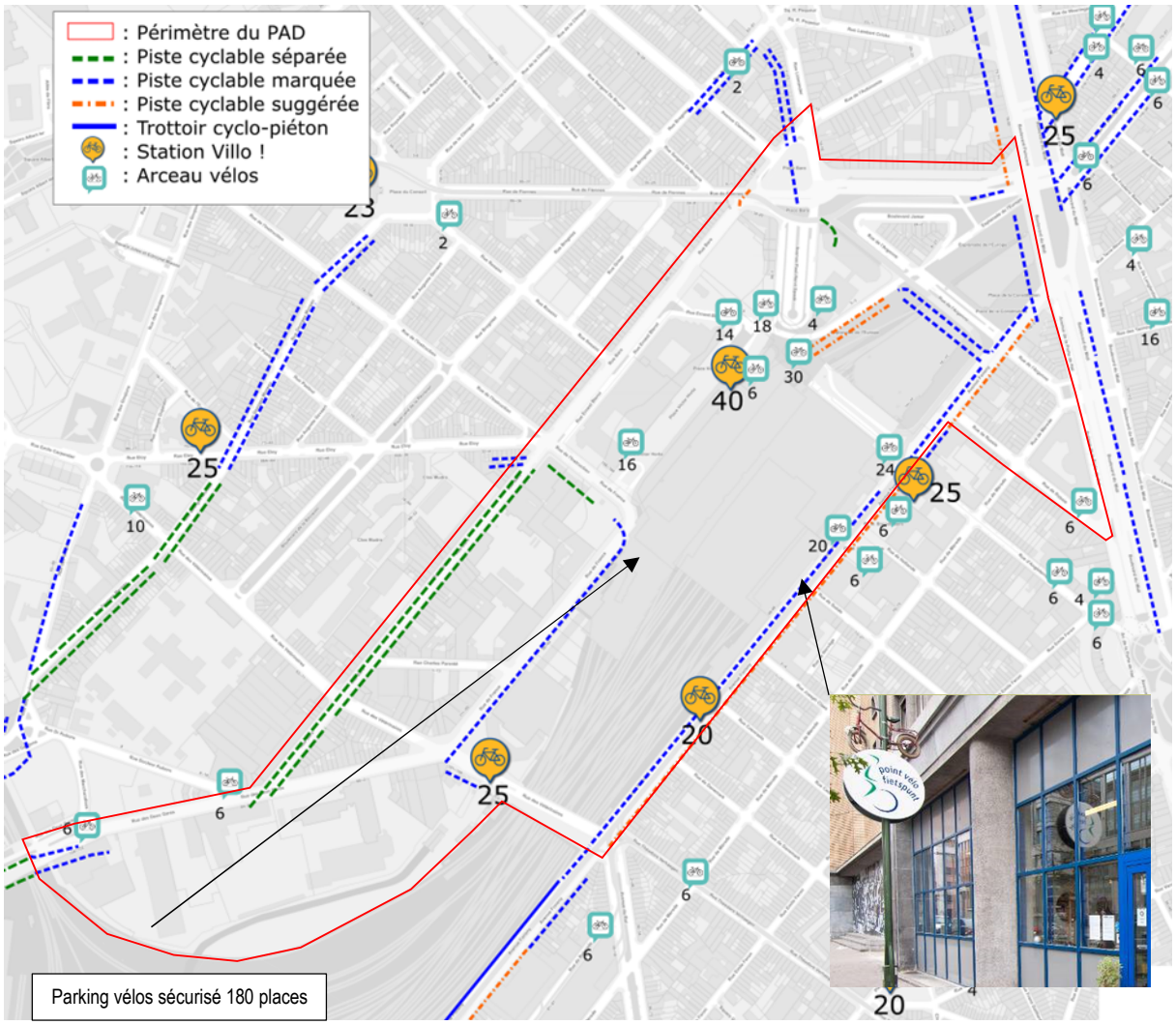


Figure 71: Aménagements à destination des cyclistes dans le périmètre du PAD et alentours (ARIES, 2018)

D'après la *figure 58,* les infrastructures, à destination des circulations cyclistes, sont les suivantes :

- Des pistes cyclables unidirectionnelles séparées de chaque côté de la voirie sur la rue Bara entre la rue Eloy et la rue des Deux gares. On les trouve également à certains endroits sur de petits tronçons (rue de l'Instruction, Place Bara…) ;
- Une piste cyclable marquée (unidirectionnelle) sur le côté droit de la rue de France en se dirigeant vers la place Horta ainsi qu'à quelques endroits sur de petits tronçons notamment à l'approche de carrefours (Place Bara, rue des Vétérinaires, rue Eloy…) ;
- Des pistes cyclables suggérées de chaque côté de la voirie sur l'esplanade de l'Europe entre l'avenue P.-H. Spaak et la rue de l'Argonne.
- Pistes cyclables marquées côté nord de l'av. Fonsny et suggérées côté sud.

- Un parking vélos sécurisé ouvert au public au coin de la rue de France et de la place Horta ;
- Un point vélos est présent sur l'avenue Fonsny. Les Points vélos sont des lieux d'accueil et d'information offrant des services aux cyclistes et à ceux qui souhaiteraient le devenir ;
- 4 stations Villo ! en pourtour de la gare de Bruxelles Midi ;

De nombreux arceaux sont implantés au sein du périmètre du PAD. Ces arceaux sont cependant beaucoup trop peu nombreux en rapport à la demande importante en stationnement vélos. Lors des visites de terrain, il a été constaté, en particulier côté Fonsny à l'entrée de la gare, de très nombreux vélos stationnés et accrochés au droit du mobilier urbain comme le témoigne la photo ci-dessous. Ce stationnement sauvage a également été constaté en pourtour de la place Victor Horta et à l'accès de la gare côté rue de France.



Figure 72: Vue sur le stationnement vélos « sauvage » face à l'entrée de la gare côté Fonsny (ARIES, 2018)

En 2015, un grand parking vélo avec contrôle d'accès a vu le jour à la gare du Midi, côté rue de France. Pour recevoir un badge d'accès (20€ par an) il est nécessaire de passer au point vélo midi et de s'inscrire. Ce parking vélos dispose de 180 places de parking.



Figure 73: Parking vélos sécurisé rue de France (ARIES, 2018)

Concernant l'arrêt Midi, l'observatoire du vélo en région de Bruxelles-capital de 2015 renseigne un taux de saturation du stationnement près de la station métro/prémétro de plus de 80%. Ce stationnement peut donc être considéré comme saturé.



Figure 74: Taux saturation du stationnement vélos en pourtour des arrêts de TC principaux (l'observatoire du vélo en région de Bruxelles-capital, 2015)

Afin de caractériser le stationnement et l'occupation du stationnement vélos dans le périmètre d'étude, le bureau ARIES a réalisé des comptages de taux d'occupation du stationnement en pourtour direct de la gare de Bruxelles Midi au sein des parkings publics en voirie et en gare. Ces comptages ont été réalisés un jour ouvrable moyen de semaine durant la journée, entre 10h et 12h. Ces comptages ont été réalisé le 29 mai 2018.

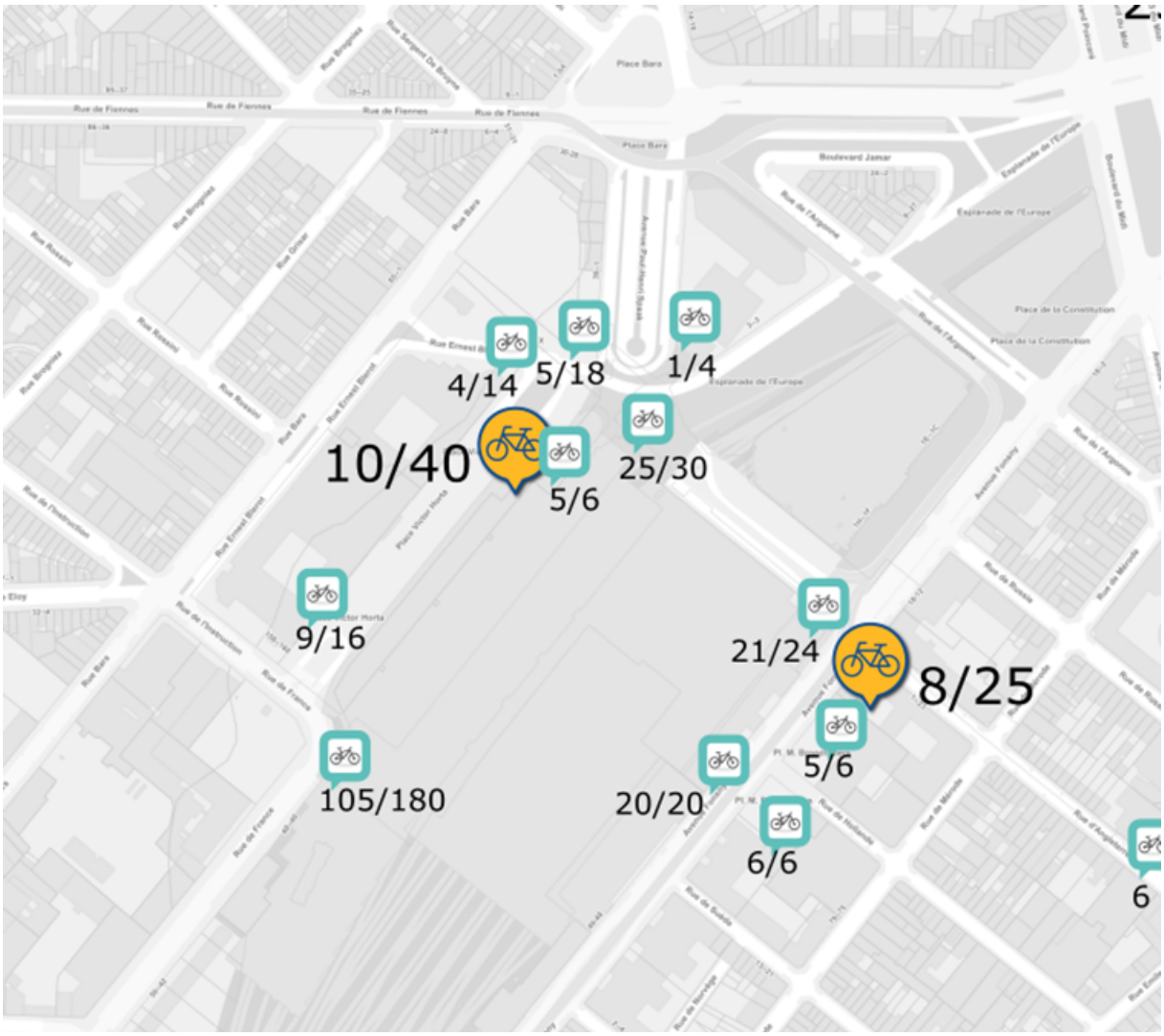


Figure 75: Taux d'occupation du stationnement vélos en voirie et parking public à proximité de la gare de Bruxelles-Midi en journée un jour ouvrable moyen (ARIES, mai 2017)

Ces relevés de stationnement montrent un taux d'occupation important du stationnement pourtour de la gare au sein des parkings existants (U renversé parking publics vélos,…). Cela se marque particulièrement du côté de l'av. Fonsny. Les constats de 2015 concernant la saturation du stationnement aux entrées de gare/métro sont donc confirmés.

C. Qualité des cheminements cyclables

Les cheminements cyclables restent donc actuellement très peu développés aux alentours de la rue Bara/Place Bara et quartiers nord-ouest. Les pistes sont discontinues et le réseau n'assure que peu de cohérence au nord des voies ferrées. Deux rues offrent ainsi des aménagements cyclables de qualité mais sur de petits tronçons non raccordés à des itinéraires plus larges : la rue Bara entre la rue Eloy et la rue des Deux Gares (piste cyclable séparée) ainsi que la rue de France (piste cyclable marquée). Côté sud des voies ferrées, l'av Fonsny dispose de bons aménagements sur le côté gare. Dans le sens opposé, l'étroitesse de la bande de circulation rend la circulation cyclable dangereuse en combinaison au trafic très important sur la chaussée. Dans ces conditions, il est constaté que beaucoup de cyclistes préfèrent emprunter les voies de trams plutôt que la voirie.

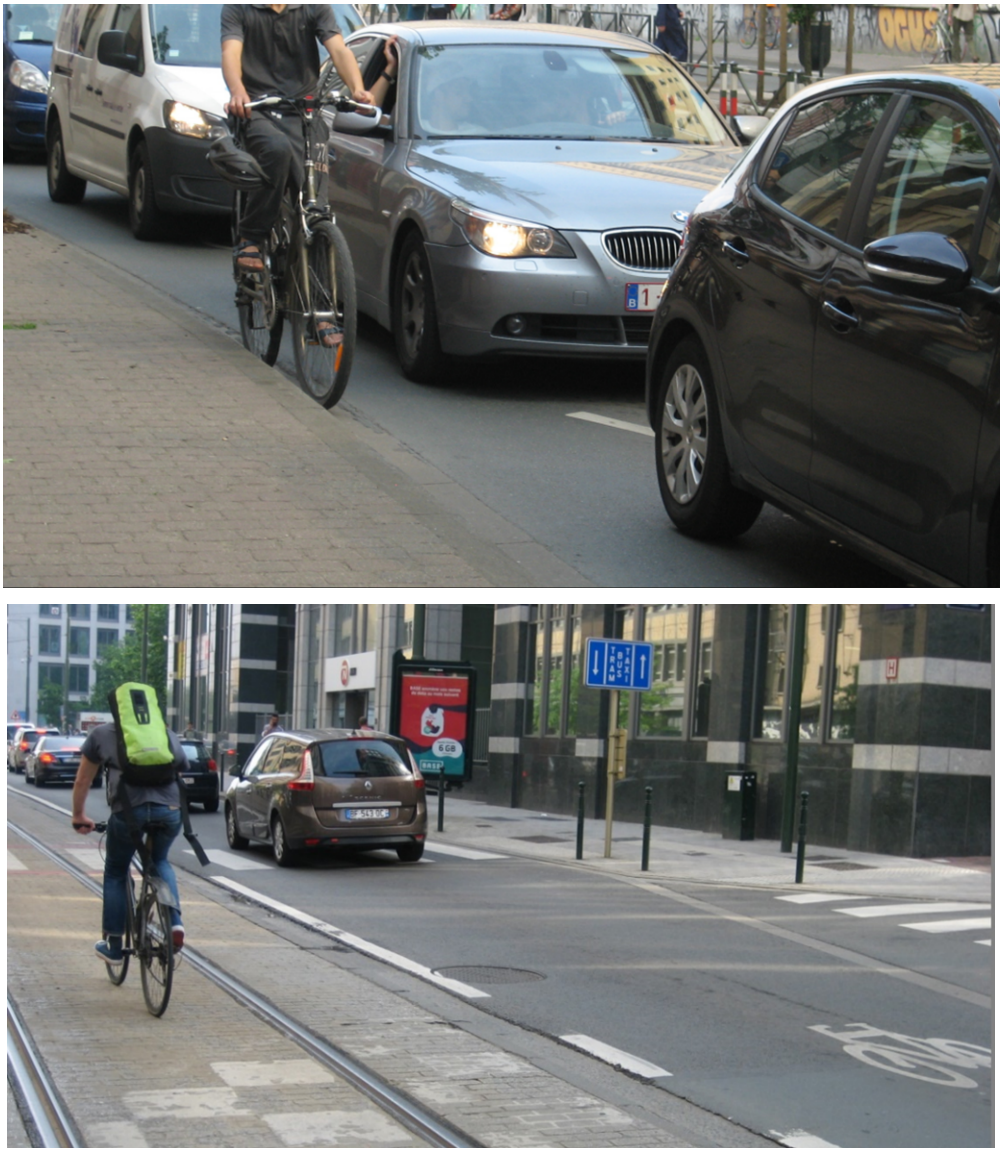


Figure 76: Cyclistes empruntant les bandes de circulation tram de l'av. Fonsny (ARIES, 2018)

En confrontant les tracés des ICR aux aménagements cyclables l'étude met en avant l'absence d'aménagement cyclable de l'itinéraire SZ passant sur la rue de Mérode alors que la circulation est dense sur cet axe. Il en est de même pour la traversée des voies de chemin de fer via la rue des Vétérinaires (ICR9) et la continuité du tracé sur cette voirie. Tout comme pour les piétons, les traversées de l'av. Fonsny et de la Petite Ceinture sont particulièrement difficiles. Un point critique est la traversée de l'av. Fonsny au droit de la rue Couverte depuis et vers la rue d'Angleterre (tracé de l'ICR Rocade A). La circulation sur la place Bara est également peu confortable, indirecte et peu sécurisante pour les cyclistes.

Compte tenu du trafic automobile dense et problématique dans le quartier du Midi, les carences observées du réseau cyclable actuel peuvent constituer un frein à l'usage du vélo.

D. Localisation des points accidentogènes

La carte de localisation des accidents corporels impliquant un cycliste en Région de Bruxelles-Capitale (2010-2013) a été superposée aux différentes couches cartographiques disponibles par Bruxelles Mobilité *« Accidents de cyclistes en Région de Bruxelles- Capitale » Analyse détaillée d'accidents corporels de cyclistes survenus en RBC de 2010 à 2013, VIAS Institute publication 2017:*

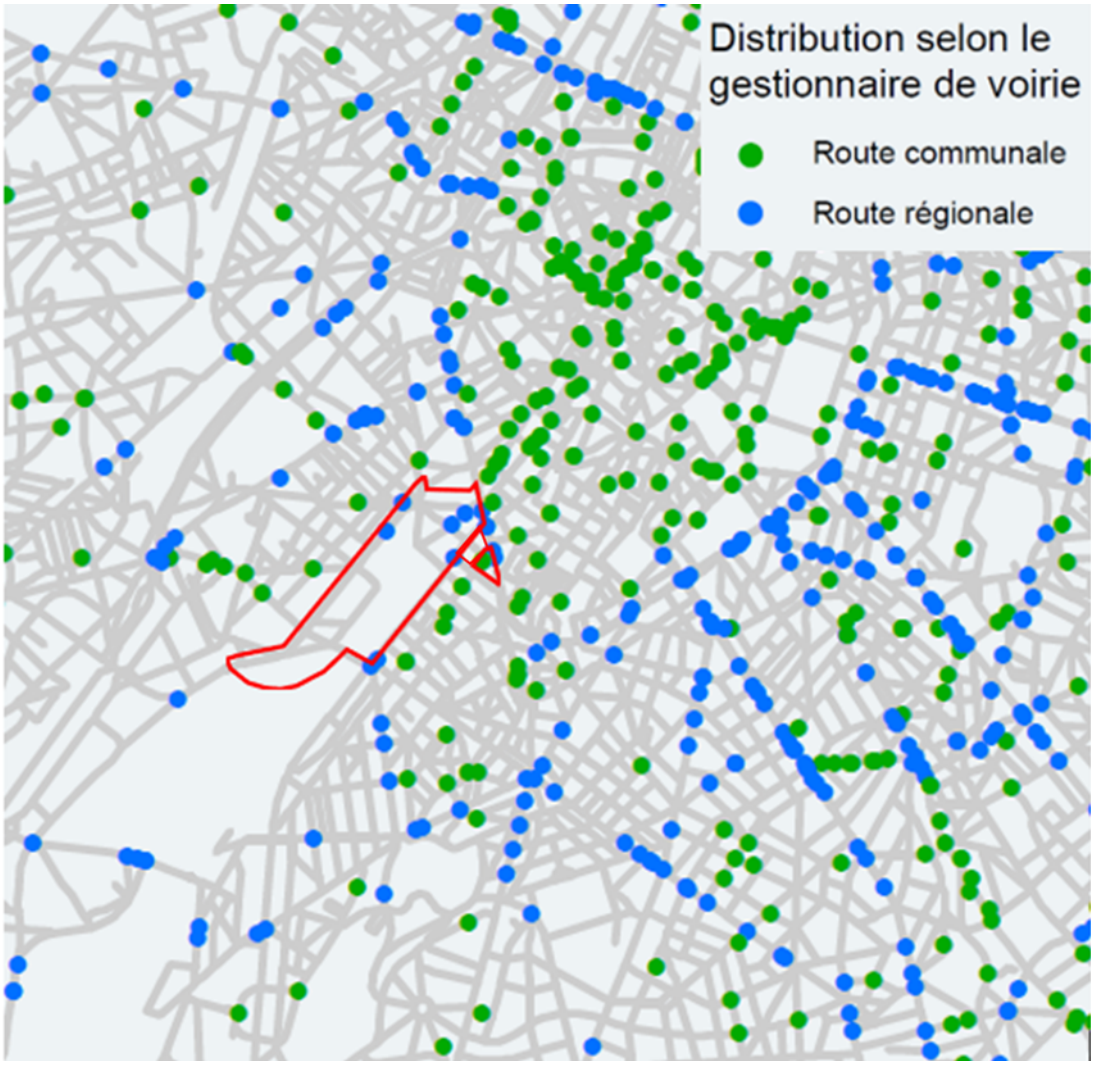


Figure 77: Localisation des accidents corporels impliquant un cycliste (2010-2013)

Les points particulièrement problématiques pour les cyclistes dans la zone sont le carrefour Vétérinaires/Fonsny, les différents carrefours de la rue de Mérode (ICR), le carrefour E. Blérot/Bara et place de Jamar et les carrefours avec la Petite Ceinture.

E. Zone d'attractivité théorique des cyclistes autour du PAD

La figure ci-dessous délimite un périmètre d'un rayon de 4 km autour du périmètre du PAD. Cette distance en vélo peut être effectuée en théorie en moins de 15 minutes (vitesse de 16km/h) et est généralement considérée comme la zone d'attraction potentielle d'un site en vélo par un plus grand nombre. Soulignons cependant qu'à Bruxelles, près de 45% des cyclistes parcourent une distance supérieure[46], cette aire géographique peut donc être considérée comme minimaliste. L'aire dessinée par ce périmètre couvre déjà une part importante du territoire bruxellois et déborde même sur la Région flamande à l'ouest. Des quartiers relativement éloignés (Quartier européen, Basilique de Koekelberg, Uccle-Héros, CERIA) sont compris dans cette zone.

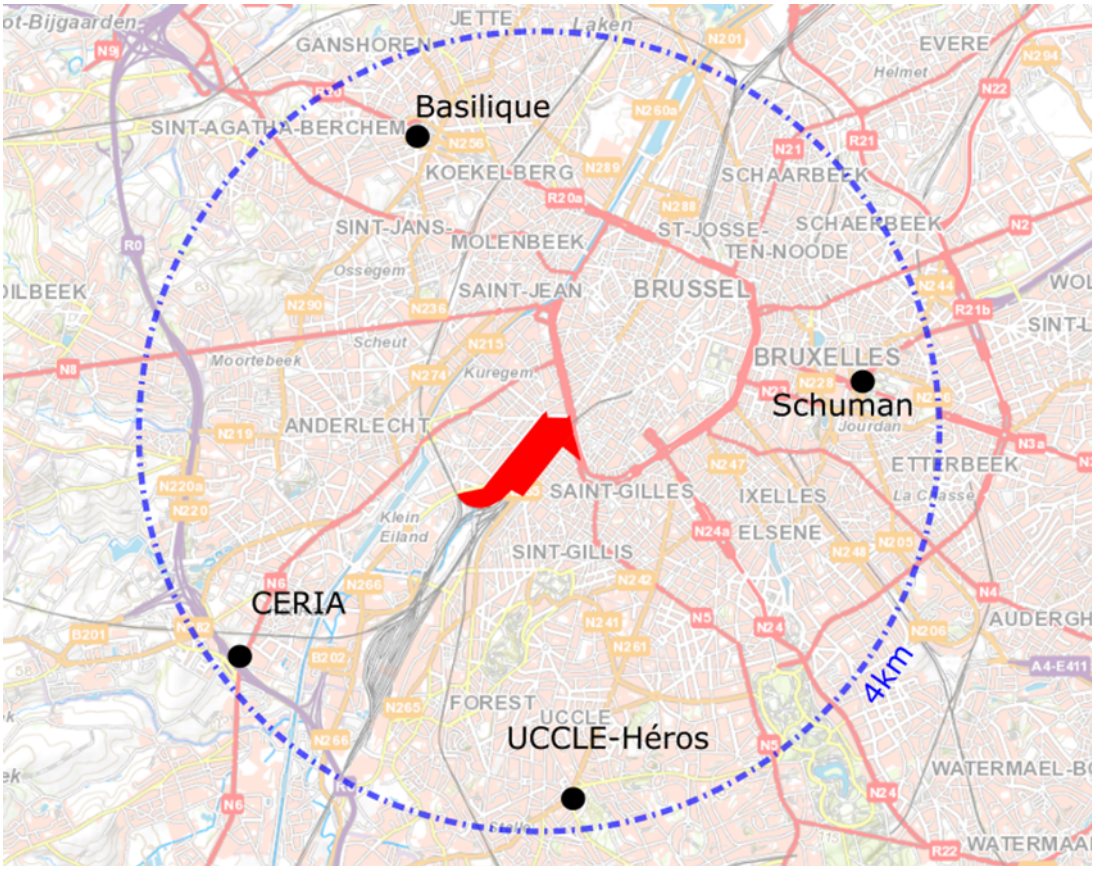


Figure 78: Périmètre d'attraction potentiel des cyclises d'un rayon de 4 km autour du périmètre du PAD (ARIES, 2018)

[46] Sources : Observatoire du vélo de la Région de Bruxelles-Capitale – Rapport 2012

- Ce périmètre théorique doit donc être affiné en fonction de la topographie et des infrastructures cyclables déjà aménagées ou prévues à terme dans la zone.

La figure ci-après illustre la dénivelée relativement importante entre le périmètre du PAD (et plus généralement le quartier de la gare du Midi) et certains quartiers environnants (notamment le « haut de Saint-Gilles »), le site se trouvant dans l'ancienne vallée de la Senne. En revanche, les connexions cyclistes vers et depuis le Pentagone seront facilitées, de même que le long de l'axe du canal.

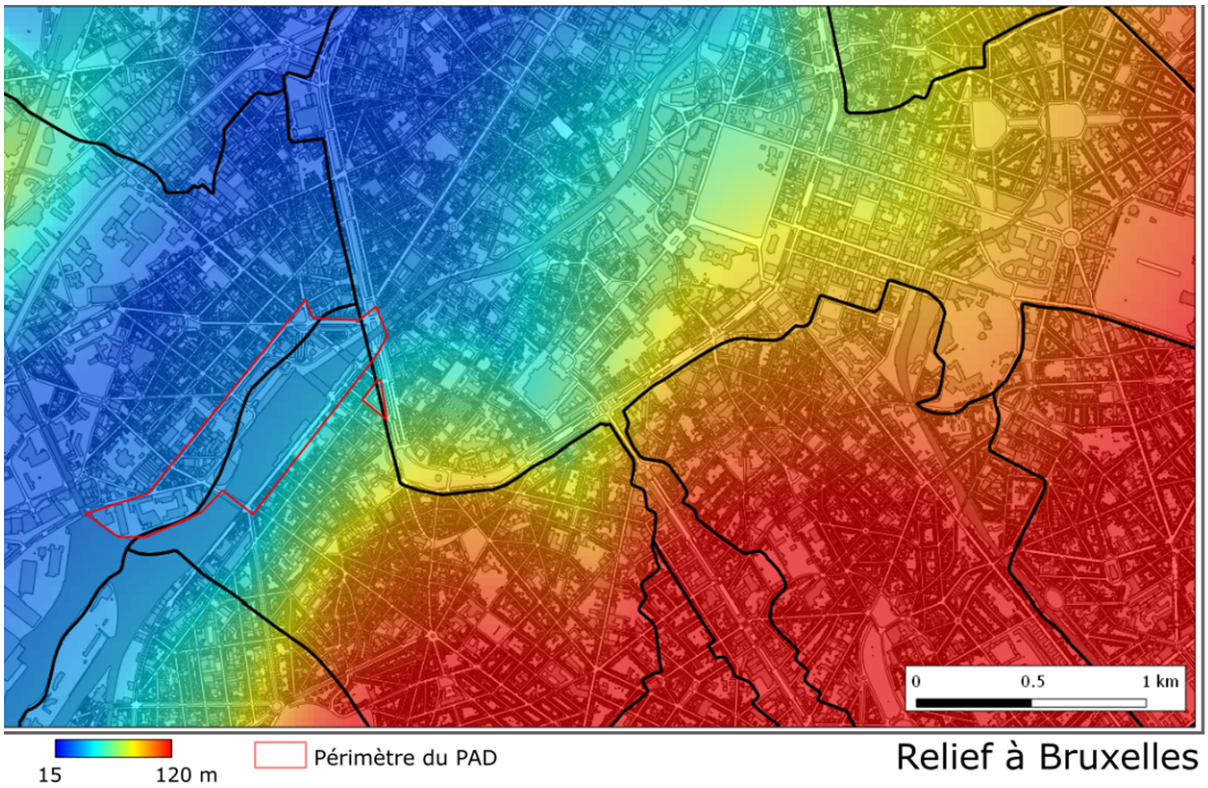


Figure 79: Relief à Bruxelles (ARIES, 2018)

Le haut de Saint-Gilles, pourtant à 2 km, se trouve 60 m plus haut ce qui demande un effort physique relativement important. La pauvreté en aménagement cyclable dans la commune n'arrange en rien la situation. Même si de très nombreuses rues à sens unique limité (SUL) existent, l'intensité du trafic de transit limite le caractère optimal de la cyclabilité dans cette Commune.

A noter, enfin, que l'extrémité est de Forest et la partie est du Pentagone sont également séparées du périmètre du PAD par des pentes marquées.

Vers l'ouest, les dénivelés, quoique présentes, sont moins importantes et donc moins problématiques. Cependant le manque d'aménagement cyclable ne rend pas aisée la circulation en direction d'Anderlecht nord.

F. Flux cyclables observés

Concernant les itinéraires vélos, l'étude de 2012 réalisée par l'asbl Pro Vélo montre toute l'importance des voiries entourant le projet au sein du réseau cyclable. Au sein du périmètre, les axes les plus emprunter sont la Petite Ceinture la rue Bara et l'av. Fonsny.

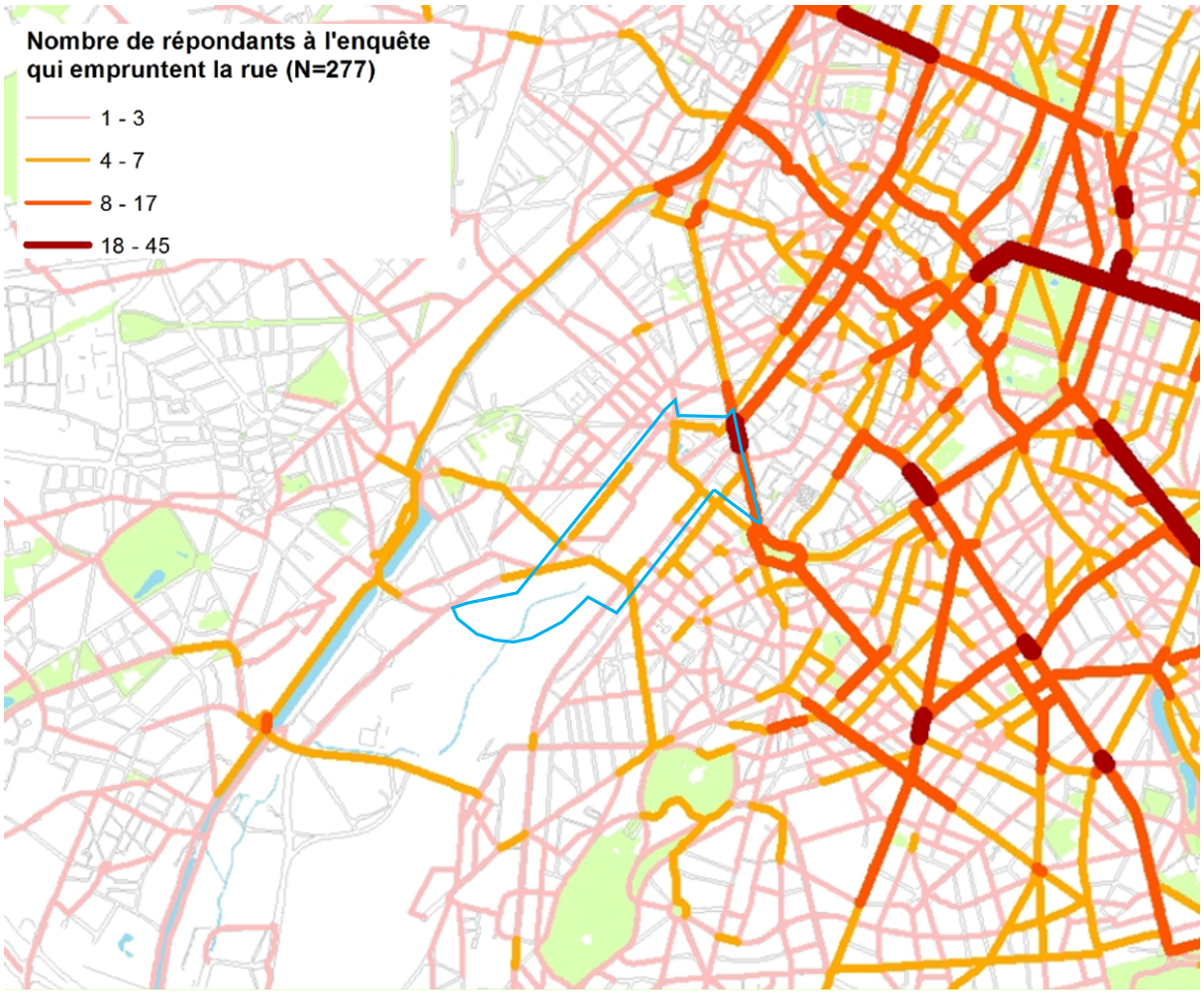


Figure 80: Résultats de l'enquête : Bruxellois, quels sont vos itinéraires ? (asbl Pro-Vélo- oct-nov 2012)

Afin de compléter et actualiser ces données pour le périmètre d'étude, ARIES Consultants a réalisé des comptages de cyclistes sur les axes entourant la gare de Bruxelles-Midi. Ces comptages ont été réalisés en période de pointe du matin (8h-9h) un jour ouvrable moyen.

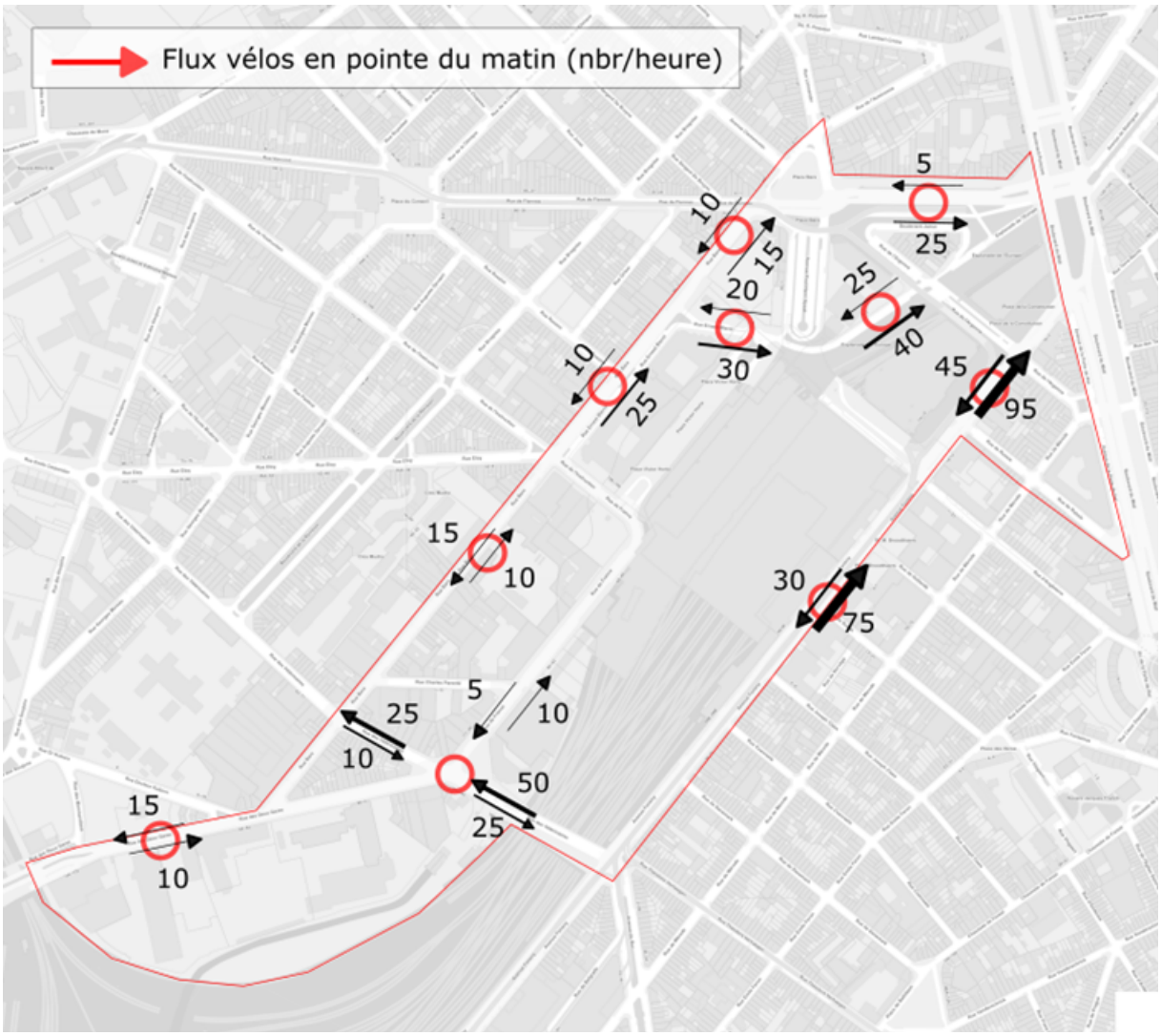


Figure 81: Flux de circulation vélos en période de pointe du matin en pourtour de la gare de Bruxelles-Midi (ARIES, 2018)

Comme le montre la figure qui suit, les flux cyclables en pourtour de la gare sont essentiellement concentrés côté av. Fonsny et non côté France/Bara. Ces charges cyclistes correspondent au maximum à 1 vélos passant toutes les 40 secondes sur l'av. Fonsny dans la partie la plus chargée.

3.3.2. Analyse des transports en commun

3.3.2.1. Le réseau ferroviaire

A. La gare du Midi en chiffre

Avec 61.942 voyageurs montant/jour en semaine[47] en 2014, la gare du Midi est la première gare la plus fréquentée du royaume devant Bruxelles-Centrale (61.234) et devant Gand-Saint-Pierre (54.169) en nombre de voyageurs montant par jour. Elle représente 6% du trafic total national. Le samedi, elle descend à la 2ème place au niveau des fréquentations des voyageurs montant :jour et à la 3ème place le dimanche. La gare du Midi est, avant tout, une gare fonctionnant la semaine.

B. La gare du Midi organisation interne

« Voir chapitre modes actifs »

C. Intégration dans le réseau national

La gare occupe une position centrale dans le réseau ferroviaire belge et même transnational. Elle se situe sur la jonction Nord-Midi (gares du Midi – Centrale – Nord) où passent 1.200 trains par jour en semaine. Cette jonction concentre 95% du trafic voyageurs à Bruxelles. Le réseau national en relation avec la gare du Midi présente une structure d'étoile à 7 branches reliant Bruxelles avec les principales villes belges. Deux de ces branches se séparent ensuite pour desservir 4 villes au total. C'est le cas des lignes vers Tournai-Mouscron et vers Mons-Quiévrain qui ont un tronçon commun jusqu'à Hal ainsi que des lignes vers Bruges et vers Ostende avec un tronçon commun jusqu'à Gand-Saint-Pierre.

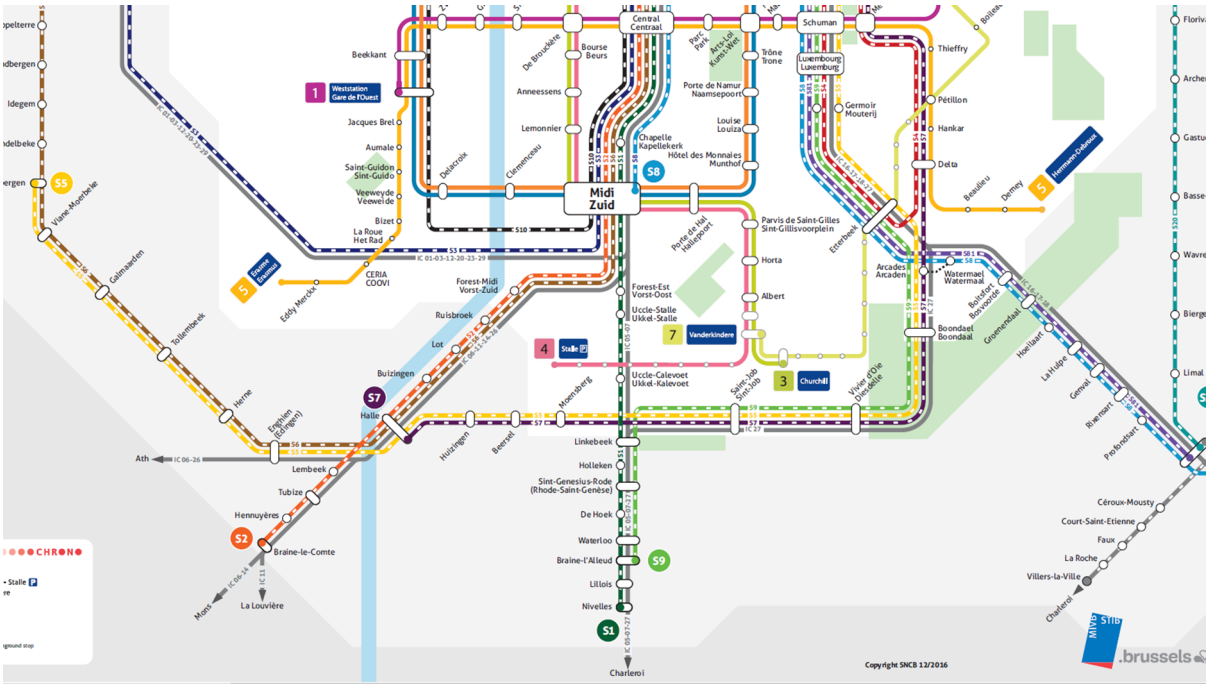


Figure 82: Carte du réseau de trains IC et S

[47] Comptages de la SNCB, 2014. Cela correspond au nombre de voyageurs montés en gare sans différencier les personnes faisant une correspondance ou pas.

La gare de Bruxelles-Midi concentre 6 lignes S ainsi que 14 lignes IC :

Train	Origine	Destination
IC	Luxembourg	*Terminus*
IC	Eupen	Ostende
IC	Genk	Blankenberge ou Knokke
IC	Anvers-Central	Charleroi-Sud
IC	Bruxelles-National-Aéroport	Tournai ou Mons
IC	Bruxelles-Nord	Mons
IC	Turnhout	Binche
IC	Welkenraedt	Courtrai
IC	Liège-Guillemins	Quiévrain
IC	Dinant	*Terminus*
IC	Liège-Palais	*Terminus*
IC	Tongres ou Lokeren	Gand-Saint-Pierre
IC	Bruxelles-National-Aéroport	Ostende ou Bruges
IC	Saint-Nicolas	Courtrai
IC	Landen	La Panne
IC	Anvers-Central	Charleroi-Sud ou Terminus
S1	Mechelen	Nivelles
S2	Louvain	Braine-le-Comte
S3	Dendermonde	Zottegem
S6	Schaerbeek	Aalst
S8	Louvain-la-Neuve	*Terminus*
S10	Alost	Termonde

L'ensemble de cette desserte est complété durant les heures de pointe par les trains « P » (circulant durant les heures de pointe). Entre 7h et 8h, dans les deux sens confondus c'est près de 14 trains P qui circulent en gare de Bruxelles-Midi.

D. Intégration dans le réseau international

Hormis les liaisons nationales, la gare du Midi est une gare internationale importante. Plusieurs liaisons passent par celle-ci.

Sa situation est privilégiée car elle est située au centre d'un réseau grande vitesse international :

- Le Thalys desservant la France, les Pays-Bas et l'Allemagne – Paris étant accessible en 1h22 ;
- L'ICE desservant l'Allemagne – Cologne étant accessible en 2h23 ;
- L'Eurostar desservant la France et la Grande Bretagne – Londres étant accessible en 1h51;
- Le TGV desservant la France.
- L'Izi (trains à grande vitesse (TGV) à bas coûts entre la France et la Belgique) ;

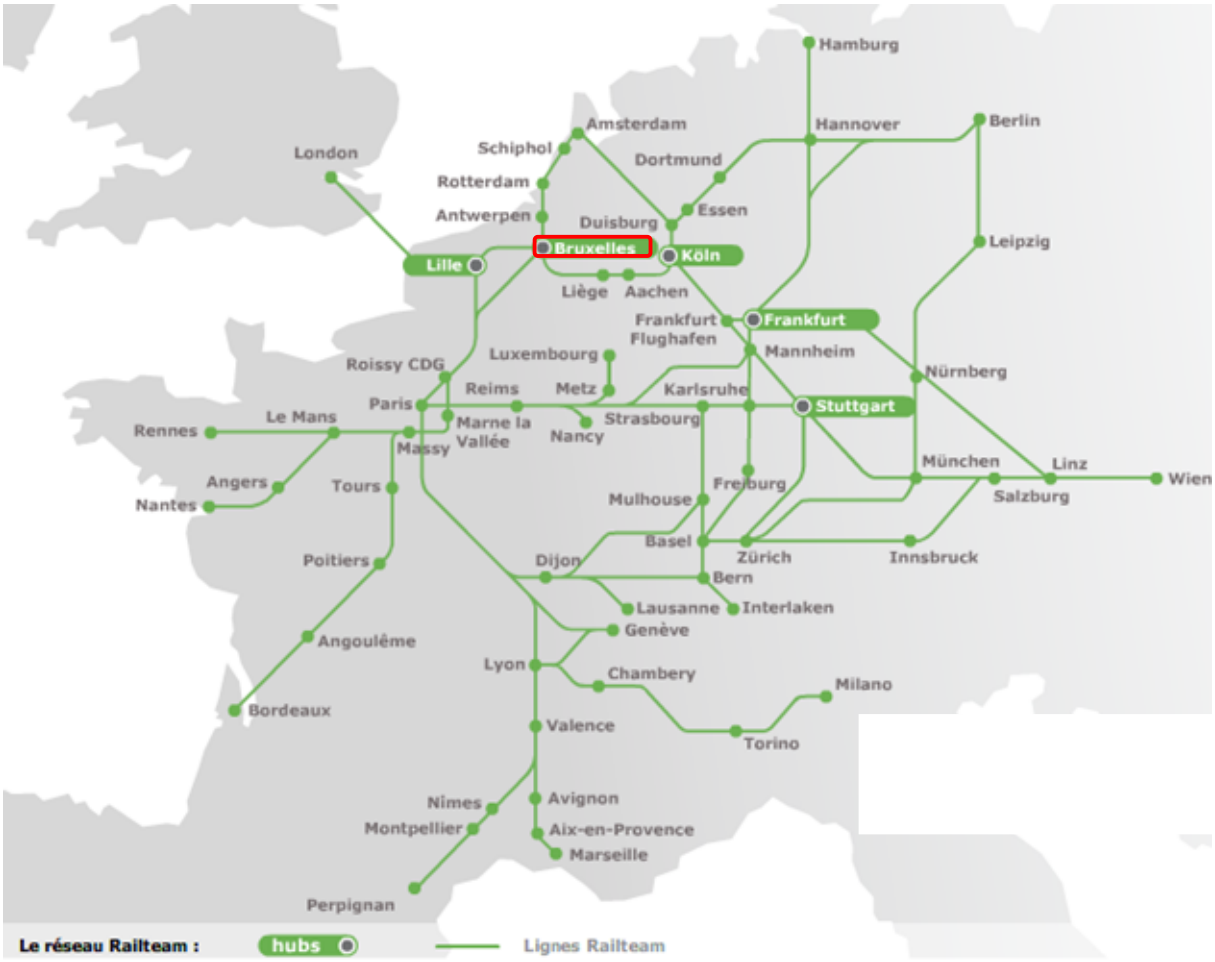


Figure 83: Carte du réseau de trains rapides européens (source : RailTeam, Hight Speed Europe, 2015)

E. Isochrone 1h depuis la gare de Bruxelles-Midi

Les gares accessibles en moins d'1h (temps de parcours acceptable pour se rendre à Bruxelles à partir de l'extérieur de la Région) depuis la gare de Bruxelles Midi ont été étudiées sur base du temps de parcourt donné par le site internet de la SNCB. La position centrale de la gare de Bruxelles Midi (et de la Jonction Nord-Midi) dans le réseau de chemin de fer Belge permet une très bonne accessibilité depuis l'extérieur de la Région. L'extension vers le sud-est (ligne Bruxelles-Arlon) est limitée à la gare de Gembloux.

La carte de l'isochrone 1h depuis la gare de Bruxelles-Midi est la suivante :

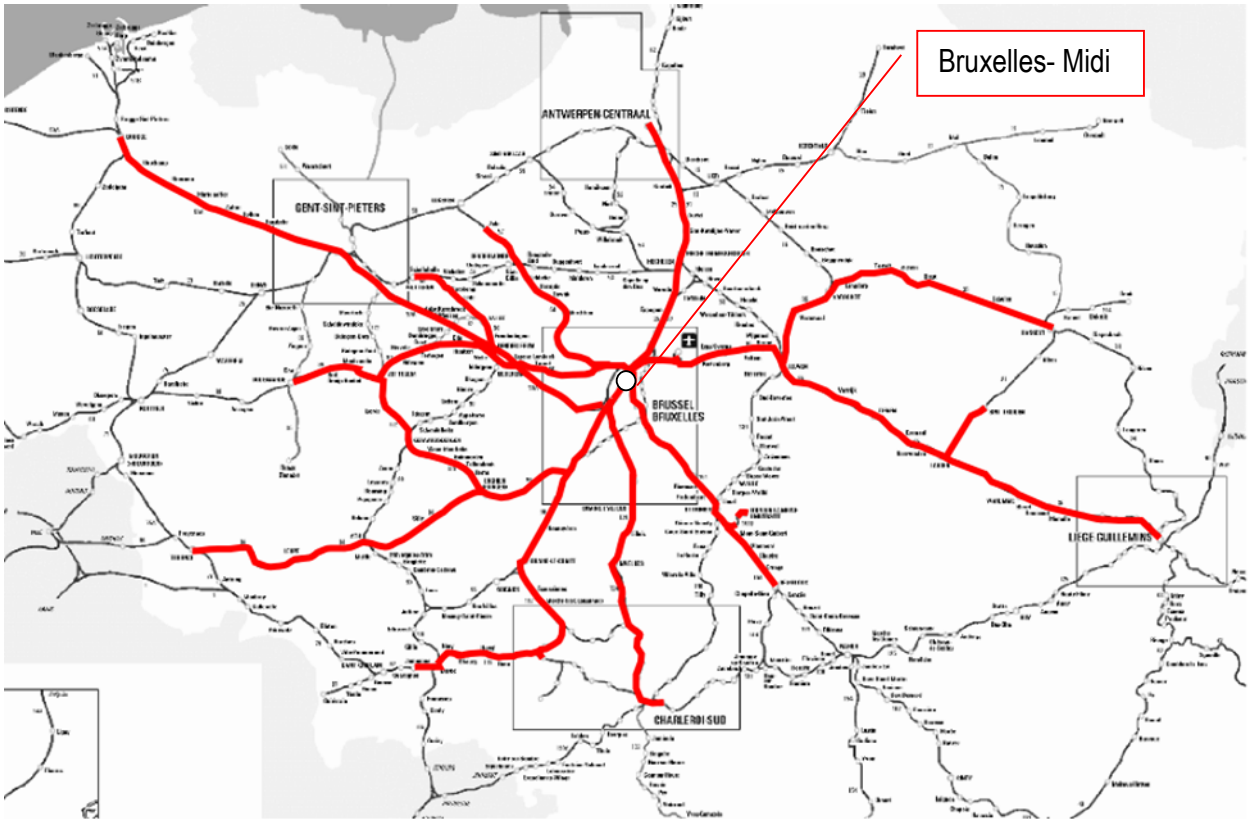


Figure 84: Isochrone d'une 1h en train depuis la gare de Bruxelles Midi (source : SNCB, 2018)

Le réseau TGV complète cette offre et permet de relier :

- Bruxelles à Lille en 34 minutes ;
- Bruxelles à Paris en 1h22 ;
- Bruxelles à Cologne en 2h23 ;
- Bruxelles à Amsterdam en 1h53 ;
- Bruxelles à Düsseldorf en 2h20 ;
- Bruxelles à Londres en 1h51.

Ces villes sont donc rapidement accessibles depuis le périmètre du PAD. Ces lignes rapides offrent la possibilité d'un aller-retour sur une même journée.

Notons que la ligne en direction de Namur-Luxembourg effectue une boucle passant par différentes gares de Bruxelles avant de sortir de la Région. Bruxelles-Midi étant la gare de départ, le train ne quitte Bruxelles que 25 minutes plus tard. Ceci incite un certain nombre de voyageurs à prendre le train dans une autre gare comme Schuman, Luxembourg ou Etterbeek.

F. Capacité actuelle sur ce réseau ferroviaire

La gare de Bruxelles-Midi est la première gare en termes de voyageurs montant en semaine.

Au total c'est près de 1.200 trains qui transitent par la gare de Bruxelles-Midi par jour dont 13% sont des internationaux (donnée 2017). La capacité des trains varie fortement avec le type de train prévu (train double étage : capacité maximum de 1572 voyageurs[48]). De même la fréquentation des différentes lignes de trains par les usagers varie fortement avec la période de la journée et les destinations. Il est donc très difficile d'estimer la capacité et la saturation du réseau SNCB.

Malgré l'importance de la desserte actuelle décrite ci-avant, certaines correspondances , notamment vers les principales villes du pays, sont actuellement saturées durant l'heure de pointe du matin.

[48] Source : Les nouvelles voitures M6. Brochure SNCB

3.3.2.2. Le réseau Bus-Tram-Métro

A. Localisation des arrêts

Les arrêts de transports en commun urbain dans le périmètre du PAD sont les suivants :

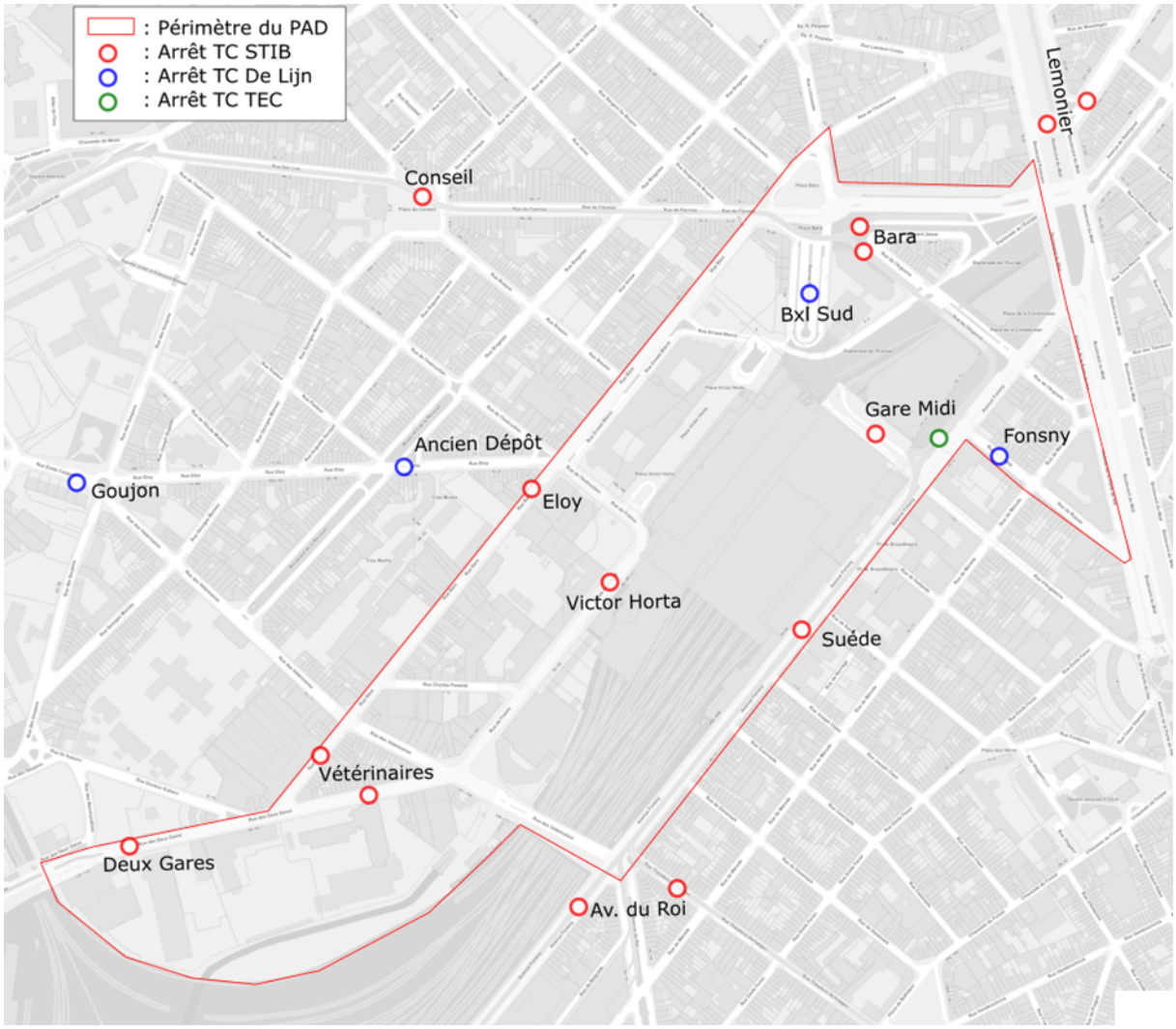


Figure 85: Localisation et dénomination des arrêts de transports en commun urbain dans le périmètre du PAD (ARIES, 2018)

B. Réseau de transport publics urbains

La carte du réseau de transports en commun de surface est la suivante :

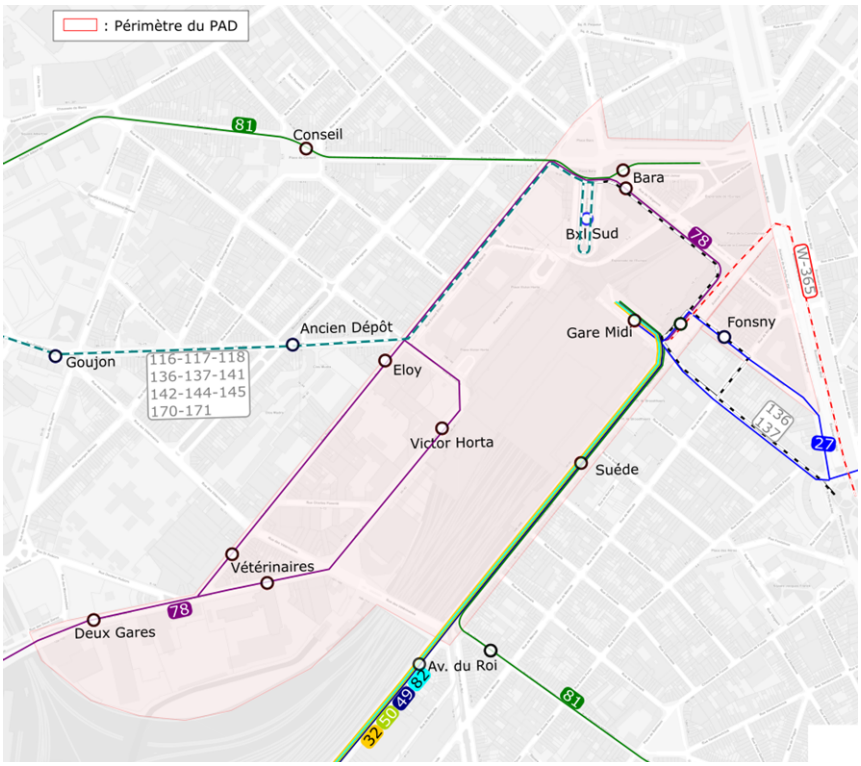


Figure 86: Réseau de transports en commun de surface (ARIES, 2018)

La carte du réseau de transports en commun souterrain ou semi-souterrain est la suivante :

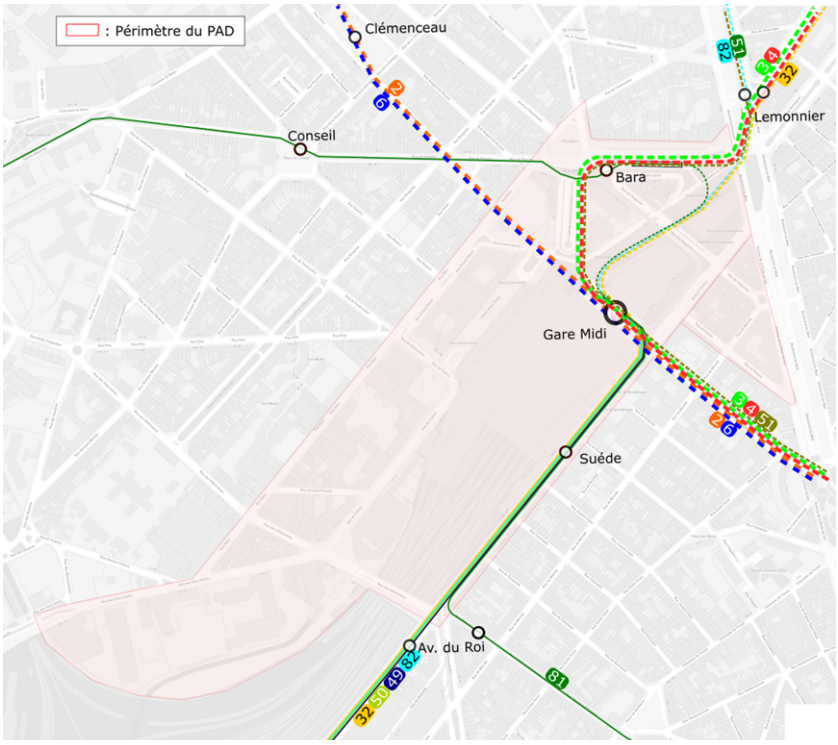


Figure 87: carte du réseau TC souterrain ou semi-souterrain (ARIES, 2018)

C. Localisation dans le réseau STIB

Le périmètre du PAD est idéalement localisé au sein du réseau de la STIB (sur le réseau un point nœud du réseau métros/trams/prémétros/bus STIB, De LIjn) :

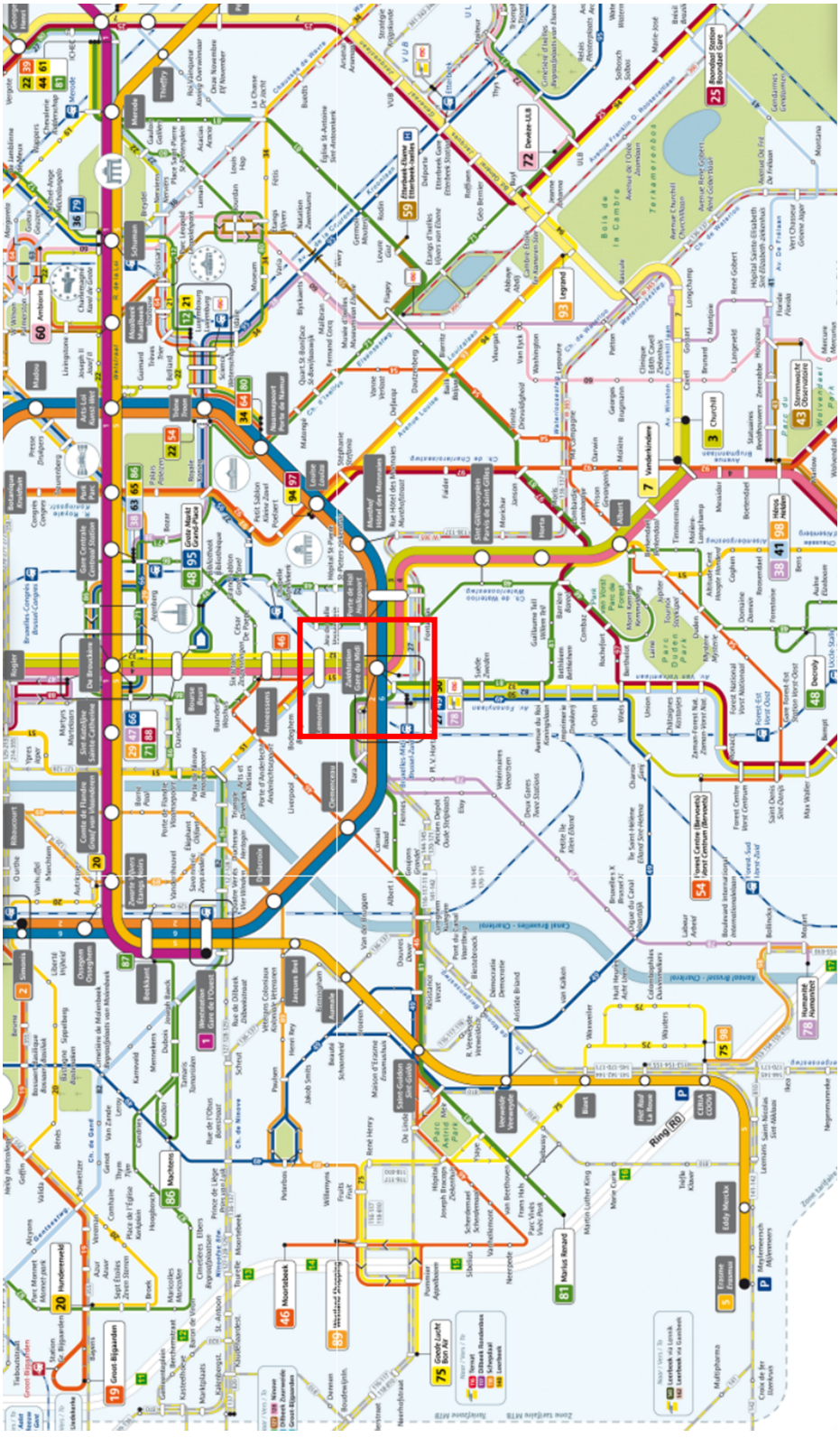


Figure 88: Localisation au sein du réseau de la STIB (STIB, 2018)

Les lignes de la STIB desservant les arrêts de la zone du PAD sont cadencées de la manière suivante un jour ouvrable moyen :

DE LIJNEN LES LIGNES THE LINES		Maandag, dinsdag, donderdag, vrijdag Lundi, mardi, jeudi, vendredi Monday, Tuesday, Thursday, Friday			
		Intervallen uitgedrukt			
		PM	C	PS	S
2	Simonis / Elisabeth	6'30	7'30	6'30	10
M	*Elisabeth / Simonis*	6'30	7'30	6'30	10
3	*Esplanade / Churchill*	5	7'30	5	15
T	Churchill / Esplanade	5	7'30	5	15
4	Gare du Nord / Stalle P	5	7'30	5	15
T	*Stalle P / Noordstation*	5	7'30	5	15
6	Roi Baudouin / Elisabeth	6'30	7'30	6'30	10
M	*Elisabeth / Koning Boudewijn*	6'30	7'30	6'30	10
27	*Zuidstation / Andromeda*	12	15	12	20
B	Andromède / Gare du Midi	12	15	12	20
32	Da Vinci / Drogenbos Château	0	0	0	20
T	*Drogenbos Kasteel / Da Vinci*	0	0	0	20
49	*Zuidstation / Bockstael*	6	8'30	6	20
B	Bockstael / Gare du Midi	6	8'30	6	20
50	Gare du Midi / Lot Station	8	15	10	20
B	*Lot Station / Zuidstation*	8	15	10	20
51	*Stadion / Van Haelen*	6	10	6	15
T	Van Haelen / Stade	6	10	6	15
78	Humanité / Gare du Midi	12	15	12	20
B	*Zuidstation / Humaniteit*	12	15	12	20
81	*Marius Renard / Montgomery*	6	8	6	15
T	Montgomery / Marius Renard	6	8	6	15
82	Berchem Station / Gare du Midi	6	7'30	6	15
T	Gare du Midi / Drogenbos Château	6	7'30	6	0
	Drogenbos Kasteel / Zuidstation	6	7'30	6	0

Tableau 14: Fréquence des lignes STIB desservant l'arrêt de Bruxelles-Midi (intervalles exprimés en minutes, STIB 2018)

D. Localisation dans le réseau TEC et De Lijn

La gare du Midi et ses arrêts est exploitée par le réseau TEC et De lijn :

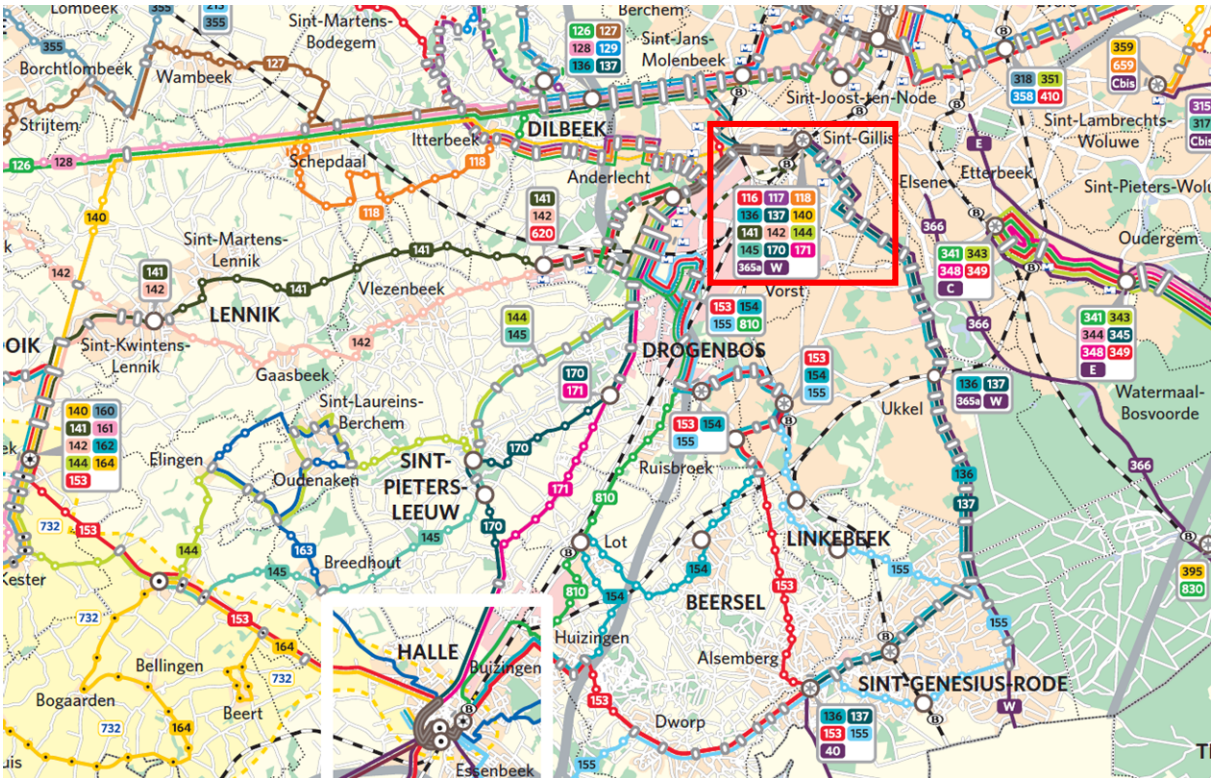


Figure 89: Extrait de la carte du Réseau TEC et De Lijn (DE Lijn 2018)

Au total, l'arrêt gare du Midi est desservit par 11 lignes De Lijn et 2 lignes TEC qui effectuent les liaisons suivantes :

- 116 Brussel - Ternat
- 117 Brussel - Dilbeek, Rondenbos
- 118 Brussel - Schepdaal
- 136 Groot-Bijgaarden - Alsemberg
- 137 Dilbeek - Alsemberg
- 141 Brussel - Lennik - Leerbeek
- 142 Brussel - Gaasbeek - Leerbeek
- 144 Brussel - Sint-Pieters-Leeuw - Leerbeek
- 145 Brussel - Sint-Pieters-Leeuw - Pepingen
- 170 Brussel - Sint-Pieters-Leeuw - Halle
- 171 Brussel - Brukom - Halle
- W Brussel - Waterloo - Eigenbrakel ~~TEC~~
- 365a Brussel - Charleroi ~~TEC~~

La gare de bus DeLijn de Bruxelles-Midi est constituée de la manière suivante :

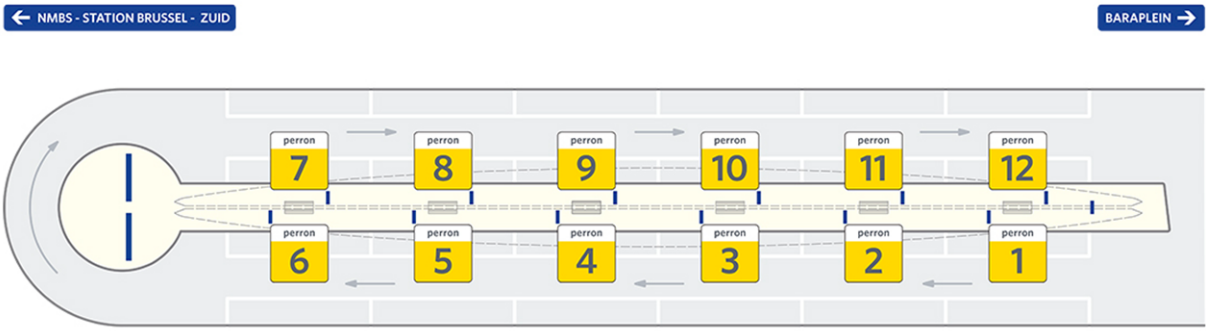


Figure 90: Organisation de la gare des Bus De Lijn sur le boulevard P-H Spaak (source: De Lijn, mai 2018)

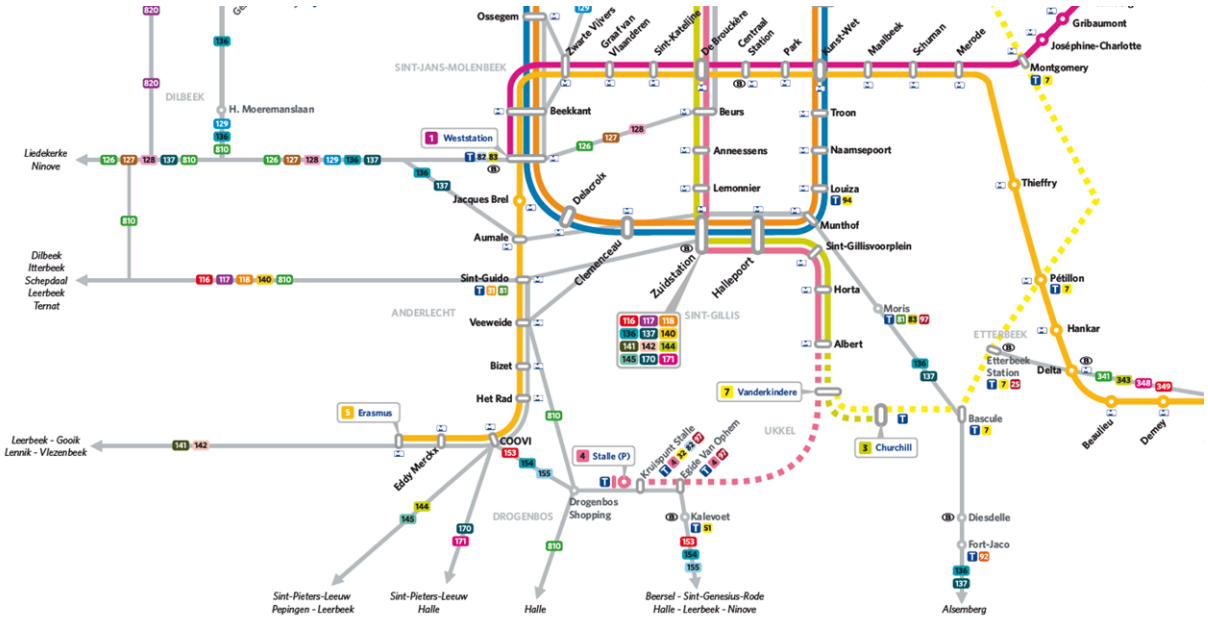


Figure 91: Organisation de la desserte de bus De Lijn avec le réseau structurant de la STIB (source : De Lijn, mai 2018)

Au niveau de ces arrêts de transports en commun, l'offre De Lijn est la suivante :

lignes	En HPM	En HPS
116	2	3
	3	2
117	2	1
	1	2
118	2	1
	1	2
141	3	1
	2	3
142	1	2
	2	3
170	3	2
	4	4
171	2	2
	2	4
144	1	1
	1	1
145	1	1
	1	1
136	3	2
	3	2
137	2	3
	3	2
140	1	0
	0	2

Tableau 15: Lignes de bus De Lijn desservant l'arrêt Bruxelles-Midi et fréquences de passages en HPM et HPS (nombre de passages/heure) suivants l'orientation (source : De Lijn, mai 2018)

En heure de pointe du matin et du soir, environ 50 bus De Lijn entrent et sortent de cette station. La desserte de la gare de Bruxelles-Midi par les bus De Lijn est donc très importante. La circulation bus en liaison avec l'avenue P-H Spaak est donc également très importante.

Au niveau de cet arrêt de transports en commun, l'offre TEC est la suivante :

Lignes	Fréquences[49]	Amplitude[50]s
W	10 – 20 – 30/60	6.05 – 23.15
365a	60 – 60 - 60	07.46 – 19.00

Tableau 16: Lignes de bus TEC desservant l'arrêt Bruxelles-Midi et fréquences de passages (source : TEC Brabant Wallon, 2018)

[49] La fréquence est exprimée en heures de pointe / heures creuses / soirée
[50] En semaine

E. Description des arrêts principaux de transports publics

La **gare du Midi et l'arrêt du même nom** sont des nœuds importants au niveau des transports publics, qui sont desservis par :

La STIB :

- 2 lignes de métro (2 et 6) ;
- 2 lignes de pré-métro (3 et 4) ;
- 3 lignes de tram – 32-81-82;
- 4 lignes de bus STIB (27, 49, 50 et 78) ;
- Et 2 lignes « TEC » (W et 365).

La gare du Midi, avec la gare Centrale, Mérode, Schuman et Delta, fait partie des 5 gares de Bruxelles à proposer la combinaison métro-train.

Les arrêts STIB sont tous situés à l'abri dans le pertuis passant sous les voies de chemin de fer de la gare de Bruxelles-Midi (rue Couverte) mais sont localisés sous différents niveaux.

L'arrêt TEC est, quant à lui, situé av. Fonsny et est constitué d'un abri bu.



Figure 92: Plan de quartier de la desserte de l'arrêt - Gare du Midi (STIB, 2018)

L'arrêt « **Bara** - **Bruxelles SUD** » où circulent :

- □ la ligne de tram 81 ;
- □ la ligne de bus STIB 78 ;
- □ 12 lignes de bus « De Lijn » 116, 117, 118, 136, 137 140, 141, 142, 144, 145, 170 et 171.

Les arrêts du 78 et du 81 sont situés sur le tronçon en site propre ce qui permet la montée et la descente des voyageurs en toute sécurité. Les arrêts sont tous munis d'abri bus. L'arrêt est dissocié pour la ligne 81 et pour la ligne 78.

L'arrêt « Bara » est la plate-forme de correspondance « De Lijn » avec la gare du Midi. Une véritable gare de bus s'est développée dans l'av. P.H. Spaak :

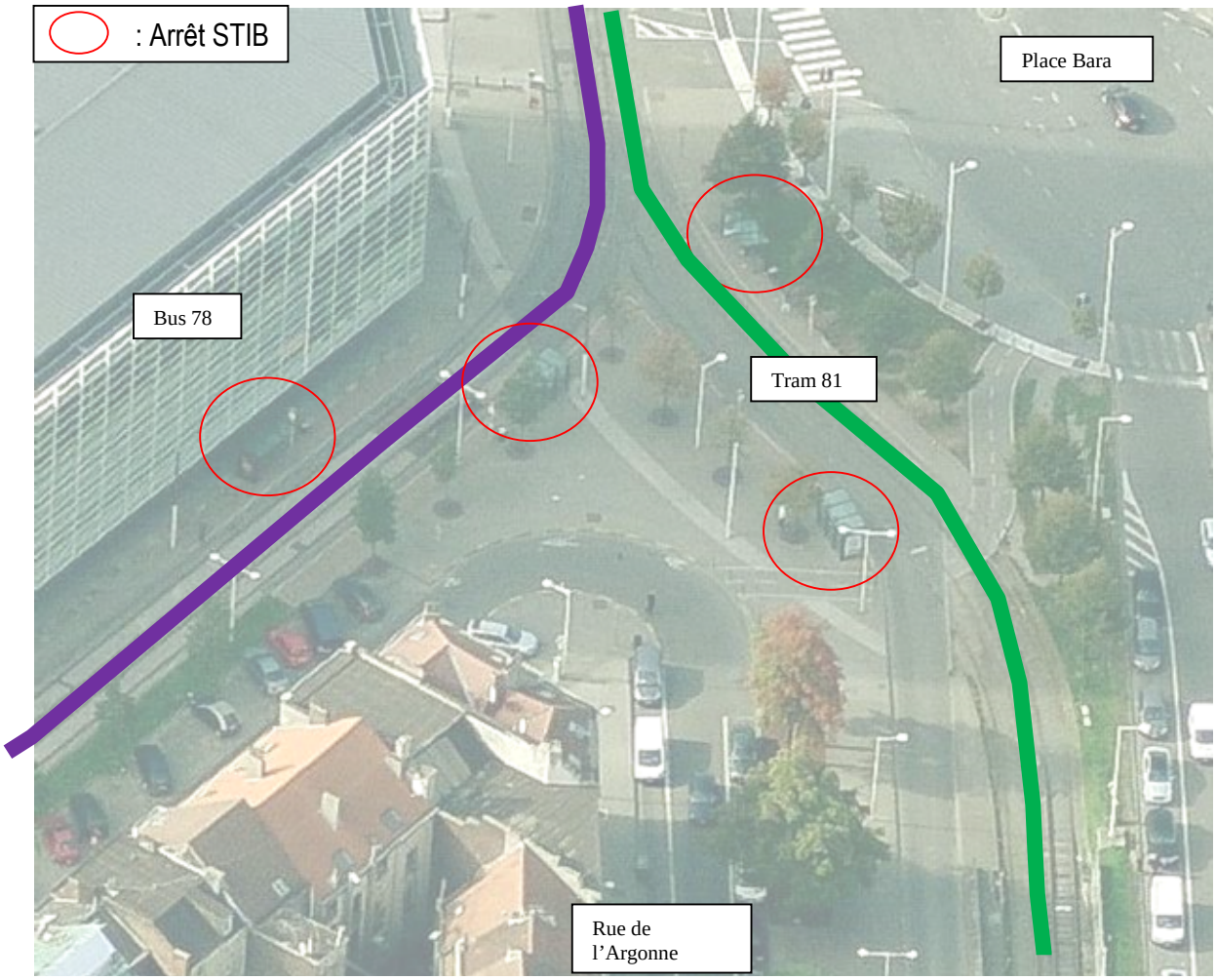


Figure 93: Vue aérienne sur les arrêts STIB de la place Barra (source : Bing Maps)



Figure 94: la gare de Bus "De Lijn" devant la gare du Midi – Av. P.h. Spaak

L'arrêt « **SUEDE** » Où circulent :

- □ Les trams 81, 31, 82 ;
- □ Les bus 49 et 50 ;



Figure 95: Vue sur l'arrêt "Suède" (Brugis , 2018)

L'arrêt « **Av. du Roi** » Où circulent :

- Les trams 81, 31, 82 ;
- Les bus 49 et 50 ;

Cet arrêt est scindé en deux entités, l'une fonctionnant avec le tram 81, l'autre avec les 4 autres lignes.



Figure 96: Vue sur l'arrêt "Av. du Roi » (Brugis, 2018)

3.3.2.3. Réseau d'autocars

D'après l'étude « l'autocar en plein mutation » (Bruxelles Mobilité -beGoodMove, mars 2017), la gare de Bruxelles midi est un important pôle d'échanges d'autocars. Pour Bruxelles, les ligne internationales régulières sont les suivantes :

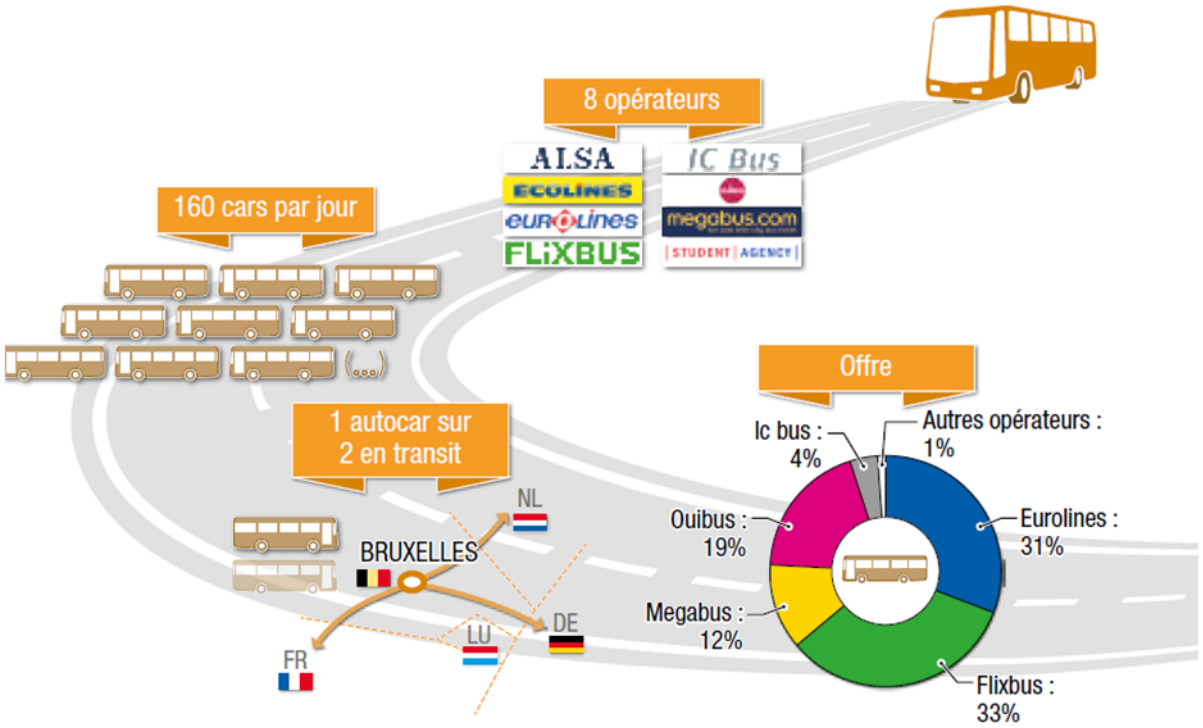


Figure 97: Ligne de bus internationale au départ de Bruxelles (L'autocar en plein mutation - Bruxelles Mobilité -beGoodMove, mars 2017)

Parmi ces autocar internationaux, 80% de lignes régulières convergent vers la gare de Bruxelles Nord et seulement 20% vers la gare de Bruxelles-Midi.

Bien que moins importante en termes de nombre de bus, la gare de Bruxelles-Midi est un lieu stratégique pour les bus moyenne distance (Flibco vers l'aéoport de Charleroi) et longue distance (OuiBus et Eurolines). En tant que pôle d'échanges multimodal et international, cette gare continuera à jouer un rôle important.

L'étude précitée recommande par ailleurs, d'évaluer avec la SNCB, et sa filiale B-Parking, la possibilité pour la Région bruxelloise de louer le parking situé rue de France devant le bâtiment de la SNCB et d'y aménager une petite gare routière pour une durée de quelques années dans l'attente de la création d'une véritable gare routière. Une petite dizaine de quais pourraient être implantés, de même qu'un petit kiosque d'information/services. L'entrée se ferait par la rue de France et la sortie par la rue de l'Instruction.

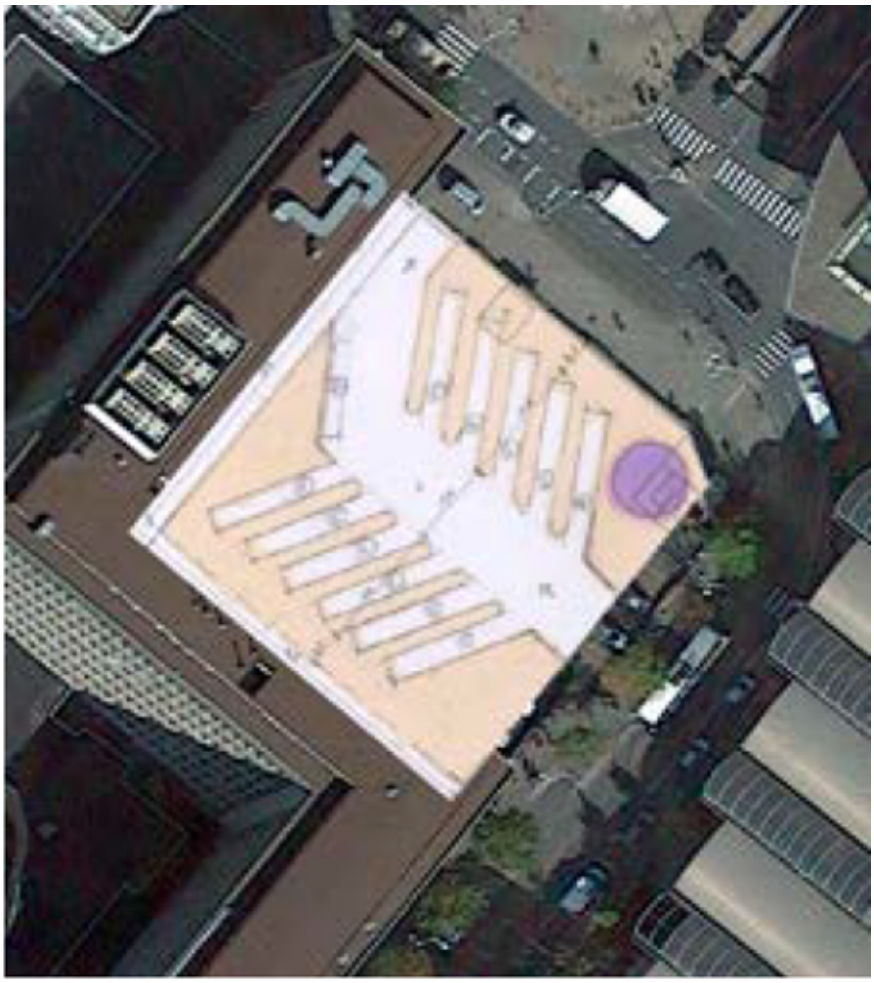


Figure 98: proposition faite par Espace Mobilité de créer une gare routière pour

En pourtour de la gare les zones de chargement/déchargement principales des autocars sont actuellement localisées :

- Les cars de lignes régulières longue distance (ID Bus, Flybco, …) disposent de 6 places rue de France ;
- Les cars de tourisme utilisent la partie nord de l'esplanade de l'Europe. On les retrouve également en nombre sur la Place de la Constitution ainsi que la Petite Ceinture.

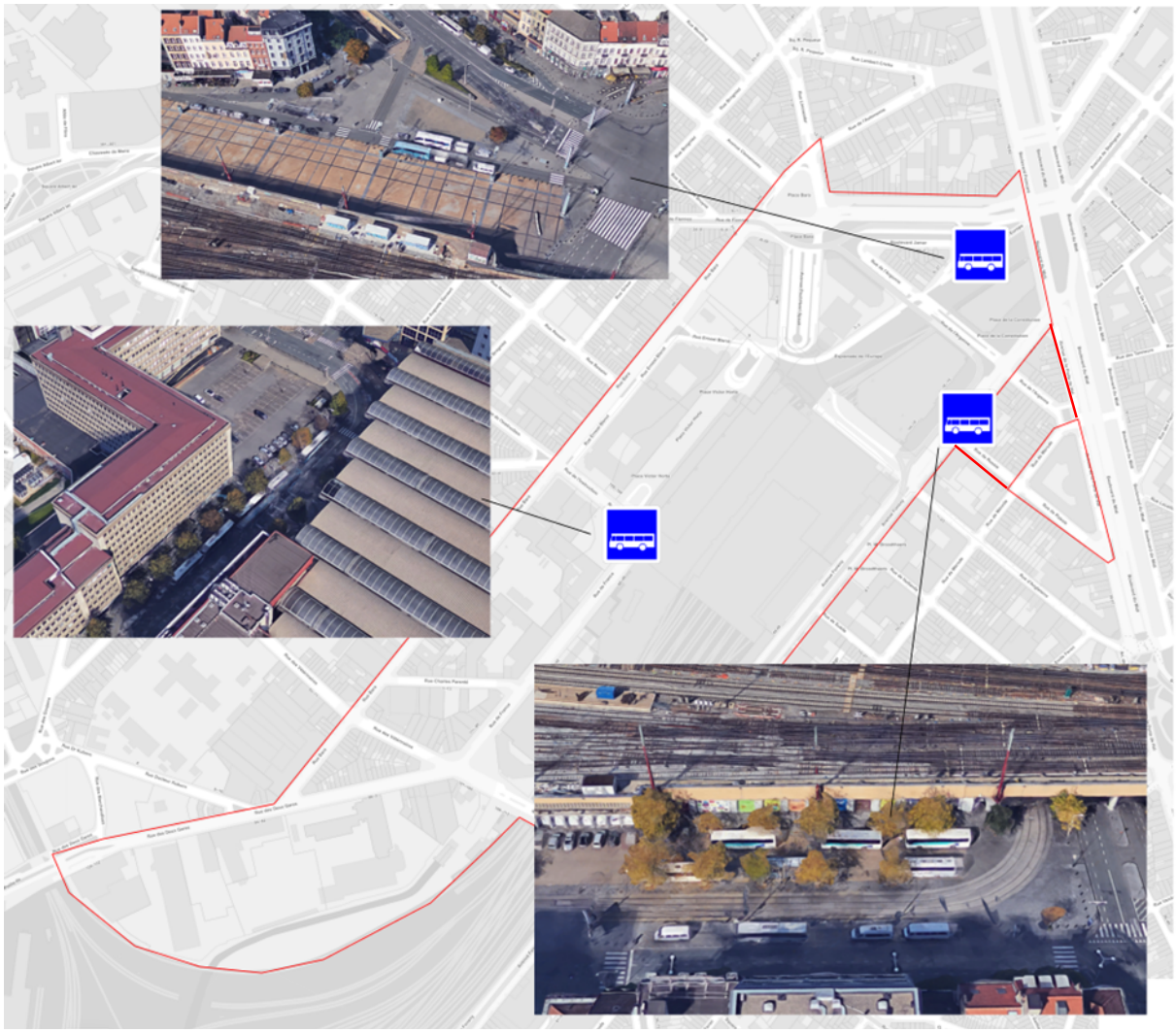


Figure 99: Localisation des zones de chargements et déchargement autocar autour de la gare de Bruxelles-Midi (ARIES, 2018)

3.3.2.4. Stationnement des taxis

Les taxis disposent de 3 lieux de dépose / reprise et stationnement autour de la gare :

- Sur la rue Bara et sur la place Horta au niveau de la trémie nord du Q-Park ;
- Dans la rue Couverte ;
- Dans la rue de France au niveau de la sortie sud de la gare.

Les taxis se positionnent préférentiellement dans la rue Blérot, plus proche de l'entrée de la gare. Initialement le parking public Q-Park offrait la possibilité de stationnement pour les taxis au sein même du parking dans la zone de stationnement de courte durée. Cette possibilité n'existe plus pour diverses raisons, dont la principale cause serait la pollution aux gaz d'échappements lors du stationnement des taximen maintenant le moteur de leur véhicule allumé.

Parmi les taxis, trois profils particuliers peuvent être mis en évidences. Le premier, le plus conséquent, est constitué des taxis en attente d'un appel en file à proximité des accès (en attente dans leur taxi). Le second est constitué des taxis déposant des gens à la gare. Le troisième, plus particulier, correspond aux taxis venant chercher une personne particulière à la gare. Dans cette troisième catégorie, les taximen se stationnent, puis quittent leur voiture pour se rendre dans la gare afin d'accueillir la personne concernée.



Figure 100: Localisation des zones de stationnement taxi et nombre de places de stationnement marquées (ARIES, 2018)



Figure 101: Espace destiné aux taxis sur la contre-allée de la rue Bara (Aries, 2018)

3.3.2.5. Problématiques rencontrées actuellement sur ce réseau

La figure 85 fait ressortir les lieux problématiques quant à la vitesse commerciale des trams et bus dans le périmètre d'étude. La gare du Midi et ses alentours sont un des points noirs de la circulation tramway. La figure souligne un problème dans le quartier du midi essentiellement dû à la circulation en surface et à la congestion des voiries en heures de pointe. Les axes et points problématiques particuliers suivants sont impliqués au niveau du périmètre d'étude :

1. Sur la rue de Fiennes et la place Bara où le tram 81 doit s'intégrer au trafic existant (absence de site propre) ;
2. Sur la rue des Deux Gares et la rue de l'Instruction dans le sens rue de la Deux Gares vers la rue Bara (bus 78) ;
3. Sur la rue Bara, dans le dernier tronçon vers la rue des Deux Gares (Bus 78) ;
4. Sur la rue Eloy en direction de la rue Bara (Bus De Lijn) ;
5. Au niveau de la Place Bara l'insertion des bus (STIB et De Lijn) et du tram 81 sont difficiles (circulation dense en heures de pointe et feux de circulation non opérationnels) ;

À ces problèmes de la vitesse commerciale des lignes de transports en commun, il y a lieu de noter les problèmes de sécurité pour les piétons au niveau de l'avenue Fonsny depuis la rue des Vétérinaires jusqu'à la rue Couverte (6). Ces problèmes sont expliqués plus en détails dans le chapitre traitant des déplacements actifs dans le périmètre d'étude.



Figure 102: Localisation des points noirs des transports en commun de surface (ARIES, 2018)

3.3.2.6. Saturation du réseau principal

D'après les éléments du diagnostic du projet de PCM de la commune de Bruxelles, il ressort que :

- Le tronçon gare du Nord – De Brouckère – gare du Midi (l'axe Nord-Sud des tramways lignes 3 et 4), est, d'après la STIB, actuellement saturé, malgré une forte capacité offerte (4.000 à 4.500 places par heure et par sens aux heures de pointe).
- La portion de ceinture métro gare du Midi – Arts-Lois (lignes 2 et 6), est à la limite de la saturation d'après la STIB (13.000 places par heure et par sens offertes aux heures de pointe).
- Le tronçon gare Centrale – Roodebeek (l'axe Ouest-Est du tronc commun des métros lignes 1 et 5), est au maximum de sa capacité avec les principes d'exploitation actuels (14.000 à 15.000 places par heure et par sens offertes aux heures de pointe).

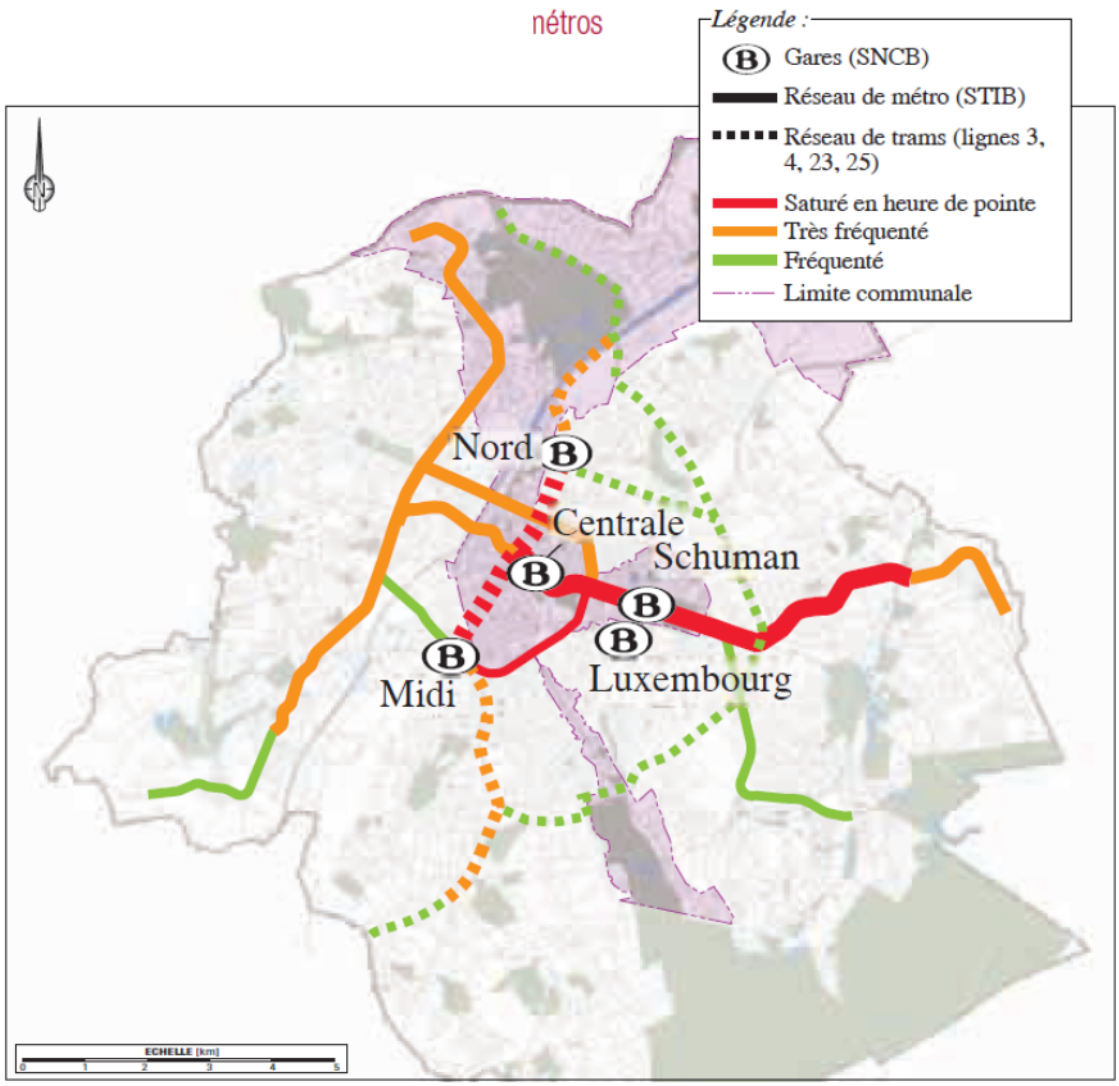


Figure 103: Niveau de saturation du réseau de métros et de trams structurant (source : STIB/PCM Bruxelles)

3.3.3. Analyse de la circulation automobile

3.3.3.1. Gestion des voiries

A Bruxelles, les infrastructures routières sont gérées soit par les autorités régionales soit par les autorités communales. L'aire géographique comporte une grande majorité de voiries régionales, en ce compris la rue E. Blérot. Les voiries communales se partagent entre la commune d'Anderlecht et de Saint-Gilles.

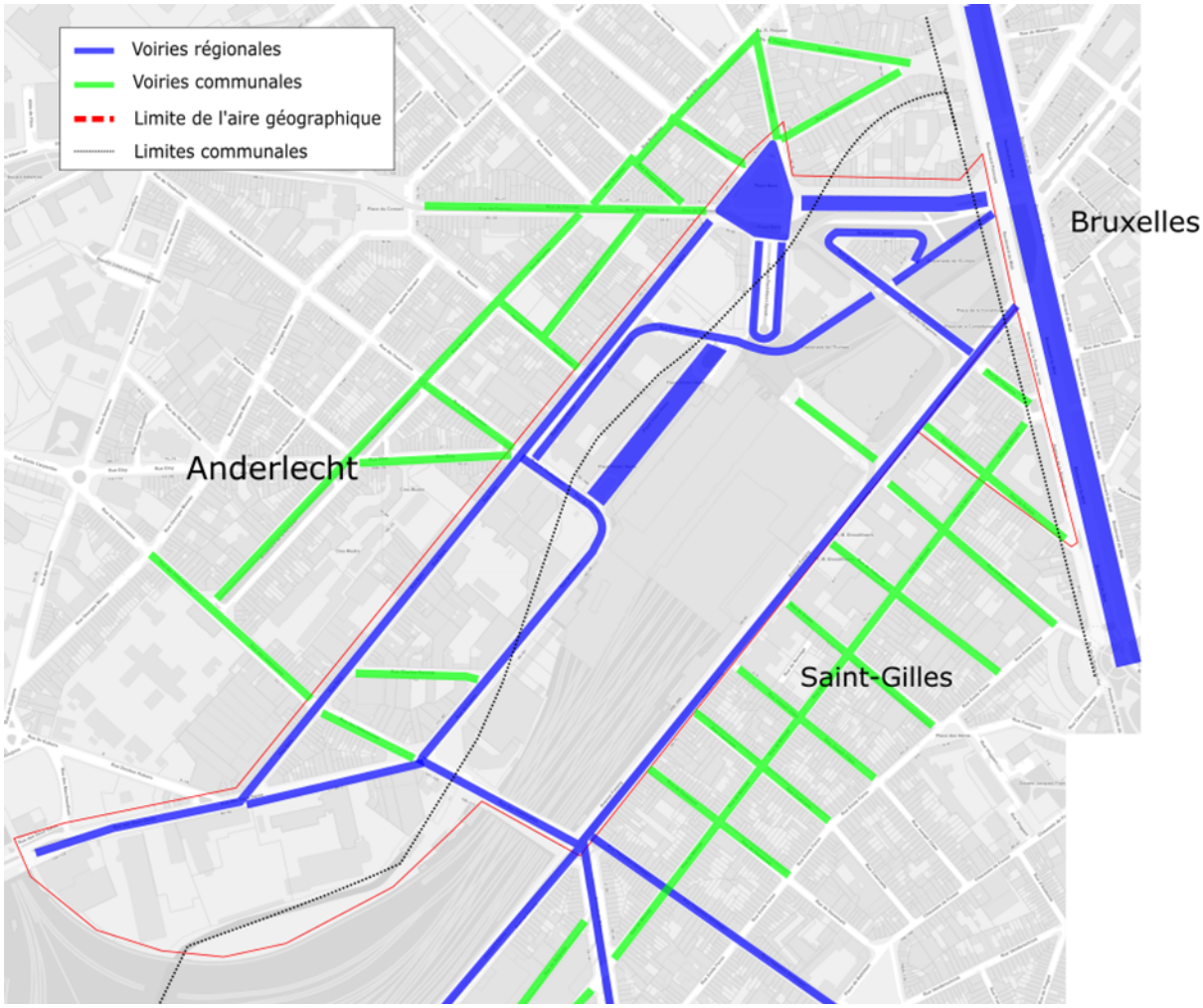


Figure 104: Répartition de la gestion des infrastructures routières (ARIES, 2018)

3.3.3.2. Sens de circulation dans l'aire géographique de l'étude

Dans le périmètre d'étude, de nombreux sens uniques rabattent la circulation sur les axes majeurs que sont dans le sens nord-ouest sud-est le boulevard Jamar/rue de Fiennes, la rue Eloy et la rue des Vétérinaires et dans le sens nord-est sud-ouest la rue de France/rue Bara et l'av. Fonsny. La rue de Mérode est essentiellement en double sens. Seule l'extrémité nord-ouest de cette voirie est définie en sens unique en direction de la Petite Ceinture.

Les sens uniques dans la partie nord du périmètre d'étude protègent ce quartier du trafic de transit potentiel. Les sens de la circulation définis dans la partie nord du périmètre sont issus d'une réflexion du PCM sur le trafic de transit dans le quartier. Une proposition du PCM d'Anderlecht en termes de sens de circulation est également de mettre la rue de France en sens unique vers la rue Bara et d'ainsi créer un sens giratoire autour de l'îlot France-Bara – Charles Parenté. Cette proposition n'est pas à ce jour concrétisée.

Il existe également un trafic de transit depuis E. Blérot vers l'av. Fonsny ou le boulevard Jamaren passant par l'Esplanade de l'Europe.

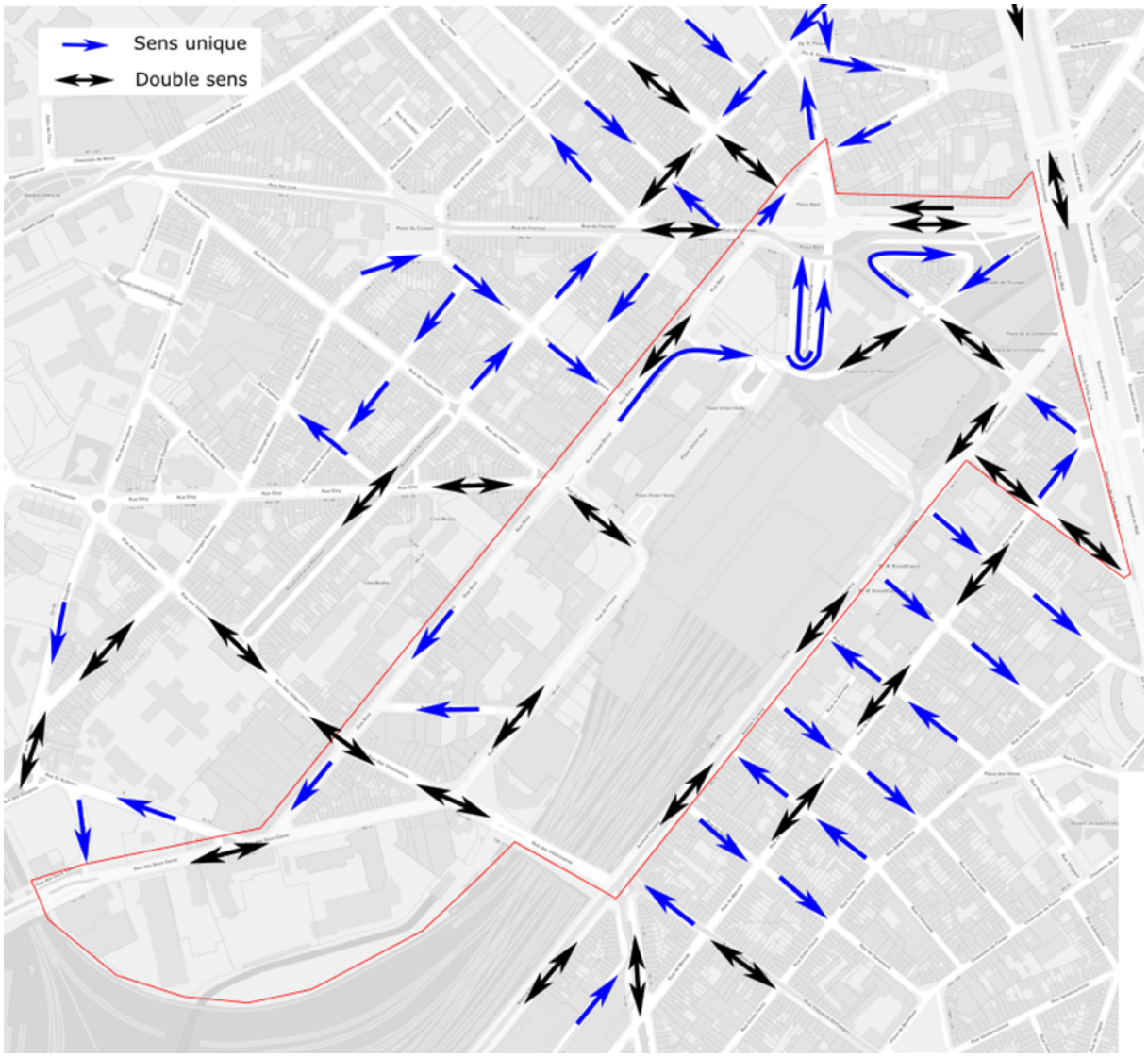


Figure 105: circulation de surface dans l'aire géographique de l'étude (ARIES, 2018)

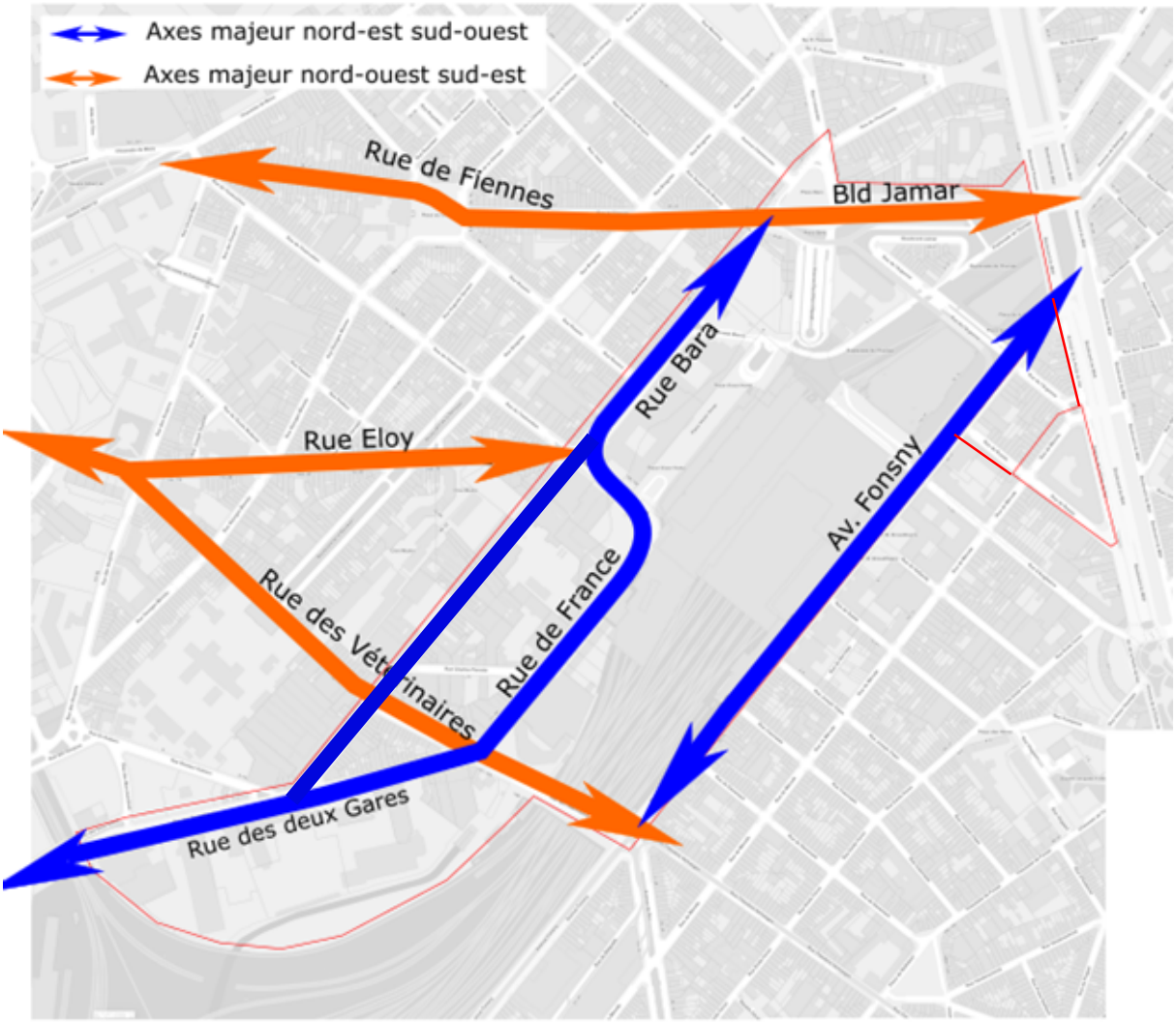


Figure 106: Axes structurants définis par les sens de circulation contraignants au sein du périmètre du PAD (ARIES, 2011)

3.3.3.3. Analyse du nombre de bandes de circulation des voiries et de la gestion des carrefours dans l'aire d'étude

Les voiries structurantes de l'aire d'étude ont leurs carrefours gérés par feux de signalisation. Les autres voiries sont soit gérées par priorité de droite, soit par « stop ». Les voiries locales sont constituées d'une bande de circulation par sens.

L'avenue Fonsny est constituée d'une bande de circulation par sens avec une voie de stockage à l'approche des carrefours avec la Petite Ceinture. Un site propre pour les trams est centré sur la chaussée.

La rue Bara est constituée sur le tronçon en double sens de 2 bandes de circulation depuis la place Bara et d'une bande dans l'autre sens. Une bande bus centrale est aménagée en direction de la place Bara. De plus une bande de circulation complémentaire physiquement isolée des autres bandes est aménagée en direction de la rue E. Blérot. Une bande « taxi » est également aménagée entre le trottoir et cette bande de circulation. La rue Bara dans la partie sud est en sens unique entre la rue de France et la rue des Deux Gares. La rue de France également située entre ces deux voiries mais en double sens assure les liaisons depuis la rue des Vétérinaires. La rue de France permet également la desserte de l'accès sud du parking « Qpark » située sous la place Victor Horta. L'accès nord de ce parking est quant à lui desservi par la rue E. Blérot.

Ces deux voiries montrent une dissymétrie clairement en faveur des flux de circulation venant de la Petite Ceinture vers l'extérieur de la ville (capacité en sortie de ville 1,5x supérieur par rapport à l'entrée).

Le boulevard Jamar est constitué de 2x2 bandes de circulation complétées par des contre-allées dans chaque sens de circulation. Un site propre pour les trams est également aménagé vers la trémie passant sous la Petite Ceinture, et un site propre bus en direction de la Petite Ceinture est aménagé entre la trémie et la contre allée menant à la Petite Ceinture.

La rue de Fiennes est étroite et constituée d'une bande mixte trams/voitures dans les deux sens.

Véritable vecteur de la circulation concentrique du centre de Bruxelles, la Petite Ceinture d'un gabarit conséquent draine aux heures de pointe un nombre considérable de véhicules par rapport aux autres axes du périmètre d'étude. Au niveau de l'aire géographique considérée, elle est représentée par le boulevard Poincaré.

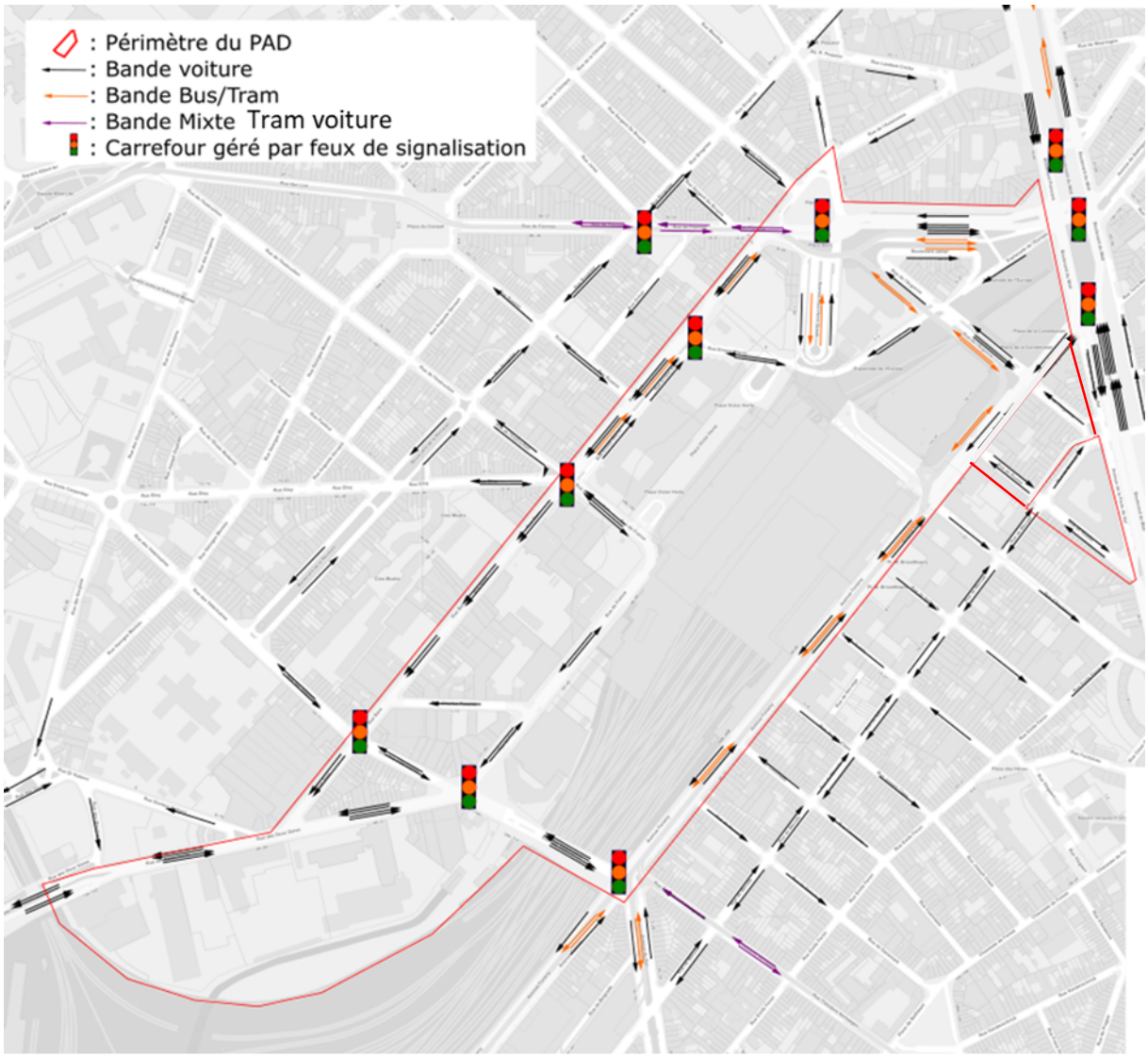


Figure 107: Gestion des carrefours et nombre de bandes de circulation des différentes voiries (ARIES 2018)

Spécificités de la place Bara

La place Bara est le point de convergence de la rue Bara, la rue de Fiennes, l'avenue Clémenceau, la rue Limnander, la rue de l'Autonomie, le boulevard Jamar et de l'avenue Paul-Henri Spaak. Cette place est avant tout un carrefour très fréquenté aux heures de pointe où viennent s'insérer voitures, bus et trams. Ce carrefour présente des aménagements très complexes comme l'illustre le schéma ci-après.

Cette place est gérée dans sa partie 'est' (croisement rue Limnander/boulevard Jamar/av. P-H Spaak) par des feux de signalisation. La partie 'ouest' de cette place (croisement rue Bara/rue de Fiennes) dispose de feux également, mais ceux-ci sont actuellement bloqués en phase 'orange clignotant'. Bruxelles Mobilité a établi ces feux en clignotant car le fonctionnement de ceux-ci réduisait la capacité du carrefour.

La signalétique établie sous les feux donne la priorité à l'axe place Bara – rue Bara (mouvements les plus importants). La rue de Fiennes est établie en cédez-le-passage.

Différents aménagements de cette place ne sont pas, ou plus, utilisés . Il s'agit notamment :

- Du site propre bus-taxis depuis la rue Bara vers l'av. P-H Spaak. Les contraintes pour rejoindre ce site sont telles qu'aucun bus ne l'emprunte (rayon de giration, passage du site propre bus de la rue Bara vers cette zone impossible sans couper la circulation automobile). Ce site est uniquement utilisé de manière illicite pour du stationnement ;
- La portion de site propre trams entre la rue de Fiennes et l'avenue Clémenceau n'est plus utilisée. Les lignes de trams ne circulent plus sur la l'avenue Clémenceau.

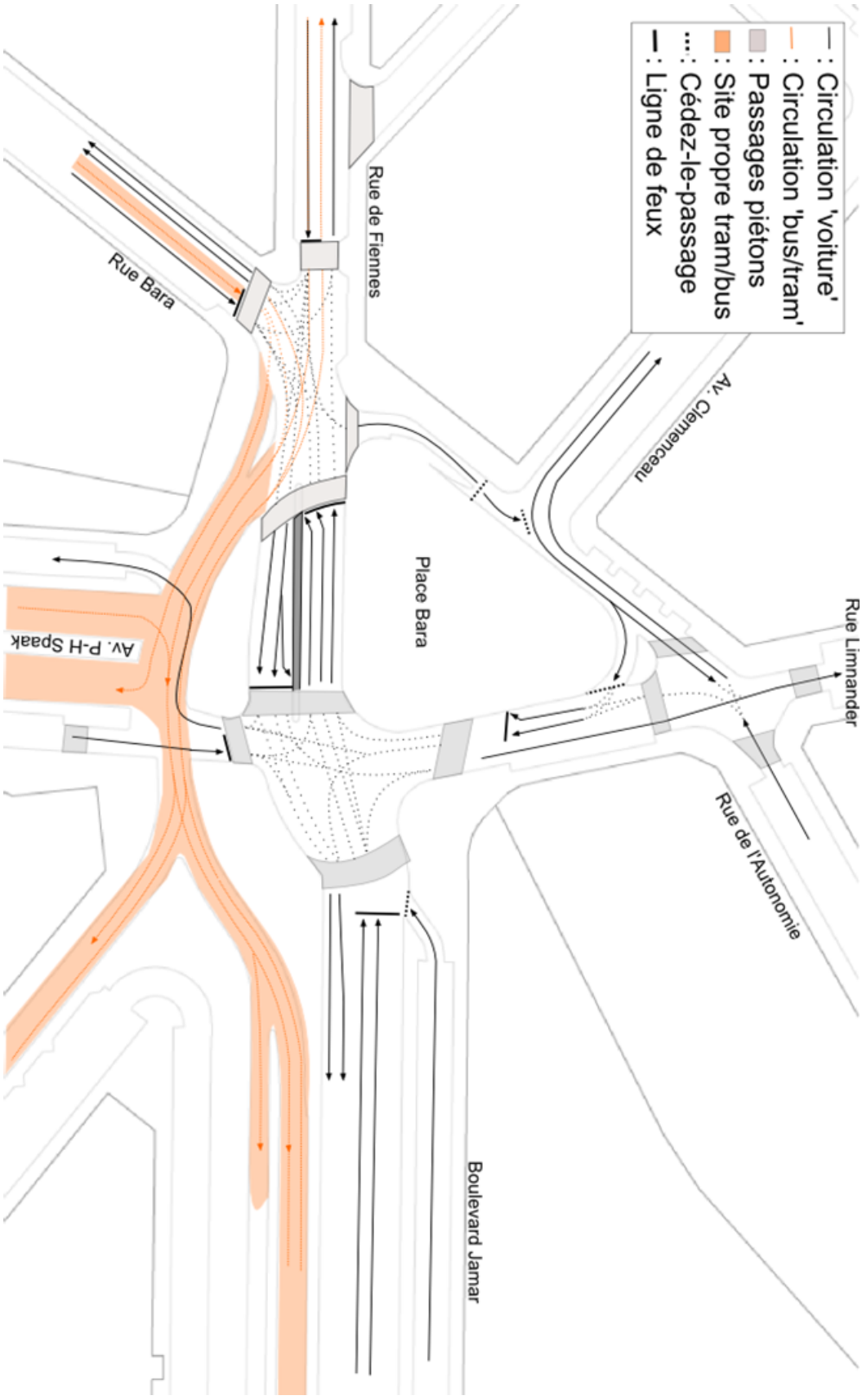


Figure 108: Schéma des circulations sur la place Bara (ARIES, 2018)

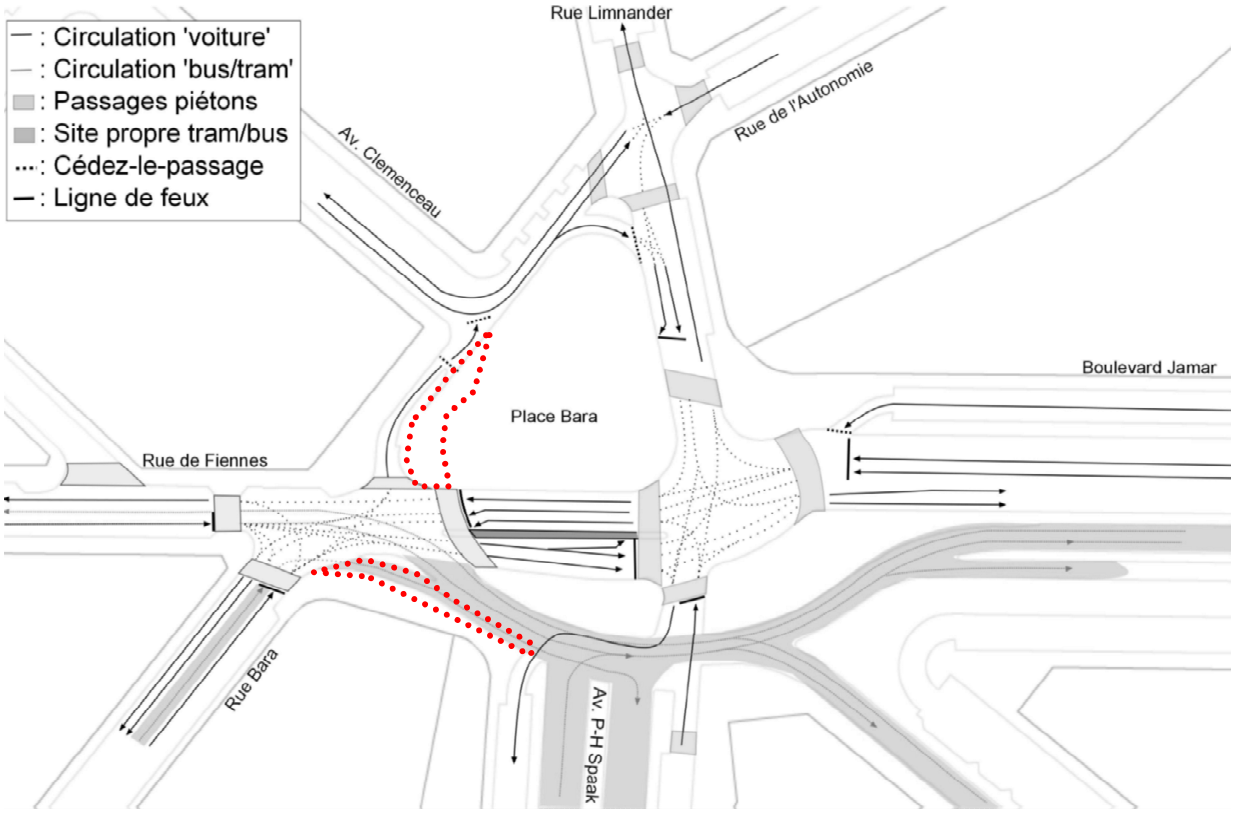


Figure 109: Zones aménagées mais non utilisées au niveau de la place Bara (pointillés rouge) (ARIES, 2018)

3.3.3.4. Accessibilité générale vers/depuis le site en voiture en situation existante

La hiérarchie du réseau à l'échelle régionale est la suivante :

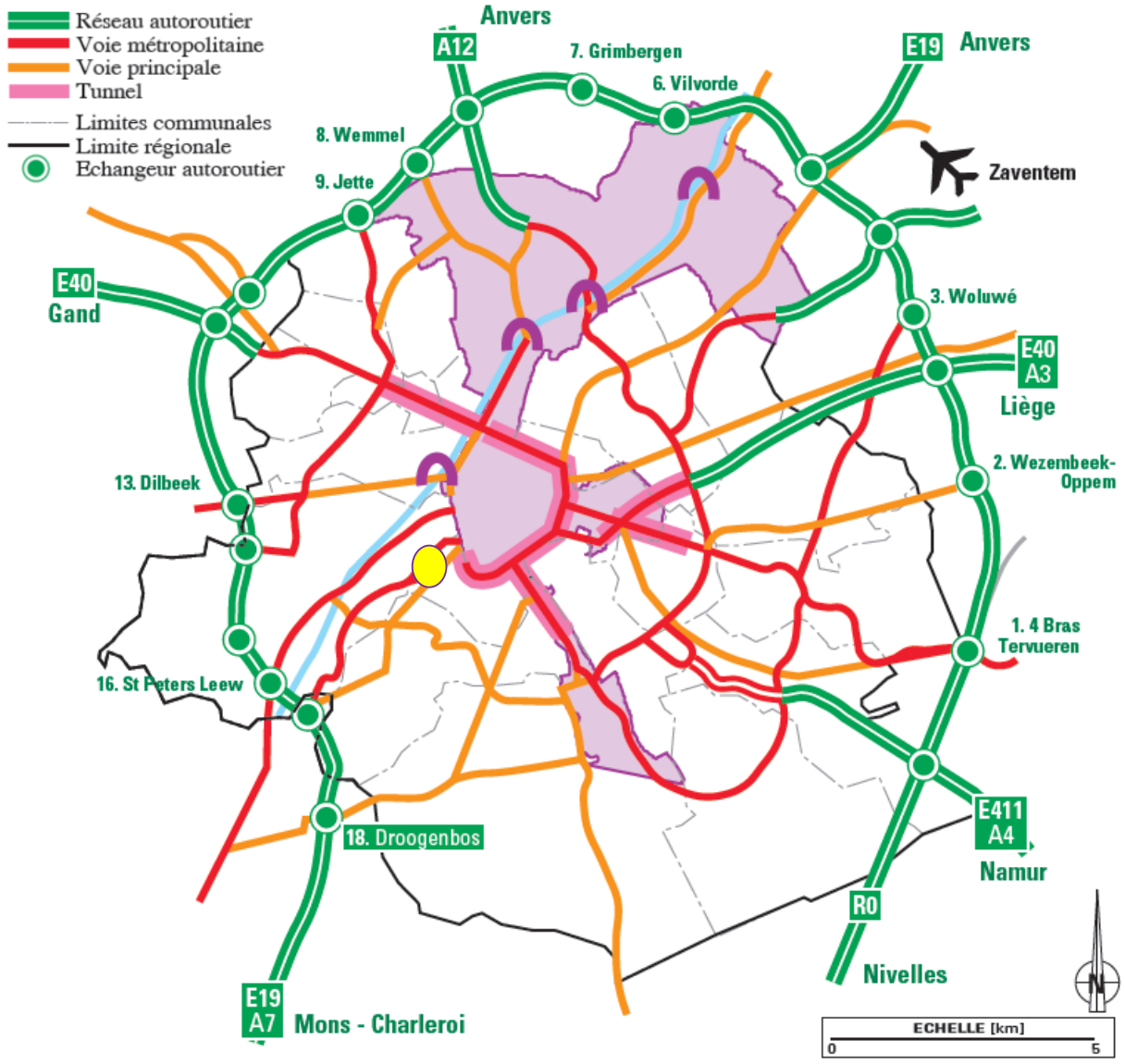


Figure 110: Hiérarchie du réseau routier régional (PAD = rond jaune) (source : PCM de la commune Bruxelles ; Avril 2010)

Outre cette hiérarchie, il y a lieu de rappeler qu'il existe également la hiérarchisation des voiries définie selon le Plan Iris 2 et selon la Spécialisation multimodale des voiries – Projet de Plan Régional de Mobilité (voir chapitres 3.2.2.9)

L'accessibilité au périmètre du PAD en venant de la périphérie suit une logique particulière intégrant une circulation radiale et concentrique. Les véhicules utilisent le Ring et la Petite Ceinture pour la circulation concentrique et les axes pénétrants pour la circulation radiale. Dans cette logique, la localisation du périmètre du PAD au croisement des radiales et de la Petite Ceinture lui confère une bonne accessibilité théorique en voiture. L'accessibilité théorique du périmètre du PAD depuis les axes majeurs le reliant au Ring 0 (à savoir les

itinéraires les plus directs, empruntant des voiries du réseau primaire selon la hiérarchie des voiries) est la suivante :

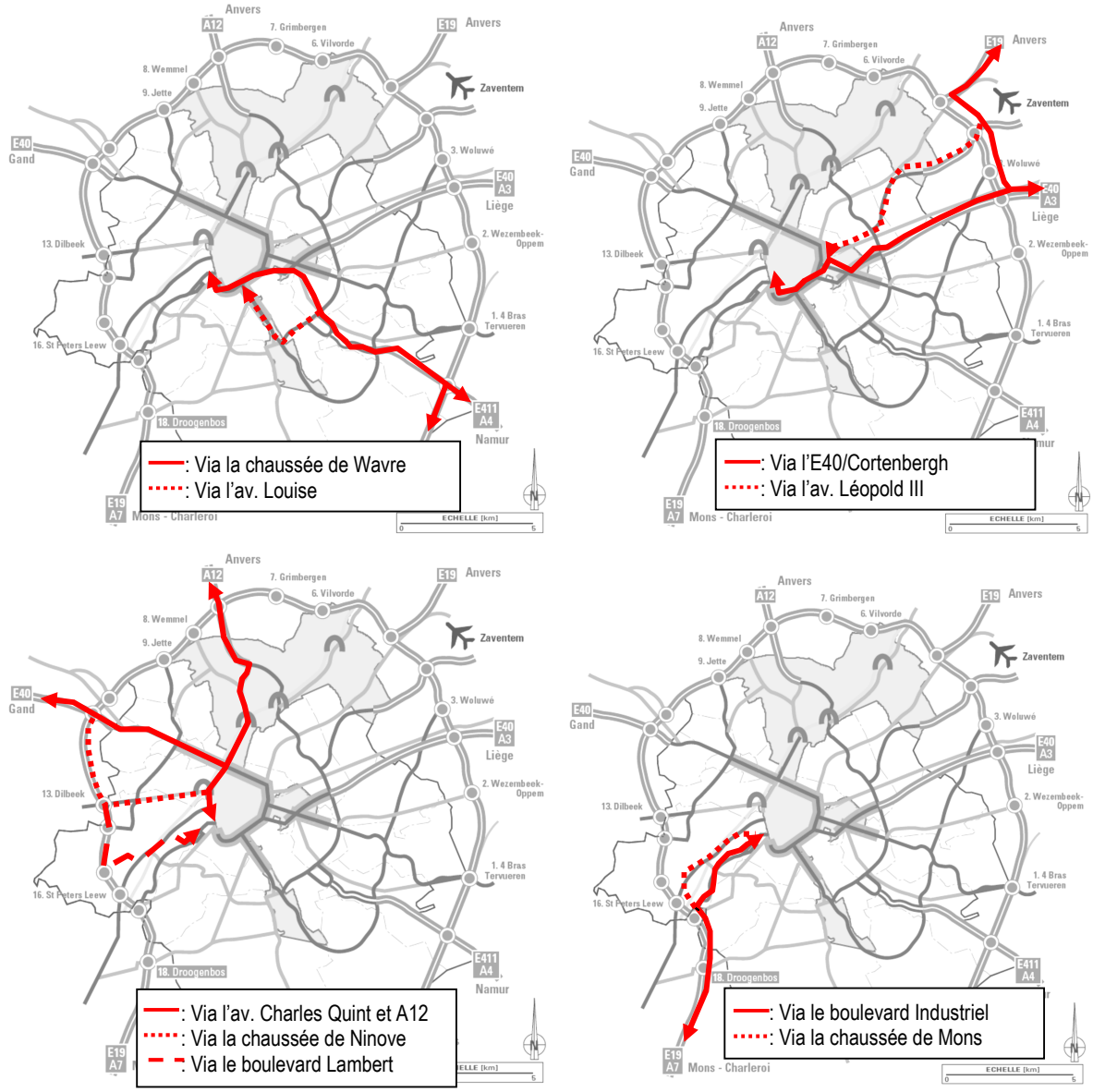


Figure 111: Itinéraires théoriques vers le périmètre du PAD en venant des différents axes majeurs se raccordant au Ring 0 (sans prise en comptes des problèmes de circulation et de saturation du réseau)

L'accès au périmètre du PAD en venant du sud-ouest se fait de manière privilégiée en sortant du Ring au niveau du canal Bruxelles-Charleroi pour rejoindre le boulevard Industriel (sortie n°17 'Anderlecht'). Cet axe pénètre dans la ville jusqu'à Cureghem. A partir de là, les véhicules rejoindront le périmètre du PAD par la rue des Deux Gares puis la rue de France qui retombe finalement sur la rue Bara. Un second itinéraire possible depuis cette origine passe par la sortie n°16 du Ring 'Anderlecht –sud' la N6/chaussée de Mons, rue E. Carpentier et la rue des Vétérinaires.

En venant du nord ou de l'est du Ring 0 (E411, E40 (côté est), E19 et l'A12), l'accessibilité du périmètre du PAD se fait via un rabattement sur la Petite Ceinture où la circulation concentrique permet de rejoindre le site.

En venant de l'E40 (côté ouest), l'itinéraire le plus direct passe par l'av. Charles Quint et la Petite Ceinture. Cependant, il est également possible de rejoindre rapidement le périmètre du PAD via la N8/chaussée de Ninove (sortie n°13 'Dielbeek') et la Petite Ceinture. Le demi-échangeur d'Anderlecht (sortie n°15 'Neerpede') orienté au nord permet, enfin, de rejoindre le périmètre du PAD via l'avenue M. Renard, puis le boulevard T. Lambert et la chaussée de Mons.

Cette accessibilité théorique doit néanmoins être fortement nuancée par une congestion routière importante durant les heures de pointe. On observe que les grands axes routiers, définis comme étant la colonne vertébrale de l'accessibilité du périmètre du PAD, sont tous saturés et de facto problématiques. La première couronne, dans lequel se situe le quartier du Midi, est une des zones les plus congestionnées de la ville. Accéder au périmètre du PAD à partir de l'est de la ville devient très vite contraignant malgré les courtes distances théoriques. Cette observation remet en cause cette « bonne » accessibilité du périmètre du PAD en voiture.

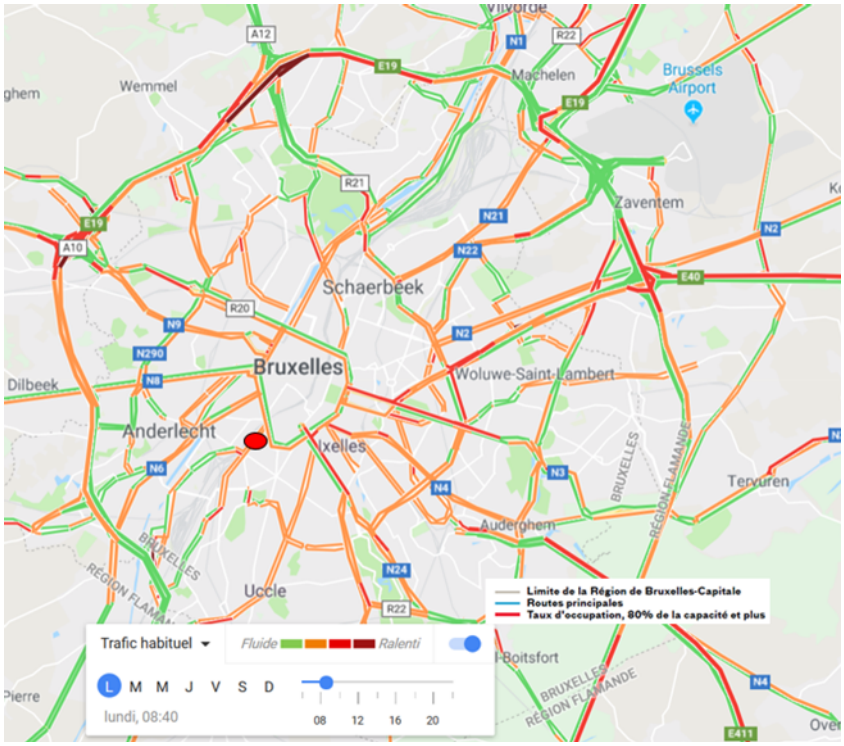


Figure 112: Carte trafic habituel en heure de pointe du matin (Googlemaps, 2018)

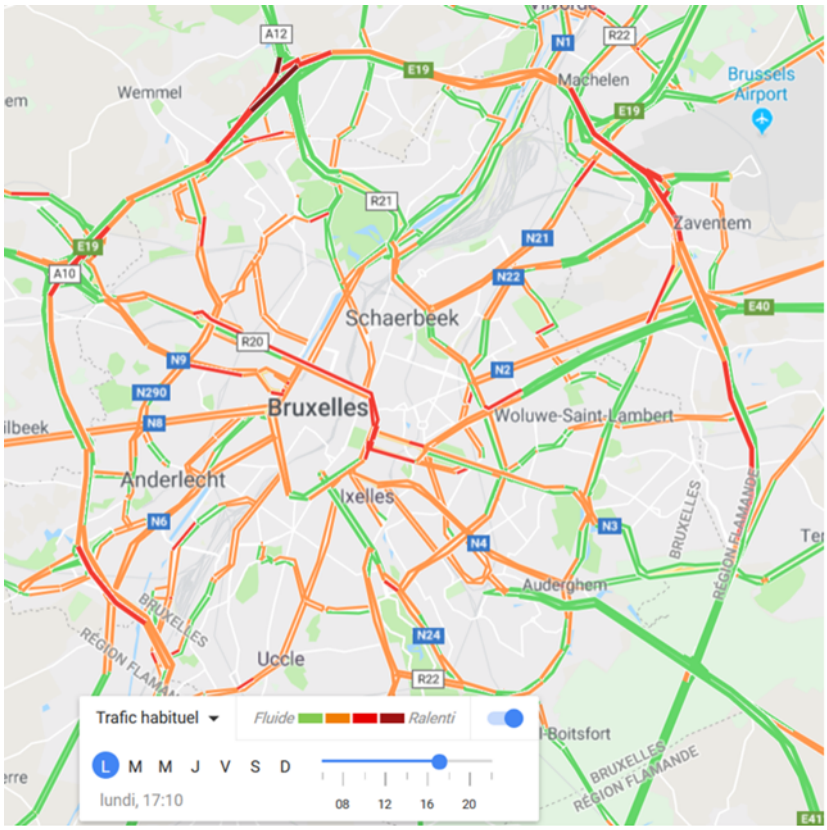


Figure 113: Carte trafic habituel en heure de pointe du soir (Googlemaps, 2018)

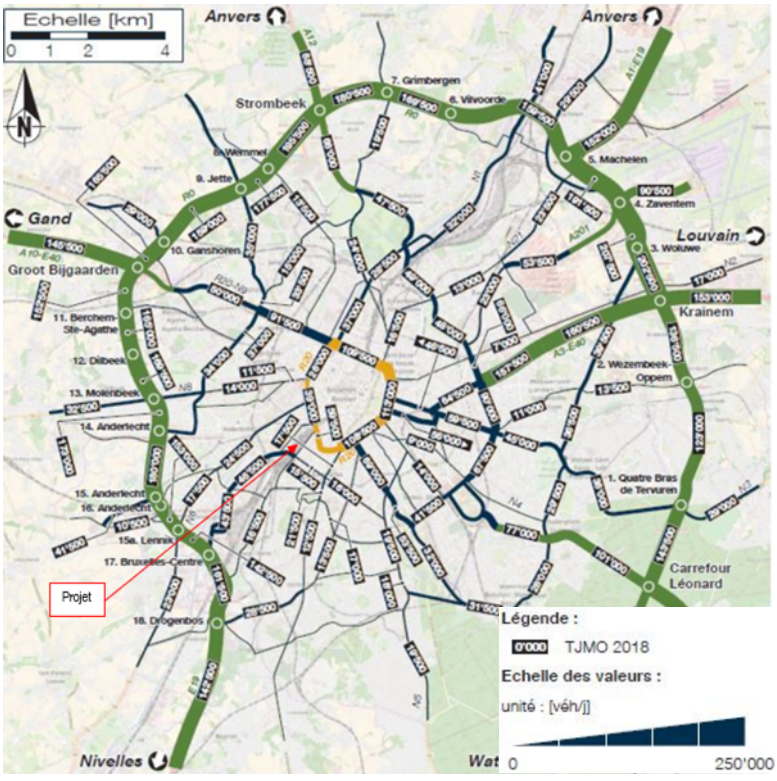


Figure 114: Charges de trafic journalières à l'échelle de la Région bruxelloise (sources : Elaboration d'un nouveau plan régional de mobilité en Région Bruxelles-Capital, Septembre 2017 - projections basées principalement sur les données 2011)

Selon le projet de PCM de la Ville de Bruxelles ainsi que les données des comptages quinquennaux de Bruxelles Mobilité 2018, l'axe Deux Gars- Bd Industriel enregistre près de 35.000 Uv/jour (données 2018). L'avenue Fonsny (voirie principale) enregistre un total de 33-35.000 uv[51]/jour(données 2018). La rue Bara, bien que de hiérarchie supérieure en tant que voirie métropolitaine, présente une charge de trafic similaire mais légèrement inférieure avec 32.000 uv/jour. La rue Jamar draine quant à elle, près de 35.200 uv/jour (Données 2018).

La Petite Ceinture, malgré une circulation plus modérée au niveau du quartier Midi, enregistre malgré tout 50.500 uv/jour, ce qui reste très élevé compte tenu de sa capacité à ce niveau (bien inférieure aux autres tronçons de la Petite Ceinture où l'on retrouve des tunnels pouvant absorber des flux beaucoup plus élevés).

Tenant compte de ces problèmes de circulation et plus particulièrement ceux liés à la traversée de la Région Bruxelloise d'ouest en est vers le site, les itinéraires empruntés en heures de pointe vers le périmètre du PAD seront probablement différents des itinéraires directs susmentionnés, au moins en partie. Ces 'itinéraires bis' sont généralement plus longs en distance mais avantageux en temps de parcours car moins encombrés durant les heures de pointe.

Ces 'itinéraires de Transit' sont les suivants :

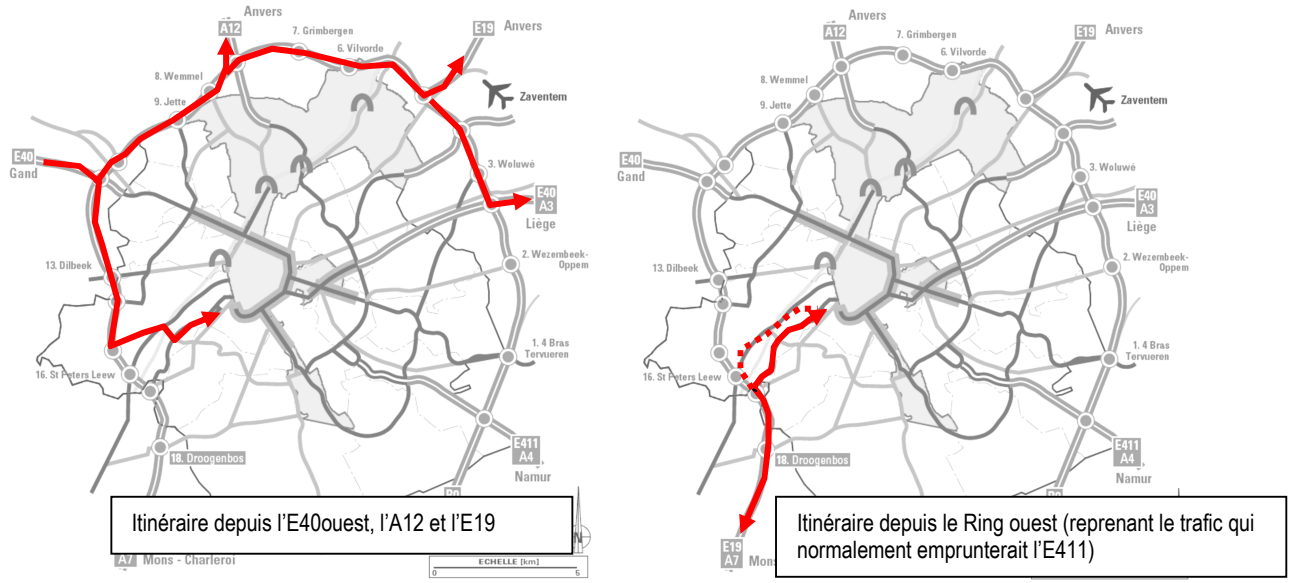


Figure 115: Itinéraires alternatifs vers le périmètre du PAD en venant des différents axes majeurs se raccordant au Ring 0 (durant les heures de pointe)

Depuis le nord, l'ouest et l'E40 côté est, il est plus « aisé » durant les heures de pointe de rejoindre le périmètre du PAD via le Ring « ouest » qu'en empruntant d'autres axes traversants de Bruxelles plus congestionnés durant ces heures (notamment toute la partie est et nord de la Petite Ceinture).

Depuis le sud de la Région bruxelloise, il est également plus « aisé » de rejoindre le périmètre du PAD via le Ring ouest. Le trajet est plus long, mais malgré les bouchons sur le ring 0 beaucoup moins contraignant que la traversée est-ouest de la Région bruxelloise ou encore que le contour de la Région par l'ensemble du Ring est puis ouest.

[51] Uv pour Unité Véhicule

Depuis cette partie du Ring, les automobilistes emprunteront préférentiellement les itinéraires passant par :

- □ En venant du sud, la sortie n°17 'Anderlecht' pour rejoindre le boulevard Industriel ;
- □ En venant du nord, la sortie n°15 'Neerpede' pour rejoindre l'av. M. Renard, le boulevard T. Lambert et ensuite continuer soit, en moindre mesure, vers la chaussée de Mons (voirie étroite, souvent encombrée) soit le boulevard Industriel (voirie de grand gabarit avec des taux de saturation moins importants que la chaussée de Mons).

Pour les utilisateurs de la voiture « intra bruxellois », les itinéraires envisageables sont très variables suivant leur origine. De manière générale, vu qu'ils ne seront pas bloqués en entrée de Région, ceux-ci pourront emprunter facilement des itinéraires « bis » de transit à travers les quartiers pour rejoindre le site (voir à ce sujet le point suivant). Ces itinéraires ne sont évidemment pas encouragés par la Région.

3.3.3.5. Identification des problèmes de circulation et encombrements en heures de pointe dans et aux abords directs du périmètre d'étude

Les visites de terrain et connaissance du site ont mis en avant les problèmes suivants dans l'aire du PAD :

- □ Un trafic important sur l'avenue Clémenceau (1) en provenance de la chaussée de Mons le matin et le soir. Un trafic important sur la rue de Fiennes vers la rue Bara (2) en heure de pointe du matin. Le soir, trafic important depuis la place Bara vers la rue de Fiennes ;
- □ Un trafic important sur la rue Eloy (3) vers la rue Bara ;
- □ Un trafic important sur la rue E. Blérot depuis la rue de France vers la rue d'Argonne en passant par la rue Bara (soir et matin) (4) ;
- □ Des remontées de files en heures de pointe du matin et du soir (plus faible qu'au matin) sur la place Bara depuis la Petite Ceinture (5) et sur la Petite Ceinture en venant du nord et du sud (6). En heure de pointe du soir, la faible capacité de stockage (en rapport au flux empruntant l'itinéraire – Voir chapitre ci-dessous) des bandes de tourne-à-gauche depuis la Petite Ceinture Sud vers le Boulevard Jamar incite les automobilistes à emprunter préférentiellement l'av. Fonsny depuis la Petite Ceinture Sud. A cet endroit la capacité de tourne-à-gauche est plus importante.
- □ La priorité donnée aux automobilistes effectuant les trajets rue Bara/Bd Jamar (rue de Fiennes en cédez-le-passage conformément à la hiérarchisation des voiries/projet Plan Régional de Mobilité-GoodMove → Jamar axe Auto-plus – Fiennes voirie auto Quartier engendre des remontées de files sur la rue de Fiennes (remontées de files bloquant également le tram qui n'est pas en site propre).
- □ Le nombre important de manœuvres possibles et les nombreux flux se croisant en cet endroit (voitures, bus, trams et piétons) génèrent d'importants problèmes de circulation durant les périodes de pointe du trafic (zone accidentogène) ;

- □ Des remontées de files en heures de pointe du matin et du soir sur la rue des Deux Gares et la rue des Vétérinaires à partir des différents carrefours à feux (av. du Roi/rue des Vétérinaires ; rue des deux Gares/rue des Vétérinaires et rue des Vétérinaires/rue Bara (7) ;
- □ Des remontées de files sur la rue Eloy et la rue de l'Instruction depuis le croisement de ces axes. Pour éviter ces files sur la rue de l'Instruction en venant de la rue de France, certains automobilistes empruntent la voirie latérale de la rue Bara et font un demi-tour interdit sur la rue E Blérot afin de remonter sur la rue Bara(8) ;
- □ Des remontées de files importantes sur l'avenue Fonsny vers le centre-ville en heures de pointe du matin et du soir. Ces remontées de files sont dues au trafic important circulant le long de cette voirie, circulation régulée qu'à partir des carrefours à feux situés à l'intersection de la rue d'Angleterre puis du carrefour avec la Petite Ceinture(9). Le soir, les remontées de files sont faibles et liées d'une part au stockage des véhicule durant les phases de feux rouges et d'autre part à un trafic moins important (Projet de test de modification de carrefour prévu par Bruxelles Mobilité – réduction à 1 voie vers Fonsny depuis la Petite Ceinture Sud);
- □ Des manœuvres de bus sur la place Bara complexes et contraignantes. L'insertion depuis le site propre de la place vers la rue Bara (mouvement de tourne-à-gauche) est contraint par les flux importants transitant par la place, le nombre de manœuvres possibles à ce carrefour, et l'absence de feux pour faciliter l'insertion des bus dans le trafic (10) ;
- □ Des problèmes ponctuels de circulation sont également rencontrés au croisement de la rue de France et de la rue de l'Instruction lors des chargements/déchargements des autocars qui se stationnent en partie sur la voirie (11) ;
- □ Un goulot d'étranglement au droit du tourne-à-gauche depuis l'est de la Petite Ceinture vers l'av. Fonsny : passage de 2 bandes au feu à une bande dans la voirie) (12) ;

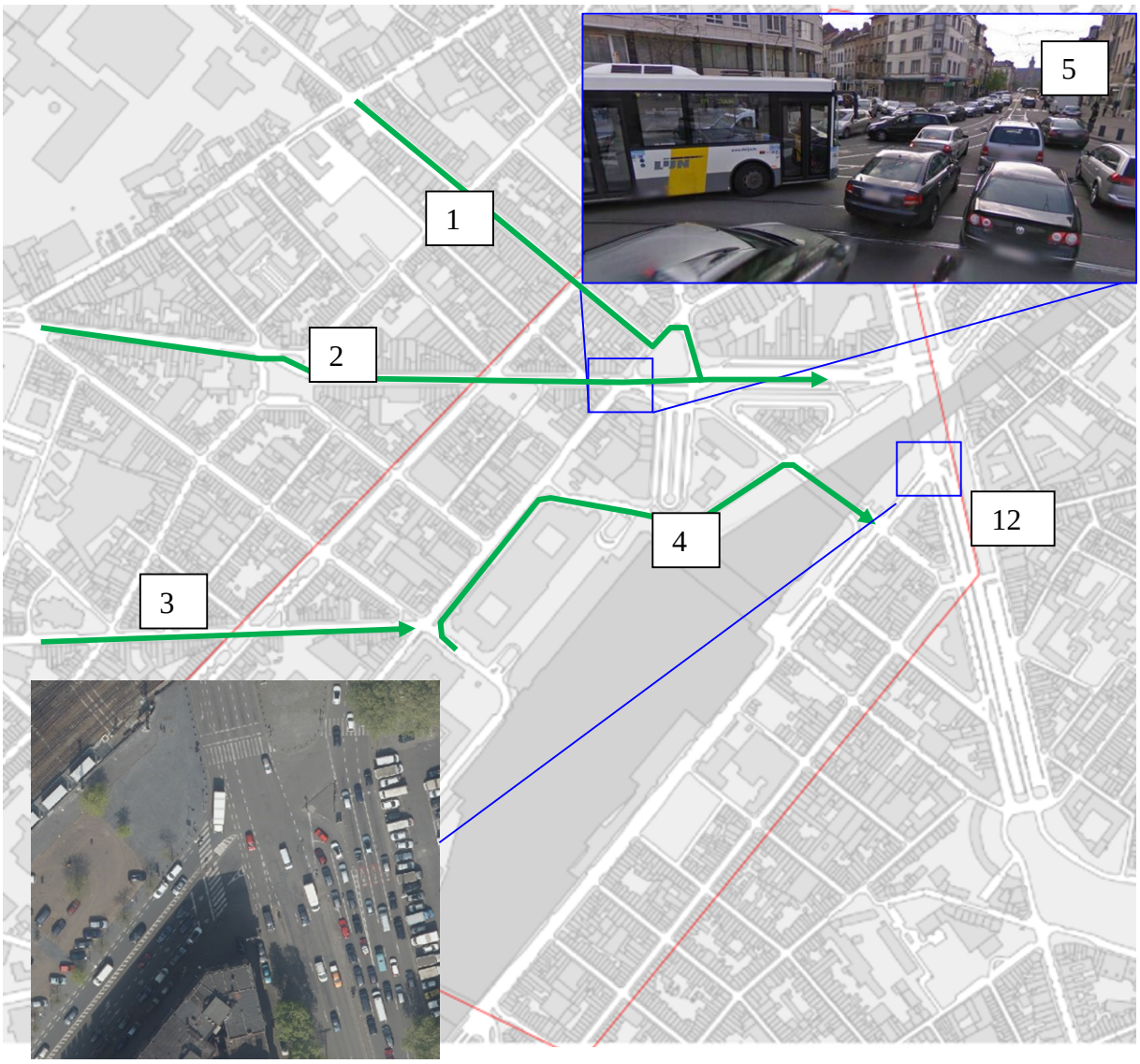


Figure 116: Problèmes de circulation au sein du périmètre d'étude (ARIES, 2018)

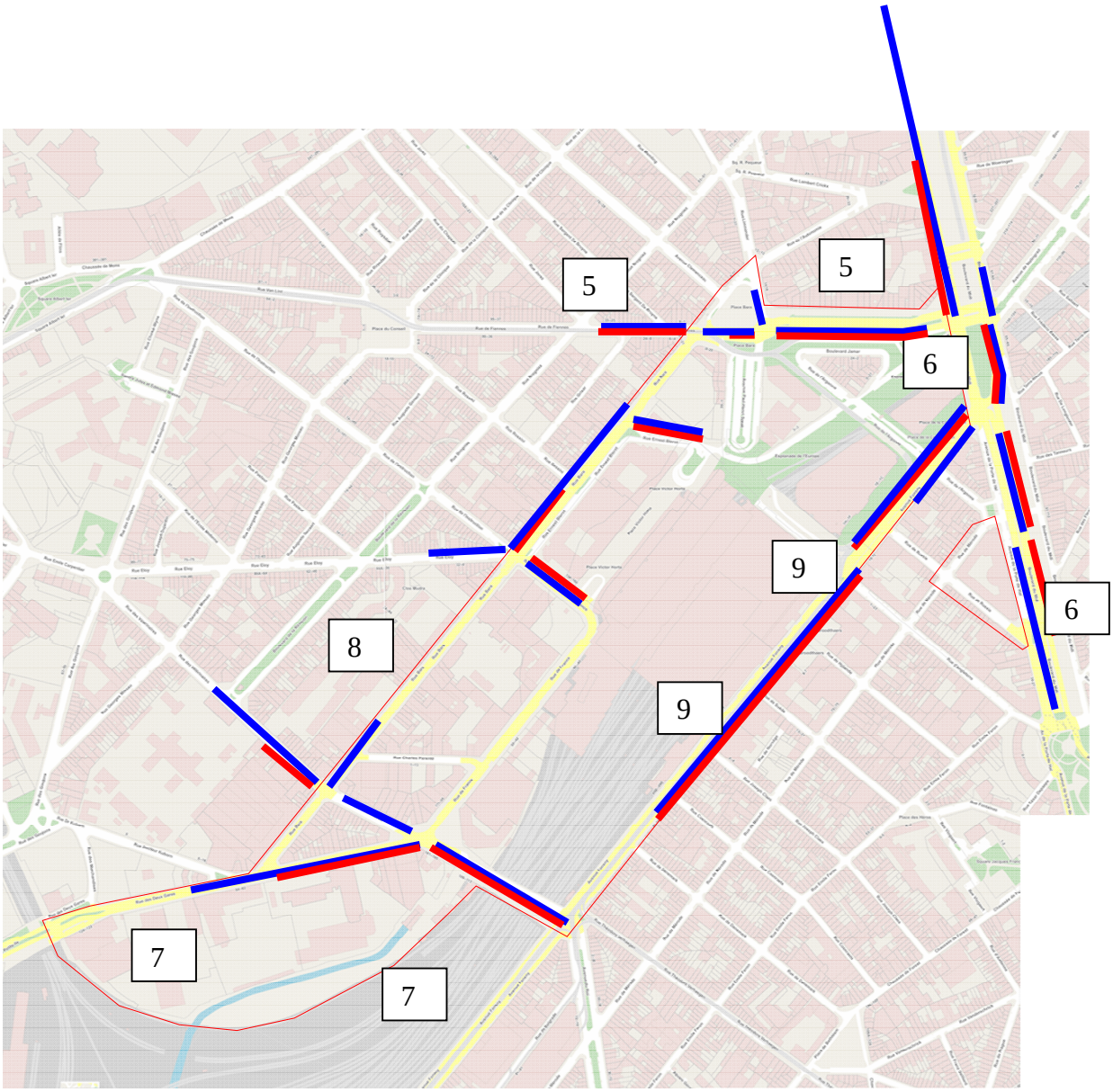


Figure 117: Remontées de files en heures de pointe du matin (bleu) et en heures de pointe du soir (rouge) pour le périmètre d'étude (ARIES, 2018)

3.3.3.6. Flux automobiles existants dans l'aire géographique d'étude

Au sein du périmètre d'étude une campagne de comptages complète avait été réalisée par EuroImmostar et Eurostation ainsi que par le bureau ARIES en 2011 et 2012 en période de pointe du matin et du soir :

- Les premières sources de comptages ont été fournies par les sociétés EuroImmostar et Eurostation qui ont réalisé un important travail de collecte de données et de comptages aux abords de la gare du Midi. Les données de comptages sont définies en Evp/h, c'est-à-dire en Equivalent Véhicule Particulier[52].

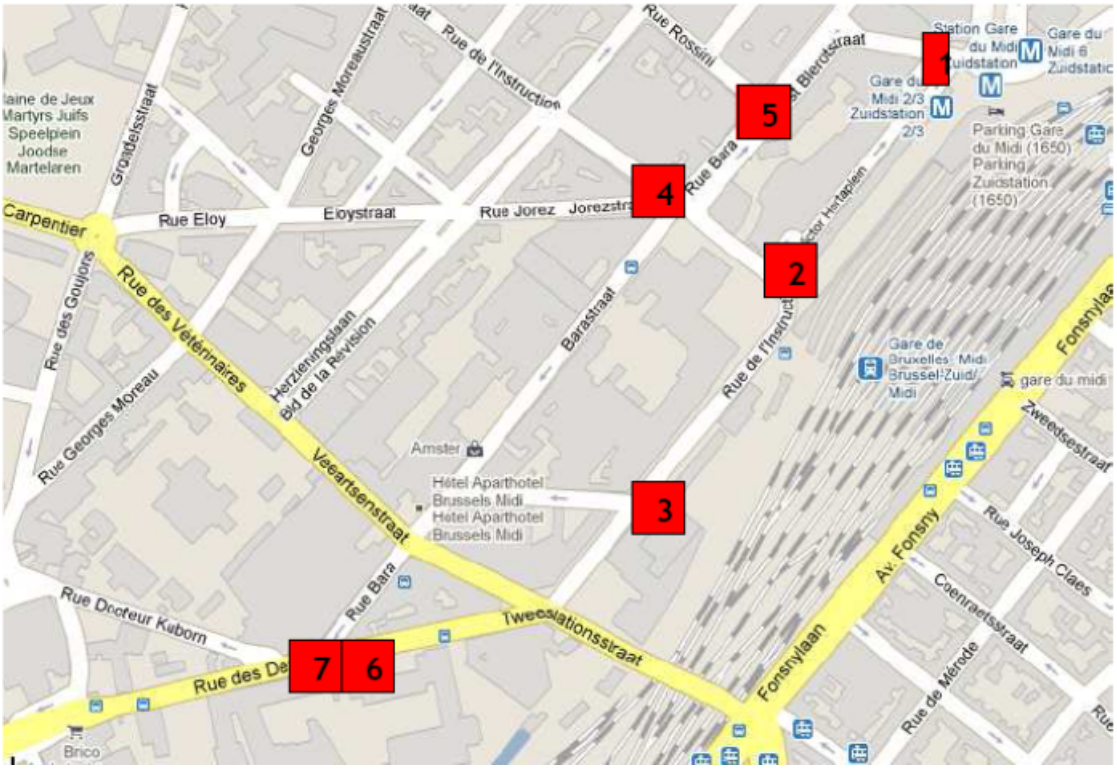


Figure 118: Localisation des points de comptages « Eurostation » du 01/03/2011

- Pour compléter ces données et/ou les actualiser, le bureau d'étude ARIES Consultants avait réalisé en février 2012 des comptages visuels en période de pointe du matin et du soir autour de la place Bara.

[52] Un camion/bus = 2 Evp ; 1 vélo/moto = ½ Evp ; 1 voiture = 1 Evp

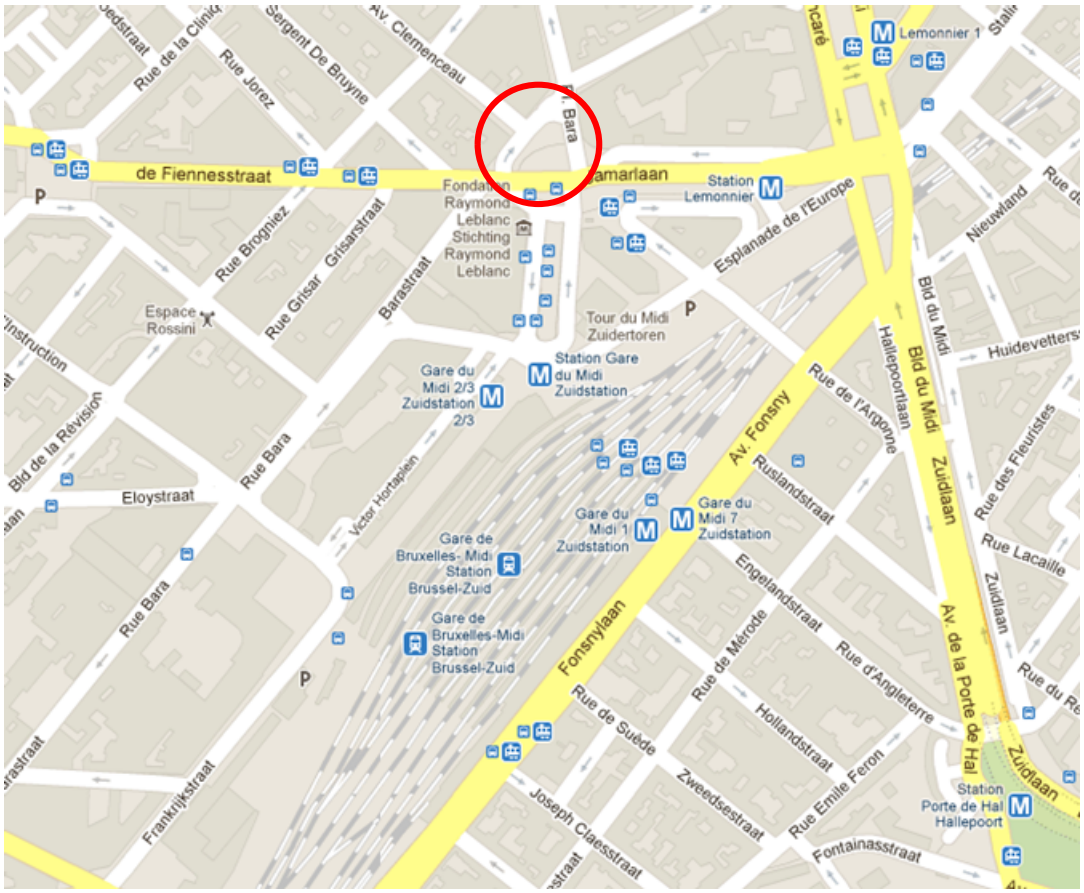


Figure 119: Localisation des points de comptages complémentaires réalisé par ARIES Consultants (en rouge) en février 2012.

En période de pointe du matin, en 2012, les flux de circulation au sein du périmètre du PAD étaient les suivants :

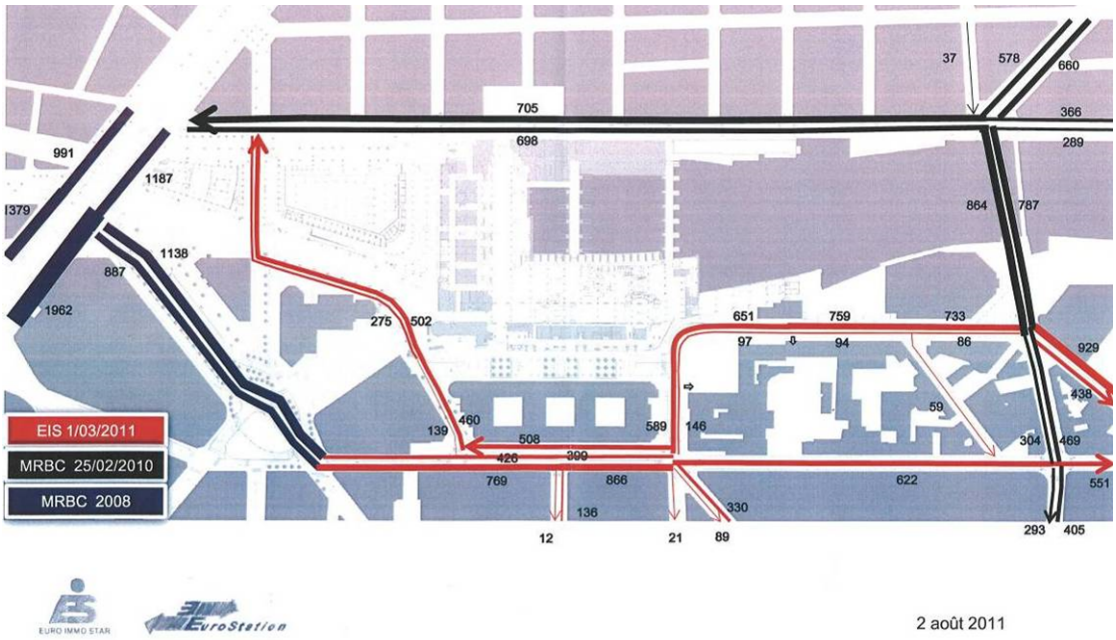


Figure 120: Flux de circulation en heure de pointe du matin (entre 8h et 9h) aux abords du projet selon les données transmises par EuroImmoStar

En période de pointe du soir, les flux estimés en 2012 étaient les suivants :

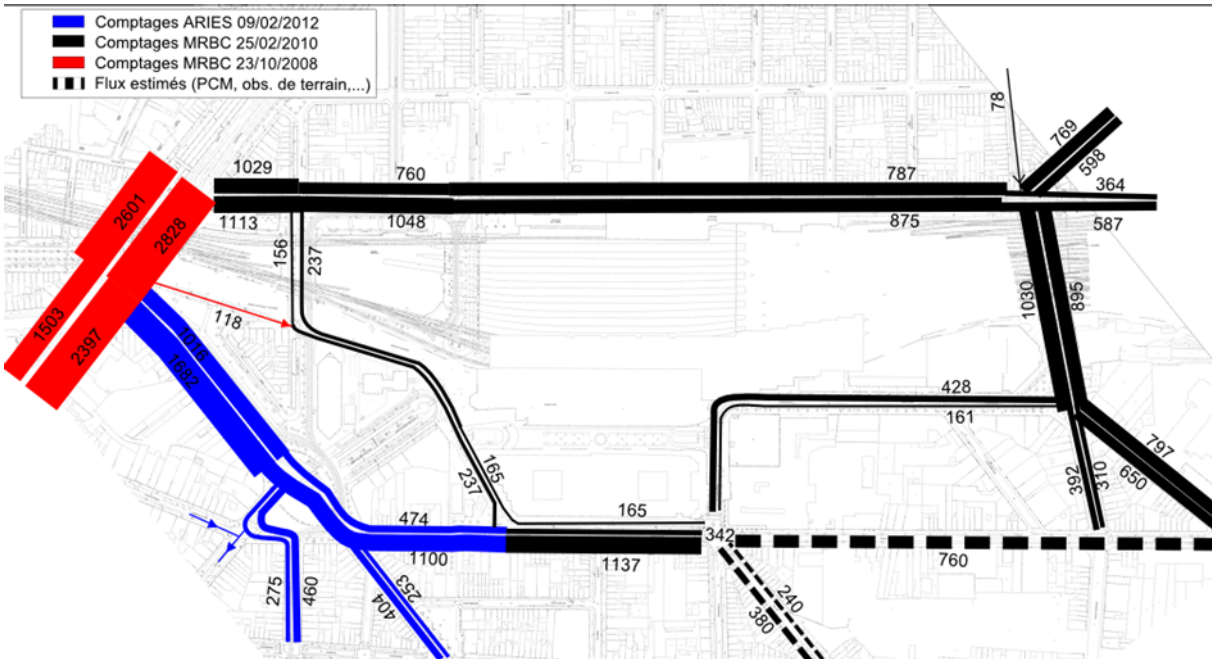


Figure 121: Flux de circulation en heure de pointe du soir (entre 17h et 18h) aux abords du projet selon les données ARIES et MRBC

En 2012 lors des comptages, les saturations des carrefours (remontées de files observées) étaient similaires à la situation existante. En ce qui concerne les infrastructures, la modification majeure dans le périmètre d'étude a été la mise en 1 bande au lieu de deux de l'ensemble de l'av. Fonsny depuis la Petite Ceinture vers l'extérieur et inversement.

En outre, l'étude spécifique du schéma directeur du quartier du Midi, dans son *analyse circulatoire sur base du modèle statique MUSTI* (EGIS, 2016) explique et confirme ces éléments, dans le cadre de la conception/projection de flux à l'horizon 2018 que :

« Les résultats théoriques, qui font part d'une évolution des volumes de trafic routiers à la hausse durant les périodes de pointe de circulation, sont à relativiser, étant donné qu'en situation actuelle, le système routier tant à l'échelle du quartier Midi que de la région Bruxelles Capitale est d'ores et déjà en situation de congestion :

Aujourd'hui, au niveau de l'interface stratégique entre le quartier Midi et la Petite Ceinture, les nœuds Fonsny, Jamar et Lemonnier ne sont plus en mesure d'assouvir la demande de trafic, malgré des emprises routières importantes et des phasages globalement favorables à la voiture. Cela se traduit par des remontées de file au sein du quartier et des itinéraires de fuite en évitement du réseau métropolitain via les voiries locales.

En situation projetée « fil de l'eau 2018 », il n'est pas prévu d'augmenter la capacité des carrefours et d'ajouter des files de circulations supplémentaires, dans le respect des objectifs d'IRIS 2 (c'est par ailleurs l'inverse qui se produit avec la réduction à 1 bande par sens sur Fonsny)*. Dès lors, l'augmentation globale de la demande de déplacements, y compris automobiles, ne pourra pas se traduire par un surplus de trafic durant le créneau horaire de pointe. (…)*

Si le surplus de demande de trafic routier est avéré, il se concrétisera donc par un étalement supplémentaire des périodes de pointe, qui couvrent déjà près de 3 heures à Bruxelles. »

Afin de valider ces propos, ARIES Consultants a réalisé une nouvelle campagne de comptages en heure de pointe du matin et du soir un jour ouvrable moyen. Ces comptages ont été réalisé le mardi 29 mai 2018. Les comptages visuels ont été réalisés entre 8h et 9h le matin et entre 17h et 18h le soir. Ces comptages ont été réalisés aux quatre points d'entrée de la zone de la gare de Bruxelles-Midi, à savoir :

- □ Carrefour Deux Gares/vétérinaires/France ;
- □ Carrefour Fonsny/ Vétérinaires/av. du Roi ;
- □ Carrefour Fonsny/Argonne ;
- □ Carrefour E. Bélrot/Bara ;

Ces comptages montrent les flux suivants sur les différents axes de la zone d'étude :

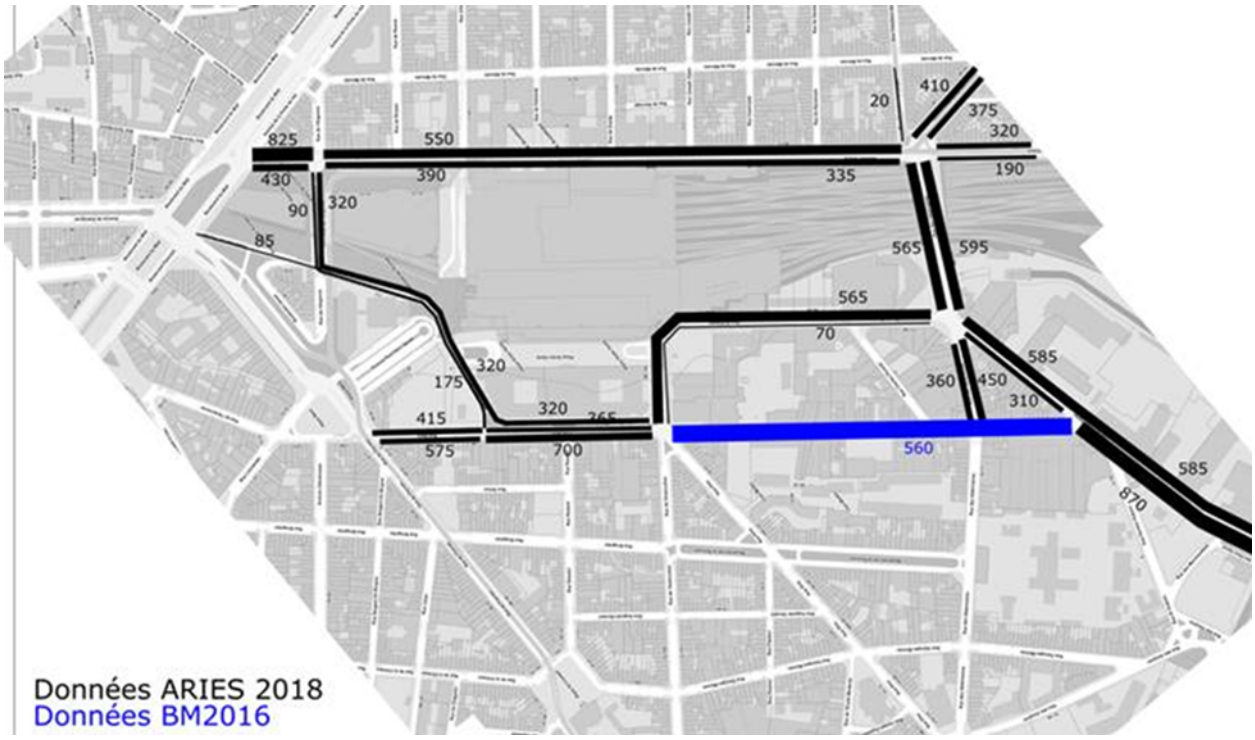


Figure 122: Flux de circulation dans le périmètre d'étude en heure de pointe du matin (8h-9h) un jour ouvrable moyen (charge de véhicules en Evp/h) (mai 2018)

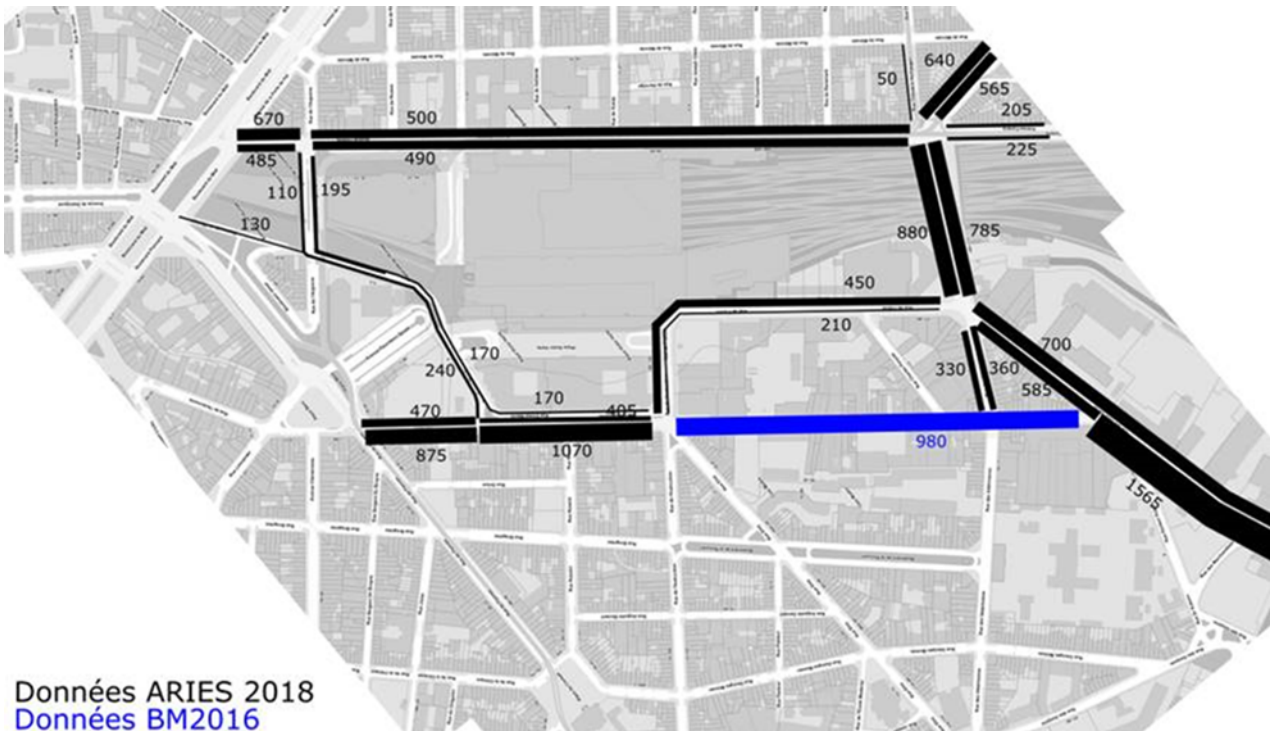


Figure 123: Flux de circulation dans le périmètre d'étude en heure de pointe du soir (17h-18h) un jour ouvrable moyen (charge de véhicules en Evp/h) (mai 2018)

Il ressort de cette campagne de comptages par rapport à la campagne de 2011-2012 :

- □ Heure de pointe du matin : Très nette diminution du trafic en entrée depuis Deux Gares/bd. Industriel (930 Evp/h→ 585 Evp/h)) répercussion en cascades sur les différents axes : diminution sur Vétérinaires et diminution sur Fonsny et av du Roi (Liée à la réduction de capacité de Fonsny sur Petite Ceinture passant de 2 bandes à 1 bande entre rue Couverte et Argonne). Côté Bara-France, les charges de trafic restent similaires depuis 2011-2012 depuis la place Bara vers Vétérinaires. Dans l'autre sens, la charge de trafic sur la rue de France est légèrement inférieure à 2011. Il en est de même sur la rue E. Blérot même si le transit observé en 2011 reste d'actualité. Cette réduction est sans doute due également à la réduction de capacité de l'entrée de Fonsny sur la Petite Ceinture.
- □ Globalement réduction des charges de trafic sur les axes du PAD par rapport à 2011-2012 en entrée de ville (Pour deux Gares, données de comptages de Bxl Mobilité octobre 2016 confirment nos flux). Flux identique en sortie de ville côté Bara/France mais diminution nette côté Fonsny.
- □ Heure de pointe du soir : Flux similaires en entrée depuis bd Industriel. Flux nettement diminués sur Fonsny ((2 bandes>1 bande) passant de 1500→490 Evp/h). Impact en cascade sur Vétérinaires et Fonsny vers SUD. Les flux sont similaires en intensité à 2011-2012 côté Bara/France.
- □ Globalement : impact de la réduction de bande sur Fonsny sur le flux de sortie de ville mais sans report sur Jamar/Bara/France (sans doute lié à la capacité limitante de ces axes).

De manière générale, depuis 2011-2012, la circulation du côté de l'av. Fonsny et le trafic en lien sur l'axe Industrie/deux Gares/Vétérinaire s'est vu apaisé suite à la réduction du nombre de bandes de circulation sur l'av. Fonsny et aux entrées de carrefours. L'axe de pénétration France-Bara n'a pas vu quant à lui d'augmentation sur son axe, preuve si l'en est que l'axe est à saturation depuis 2011-2012 et sans modification n'a pas vu d'évolution de son trafic dans un sens comme dans l'autre.

3.3.3.7. Infrastructures de circulation et réseau poids-lourds

Actuellement, les zones d'industries sur et à proximité du site sont accessible via le boulevard Industriel, mais également suivant la chaussée de Mons. Les extraits du Plan Iris et du Plan Région de Mobilité ci-dessous localisent cette accessibilité poids-lourds :

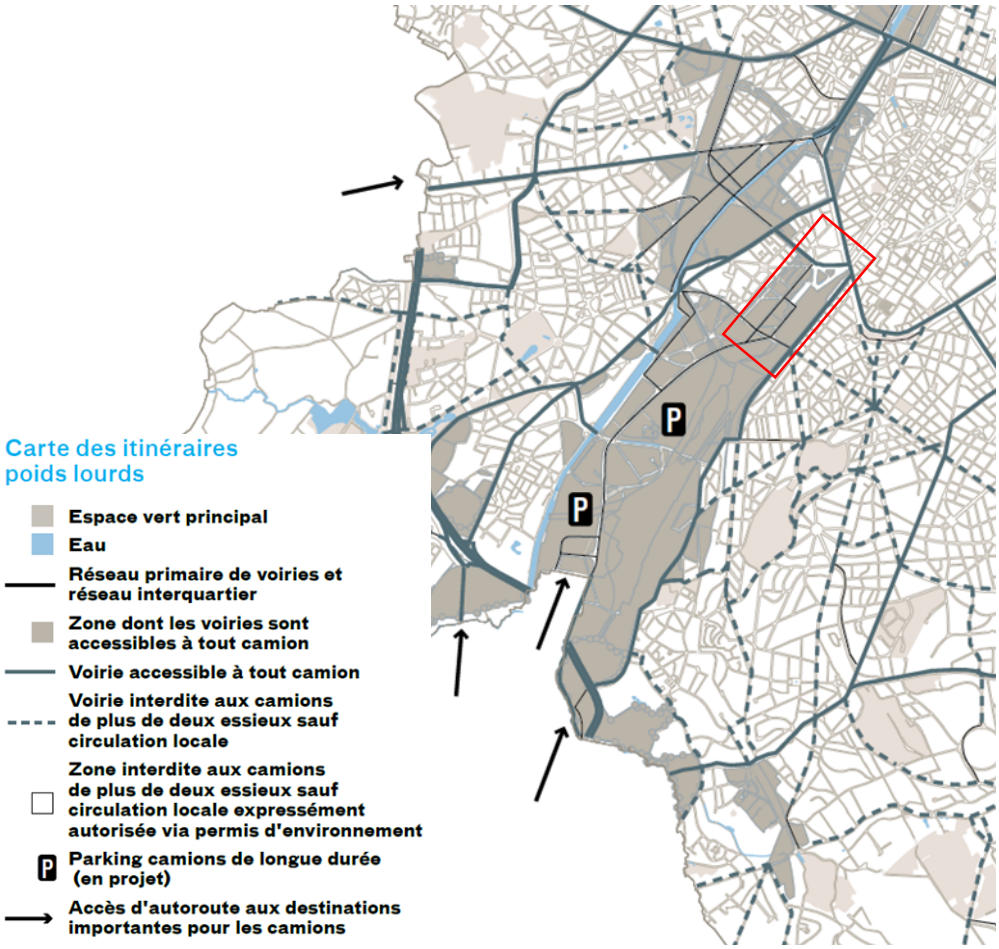


Figure 124: Extrait de la carte des itinéraires poids-lourds du Plan Iris 2

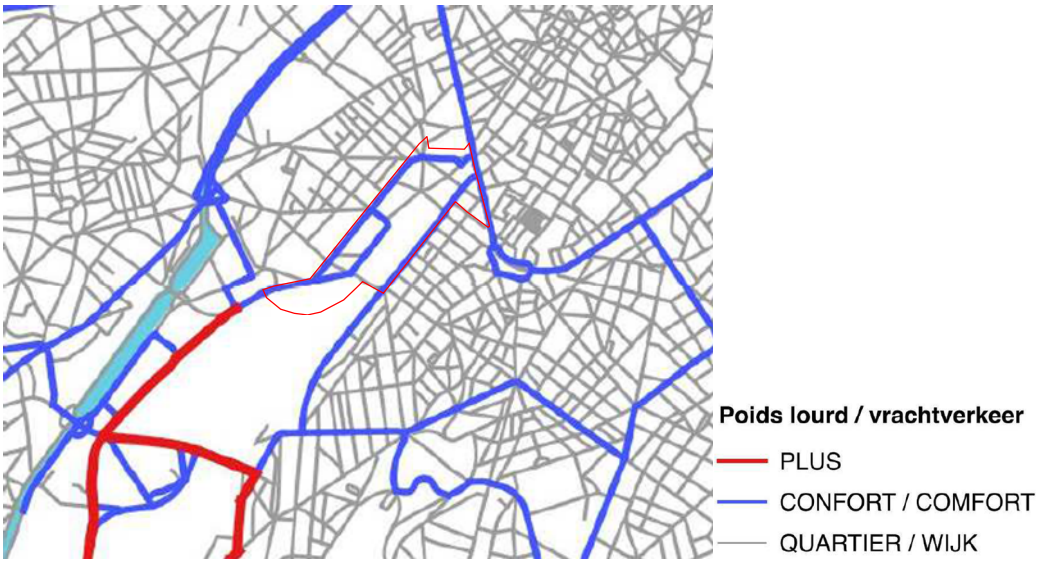


Figure 125 : Spécialisation des voiries pour les poids-lourds dans le cadre du Plan Régional de Mobilité – Good Move 2019

3.3.4. Analyse du stationnement

3.3.4.1. Stationnement en voirie

A. Offre de stationnent en voirie

Il existe de nombreux emplacements dans la plupart des rues aux abords de la gare. On trouve également un grand nombre d'emplacements sur les boulevards de la Petite Ceinture. Durant les vacances d'été, ceux-ci sont occupés par la foire du Midi. L'offre en voirie est très importante avec près de 5.000 places de stationnement dans un rayon de 300 mètres autour de l'esplanade de l'Europe.

Le périmètre strict du PAD compte quant à lui 1079 places de stationnement.



Figure 126: Offre en stationnement en voirie dans le périmètre du PAD et dans les voiries adjacentes (MOBIGIS, 2018)

Parmi ces places de stationnement en voiries un certain nombre sont réservées pour des usages spécifiques (handicapés, taxis, cars, vélo, Cambio, livraisons…).

Pour rappel plusieurs zones d'emplacements « taxis » sont présentes aux alentours de la gare du Midi. La zone principale se situe sur la contre-allée de la rue Bara et se prolonge rue Blérot, juste en face du site du projet. Une autre zone de taxis se situe rue de France, à l'entrée de la gare. Une troisième zone se situe au niveau de la rue couverte entre les quais de la STIB.

C'est particulièrement les abords nord-ouest de la gare (rue Bara-France) qui concentrent les places de stationnement réservées à des usages spécifiques.

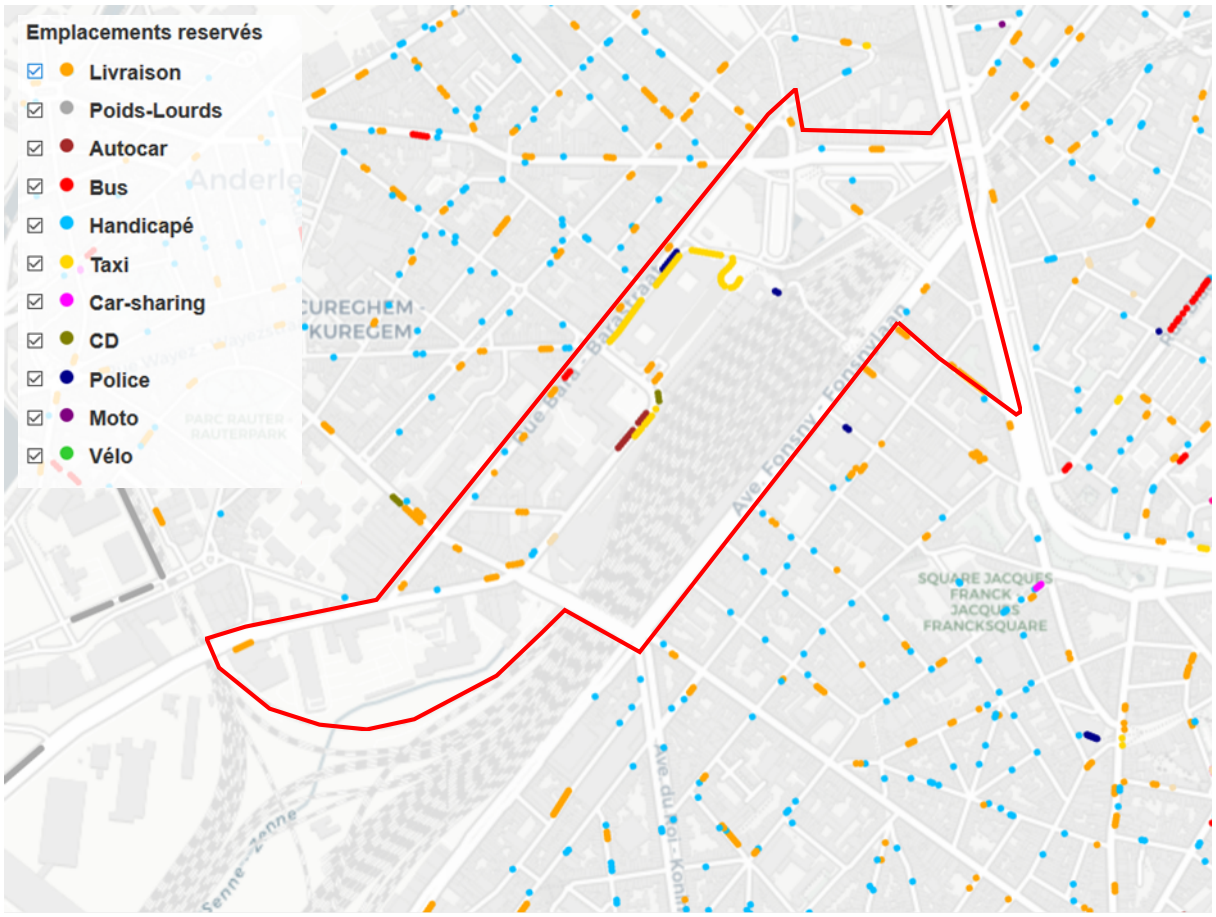


Figure 127: Emplacements de stationnement spécifique « réservés » au sein du périmètre du PAD (MOBIGIS, 2018)

Les places de stationnement au sein du périmètre du PAD et dans les quartiers à 300m autour du PAD se répartissent de la manière suivante :

	Périmètre PAD	Quartier 300m
Non réglementé	22	195
Zone rouge	0	31
Zone grise	540	677
Zone verte	254	3467
Livraison	79	234
Autocar	23	23
Bus	6	11
Handicapé	15	130
Taxi	69	73
Carsharing	0	8
Corps diplomatique	3	7
Police	9	11
Moto	0	1
Vélo	7	7
Autre	3	3
Accès carrossables	49	226
Total réglementé	794	4175
Total réservé	214	508
Offre totale	1079	5104
Offre sans accès carrossables	*1030*	*4878*

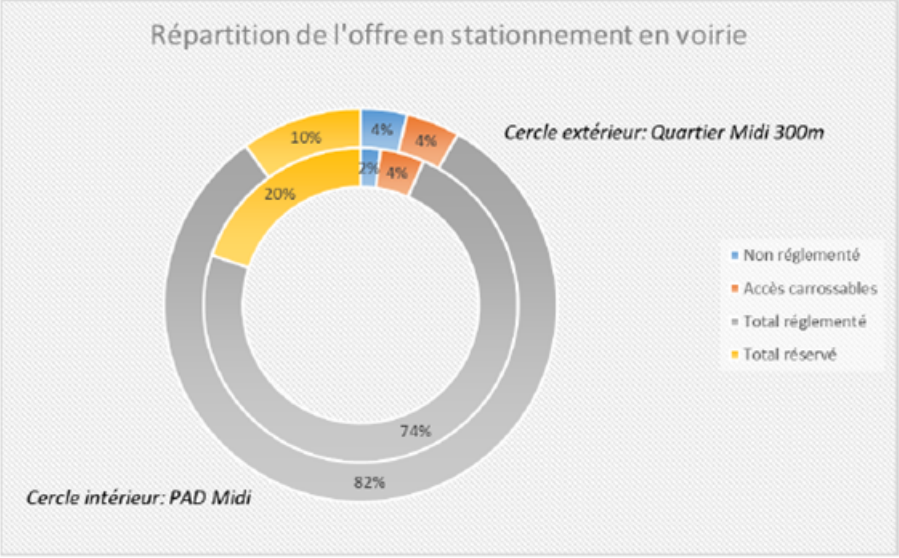
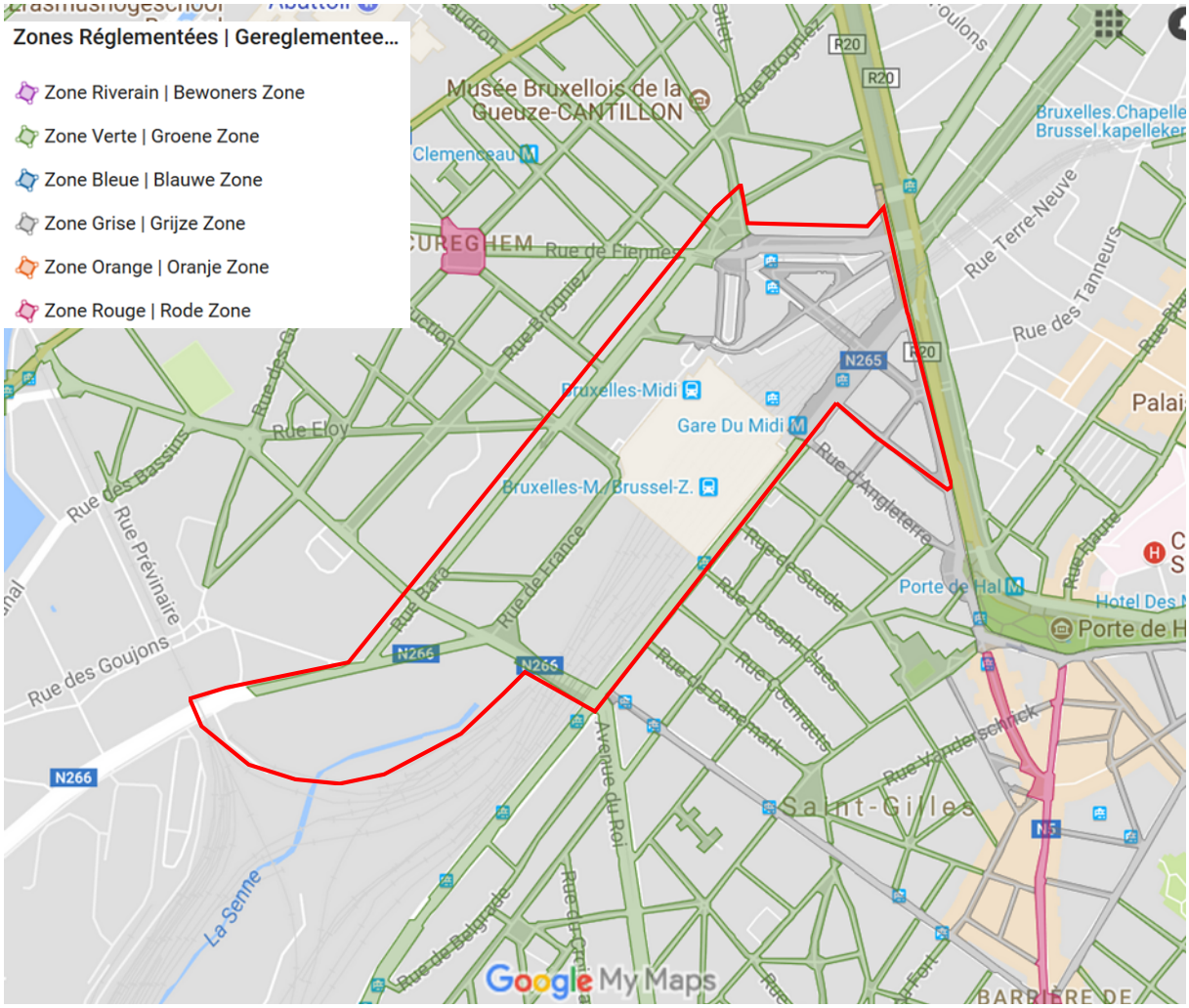


Figure 128 : Offre de stationnement en voirie dans le périmètre du PAD Midi et dans le quartier Midi – tableau et graphique (parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

La plupart des voiries de la zone dispose de stationnement hormis, la place Horta, la rue Couverte, la rue de l'Argonne et la rue des Vétérinaires passant sous les voies de chemin de fer. L'av. Fonsny quant à elle dispose de peu de places de stationnement hormis une poche sur la place de la Constitution. Ces places ne sont toutefois pas légales et des panneaux interdisent le stationnement. Il en est de même pour l'Esplanade de l'Europe, la rue de France, la place Bara, la rue Blérot et la rue des Deux Gares.

L'ensemble du stationnement dans le périmètre est défini :



Type	STATUT	DUREE MAX	Prix 2h	Prix 4h	carte riveraine
ZONE ROUGE	PAYANT	2h voire 1h	5,00 €	-	NON
ZONE GRISE	PAYANT	4h30	3,00 €	8,00 €	OUI
ZONE ORANGE	PAYANT	2h	3,00 €	-	NON
ZONE VERTE	PAYANT	pas de limite	3,00 €	6,00 €	OUI
ZONE BLEUE	GRATUIT	2h voire 1h			OUI

Figure 129: Gestion du stationnement en voirie (http://parking.brussels/fr/zones-et-tarifs)

En zone verte, le stationnement riverain est favorisé (usage de la carte de riverain). Cette zone est payante mais le stationnement n'est pas limité.

La zone grise est une zone de transition entre les zones rouge/orange et verte. Elle est payante avec un maximum de 4h30 de stationnement. La quasi-totalité du périmètre du Pad et des alentours est gérée en zone verte hormis en pourtour de la rue de l'Argonne qui est gérée en zone grise ainsi que la place communale d'Anderlecht, la chaussée de Waterloo et l'av. jean Volders gérées en zone rouge. Aucune gestion de stationnement n'existe actuellement sur le boulevard Industriel /rue des Deux gares entre le Ring et la ligne de chemin de fer n°28. Côté commune de Bruxelles, de nombreuses voiries sont non gérées également.

Seules les rues Lemonnier et Stalingrad sont gérées en zone de stationnement verte. A terme, l'ensemble de ces places de stationnement devraient également passer en zone de stationnement verte.

B. Occupation du stationnement en voirie[53]

Les données suivantes proviennent de relevés d'occupation du stationnement en voirie effectués le mardi 5 février 2019 et le samedi 9 février 2019 à quatre moments représentatifs de la journée : la nuit entre 5h et 7h, en matinée entre 10h et 12h, l'après-midi entre 15h et 17h et le soir entre 20h et 22h.

L'étude de Parking Brussels mentionne les taux suivants :

B.1. EN SEMAINE : MARDI 5 FÉVRIER 2019

Ce relevé nocturne a pour principal objet de cerner les conditions de stationnement des riverains.

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	703	4075	2078	1997
Places libres	327	803	477	326
Occupation	68%	84%	81%	86%

Figure 130 : Occupation et demande en stationnement en voirie en semaine entre 5h et 7h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

[53] Données issues de l'étude parking.brussels Etudes & Planification obtenue en septembre 2019

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	909	4524	2403	2121
Places libres	121	354	152	202
Occupation	88%	93%	94%	91%

Figure 131 : Occupation et demande en stationnement en voirie en semaine entre 10h et 12h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	833	4236	2225	2011
Places libres	197	642	330	312
Occupation	81%	87%	87%	87%

Figure 132 : Occupation et demande en stationnement en voirie en semaine entre 15h et 17h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	808	4496	2326	2170
Places libres	222	382	229	153
Occupation	78%	92%	91%	93%

Figure 133 : Occupation et demande en stationnement en voirie en semaine entre 20h et 22h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

B.2. SAMEDI 9 FÉVRIER 2019

Ce relevé nocturne a pour principal objet de cerner les conditions de stationnement des riverains.

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	606	4039	2017	2023
Places libres	424	839	538	300
Occupation	59%	83%	79%	87%

Figure 134 : Occupation et demande en stationnement en voirie le samedi entre 5h et 7h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	724	4083	2169	1914
Places libres	306	795	386	409
Occupation	70%	84%	85%	82%

Figure 135 : Occupation et demande en stationnement en voirie le samedi entre 10h et 12h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	786	4383	2399	1983
Places libres	244	495	156	340
Occupation	76%	90%	94%	85%

Figure 136 : Occupation et demande en stationnement en voirie le samedi entre 15h et 17h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

	PAD	Zone d'étude 300m	Nord-Ouest 300m	Sud-Est 300m
Offre	1030	4878	2555	2323
Demande	887	4753	2482	2271
Places libres	143	125	73	52
Occupation	86%	97%	97%	98%

Figure 137 : Occupation et demande en stationnement en voirie le samedi entre 20h et 22h dans le périmètre du PAD, la zone d'étude et chaque rive (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

B.3. Conclusions

L'étude réalisée par parking.brussels Etudes & Planification en juillet 2019 conclut que :

- Les taux d'occupation sont toujours inférieurs dans le périmètre du PAD par rapport à ceux de la zone d'étude ;
- Les conditions de stationnement sont acceptables pour les riverains (taux d'occupation de 68% dans le PAD et de 84% dans la zone d'étude lors des relevés nocturnes) ;
- Les taux d'occupation sont en hausse en journée, notamment le mardi matin (88% dans le PAD et 93% dans le périmètre de la zone d'étude). La présence des visiteurs diurnes est donc fortement marquée ;
- Le soir, les taux d'occupation sont en baisse par rapport à la journée mais ils restent supérieurs au niveau des relevés nocturnes. C'est le samedi soir que ce phénomène est le plus marqué puisque le taux d'occupation atteint 97% dans la zone d'étude (contre 83% la nuit). On suppose que l'occupation nocturne est le fait de visiteurs du quartier liés à la présence d'activités HoReCa aux alentours ;
- Les taux d'occupation sont plus élevés au sud-est des voies ferrées (côté Saint-Gilles) la nuit et le soir qu'au nord-ouest (côté Cureghem) où ils sont plus élevés en journée. Les écarts restent toutefois inférieurs à 10%, voire à 5% dans la plupart des cas, ce qui montre une relative homogénéité dans les conditions de stationnement du quartier ;
- Les taux d'occupation sont moins élevés en semaine la nuit et le matin, tandis qu'ils sont plus élevés le samedi l'après-midi et le soir ;

3.3.4.2. Stationnent hors voirie

L'étude de stationnement réalisée par parking.brussels Etudes & Planification en juillet 2019 spécifie pour le stationnement hors voirie les éléments suivants :

« Dans le périmètre de 500m, il existe 18.464 places de stationnement hors voirie qui se répartissent comme suit :

Plus du tiers des places de stationnement existantes sont dédiées au logement. Plus de 6.000 places sont par ailleurs attribuées aux bureaux, 1.700 au commerce, 1.100 à la catégorie industrie et près de 700 à la catégorie santé. 1.690 places de parkings publics se répartissent entre le parking QPark Gare du Midi et le parking Indigo Gare du Midi 2. »

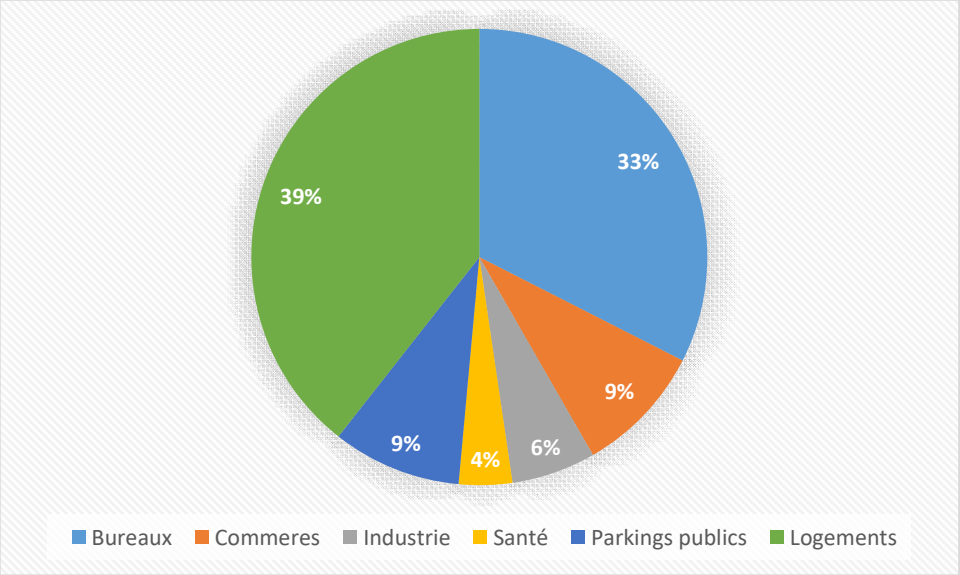


Figure 138 : Répartition des places de stationnement hors voirie (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

La carte qui suit montrent le nombre de places de stationnement hors voirie par îlot. Au sein du périmètre du PAD, c'est l'îlot situé le plus à l'ouest- rue des Deux Gares, qui dispose du plus de places de stationnement avec près de 1.700 places de stationnement. Ce stationnement est en grande partie situé en plein-air. Il s'agit de stationnement lié aux commerces et industries essentiellement. Une partie de ce stationnement est actuellement géré par la société BePark (gestionnaire de parking pour le tout public).

La plupart des autres îlots de la zone disposent entre 100 et 500 places de stationnement/îlot.

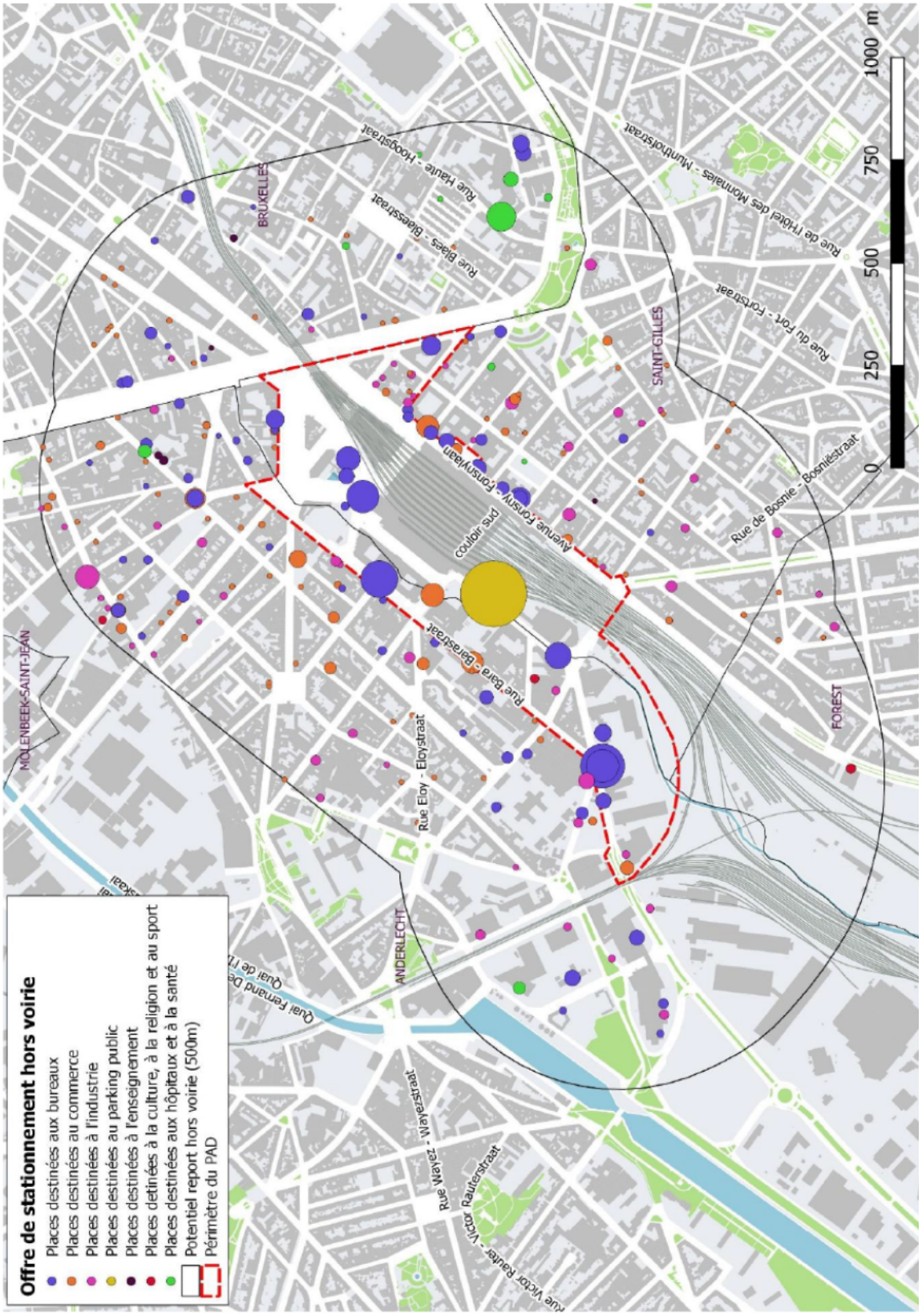


Figure 139 : Répartition des emplacements de stationnement hors voirie (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019)

À noter qu'actuellement il y a 6000 places bureaux pour une superficie de l'ordre de 438.000m² plancher soit 2.280-2.500 places autorisables au sens du COBRACE ce qui signifie 2.500 places en surplus. Suivant l'étude réalisé par parking.brussels Etudes & Planification (juillet 2019), à court terme (avant fin 2022), jusqu'à 1.500 places environ seraient susceptibles d'être concernées par un potentiel de mutualisation futur (place excédentaire au sens du COBRACE). Potentiellement, une partie de ces places pourraient être reconvertie en parking public.

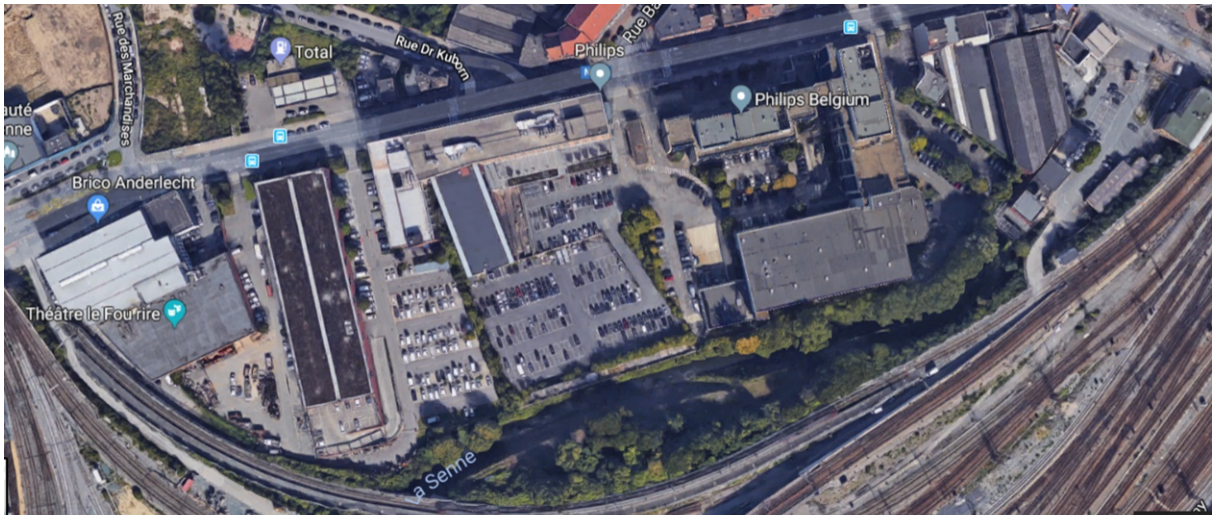


Figure 140: Vue sur l'ilot « Deux Gares » (Googlemaps, 2018)

3.3.4.3. Offre en stationnement parking public

Le parking Q-Park ainsi qu'un nouveau parking Indigo gare du midi 2 sont disponibles comme parking public dans la zone d'étude. A l'est du périmètre existe également le parking de la porte de Hal.

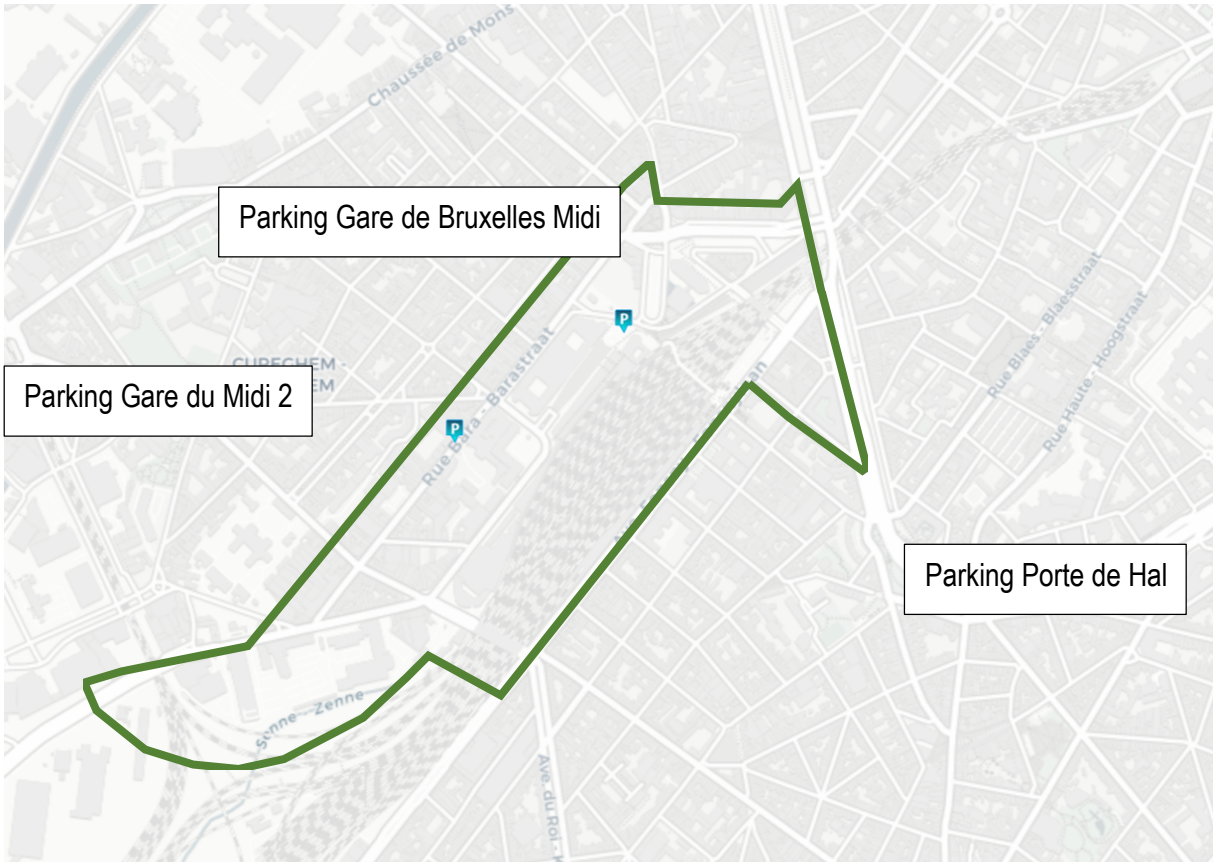


Figure 141 : Localisation des parkings publics au sein du périmètre d'étude (ARIES, 2019)

Le parking en face de la gare du Midi, sous la place Victor Horta est essentiellement destiné aux navetteurs prenant le train ou aux personnes venant chercher quelqu'un à la gare. Il est géré par l'entreprise privée Q-park. Deux accès permettent de rejoindre le parking, l'un au nord via la rue E. Blérot, l'autre au sud via la rue de France.

L'étude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019 mentionne :

Le parking QPark d'une capacité totale de 2.632 emplacements de parking voiture (dont 1.566 places publiques) répartis sur 6 demi-niveaux en sous-sol est composé de plusieurs entités :

- Niveau -1 :
  - 3 petites zones de parking appelées « zones VIP » (133 places)
  - Zone à louer avec sabots rétractables (29 places)
  - 2 zones pour motos de 20 places chacune
  - 1 zone réservée aux vélos (capacité : 36)
- Niveau -2 :

- Zone entièrement destinées au parking public (574 places)

□ Niveau -3 :

- Zone entièrement destinées au parking public (404 places)

□ Niveau -4 :

- 1 partie publique (426 places)
- 1 partie réservée aux entreprises de location de voitures et camionnettes (145 places)

□ Niveau -5 (accès fermé par barrières) :

- ONSS – personnel (185 places)
- ONSS – visiteurs (112 places)
- 1 partie réservée aux entreprises de location de voitures (55 places)

□ Niveau -6 :

- Niveau réservé aux véhicules de la SNCB, de la police, du SPF Emploi, du Cabinet Mobilité et du Commissariat Général aux Réfugiés (569 places)
- 1 parking vélo (48 places) bien sécurisé

La partie publique du parking QPark Gare du Midi, qui comprend donc les niveaux -1, -2 et -3 ainsi qu'une partie du niveau -4, offre une capacité de 1.566 places situées sous la place Victor Horta.

Selon Qpark, le temps moyen de stationnement au sein du parking pour les non-abonnés est de 4,87 heures. Les heures d'affluence du parking sont le matin entre 6h et 9h et le soir entre 17h et 20h.

« Le relevé de la demande au sein du parking QPark effectué par le Brat en 2019 montre que celui-ci atteint un taux maximum de remplissage de 67% le mardi matin (soit 1.050 places occupées). La nuit en semaine, le taux d'occupation se situe à 36%, soit 560 places occupées. Le samedi, le parking est rempli à hauteur de 25% (402 places occupées au maximum, sauf la nuit où il n'est rempli qu'à hauteur de 20%. Le nombre de places a priori disponibles dans le parking Qpark est donc compris entre 516 (mardi matin) et 1.249 (nuit de samedi). Ce parking public représente donc une considérable réserve de stationnement, sous-utilisée à tout moment de la journée (Etude de stationnement - plan d'aménagement directeur midi, Parking.brussels Etudes & Planification, juillet 2019). »

Le parking Q-park pratique des tarifs supérieurs au tarif en voirie mais propose des abonnements à des tarifs préférentiels

Tarifs

	Niveau -2, -3, -4	Niveau -1 (VIP/EXPRESS)
1 h	€ 4,20	€ 4,70
2 h	€ 8,40	€ 9,40
3 h	€ 12,60	€ 14,10
4 h	€ 16,80	€ 18,80
5 h	€ 21,00	€ 23,50
6 h	€ 25,20	€ 28,20
7 h	€ 29,40	€ 32,90
8 h	€ 33,60	€ 37,60
1 jour	€ 37,00	€ 41,50

Abonnements	annuel	6 mois	3 mois	1 mois
7 jours	3 192,00 €	1 675,00 €	877,00 €	319,00 €
6 jours	2 875,00 €	1 509,00 €	790,00 €	287,00 €
5 jours	2 533,00 €	1 330,00 €	696,00 €	253,00 €
BUREAU 7 - 19h	2 220,00 €	1 167,00 €	611,00 €	222,00 €
Nuits et week end	1 050,00 €	551,00 €	289,00 €	105,00 €
nuits 17-10	696,00 €	365,00 €	191,00 €	69,00 €
Riverain	1 406,00 €	738,00 €	386,00 €	140,00 €

Tableau 17: Tarif par heure et abonnement au sein du parking Q-Park



Figure 142: Accès parking Q-Park côté rue E. Blérot

Le parking Indigo Gare du Midi 2 dispose quant à lui d'une capacité de 124 places. Il est situé rue Bara 101 et a ouvert au public depuis le printemps 2019. Ce nouveau parking se positionne comme un concurrent au parking QPark et il est sensiblement moins cher que ce dernier (13 euros pour 24h de stationnement contre 37 pour le QPark). Des abonnements destinés aux riverains de la commune d'Anderlecht existent pour un montant de 156 euros par mois. Un

jeudi après-midi du mois de mai 2019, de l'ordre de 90 places étaient encore disponibles, soit un taux d'occupation de 27% à ce moment de la journée.

Outre ces parkings situés au sein du périmètre du PAD, deux parkings privés sont gérés par la société BePark. Bepark est un gestionnaire de parkings privé auquel on fait appel afin de mettre à disposition des places de stationnement au public. L'accès à ces parkings se fait via application smartphone ou via téléphone et code d'accès. IL n'y a pas e guichet de payement ou services clients présents sur place. Les places peuvent être réservées à la journée, ou suivant d'autres formule d'abonnements (24h/7j, nuits et we, 5j/semaine…). Les deux parkings en question sont situés :

- Au sein de l'îlot – « Deux Gares » ;
- Le long de l'av. Fonsny sous l'hôtel Park-Inn Radisson ;

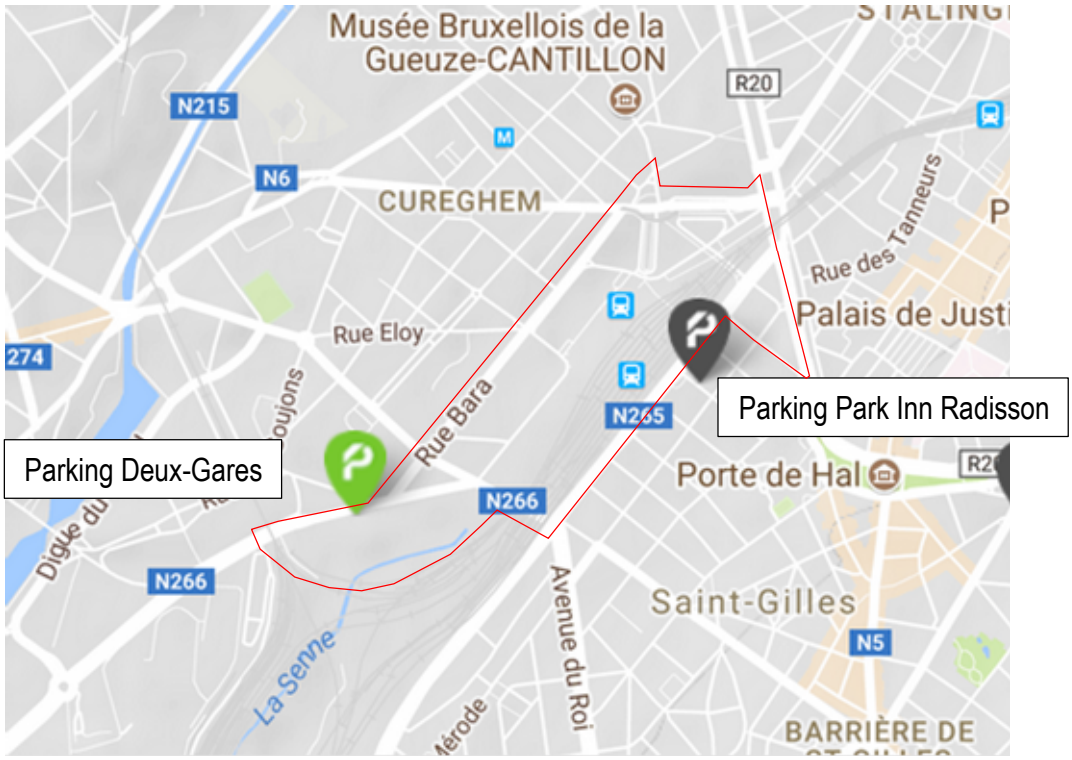


Figure 143: Localisation des parkings bepark que sien du périmètre du PAD (https://www.bepark.eu)

3.3.4.4. Offre stationnement « livraisons »

Le périmètre du PAD dispose de nombreuses places réservées aux livraisons. Malgré le nombre de places réservées aux livraisons, de nombreuses livraisons s'exécute sur la voirie publique.

Le point le plus problématique étant les livraisons des nombreuses surfaces commerciales de la gare qui ne disposes pas en suffisance de quai de livraisons. Actuellement pour tous ces commerces, seules quelques places sont disponibles en pourtour de la trémie d'accès Q-Park côté rue de France.

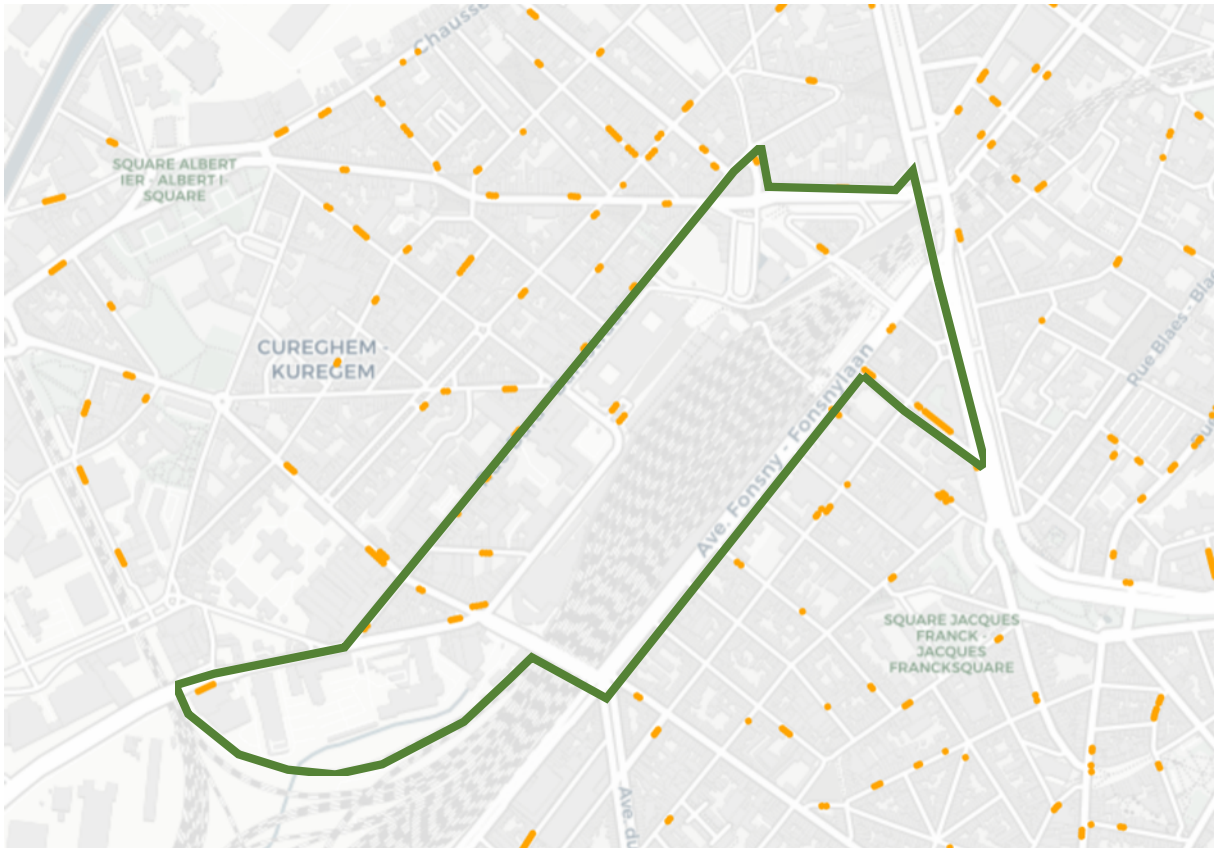


Figure 144: Localisation des zones de livraisons en voirie (MOBIGIS, 2018)

Des livraisons s'effectuent également sur l'esplanade de l'Europe soit via une barrière d'accès mais non automatique (avec une clé), soit via la traversée de l'Esplanade de l'Europe via le passage ouvert sur Argonne.



Figure 145: Barrière d'accès pour les livraisons depuis la rue E. blérot vers l'entrée des commerces de la gare (ARIES, 2018)



Figure 146: Véhicules de livraisons utilisant l'Esplanade de l'Europe pour livrer les commerces de la gare (ARIES, 2018)

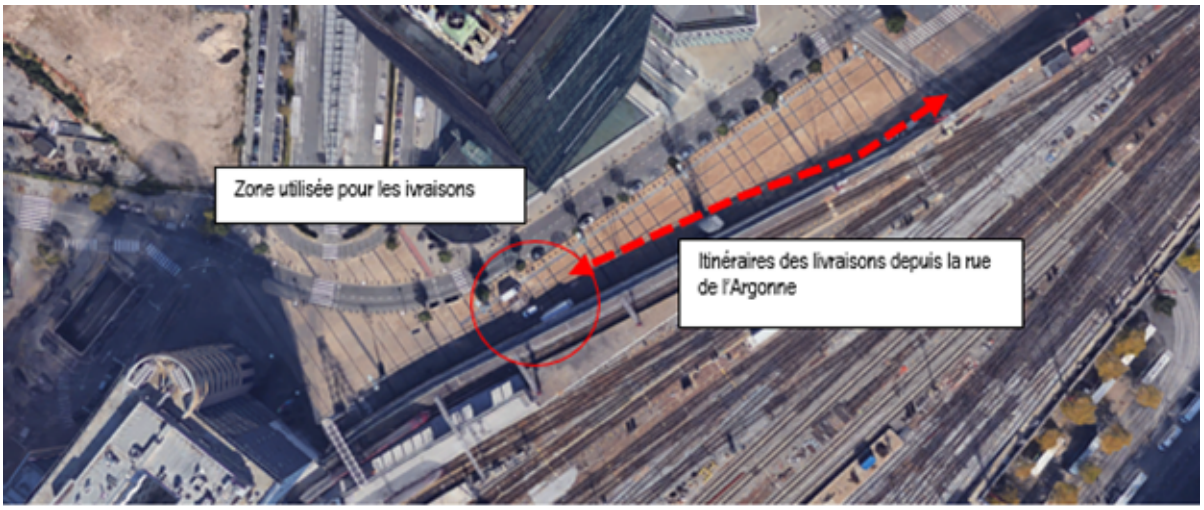


Figure 147: Véhicules de livraisons utilisant l'Esplanade de l'Europe pour livrer les commerces de la gare (ARIES, 2018)

3.3.4.5. Offre stationnement « autopartage »

Trois sociétés de voitures partagées sont situées dans le périmètre de la gare de Bruxelles-Midi. Il s'agit des sociétés Ubeeqo, Cambio et Zen car.

- Ubeeqo dispose de trois voitures au sein du parking Q-Park et 2 voiture au coin de la Rue Joseph Claes au numéro 2 et de l'Avenue Fonsny.
- Cambio dispose de 8 voitures dans le parking extérieur, à l'intersection de la rue de France et de la rue de l'Instruction ainsi que de deux voitures au coin de la Rue Joseph Claes au numéro 2 et de l'Avenue Fonsny.
- Zen car dispose d'une place de stationnement à proximité de 'l'hôtel IBIS.

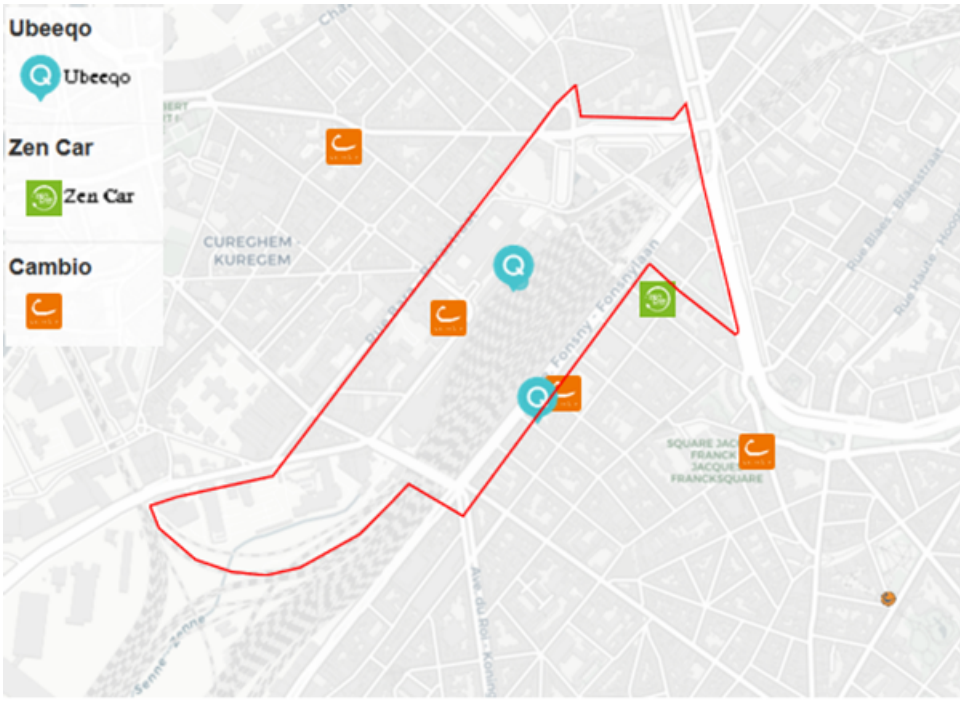


Figure 148: Localisation des stations de voitures en autopartage (ARIES sur base des données MOBIGIS)

3.3.5. Analyse des plans de déplacements d'entreprises du périmètre d'étude

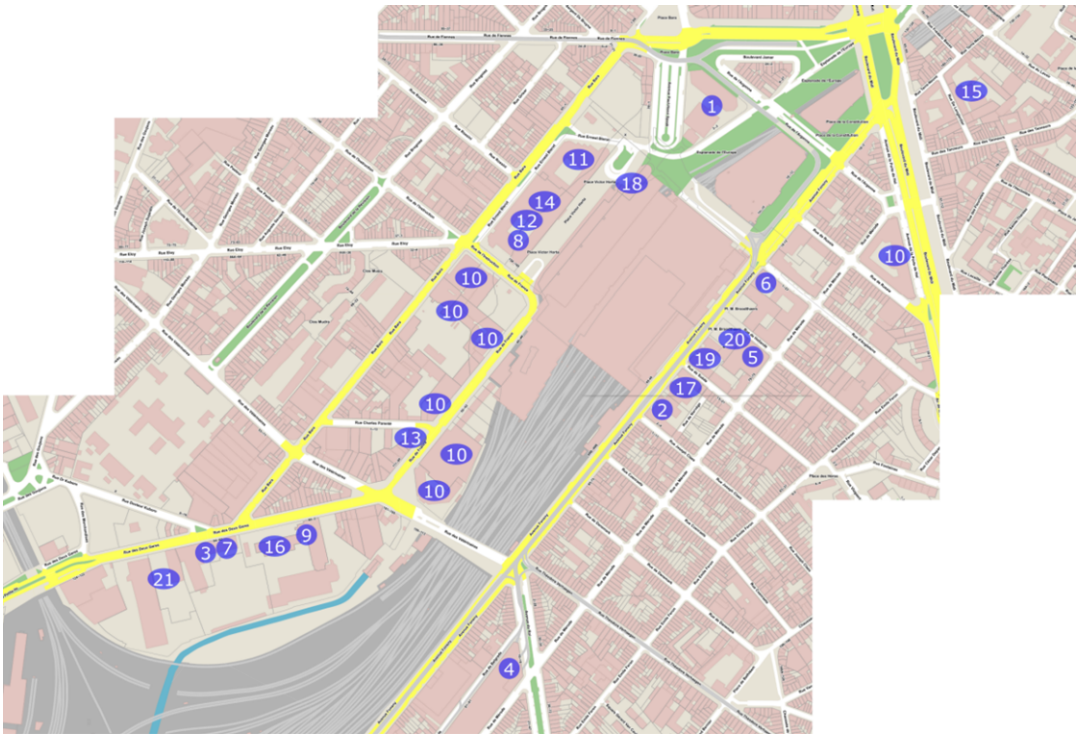
3.3.5.1. Introduction

Le chapitre qui suit analyse les données des différents plans de déplacements d'entreprises disponibles dans le périmètre d'étude. Les données des plans de déplacements d'entreprises ont été sollicité auprès des services de l'IBGE en date du mois de mai 2018.

Au total, au sein de la zone d'étude, 21 plans de déplacements d'entreprises (PDE) ont été introduits auprès de l'IBGE. Les données de celui-ci ne seront pas considérées dans le présent chapitre. La STIB qui dispose d'un dépôts trams sur les axes av. du Roi et Belgrade dispose également d'un statut particulier par rapport aux autres institutions constitués essentiellement de poste de bureaux.

Au total, l'ensemble de ces PDE regroupent près de 19.000 employés de la zone. La grande majorité de ces employés font partie du secteur public ou appartement au secteur du chemin de fer avec un total de près de 15.000 emplois sur les 19.000 emplois regroupés dans ces PDE.

Ces différents PDE sont localisés comme suit :



N°	NOM_DOSSIER	Nbr Travailleurs
1	Office National des Pensions - Site de la Tour du Midi	1622
2	GROUP S - Siège Social FONSNY	409
3	SYNTIGO - Ringstation	236
4	STIB - sites Avenue du Roi et Belgrade	359
5	Association des Consommateurs Test Achats	471
6	Smals - SC	723
7	INFRABEL Ring Station	917
8	Agence fédérale des médicaments et produits de santé - AFMPS - Eurostation	393
9	Philips Belgium - Anderlecht	574
10	SNCB - HR Rail Bruxelles Midi	6572
11	SPF Emploi - Eurostation	791
12	Service des Pensions du Secteur Public - Eurostation	512
13	Railrest	211
14	SPF Santé Publique - Eurostation	1183
15	Institut Dominique Pire	186
16	YPTO	362
17	TUC RAIL - South Express	592
18	ONSS - Bâtiment Horta	1282
19	Delta Lloyd Life	494
20	ONEM - Bureau du chômage Bruxelles	374
21	PROXIMUS (BELGACOM) - 02APH (Brussels Outdoor Center)	236

Figure 149: Localisation des entreprises disposant d'un Plan de Déplacements d'Entreprise (ARIES, 2018)

3.3.5.2. Analyse des parts modales des déplacements des employés

D'après les données des PDE, les parts modales des déplacements des employés de la zone est très nettement en faveur du train suivi de la voiture pour seulement 12%. La part de la STIB est quant à elle de 9%. La part du vélo, de la marche, des De Lijn et Tec est quant à elle négligeable avec moins de 5% au total pour l'ensemble des modes. Cela met en avant très clairement le rôle prédominant de la gare dans les chaines de déplacements de la zone et cela même par rapport à la voiture.

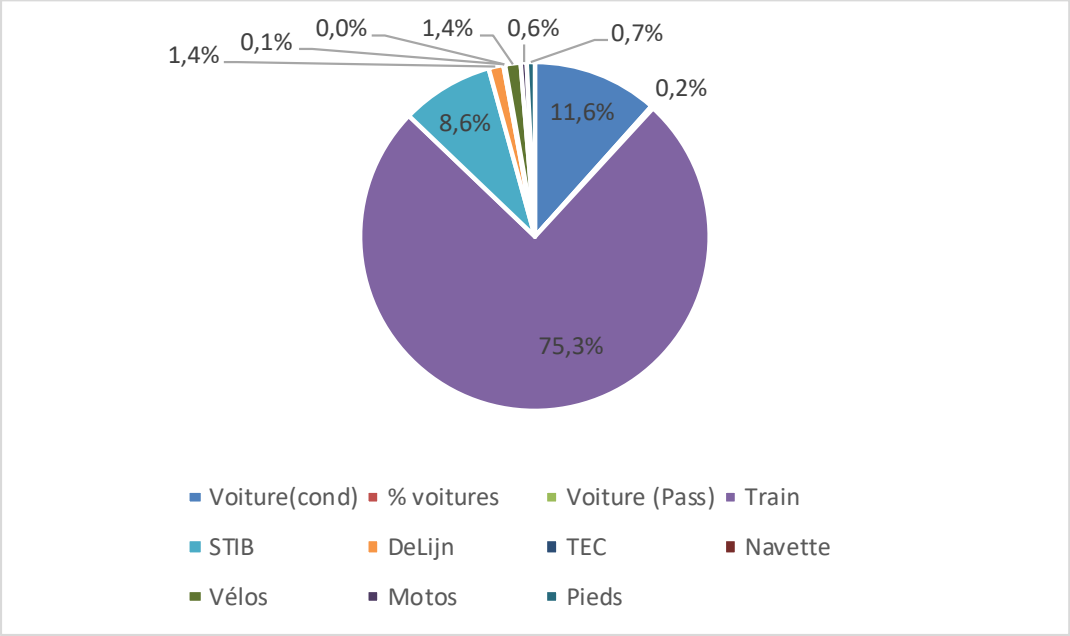


Figure 150: Part modale moyenne au sein du périmètre d'étude pour les employés (Données PDE fournies par l'IBGE en mai 2018)

Des disparités importantes existent cependant au sein des entreprises de la zone en ce qui concerne les parts modales. Un des éléments marquants est la part modale très importante de la voiture pour la société Phillips basée le long de la rue des Deux gares où la voiture atteint 87% des déplacements domicile-travail.

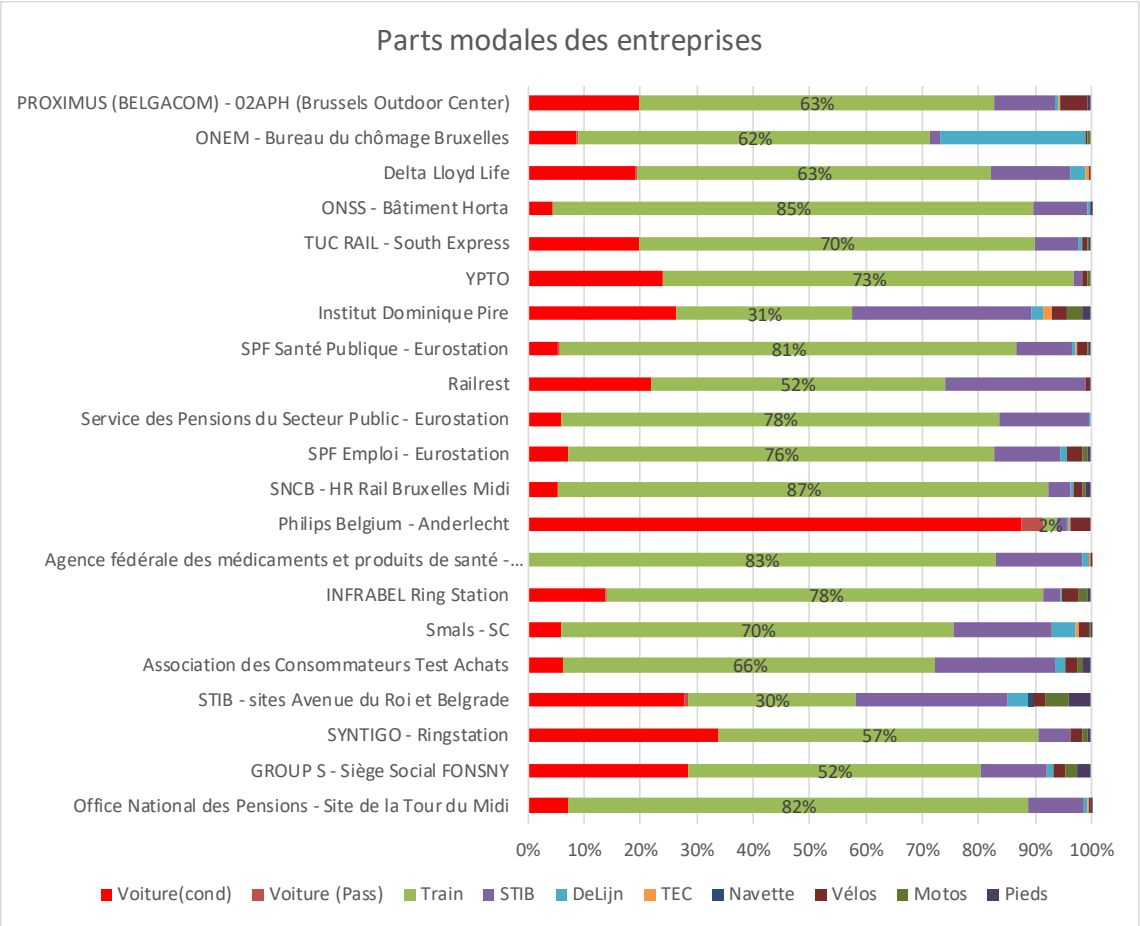
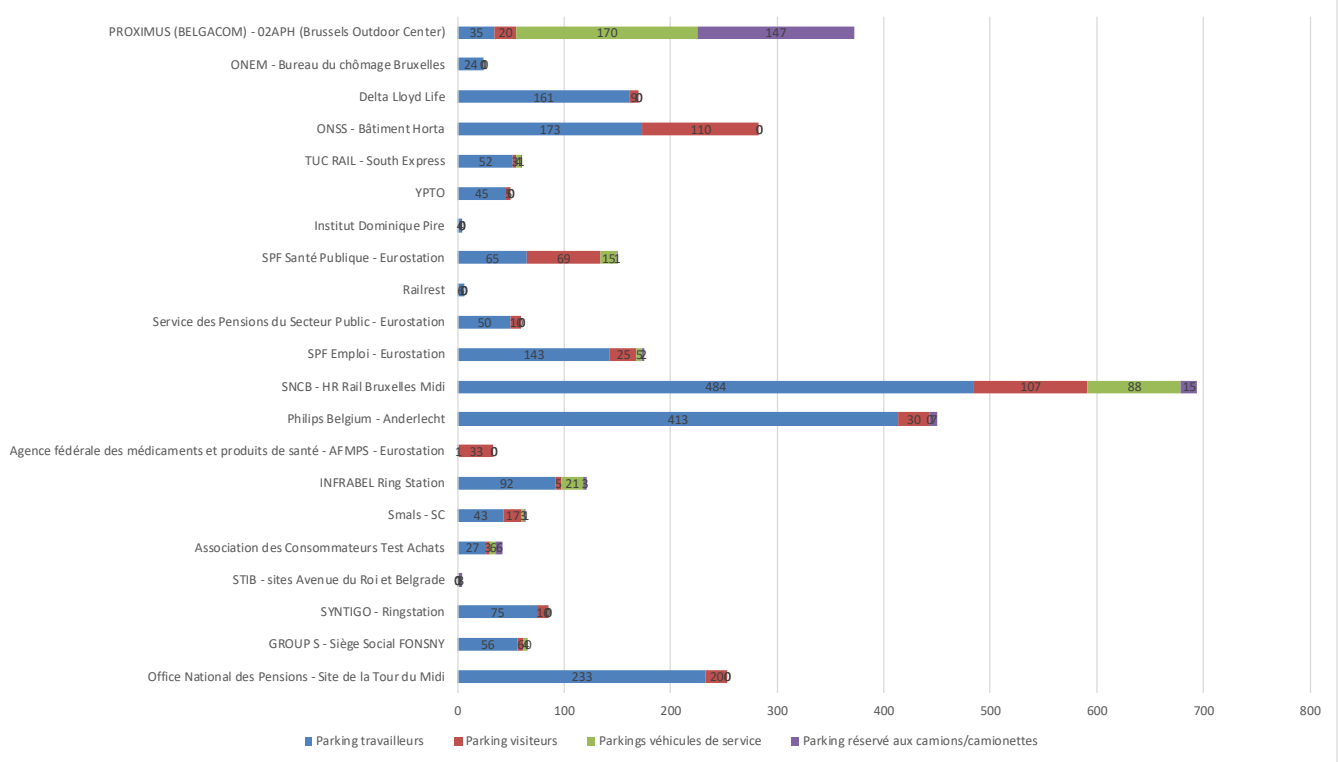


Figure 151: Parts modales des différentes entreprises de la zone d'étude (ARIES sur base des données PDE fournies par l'IBGE en mai 2018)

3.3.5.3. Disponibilité en stationnement au sein des entreprises

Les différentes entreprises disposent de manière très variable de places de stationnement. Celle-ci se répartissent le plus souvent entre le parking travailleur et visiteurs. Certaines sociétés comme Proximus disposent également de places pour véhicules de services et pour véhicules utilitaires.



	Parking travailleurs	Parking visiteurs	Parkings véhicules de service	Parking réservé aux camions/camionettes	TOTAL
Office National des Pensions - Site de la Tour du Midi	233	20	0	0	253
GROUP S - Siège Social FONSNY	56	6	4	0	66
SYNTIGO - Ringstation	75	10	0	0	85
STIB - sites Avenue du Roi et Belgrade	0	0	1	3	4
Association des Consommateurs Test Achats	27	3	6	6	42
Smals - SC	43	17	3	1	64
INFRABEL Ring Station	92	5	21	3	121
Agence fédérale des médicaments et produits de santé - AFMPS - Eurostation	1	33	0	0	34
Philips Belgium - Anderlecht	413	30	0	7	450
SNCB - HR Rail Bruxelles Midi	484	107	88	15	694
SPF Emploi - Eurostation	143	25	5	2	175
Service des Pensions du Secteur Public - Eurostation	50	10	0	0	60
Railrest	6	0	0	0	6
SPF Santé Publique - Eurostation	65	69	15	1	150
Institut Dominique Pire	4	0	0	0	4
YPTO	45	5	0	0	50
TUC RAIL - South Express	52	3	4	1	60
ONSS - Bâtiment Horta	173	110	0	0	283
Delta Lloyd Life	161	9	0	0	170
ONEM - Bureau du chômage Bruxelles	24	0	1	0	25
PROXIMUS (BELGACOM) - 02APH (Brussels Outdoor Center)	35	20	170	147	372
Moyenne	2182	482	318	186	3168

Tableau 18: Types et usages de parkings d'entreprises (ARIES sur base des données PDE fournies par l'IBGE en mai 2018)

En examinant le ratio entre le nombre de places disponibles pour les travailleurs et les travailleurs il ressort des taux de l'ordre de 0,12 place par employés. La société Phillips dépasse aisément ce taux avec près de 0,72 place/employé tandis que les sociétés Syntigo et Delta Lloyd arrivent à des taux de 0,33 place/employé.

	Parking travailleurs	Nombre d'employés	Ratio nbr de places de P/Emplois
Office National des Pensions - Site de la Tour du Midi	233	1622	0,14
GROUP S - Siège Social FONSNY	56	409	0,14
SYNTIGO - Ringstation	75	236	0,32
STIB - sites Avenue du Roi et Belgrade	0	359	-
Association des Consommateurs Test Achats	27	471	0,06
Smals - SC	43	723	0,06
INFRABEL Ring Station	92	917	0,10
Agence fédérale des médicaments et produits de santé - AFMPS - Eurostation	1	393	0,00
Philips Belgium - Anderlecht	413	574	0,72
SNCB - HR Rail Bruxelles Midi	484	6572	0,07
SPF Emploi - Eurostation	143	791	0,18
Service des Pensions du Secteur Public - Eurostation	50	512	0,10
Railrest	6	211	0,03
SPF Santé Publique - Eurostation	65	1183	0,05
Institut Dominique Pire	4	186	0,02
YPTO	45	362	0,12
TUC RAIL - South Express	52	592	0,09
ONSS - Bâtiment Horta	173	1282	0,13
Delta Lloyd Life	161	494	0,33
ONEM - Bureau du chômage Bruxelles	24	374	0,06
PROXIMUS (BELGACOM) - 02APH (Brussels Outdoor Center)	35	236	0,15
Moyenne	2182	18499	0,12

Tableau 19: Ratio du nombre de places de parking réservées aux employés par employés au sein du bâtiment (ARIES sur base des données PDE fournies par l'IBGE en mai 2018)

3.3.5.4. Utilisation des places de parkings au sein des entreprise

En croisant les parts modales de la voiture pour les employés, un taux de présence de 85% sur site (estimation moyenne) et le nombre de places de parking à disposition des employés dans les différentes entreprises il ressort que :

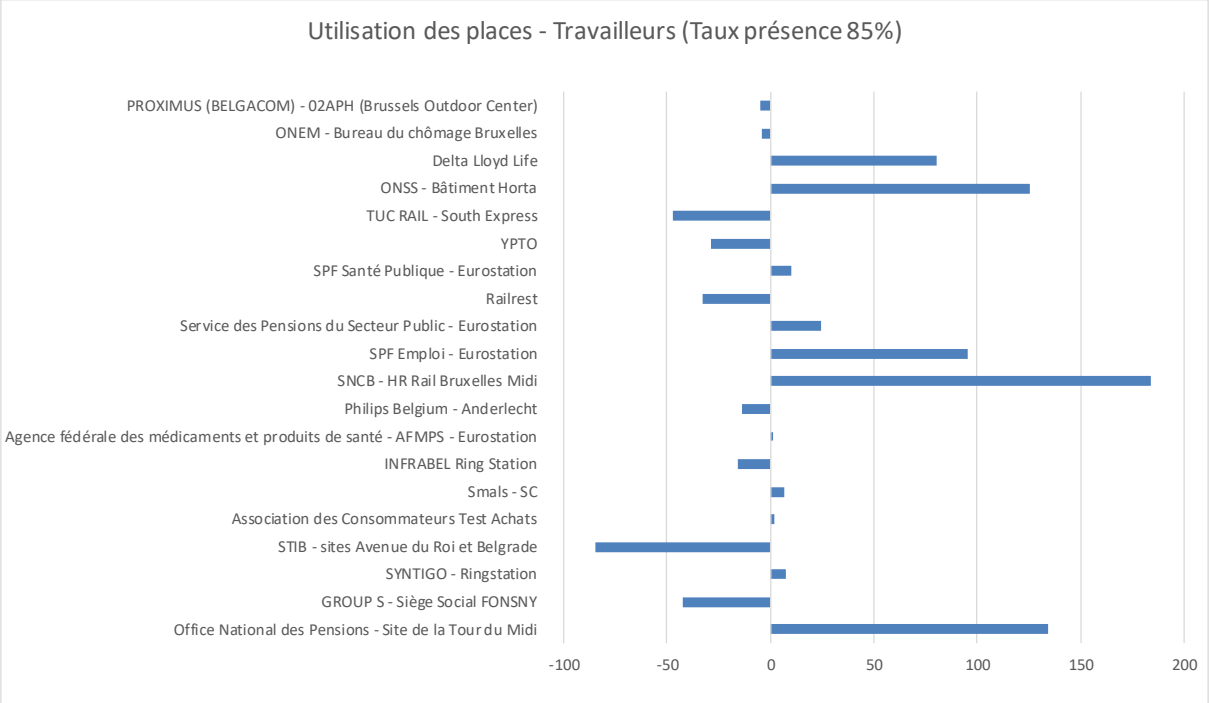


Figure 152: Utilisation des places de parking par les employés (ARIES sur base des données PDE fournies par l'IBGE en mai 2018)

Sur base de ces données, on peut estimer que près de 400 places de stationnement pour employés ne sont pas utilisées sur un total de 2.200 places, soit près de 18% des places de la zone dévolues aux employés. Hormis la STIB qui dispose d'aucune place de parking et qui donc possède un important déficit en stationnement le déficit est inférieur à 50 places/société. Certaines entreprises comme la tour des Pensions ainsi que SNCB HR Rail disposent d'un grand nombre de places non utilisées. En ne considérant que les places en excédant, c'est près de **670 places de stationnement non utilisées** dans la zone en journée. **En soirée, la nuit et les week-ends** c'est le total des places bureaux de la zone qui peut être considéré comme non utilisé, soit près de **2.200 places.**

3.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Au stade actuel de l'étude des tests de mobilité et modification du carrefour « Constitution » sont en cours de réalisation par Bruxelles Mobilité. Les infrastructures d'accueil de la circulation dans le périmètre sont donc modifiées.

En ce qui concerne le stationnement, la mise en application du COBRACE lors des modifications/renouvellements de permis pour les bureaux devrait avoir comme incidences une réduction notable du nombre de places de stationnement en lien avec ceux-ci. En effet, comme le montre le diagnostic, de nombreux immeubles disposent de plus de place qu'autorisées par le COBRACE. Un certain nombre de places de stationnement seront donc mobilisables pour d'autres fonctions suivant la volonté des détenteurs des immeubles de bureaux.

3.5. Conclusions - AFOM

A. Situation existante de droit

Les cartes de hiérarchisation des voiries place l'axe France-Bara en voie métropolitaine et l'axe Fonsny en voie principale, soit un cran inférieur au précédent. Le PRDD a pour objectif de transformer l'axe de pénétration bd. Industriel en boulevard Urbain. Ces éléments sont en cohérence avec le PCD d'Anderlecht qui souhaite densifier « le boulevard urbain » que représente l'axe Bd Industriel – Bara-France.

B. Accessibilité piétonne

La circulation des piétons au sein de la zone du PAD est entachée par deux barrières semi-franchissables importantes que sont la Gare et faisceaux de voies de la jonction ainsi que la Petite Ceinture.

La gare en elle-même offre deux traversées piétonnes tandis que les rues Couverte, Argonne et Vétérinaires permettent d'autre traversées. Ces voiries sont cependant peu attractives car peu sécurisantes.

D'après les données existantes, les charges de trafic de piétons les plus importantes sont en sortie Fonsny du Métro/Gare/rue Couverte. Du côté Esplanade de 'l'Europe, la circulation piétonne ne représente que le tiers du flux en lien avec Fonsny. Ces flux piétons sont très importants dans la zone, cependant les espaces piétons et trottoirs sont de moindre qualité. De même, de nombreuses traversées piétonnes sont dangereuses, en particulier sur l'ensemble de l'av. Fonsny

C. Accessibilité cyclable

La gare de Bruxelles-Midi voit converger plusieurs ICR et RER vélos. Ceux-ci empruntent pour les axes sud-ouest nord-est l'av. Fonsny, la rue de Mérode et dans le sens nord-ouest sud-est la rue Couverte et la rue des Vétérinaires. De nombreux aménagements cyclables sont identifiés dans le périmètre du PAD, cependant ces aménagements sont discontinus et incohérents. Cela occasionne de nombreux points de conflits. En outre le trafic très important dans la zone combiné à des carrefours complexes rendent la circulation des cyclistes très difficiles et génèrent de nombreux accidents. Plusieurs points-noirs sont à constatés. La rue Bara depuis le croisement avec la rue de France ainsi que l'axe Jamar ne dispose d'aucun aménagement cyclable. Il en est de même pour la rue des Vétérinaires et la rue de Mérode dont les différents carrefours sont particulièrement dangereux.

Bien qu'une nouvelle piste cyclable ait vu le jour sur l'av. Fonsny côté nord, la partie sud du boulevard est particulièrement dangereuse avec un flux de véhicules dense et une largeur de voirie limitée. Les carrefours entre l'av. Fonsny/Vétérinaires et Fonsny/rue Couverte sont particulièrement accidentogènes (croisements tram-bus-voitures).

Les axes principalement utilisés par les cyclistes dans le périmètre du PAD, sont par ordre d'importance axe de la Petite Ceinture, puis Jamar-rue Couverte-Fonsny et Deux Gares-Vétérinaires-Fonsny.

En ce qui concerne le stationnement, malgré les nombreuses poches de stationnement disséminées autour de la gare, l'offre en stationnement ne répond pas à la demande. Un nombre important de vélos sont stationné de manière anarchique sur la voie publique aux accès côté Fonsny et rue de France.

D. Accessibilité TC

Le site dispose d'une très excellente accessibilité en transports en commun, aussi bien régionale, que nationale et internationale. Le réseau SNCB ainsi que les trams (dans la partie en site propre), pré-métros et métros ont une bonne régularité et vitesse commerciale. Le tram 81 ainsi que les bus STIB et De Lijn sont impactés défavorablement par les nombreux encombrements de circulation en période de pointe. Leur vitesse commerciale est grandement impactée, notamment sur l'axe Deux-Gares et Vétérinaires (bus 78) et sur la rue de Fiennes (tram 81).

Cette très bonne accessibilité en TC est entachée par un éclatement de l'arrêt en différents points géographique. Cet éclatement des points d'arrêt (De Lijn, TEC, SNCB, Métro-Tram-Bus) rende peu visible l'intermodalité et complexe et long les cheminements piétons entre les différents pôles.

En ce qui concerne les autocars, le nombre de places de stationnement possible est suffisant actuellement. Ces places sont cependant éloignées des zone de billetteries et ne disposent pas d'infrastructure d'attente pour les clients (abris, bancs,…).

Concernant les taxis, le nombre de places de stationnement est important dans la zone et semble correspondre à la demande la plupart du temps. Les manœuvres d'accès à la contre-allée de la rue Bara posent toutefois des problèmes de sécurité routière.

E. Accessibilité en voiture

L'accessibilité théorique de la zone peut être qualifiée de très bonne. En pratique cette accessibilité est très compliquée et entachée de nombreuses remontées de files et saturation de carrefour en période de pointe de la journée.

Les nombreux sens uniques dans la zone contraignent le trafic de transit particulièrement important dans la zone (liaison entre le Ring et la partie sud de la Petite Ceinture) à se concentrer sur l'axe France-Bara-Jamar et Deux Gares-Vétérinaires-Fonsny. Ces deux axes sont saturés aux différents carrefours malgré des emprises importantes et des phases de feux voiture favorables. Les nœuds principaux problématiques sont la place Jamar et carrefour Jamar/Petite Ceinture, les carrefours Vétérinaires/Fonsny et deux Gares Vétérinaires ainsi que les carrefour Fonsny/rue Couverte et Fonsny/Petite Ceinture.

Un trafic de transit important existe également sur la rue E. Blérot en provenance de la contre-allée de la rue Bara.

F. Stationnement

Le stationnement en voirie occupe un espace important dans la zone du PAD. Ce stationnement est partout payant à l'exception de la zone industrielle côté Biestebroeck et côté intérieur du Pentagone (voiries locales). Ce stationnement est saturé durant l'ensemble de la journée dans les quartiers résidentiels et en bordure de ceux-ci. Dans les zones tertiaires, la demande est importante en journées mais faible en soirée.

Le parking public Q-park offre une poche de stationnement public importante dans la zone. Ce parking n'est jamais à saturation.

Au stade actuel, il n'existe pas une offre suffisante et clairement localisée/structurée pour les autocars du type Shuttle ou internationaux au sein du périmètre.

Le stationnement hors voirie dans le périmètre du PAD correspond à près de 11.500 places dont 41% liées aux logements, 28% aux bureaux, le restant à d'autres fonctions.

En ce qui concerne les livraisons, de nombreuses places de stationnement dédiées sont aménagées au sein du périmètre du PAD. De nombreuses livraisons s'effectuent toutefois en voirie. C'est particulièrement le cas pour les commerces de la gare. La demande en zone de livraisons pour ceux-ci dépasse aisément l'offre qui se limite à quelques places autour de la trémie d'accès Q-park côté rue de France.

À noter qu'actuellement il y a 5.000 places bureaux pour une superficie de l'ordre de 456.000m² plancher soit 2.280-2.500 places autorisables au sens du COBRACE ce qui signifie 2.500 places en surplus. Dans la pratique, peu de places sont libérée pour d'autres fonctions suite à l'application du COBRACE.

Atouts	Faiblesses
• Excellente accessibilité en TC tant régionale, nationale qu'internationale (autocars et trains) ; • Présence de nombreux taxis ; • Très bonne accessibilité théorique en voiture ; • Nouveaux Aménagements cyclables sur l'av. Fonsny et la rue de France ; • Nombreux itinéraires cyclables (ICR et RER vélos) • Parkings vélos présents avec aménagement d'un grand parking vélos sécurisé; • Nombreuses places de stationnement en voirie et public parking souterrain ; • Nombreuses places de stationnement au sein des îlots ; • Plusieurs stations d'autopartage devant et derrière la gare ;	• Mauvaise accessibilité en voiture dues à une saturation du système en période de pointe du matin et du soir ; • Transit au travers de la rue E. Blérot ; • Capacité du réseau TC en limite pour les lignes nord-sud et est-ouest du métro et prémétro ; • Point de conflits entre les usagers faible et trams sur l'av. Fonsny. • Blocage des bus et trams (hors site propre) au sein des remontées de files ; • Eclatement des différents points d'arrêt de la Gare du Midi (de Lijn, TEC, STIB, SNCB)→ mauvaises lisibilités et intermodalité plus complexe pour les usagers • Qualité des trottoirs faible et espace piétons peu valorisés. • Trottoirs étroits par rapport aux flux piétons importants ; • Barrières physiques que représentent la gare et les lignes de chemins de fer ainsi que la Petite Ceinture pour la circulation des modes actifs. Traversées sous voies peu attrayantes et sécurisantes ; • Infrastructures cyclables insuffisantes et non cohérentes • Capacité des parkings vélos limitée par rapport à la demande → nombreux stationnements illicites • Pas de véritable gare routière pour accueillir les nombreux autocars • Peu de zone de livraisons pour les commerces de la gare
Opportunités	**Menaces**
• Le développement de la législation COBRACE devrait permettre de réduire l'usage des places de stationnement privées pour les bureaux et donc offrir une opportunité de rétribution de ces places pour les autres fonctions (dans la pratique peu de place libérée suite à l'application de la réglementation) ; • Mutualisation du stationnement au sein de la zone (parking Qpark, ONSS,…) • Réduire l'emprise du stationnement sur les voiries du périmètre du PAD (en cohérence avec la création/revalorisation de places au sein des parkings souterrains) afin d'accroitre les aménagement e, faveur des modes actifs (trottoirs et pistes cyclables). Développement des pistes cyclables, mobilité douce…	• Risque d'usage du stationnement autour de la gare pour les autocars internationaux ; • Risque de saturation de certaines lignes de TC ; • Accroissement de la demande en stationnement dans le cas de développement de nouveaux logements en particulier ; • Accroissement de la demande en déplacements piétons et cyclistes et saturation des aménagements disponibles existants ;

4. Environnement sonore et vibratoire

4.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

4.1.1. Aire géographique

L'aire géographique d'étude de l'environnement sonore est constituée du périmètre opérationnel du PAD et s'étend jusqu'au premier front bâti. Le périmètre opérationnel ainsi que la dénomination des différents îlots qu'il intègre sont repris à la figure ci-dessous. A noter que cette dénomination sera utilisée tout au long du chapitre.

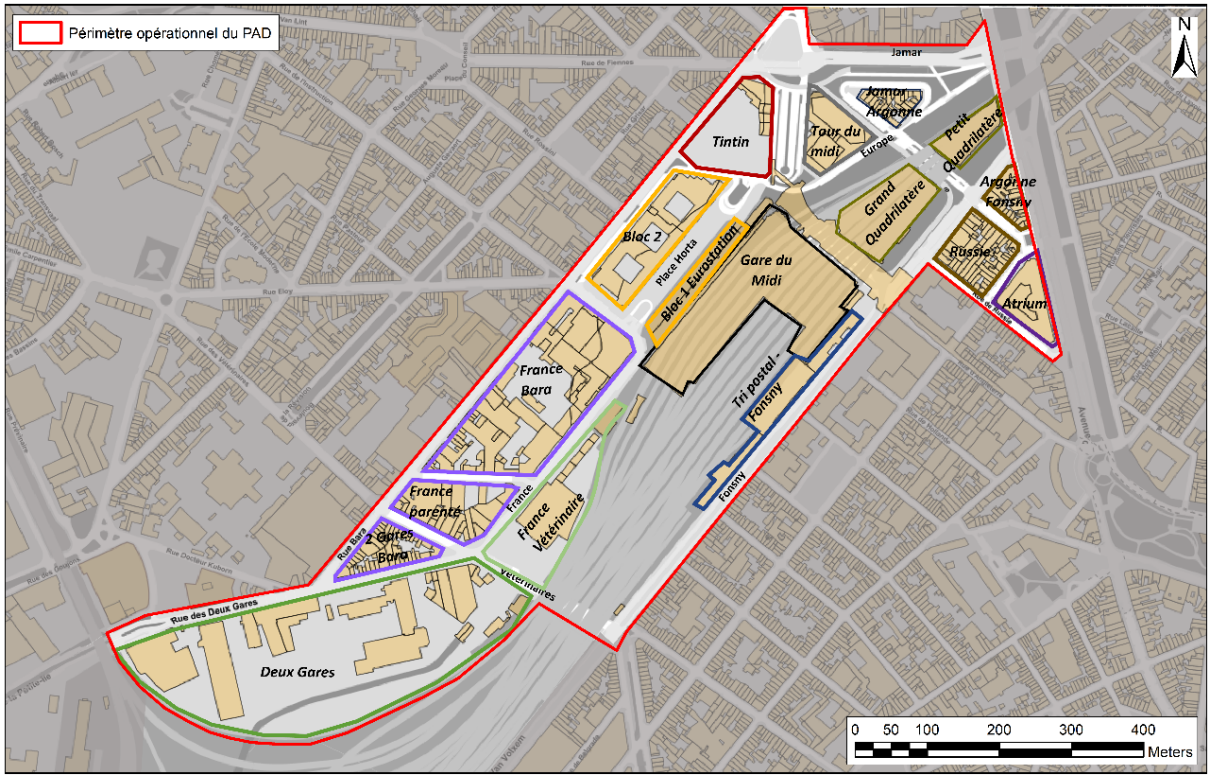


Figure 153 : Aire géographique d'étude de l'environnement sonore et vibratoire (ARIES sur fond BruGIS 2018)

4.1.2. Méthodologie spécifique

L'analyse de la situation existante de droit inclus un relevé des documents réglementaire et des normes s'appliquant en région de Bruxelles-Capitale.

L'environnement sonore en situation existante de fait au sein de l'aire géographique d'étude est dans un premier temps décrit de manière globale sur la base des cartes de l'atlas du bruit des transports de Bruxelles Environnement[54], d'un relevé des plaintes pour nuisances sonores et vibratoires ainsi que sur la base de mesures acoustiques réalisées par ARIES Consultants.

Une modélisation acoustique de l'ensemble du périmètre opérationnel du PAD complète l'analyse de la situation existante et servira de situation de comparaison pour l'analyse de l'impact des différentes alternatives. La modélisation est réalisée à l'aide du logiciel IMMI, dans sa version 2017 et se base essentiellement sur :

- Le modèle 3D provenant du Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise (CIRB) ;
- Les données du chapitre mobilité en ce qui concerne les flux routiers ;
- Les données recueillies à l'aide des mesures acoustiques réalisées.

Finalement, l'environnement sonore du scénario tendanciel est analysé de manière qualitative en fonction des modifications apportées au périmètre par rapport à la situation existante.

4.2. Relevé de la situation existante de droit

4.2.1. Législation européenne

Au niveau européen, la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, adoptée le 25 juin 2002, a été transposée au niveau régional par l'ordonnance du 1er avril 2004.

L'objectif principal de cette directive est d'établir une approche commune dans la caractérisation et dans la lutte du bruit dans l'environnement. Pour ce faire, il a été défini deux indicateurs acoustiques, le L_{den} et le L_{night} :

- L_{den} : indicateur de bruit jour-soir-nuit, associé globalement à la gêne ;
- L_{night} : indicateur de bruit pour la période nocturne, associé aux perturbations du sommeil, tel que défini précédemment.

[54] Bruxelles Environnement, Atlas du Bruit des transports – Cartographie stratégique en Région de Bruxelles-Capitale, données 2016.

4.2.2. Cadre réglementaire en Région de Bruxelles-Capitale

Le cadre de la réglementation du bruit en Région de Bruxelles-Capitale est constitué de l'ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain. Cette ordonnance a été modifiée par l'ordonnance du 1er avril 2004 concernant la transposition de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et par les arrêtés du 21 novembre 2002.

4.2.2.1. Méthode de contrôle et conditions de mesure du bruit

La méthode de contrôle et les conditions de mesure du bruit sont définies dans l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 fixant la méthode de contrôle et les conditions de mesure du bruit.

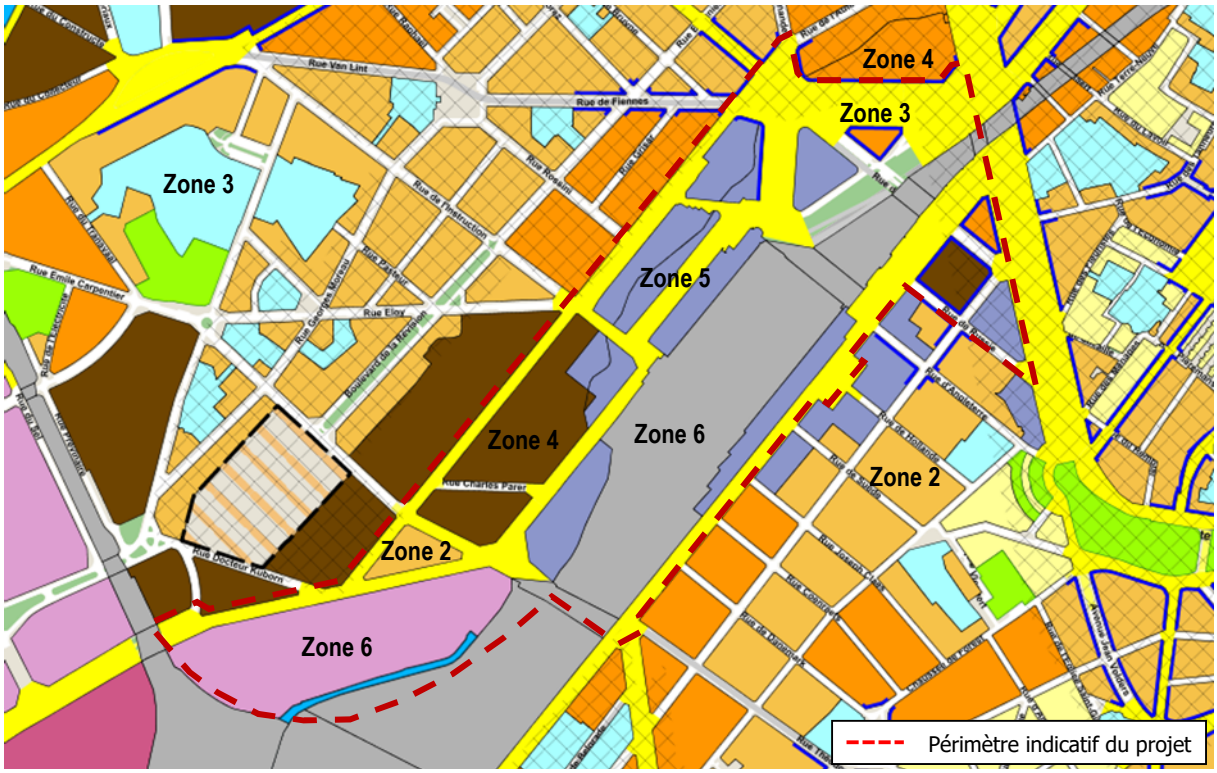
Parmi les conditions de mesures développées dans cet arrêté, l'article 10 précise que « *Lorsque des mesures de bruit sont effectuées hors de la propriété d'où provient la source sonore, le microphone muni d'un écran anti-vent peut être placé* ***en tout point extérieur*** *à la limite de la propriété concernée à l'exception des voies de circulation ou des parkings à ciel ouvert »*.

4.2.2.2. Bruit des installations classées

Le bruit issu d'installations classées est régi par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit et vibrations générés par les installations classées.

Les valeurs limites de bruit admissibles sont définies en fonction de la situation géographique (affectation au PRAS), des heures d'exploitation, des jours ouvrables et non ouvrables, et en fonction des types de bruit (installation ne pouvant pas être coupée, bruit continue ou à émergence, etc.).

Le périmètre opérationnel est relativement vaste et s'étend sur plusieurs zones d'affectation au PRAS correspondants à différentes zones acoustiques selon la législation. Les zones d'affectation de chacun des îlots compris dans le périmètre opérationnel ainsi que les zones acoustiques correspondantes sont décrites ci-dessous de la moins stricte à la plus strictes.



	Affectation	Zone acoustique
	Zones d'habitation	Zone 2
	Zones mixtes	**Zone 3**
	Zones d'équipement d'intérêt collectif ou de service public	Zone 3
	Zones de forte mixité	**Zone 4**
	Zone d'intérêt régional	Zone 4
	Zones administratives	**Zone 5**
	Zones de chemin de fer	***Zone 6***
	Zones d'ientreprise en milieu urbain	***Zone 6***
	Espaces structurants	-
	ZICHEE	-

Figure 154: Extrait du plan régional d'affectation du sol – PRAS (BruGIS 2017)

L'**îlot des Deux Gares** est principalement repris en zone d'entreprise en milieu urbain. Au sud de la Senne il est repris en zone de chemin de fer. Ces deux zones d'affectation correspondent à des zones acoustiques de type 6.

Les **îlots de la Gare du Midi**, du **Grand Quadrilatère** et du **Petit Quadrilatère** sont en majorité repris en zone de chemin de fer correspondant à une zone acoustique de type 6. Une partie de l'îlot de la Gare du Midi est reprise en zones administratives correspondant à une zone acoustique de type 5.

Le **Bloc 2**, les îlots de la **tour du Midi**, **Tripostal-Fonsny et Atrium** sont repris en zone administrative correspondant à une zone acoustique de type 5.

Les **îlots France Bara et France Parenté** sont majoritairement repris en zone de forte mixité correspondant à une zone acoustique de type 4. L'îlot France Bara comprend également une zone administrative au nord-est correspondant à une zone acoustique de type 5.

Finalement, l'îlot **Jamar Argonne**, est repris en zone mixte au PRAS correspondant à une zone acoustique de type 3.

L'îlot 2 Gares Bara est repris en zone d'habitation correspondant à une zone acoustique de type 2.

Le PAD comprend donc de nombreuses zones d'affectation différentes correspondant à des zones acoustiques différentes. En effet, l'ensemble de zones acoustiques de type 2 à 6 sont représentées.

Les conditions générales d'application sont les suivantes :

Périodes	Tranches horaires			Valeurs limites – L_{sp} (dB[A])				
	Jours ouvrables	Samedi	Dimanche et jours fériés	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6
A	07h - 19h	-	-	45	48	51	54	60
B	19h - 22h	07h - 19h	-	39 / 45[b]	42 / 48[b]	45 / 51[b]	48 / 54[b]	54 / 60[b]
C	22h - 07h	19h - 7h (di)	7h - 7h (lu)	33 / 39[ab]	36 / 42[ab]	39/45[ab]	42 / 48[ab]	48 / 54[ab]

Tableau 20: Valeurs limites du niveau de bruit spécifique Lsp généré par les installations classées

a : Limites applicables aux installations dont le fonctionnement ne peut être interrompu
b : Limites applicables aux magasins pour la vente au détail

Dans ce tableau, le niveau spécifique (L_{sp}) représente le niveau sonore de la source considérée, abstraction faite de toute autre source de bruit. En effet, il est important d'isoler le bruit spécifiquement attaché au fonctionnement de l'établissement étudié. Le niveau de bruit spécifique est calculé[55] sur la base de la différence entre le bruit environnant total L_{tot} (mesuré lorsque les sources évaluées sont en fonctionnement) et le bruit ambiant L_f (mesuré lorsque les sources évaluées sont à l'arrêt), différence à laquelle est appliqué un facteur correctif (K) si des émergences tonales sont observées.

A noter que cet arrêté prévoit également, non détaillé ici, un niveau de pointe (S_{pte}) qui ne peut être dépassé qu'un certain nombre de fois par heure (N).

Le niveau de bruit spécifique prescrit est compris, selon les zones et les périodes visées, entre 33 dB(A) (en zone 2 en période C) et 60 dB(A) (en zone 6 en période A).

[55] *Art.6§1er. La méthode de fixation des niveaux Lf et Ltot repose sur l'analyse de l'histogramme non cumulé de classe 0,5 dB(A) tracé à partir des niveaux $L_{Aeq,1s}$ relevés durant la durée de mesure*.

Les zones jouxtant le périmètre du PAD sont elles aussi reprises en différentes zones d'affectation : de forte mixité, mixte, d'habitation, administrative et d'industries urbaines.

La législation prévoit, dans l'article 4 §2 de l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit et les vibrations générés par les installations classées, que « *lorsque les mesures sont effectuées dans une zone différente de celle d'où provient la source sonore, les valeurs* ***les moins strictes*** *sont d'application* ».

Les valeurs limites d'application pour les émergences dues aux bruits de voisinage lorsque le bruit est perçu à l'intérieur d'un immeuble, non détaillées ici, sont également d'application pour les installations classées.

Les conditions générales de perception du bruit *à l'intérieur* en provenance des installations classées sont fixées par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

4.2.2.3. Bruits de voisinage

Les bruits de voisinage sont régis par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

L'arrêté sur les bruits de voisinage fixe les valeurs limites de bruit admissibles générés par les bruits de voisinage, sauf exceptions[56].

Les valeurs limites prescrites pour les installations classées s'appliquent également aux bruits de voisinage émis au sein du périmètre concerné. Les conditions générales d'application sont donc les suivantes :

Périodes	Tranches horaires			Valeurs limites – L_{sp} (dB[A])				
	Jours ouvrables	Samedi	Dimanche et jours fériés	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6
A	07h - 19h	-	-	45	48	51	54	60
B	19h - 22h	07h - 19h	-	39 / 45[b]	42 / 48[b]	45 / 51[b]	48 / 54[b]	54 / 60[b]
C	22h - 07h	19h - 7h (di)	7h - 7h (lu)	33 / 39[ab]	36 / 42[ab]	39/45[ab]	42 / 48[ab]	48 / 54[ab]

a : Limites applicables aux installations dont le fonctionnement ne peut être interrompu
b : Limites applicables aux magasins pour la vente au détail

Tableau 21 : Valeurs limites du niveau de bruit spécifique L_{sp} généré par les bruits de voisinage

A noter qu'en cas de bruits de voisinage, l'article 5 §2 de l'arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que « *lorsque les mesures sont effectuées dans une zone différente de celle d'où provient la source sonore, les valeurs* ***les plus strictes*** *sont d'application* ».

[56] Voir Art.2 5° - A l'exception du bruit généré par les trafics aérien, routier, ferroviaire et fluvial ; les tondeuses à gazon et autres engins de jardinage motorisés ; les activités de la défense nationale ; les activés scolaires ; les activités de culte ; les installations classées non perçues à l'intérieur des immeubles occupés et pour autant qu'il soit perçu et mesuré à l'extérieur ; les activités sur la voie publique (…) ; les chantiers (…) ; les stands et aires de tir.

4.2.2.4. Convention environnementale relative au bruit du chemin de fer

La convention environnementale du 24 janvier 2001 entre le Région de Bruxelles-Capitale et la SNCB relative aux bruit et vibrations du chemin de fer a pour but de fixer des objectifs de qualité en termes de bruit et de vibration engendrés par le chemin de fer bruxellois. Cette convention fixe des seuils limites à partir desquels le niveau de bruit est considéré comme excessif et nécessite une intervention. Ceux-ci sont repris dans le tableau ci-dessous.

	Jour ($L_{Aeq\ sp,7h-22h}$)		Nuit ($L_{Aeq\ sp,\ 22h-7h}$)	
	Intérieur, local de repos ou d'étude	Extérieur au droit des façades	Intérieur, local de repos	Extérieur au droit des façades
Objectif à atteindre après assainissement	45 dB(A)	65 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)
Seuil limite à ne pas dépasser		70 dB(A)		65 dB(A)
Seuil d'intervention urgente		73 dB(A)		68 dB(A)

Tableau 22 : Seuils limites nécessitant une intervention (Convention RBC-SNCB 2001)

4.2.2.5. Norme NBN S 01-400-1

La norme NBN S 01-400-1 fixe les critères acoustiques à prendre en compte pour les immeubles d'habitation. Cette norme contient entre autres des prescriptions vis-à-vis de l'isolation acoustiques entres les appartements au sein du même immeuble mais aussi vis-à-vis du bruit ambiant.

4.2.2.6. Normes vibratoires

La norme DIN 4150-2, relative aux effets de vibration sur les personnes dans les bâtiments, décrit des exigences et des valeurs indicatives dont le respect devrait garantir que les individus ne subissent pas de gêne considérable dans les habitations ni dans les espaces utilisés à des fins comparables.

La norme DIN 4150-3, relative aux effets des vibrations sur la construction mentionne des valeurs indicatives dont le respect n'entraine pas de dommage sous forme d'une diminution de la valeur économique des constructions.

4.3. Relevé de la situation existante de fait

4.3.1. Identification des affectations sensibles

La carte ci-dessous reprend les fonctions présentes sur les différents îlots du PAD. Les affectations sensibles au sein de l'aire géographique d'étude sont représentées par la fonction de logements. En effet, cette fonction est particulièrement sensible au bruit car la population y passe les périodes de repos (soirée et nuit).

Au sein du PAD, comme le montre la figure ci-dessous, la fonction de logement (en jaune) se situe au droit des îlots des 2 Gares Parenté, Infrabel TOC, France Parenté, France Bara et Jamar Argonne. En ce qui concerne le premier front bâti, les logements sont concentrés dans la partie sud-ouest et nord-est de l'avenue Fonsny, tout le long de la rue Bara, le long de la Petite Ceinture et du boulevard Jamar.

Une attention particulière sera portée en ces îlots.

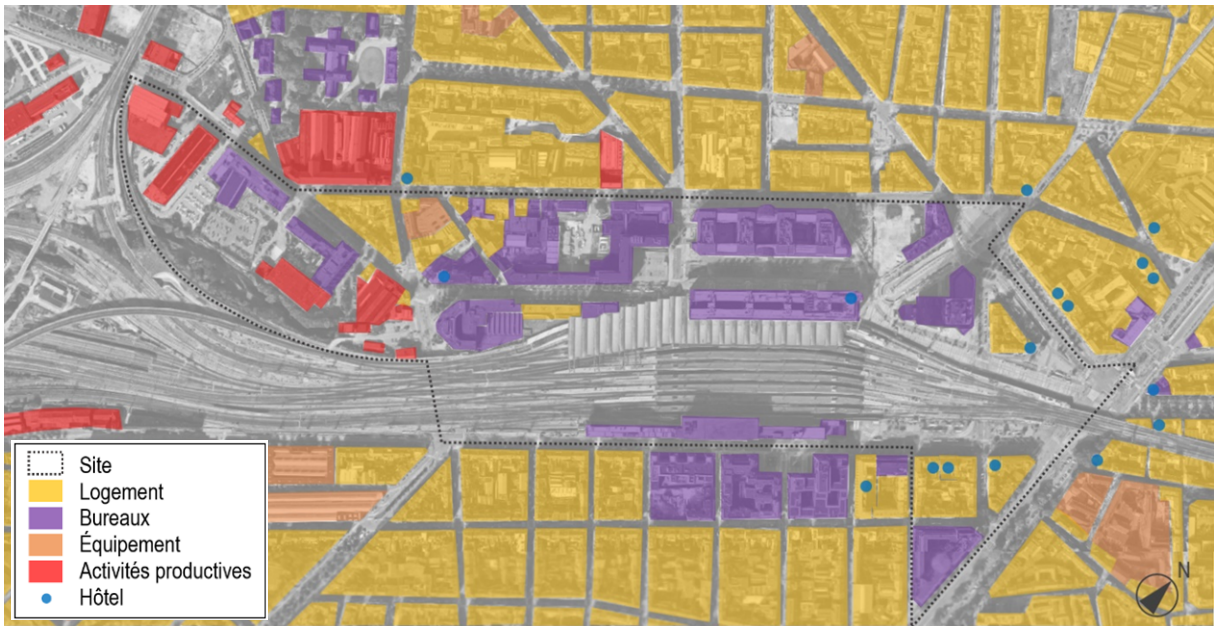


Figure 155 : Localisation des fonctions (ARIES sur fond BruGIS 2018)

Les fonctions de bureaux (en violet) et d'activités productives (en rouge) sont considérées comme moins sensibles au bruit en raison de la nature des activités qu'elles abritent. Au sein du PAD, ces fonctions sont en majorité situées sur l'îlot Tripostal-Fonsny, Gare du Midi, France Bara, Deux Gares, Atrium, tour du Midi, Spaak et Bloc 1&2. En ce qui concerne le premier front bâti, les fonctions de bureaux et d'activités productives se situent le long de l'avenue Fonsny en face de la Gare ainsi qu'au nord de la rue des Deux Gares.

4.3.2. Relevé des plaintes

Une demande d'accès à l'information concernant les plaintes éventuelles enregistrées à partir de 2010 pour nuisances sonores et/ou vibratoires sur le site du projet a été introduite auprès de Bruxelles Environnement (voir en annexe - *Relevé des plaintes*). Le relevé des plaintes est repris en détail en annexe, un résumé est présenté ci-dessous.

Aucun dossier de plainte n'a été relevé pour la rue des Deux Gares, rue des Vétérinaires, rue de France, rue Charles de Parente, place Victor Horta, rue Ernest Blerot, avenue Paul-Henry Spaak.

Les plaintes relevées avenue Fonsny (4 dossiers), place Bara (2 dossiers), rue de l'Instruction (4 dossiers), Esplanade de l'Europe (2 dossiers), rue de Russie (4 dossiers), rue de Mérode (3 dossiers), rue de l'Argonne (2 dossiers) sont toutes soit archivées soit terminées.

Une plainte vibration a été émise en mai 2012 au 25 rue Bara. Celle-ci ciblait les vibrations liées aux passages de métro. Une évaluation des niveaux vibratoires a été réalisée en juillet 2012 et aucun dépassement des valeurs limites de la norme relative à la stabilité des bâtiments ou à la gêne des personnes n'a été relevé.

Dès lors, les seuls dossiers de plaintes encore en cours dans l'aire géographique d'étude sont les suivants :

- □ Dossier n°2015/0429/01, rue Bara lié à une installation d'air conditionné ;
- □ Dossier n°2015/2044/01, Porte de Hal lié à une installation d'air conditionné ;
- □ Dossier n°2016/0275/01, boulevard Jamar lié à de la musique amplifiée ;
- □ Dossier n°2018/0023/01, boulevard Jamar pour motif de comportement, musique et équipement ;
- □ Dossier n°2014/0632/01, boulevard Jamar lié à une installation d'air conditionné.

4.3.3. Analyse des cartes de l'atlas du bruit des transports

4.3.3.1. <u>Généralités</u>

Le PAD s'étend autour de la gare du Midi, le bruit ferroviaire joue donc un rôle prédominant dans la caractérisation de l'environnement sonore du PAD. Le périmètre opérationnel du PAD est bordé au nord-est par la Petite Ceinture, à l'est par l'avenue Fonsny, à l'ouest par la rue Bara et au sud-ouest par la rue des Deux Gares. Il s'agit de voiries à charge de trafic importante. Dès lors, l'environnement sonore du site est également déterminé en grande partie par le bruit issu du trafic routier.

Tel que mentionné précédemment, l'environnement sonore du site est décrit dans un premier temps à l'aide d'extraits de l'atlas du bruit réalisé par Bruxelles Environnement en 2016. Les extraits présentés ci-dessous reprennent le niveau L_{den} de bruit global, le niveau L_{den} de bruit routier et le niveau L_{den} de bruit ferroviaire. Ces cartes permettent d'appréhender les niveaux de bruit rencontrés au sein du périmètre et sont complétées par des mesures acoustiques réalisées dans l'aire géographique d'étude ainsi que par une modélisation acoustique.

4.3.3.2. Carte du bruit global

De manière générale, comme le montre la carte de bruit global de 2016 présentée ci-dessous, l'environnement sonore global au sein de l'aire géographique peut être qualifié de bruyant le long des voies de chemin de fer et au nord du PAD à proximité de la Petite Ceinture. Le niveau de bruit L_{den} global y est de plus de 70 dB(A). Les îlots des Deux Gares, France Bara et le Bloc 2 sont quant à eux exposés à un environnement sonore urbain modérément bruyant présentant un niveau de bruit global L_{den} compris entre 55 et 65 dB(A).

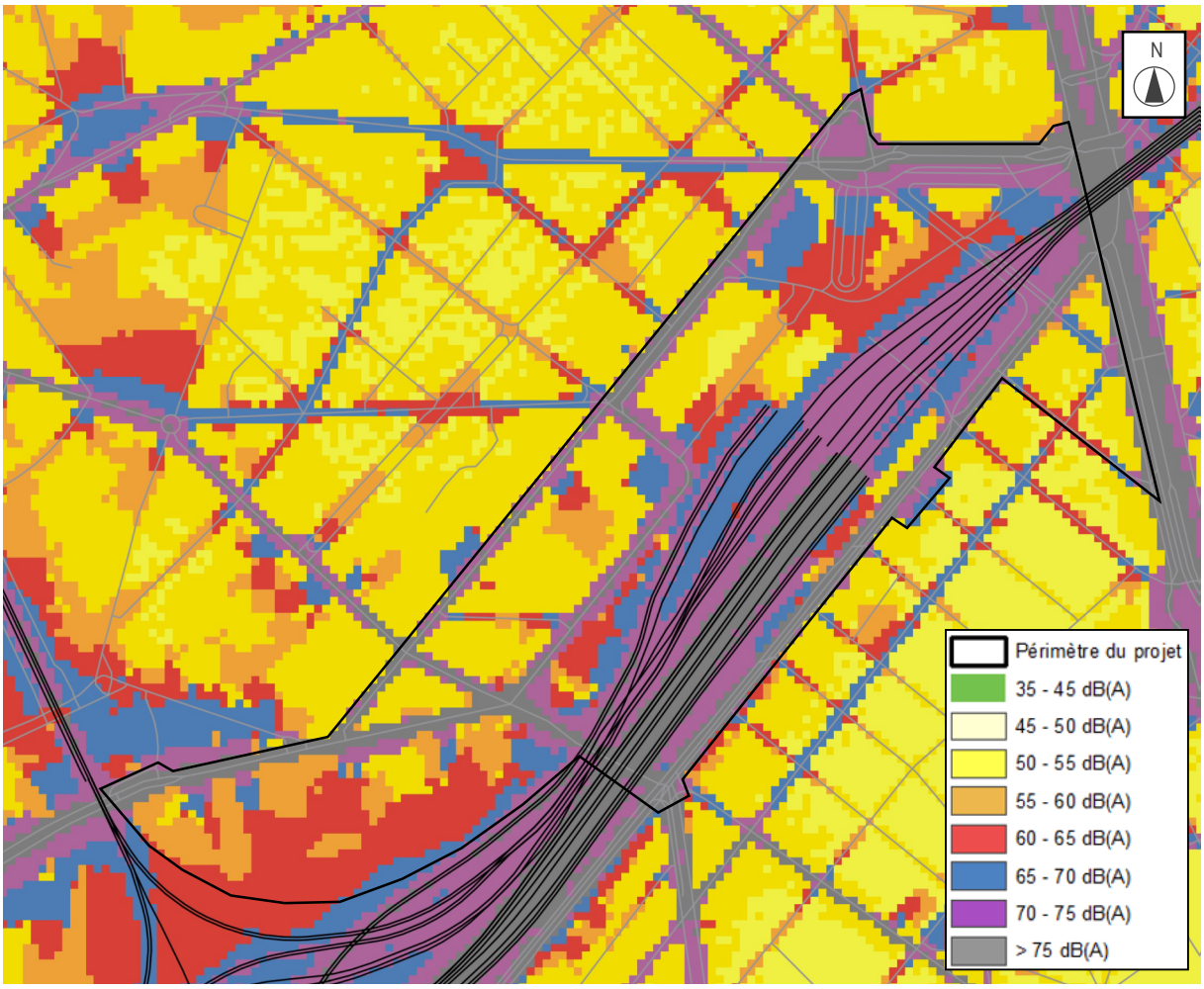


Figure 156 : Extrait de l'Atlas du bruit - Bruit global - L_{den} (IBGE 2016)

4.3.3.3. Carte du bruit ferroviaire

Comme le montre la carte du bruit du trafic ferroviaire de Bruxelles Environnement de 2016, la majorité du site est impacté par le bruit ferroviaire. Celui-ci est très important (de 65 dB(A) à plus de 75 dB(A)) à proximité des voies dans la partie sud-est du PAD, le long de l'avenue Fonsny. L'îlot des Deux Gares est quant à lui exposé à des niveaux de bruit ferroviaire un peu plus faibles mais restant important compris entre 50 et 65 dB(A).

Au droit de la partie nord-ouest, à distance des voies, au niveau des îlots France Bara, France Parenté, Bloc 2, Jamar Argonne et de la tour du Midi, la contribution du bruit ferroviaire est inférieure à 55 dB(A).

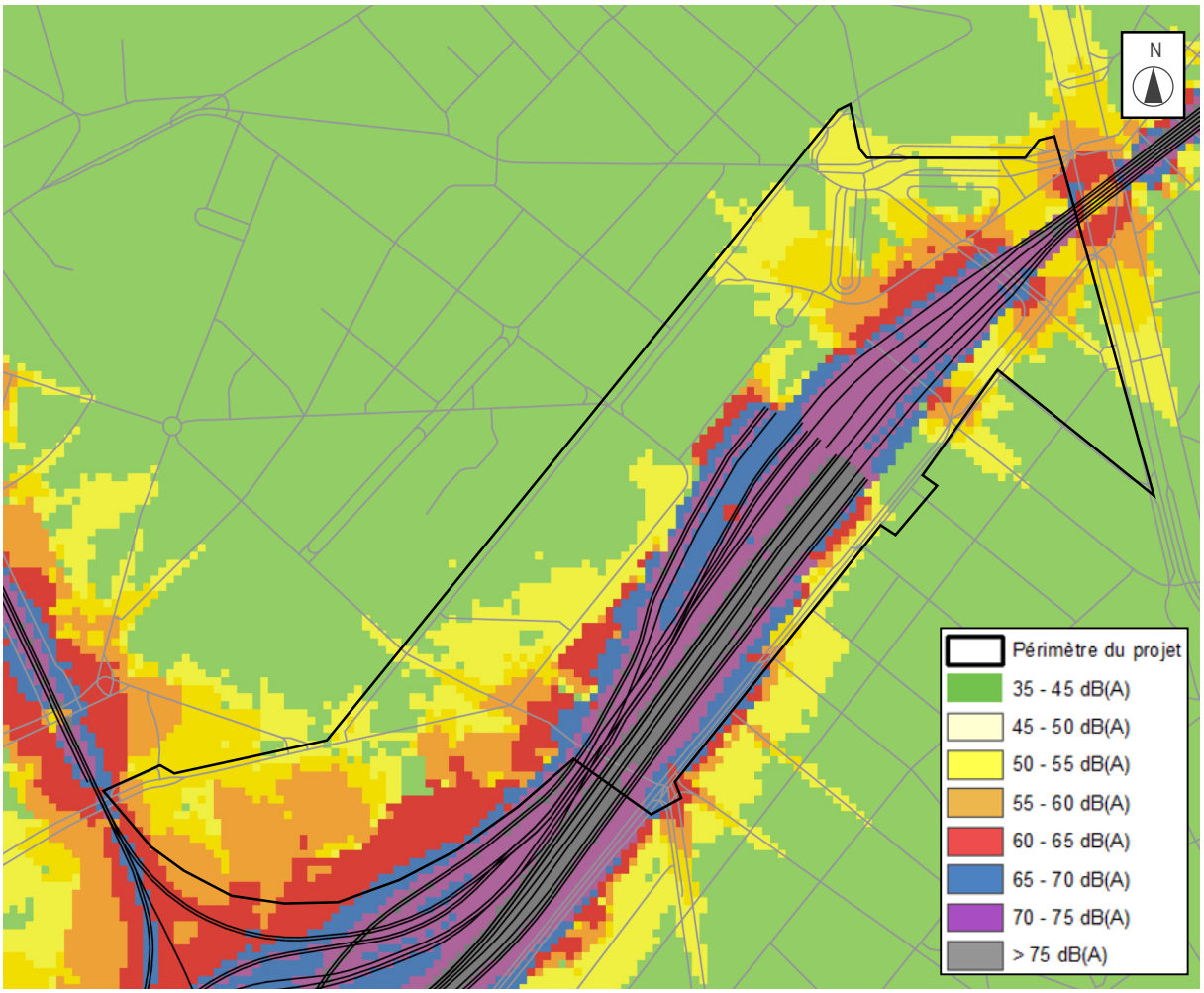


Figure 157 : Extrait de l'Atlas du bruit - Bruit ferroviaire - L_{den} (IBGE 2016)

4.3.3.4. Carte du bruit routier

La carte du bruit routier de Bruxelles Environnement de 2016 est présentée ci-dessous. Celle-ci montre que la Petite Ceinture, l'avenue Fonsny, le boulevard Jamar, la rue des Vétérinaires, la rue de France, la rue Bara et la rue des Deux Gares génère des niveaux de bruit important de plus de 70 dB(A).

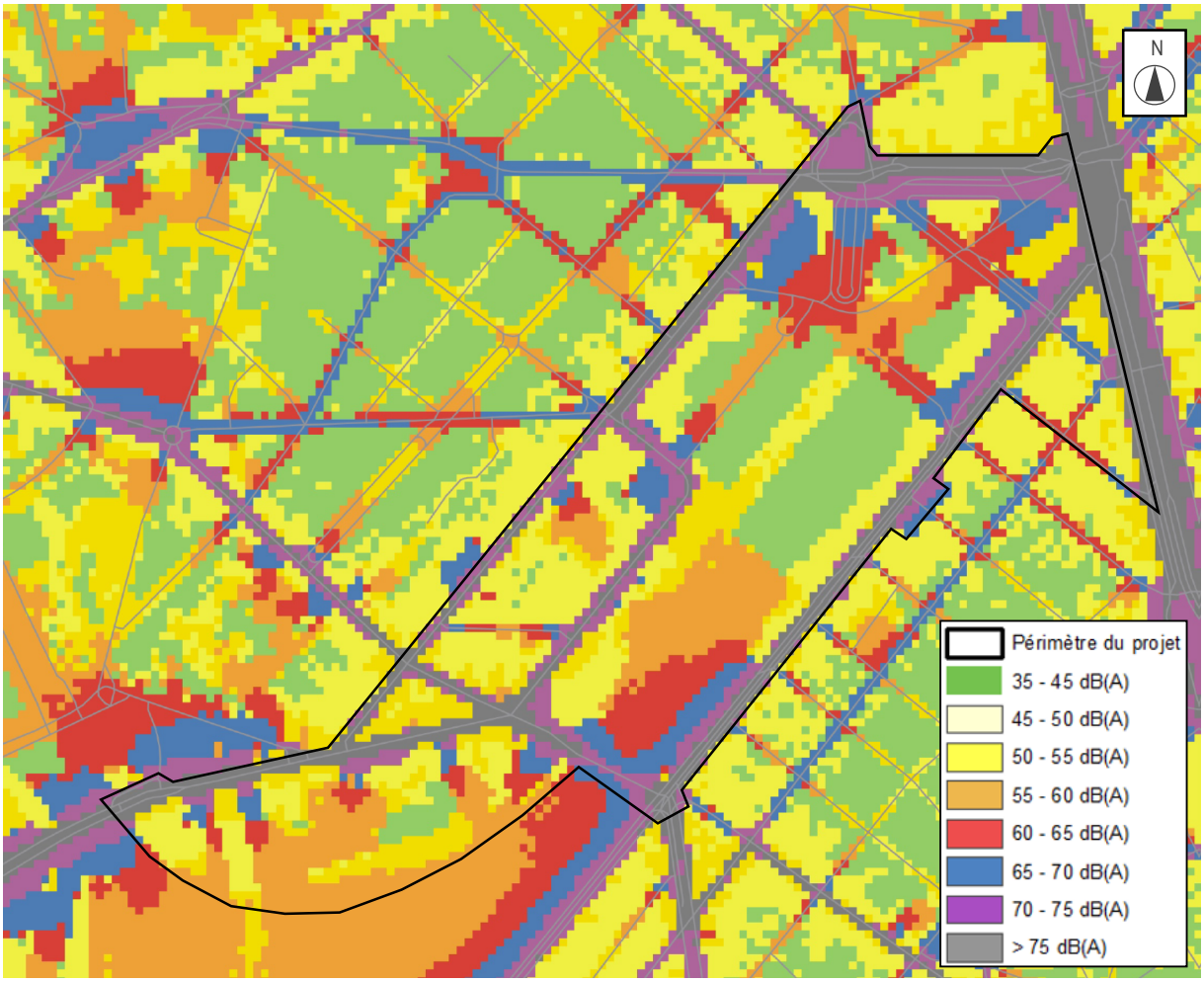


Figure 158 : Extrait de l'Atlas du bruit - Bruit routier- L_{den} (IBGE 2016)

4.3.3.5. Bruit du trafic aérien

Le trafic aérien ne contribue pas de manière significative à la caractérisation de l'environnement sonore au droit du PAD.

4.3.3.6. Points noirs identifiés

A l'aide de la cartographie du bruit des transports, Bruxelles Environnement identifie des points noirs routiers et ferroviaires à l'échelle de la région. Ceux-ci sont définis comme suit dans le dernier plan bruit, nommé Quiet.Brussels : « *Un point noir est défini comme une zone habitée ou d'activité humaine pour laquelle la situation sonore est particulièrement gênante, notamment du fait que les sources de bruit y sont nombreuses et le niveau sonore élevé, supérieur aux seuils d'intervention ou aux normes en vigueur ou encore du fait que de*

nombreuses plaintes sont déposées par les habitants ». D'après le plan Quiest.Brussels, une zone de points noirs routiers est identifiée au carrefour entre la rue Bara, la rue des Deux Gares et la rue Dr Kuborn. Deux autres zones sont identifiées au croisement entre l'avenue Fonsny et la rue Argonne ainsi qu'au carrefour de la rue Bara et de la rue de Fiennes. Ces zones sont donc considérées comme particulièrement bruyantes. Pour rappel, la carte du bruit routier présentée précédemment y montre des niveaux de bruit de plus de 75 dB(A).



Figure 159 : Carte des points noirs ferroviaires et routiers (BE, 2018)

4.3.4. Description des principales sources de bruit

Comme le montre les cartes de bruit des transports présentées précédemment, l'une des sources de bruit majeur dans l'environnement sonore du site étudié est le trafic ferroviaire associé à la gare du Midi. Suite aux visites de terrain, il a été constaté qu'à proximité de la gare du Midi, les trains passent à faible allure et sont donc relativement peu bruyants.

De plus, les trains de marchandises sont plus bruyants que les trains de passagers et sont donc nettement plus perceptibles. La seconde source de bruit la plus importante dans la zone géographique d'étude est le trafic routier sur les voiries principales telles que la Petite Ceinture, l'avenue Fonsny et les rue des Deux Gares, de France, Bara et des Vétérinaires.

A noter que des trams circulent sur la rue Fonsny et participent donc également à la caractérisation de l'environnement sonore en situation existante.

4.3.5. Campagne de mesures

4.3.5.1. Description de la campagne de mesures

L'environnement sonore existant est également évalué sur la base d'une campagne mesure de longue durée (d'une semaine comprenant un week-end) et de courte durée (15 minutes) réalisées au sein du périmètre du PAD. Celle-ci a été réalisée durant le mois de mai 2018.

4.3.5.2. Localisation des points de mesure de longue durée

Les points de mesure de longue durée ont été placés afin de couvrir au mieux l'ensemble du site étudié ainsi que ses abords. Les points LD01 sont placés au sud du site, à proximité des voies de chemin de fer et permettent de caractériser l'influence de celles-ci.

Le point LD02 est placé au centre du site, le long de la rue Bara qui est une des sources de bruit principale dans l'aire géographique. Finalement, le point LD03 est placé dans la partie nord du site et permet de caractériser l'ambiance sonore plus en retrait par rapport aux voies de chemin de fer. Leurs localisations précises sont reprises à la figure suivante :

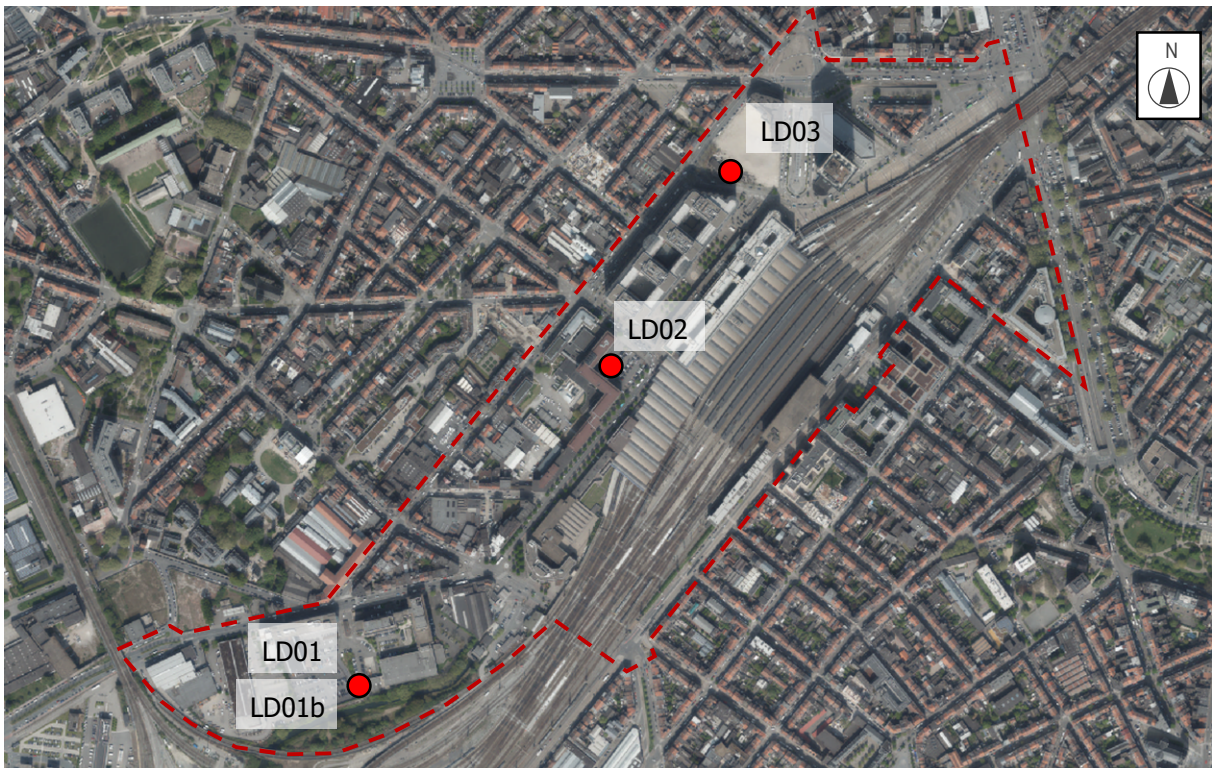


Figure 160 : Localisation des points de mesure de longue durée (ARIES 2018)

4.3.5.3. Caractéristiques des points de mesures longue durée

Le tableau ci-dessous reprend les différentes caractéristiques des points de mesure. Le point de mesure LD01 a été dédoublé afin d'avoir une valeur de bruit simultanément aux mesures de courte durée.

Mesures	Lieu	Début de la mesure	Fin de la mesure	Matériel utilisé
LD01	Ilot des Deux Gares, le long de la Senne	Me 02/05/2018 à 16h	Me 09/05/2018 à 11h	Svantek 971
LD01b	Ilot des Deux Gares, le long de la Senne	Me 16/05/2018 à 15h	Me 23/05/2018 à 17h	Svantek 971
LD02	Sur l'îlot France Bara	Me 02/05/2018 à 16h	Me 09/05/2018 à 11h	Svantek 971
LD03	Sur l'îlot Jamar Argonne	Mercredi 16/05/2018 à 15h	Mercredi 23/05/2018 à 17h	Svantek 971

Tableau 23 : Caractéristiques du point de mesure longue durée (ARIES 2018)

4.3.5.4. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques durant la période d'enregistrement, issue de la station MétéoBelgique de Koekelberg située à environ 4 km au nord du site sont repris en annexe. Celles-ci sont favorables aux mesures. En effet, les conditions climatiques étaient de manières générales sèches durant l'ensemble des mesures à l'exception du jeudi 3/05/2018 en matinée (0,6 mm de pluie), le jeudi 17/05/2018 en matinée (1,2 mm de pluie) et entre mardi 22/05/2018 et le mercredi 23/05/2018 (8 mm de pluie). En ce qui concerne la vitesse du vent, celle-ci était par moment supérieur à 5 m/s à la station météorologique. Cependant, après analyse de l'enregistrement audio, les mesures acoustiques n'ont pas été impactées significativement (voir annexe).

4.3.5.5. Choix des indices acoustiques

Tous les niveaux sont exprimés en décibels A : dB(A). Le filtre A permet d'ajuster le signal acoustique afin de reproduire au mieux la perception du son par l'oreille humaine.

Les résultats des mesures sont exprimés selon différents indices acoustiques :

- □ Le graphique de l'évolution temporelle reprend deux indicateurs distincts :
  - Le niveau de bruit global L_{Aeq}. Ce dernier représente le niveau de bruit moyen sur une durée choisie (durée de la mesure, 1 heure, 1 seconde, …). Dans le cas présent, il s'agit d'un niveau moyenné sur 1h : $L_{Aeq,1h}$.
  - Le niveau LA90. Il s'agit d'un indice fractile désignant le niveau de bruit atteint ou dépassé durant 90% du temps de mesure. Il peut servir à caractériser le bruit de fond.
- □ Les tableaux présentant les résultats synthétiques des niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes telles que définies dans les arrêtés du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale[57] :
  - LAeq jour : niveau de jour (7h-19h) ;
  - LAeq soir : niveau de soirée (19h-22h) ;
  - LAeq nuit : niveau de nuit (22h-7h).
- □ Les tableaux présentant les résultats synthétiques des niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes telles que définies dans la législation européenne[58] et un niveau global (L_{den}) :
  - Lday : niveau de jour (7h-19h) ;
  - Levening : niveau de soirée (19h–23h) ;
  - Lnight : niveau de nuit (23h–7h) ;
  - Lden : niveau associé à la gêne représentant la somme pondérée des trois niveaux Lday, Levening, Lnight.

[57] Arrêté du 21 novembre 2002 du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la lutte contre le bruit et vibrations générés par les installations classées.
[58] Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, adoptée le 25 juin 2002, a été transposée au niveau régional par l'ordonnance du 1er avril 2004.

4.3.5.6. Echelles des niveaux sonores

Il est communément fait appel à la notion de « niveau de bruit », exprimé en décibel (en abrégé dB) pour traduire le « volume » sonore.

Ce niveau s'étend de 0 dB (niveau où l'on commence à percevoir le bruit, appelé « seuil de l'audition ») à 120 dB (niveau pouvant entraîner des dommages conséquents et appelé « seuil de la douleur »).

Le tableau ci-dessous représente une échelle, en décibels, des bruits communément rencontrés dans la vie courante et exprimés en fonction de leur gêne.

	Exemple	Perception	Classification
140 dB	Seuil d'audibilité	Seuil de la douleur	Extrêmement bruyant
130 dB	Avion au décollage		
120 dB	Marteau piqueur		
110 dB	Concert - Discothèque	Risque de surdité	Très bruyant
100 dB	Baladeur à puissance maximum	Difficilement supportable Seuil de danger	
90 dB	Moto – Aboiement d'un chien – appareil de bricolage		
80 dB	Rue à fort trafic - Cantine scolaire	Fatigant, pénible, nocif Seuil de risque	
70 dB	Rue à gros trafic - Aspirateur	Fatigant	Bruyant
60 dB	Machine à laver - Salle de classe	Bruits courants	Modérément bruyant
50 dB	Conversation normale		Calme
40 dB	Bureau tranquille	Agréable	Très calme
30 dB	Chambre à coucher		
20 dB	Conversation à voix basse		
10 dB	Vent dans les arbres – Studio d'enregistrement	Calme	Silencieux
0 dB	Seuil d'audibilité – Laboratoire acoustique		

Tableau 24 : Echelle indicative des niveaux sonores

4.3.5.7. Résultats des mesures de longue durée

A. Point de mesure LD01 et LD01b – Îlot des Deux Gares

A.1. Evolution temporelle

La figure suivante reprend heure par heure le bruit moyen L_{Aeq} ainsi que l'indicateur L_{A90} au point LD01. Les résultats des mesures LD01 et LD01b étant sensiblement similaire, seuls les résultats du point LD01 sont présentés. Le tableau des résultats complets heure par heure est repris en annexe.

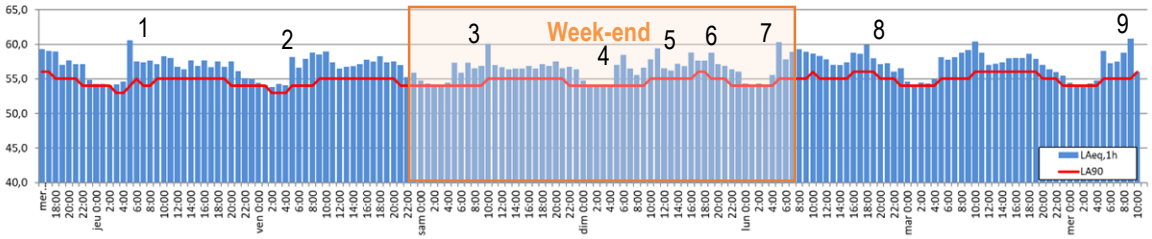


Figure 161 : Evolution heure par heure au point de mesure LD01 (ARIES 2018)

Apparaissent sur ce graphique :

- ☐ Un contraste jour/nuit très peu marqué, une période moins bruyante s'étendant approximativement entre minuit et 4h est visible ;
- ☐ La période du week-end (en orangé), du vendredi 23h au lundi 7h, montrant des niveaux de bruit du même ordre de grandeur qu'en période de semaine;
- ☐ Des pics de bruit lié principalement au passage de train de marchandises (point 1 à 9 sur le graph) plus bruyants que les trains de passagers ;
- ☐ Une différence peu marquée entre les niveaux de bruit global L_{Aeq} et les niveaux L_{A90} la nuit. Ceci est typique d'un environnement sonore dont le bruit ambiant est constant et sans émergence sonore particulière. En journée, par contre la différence entre les deux niveaux de bruit est bien plus marquée en raison de sources de bruit ponctuelles et émergeantes du bruit de fond. Celles-ci peuvent être attribuées au passage de train sur les voies à proximité du point de mesures.

A.2. Résultats en semaine

En semaine, le niveau de bruit moyen L_{Aeq} est compris entre 53,8 dB(A) le vendredi 04/05 entre 2h et 3h, et 60,9 dB(A) le mercredi 09/05 entre 9h et 10h.

Le L_{A90}, représentatif du bruit de fond, est pour sa part compris entre 53,0 dB(A) le jeudi 03/05 de 3h à 5h et le vendredi 04/05 entre 2h et 5h ; et 56,0 dB(A) le mercredi 02/05 de 16h à 18h, le lundi 07/05 entre 10h et 11h et entre 16h et 20h, le mardi 08/05 entre 10h et 20h et le mercredi 09/05 entre 10h et 11h.

Le tableau suivant reprend les niveaux de bruit moyen par périodes du jour, selon les périodes définies dans l'AGRBC du 21 novembre 2002.

Point	$L_{Aeq\ jour}$ 7h-19h	$L_{Aeq\ soir}$ 19h-22h	$L_{Aeq\ nuit}$ 22h-7h
LD01sem	58,1	57,2	55,9

Tableau 25: Résultats moyens par périodes - LD01 semaine (ARIES 2018)

Les niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes, mais selon les périodes définies dans la législation européenne, sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'ensemble de la période de mesure, de même que la valeur L_{den}.

Point	L_{day} dB(A) 7h-19h	$L_{evening}$ dB(A) 19h-23h	L_{night} dB(A) 23h-7h	L_{den} dB(A)
LD01 sem	58,1	57,0	55,8	62,7

Tableau 26 : Résultats L_{day}, $L_{evening}$, L_{night} et L_{den} – LD01 semaine (ARIES 2018)

Les très légères différences observées entre les niveaux $L_{Aeq\ soir}$ et $L_{evening}$ et les niveaux $L_{Aeq,nuit}$ et L_{night} sont dus à la prise en compte de tranches horaires différentes (limite à 23h ou 22h).

A.3. Résultats du week-end

Le niveau de bruit moyen L_{Aeq} le week-end est compris entre 54,1 dB(A) le lundi 07/05 de 3h à 4h, et 60,3 dB(A) le lundi 07/05 de 5h à 6h.

Le L_{A90}, représentatif du bruit de fond, est pour sa part compris entre 54,0 dB(A) le vendredi 04/05 entre 21h et 00h, samedi 05/05 entre 01h et 10h, dimanche 06/05 entre 00h et 10h, dimanche 06/05 entre 22h et 00h, lundi 07/05 entre 00h et 05h.

Le tableau suivant reprend les niveaux de bruit moyen par périodes telles que définies dans l'AGRBC du 21 novembre 2002.

Point	$L_{Aeq\ jour}$ 7h-19h	$L_{Aeq\ soir}$ 19h-22h	$L_{Aeq\ nuit}$ 22h-7h
LD01 we	57,3	57,4	55,9

Tableau 27: Résultats moyens par périodes - LD01 week-end (ARIES 2018)

Les niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes telles que définies dans la législation européenne sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'ensemble de la période de mesure, de même que la valeur L_{den}.

Les différences observées entre les niveaux $L_{evening}$ et $L_{Aeq\ soir}$ et les niveaux L_{night} et $L_{Aeq,nuit}$ sont dus à la prise en compte de tranches horaires différentes.

Point	L_{day} dB(A) 7h-19h	$L_{evening}$ dB(A) 19h-23h	L_{night} dB(A) 23h-7h	L_{den} dB(A)
LD01 we	57,3	57,2	55,8	62,6

Tableau 28 : Résultats L_{day}, $L_{evening}$, L_{night} et L_{den} – LD01 week-end (ARIES 2018)

Le niveau de bruit au droit du point LD01 situé sur l'îlot des Deux Gare est du même ordre de grandeur en semaine et le week-end que ce soit en période de jour, de soirée ou de nuit. Les différences de niveau de bruit observé sont inférieures à 1 dB(A).

A.4. Qualification de l'environnement sonore au point LD01

La point de mesure LD01, situé sur l'îlot des Deux Gares à proximité des voies ferroviaires, est principalement influencé par le bruit du trafic ferroviaire et met en évidence un contraste lié à l'arrêt du trafic ferroviaire à partir de minuit jusque 4h. Il s'agit d'une période de calme relativement courte. De plus, durant cette période, les niveaux de bruit observés ne sont que légèrement plus faibles qu'en journée (de l'ordre 3 dB(A)).

Les niveaux de bruit mesuré en semaine et le week-end sont du même ordre de grandeur. Ceci est lié au fait que le trafic ferroviaire ne s'arrête pas le week-end.

Finalement, l'environnement sonore au point LD01 peut être qualifié de modérément bruyant avec un L_{den} compris entre 60 et 65 dB(A). A noter que ce niveau de bruit est cohérent avec les niveaux de bruit des transports calculés dans l'atlas du bruit de Bruxelles Environnement de 2016.

B. Point de mesure LD02 – Îlot des France Bara

B.1. Evolution temporelle

La figure suivante reprend heure par heure le bruit moyen L_{Aeq} ainsi que l'indicateur L_{A90} au point LD02. Le tableau des résultats complets heure par heure est repris en annexe.

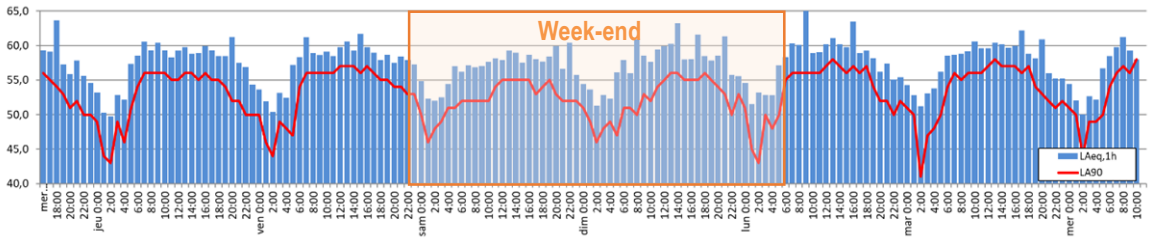


Figure 162 : Evolution heure par heure au point de mesure LD02 (ARIES 2018)

Apparaissent sur ce graphique :

- □ Un contraste jour/nuit marqué ;
- □ La période du week-end (en orangé), du vendredi 23h au lundi 7h, montrant des niveaux de bruit du même ordre de grandeur qu'en semaine ;
- □ Différents 'pics' liés à des événements ponctuels (sirènes de véhicules d'urgence, accélération et démarrage de véhicules, passage de trams, bruit de klaxons …).

B.2. Résultats en semaine

En semaine, le niveau de bruit moyen L_{Aeq} est compris entre 49,8 dB(A) le jeudi 03/05 entre 2h et 3h, et 65,5 dB(A) le lundi 07/05 entre 9h et 10h.

Le L_{A90}, représentatif du bruit de fond, est pour sa part compris entre 41,0 dB(A) le mardi 08/05 de 2h à 3h ; et 58,0 dB(A) le lundi 07/05 de 13h à 14h, le marde 08/05 entre 13h et 14h et le mercredi 09/05 entre 10h et 11h.

Le tableau suivant reprend les niveaux de bruit moyen par périodes du jour, selon les périodes définies dans l'AGRBC du 21 novembre 2002.

Point	$L_{Aeq\ jour}$ 7h-19h	$L_{Aeq\ soir}$ 19h-22h	$L_{Aeq\ nuit}$ 22h-7h
LD01sem	60,1	58,2	55,0

Tableau 29: Résultats moyens par périodes - LD02 semaine (ARIES 2018)

Les niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes, mais selon les périodes définies dans la législation européenne, sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'ensemble de la période de mesure, de même que la valeur L_{den}.

Point	L_{day} dB(A) 7h-19h	$L_{evening}$ dB(A) 19h-23h	L_{night} dB(A) 23h-7h	L_{den} dB(A)
LD01 sem	60,1	57,8	54,8	62,6

Tableau 30 : Résultats L_{day}, $L_{evening}$, L_{night} et L_{den} – LD02 semaine (ARIES 2018)

Les très légères différences observées entre les niveaux $L_{Aeq\ soir}$ et $L_{evening}$ et les niveaux $L_{Aeq,nuit}$ et L_{night} sont dus à la prise en compte de tranches horaires différentes (limite à 23h ou 22h).

B.3. Résultats du week-end

Le niveau de bruit moyen L_{Aeq} le week-end est compris entre 51,3 dB(A) le dimanche 06/05 de 2h à 3h, et 63,3 dB(A) le dimanche 06/05 de 14h à 15h.

Le L_{A90}, représentatif du bruit de fond, est pour sa part compris entre 43,0 dB(A) le lundi 07/05 de 2h à 3h, et 56,0 dB(A) le dimanche 06/05 de 13h à 15h.

Le tableau suivant reprend les niveaux de bruit moyen par périodes telles que définies dans l'AGRBC du 21 novembre 2002.

Point	$L_{Aeq\ jour}$ 7h-19h	$L_{Aeq\ soir}$ 19h-22h	$L_{Aeq\ nuit}$ 22h-7h
LD02 we	59,0	59,0	55,4

Tableau 31: Résultats moyens par périodes - LD02 week-end (ARIES 2018)

Les niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes telles que définies dans la législation européenne sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'ensemble de la période de mesure, de même que la valeur L_{den}.

Les différences observées entre les niveaux $L_{evening}$ et $L_{Aeq\ soir}$ et les niveaux L_{night} et $L_{Aeq,nuit}$ sont dus à la prise en compte de tranches horaires différentes.

Point	L_{day} dB(A) 7h-19h	$L_{evening}$ dB(A) 19h-23h	L_{night} dB(A) 23h-7h	L_{den} dB(A)
LD02 we	59,0	58,9	55,0	62,7

Tableau 32 : Résultats L_{day}, $L_{evening}$, L_{night} et L_{den} – LD02 week-end (ARIES 2018)

En période de week-end, les niveaux de bruit mesurés en journée sont légèrement plus faibles que le week-end (de l'ordre de -1 dB(A)). En soirée, les niveaux de bruit le week-end sont légèrement supérieurs à ceux observés en semaine (de l'ordre de +1 dB(A). Finalement, la nuit les niveaux de bruit sont du même ordre de grandeur.

B.4. Qualification de l'environnement sonore au point LD02

L'environnement sonore au point LD02, situé sur l'îlot France Bara à l'ouest de la gare du Midi, est principalement influencé par le trafic routier ce qui explique le contraste marqué entre les niveaux de jour et de nuit (de l'ordre de 5 dB(A)). En effet, le nuit, le trafic est beaucoup moins soutenu.

L'environnement sonore au point LD02 peut être qualifié de modérément bruyant à bruyant avec un L_{den} compris entre 60 et 65 dB(A). A noter que ce niveau de bruit est légèrement plus faible (moins de 5 dB(A)) que les niveaux de bruit calculés dans l'atlas du bruit de Bruxelles Environnement de 2016.

C. Point de mesure LD03 – Îlot Tintin

C.1. Evolution temporelle

La figure suivante reprend heure par heure le bruit moyen L_{Aeq} ainsi que l'indicateur L_{A90} au point LD03. Le tableau des résultats complets heure par heure est repris en annexe.

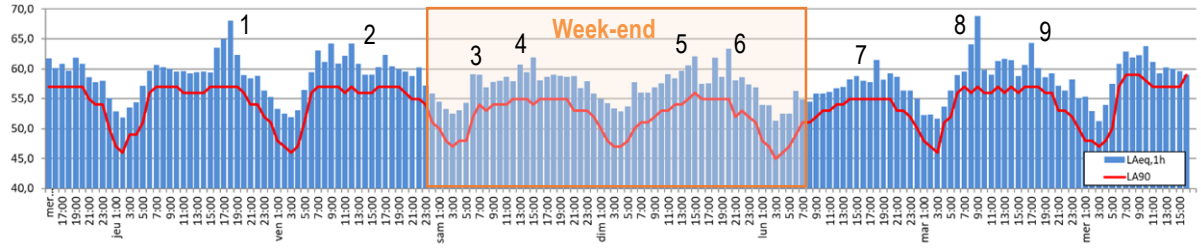


Figure 163 : Evolution heure par heure au point de mesure LD02 (ARIES 2018)

Apparaissent sur ce graphique :

- ☐ Un contraste jour/nuit marqué ;
- ☐ La période du week-end (en orangé), du vendredi 23h au lundi 7h, montrant des niveaux de bruit du même ordre de grandeur qu'en semaine ;
- ☐ Différents 'pics' liés à des événements ponctuels identifiés sur le graphique lié principalement aux heures de pointes de trafic (accélération et démarrage de véhicules, bruit de klaxons …) ainsi qu'au passage de véhicules d'urgences (sirènes).

C.2. Résultats en semaine

En semaine, le niveau de bruit moyen L_{Aeq} est compris entre 51,3 dB(A) le mercredi 23/05 entre 3h et 4h, et 68,8 dB(A) le mardi 22/05 entre 9h et 10h.

Le L_{A90}, représentatif du bruit de fond, est pour sa part compris entre 46,0 dB(A) le jeudi 17/05 de 2h à 3h, le vendredi 18/05 entre 3h et 4h et le mardi 22/05 entre 3h et 4h ; et 59,0 dB(A) le mercredi 23/05 de 7h à 10h et entre 16h et 17h.

Le tableau suivant reprend les niveaux de bruit moyen par périodes du jour, selon les périodes définies dans l'AGRBC du 21 novembre 2002.

Point	$L_{Aeq\ jour}$ 7h-19h	$L_{Aeq\ soir}$ 19h-22h	$L_{Aeq\ nuit}$ 22h-7h
LD01sem	61,4	59,6	56,3

Tableau 33: Résultats moyens par périodes - LD03 semaine (ARIES 2018)

Les niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes, mais selon les périodes définies dans la législation européenne, sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'ensemble de la période de mesure, de même que la valeur L_{den}.

Point	L_{day} dB(A) 7h-19h	$L_{evening}$ dB(A) 19h-23h	L_{night} dB(A) 23h-7h	L_{den} dB(A)
LD01 sem	61,4	59,3	55,9	63,9

Tableau 34 : Résultats L_{day}, $L_{evening}$, L_{night} et L_{den} – LD03 semaine (ARIES 2018)

Les très légères différences observées entre les niveaux $L_{Aeq\ soir}$ et $L_{evening}$ et les niveaux $L_{Aeq,nuit}$ et L_{night} sont dus à la prise en compte de tranches horaires différentes (limite à 23h ou 22h).

C.3. Résultats du week-end

Le niveau de bruit moyen L_{Aeq} le week-end est compris entre 51,3 dB(A) le lundi 21/05 de 3h à 4h, et 63,3 dB(A) le dimanche 20/05 de 20h à 21h.

Le L_{A90}, représentatif du bruit de fond, est pour sa part compris entre 45,0 dB(A) le lundi 21/05 de 3h à 4h, et 56,0 dB(A) le dimanche 20/05 de 15h à 16h.

Le tableau suivant reprend les niveaux de bruit moyen par périodes telles que définies dans l'AGRBC du 21 novembre 2002.

Point	$L_{Aeq\ jour}$ 7h-19h	$L_{Aeq\ soir}$ 19h-22h	$L_{Aeq\ nuit}$ 22h-7h
LD02 we	59,1	59,9	55,6

Tableau 35: Résultats moyens par périodes - LD03 week-end (ARIES 2018)

Les niveaux de bruit L_{Aeq} par périodes telles que définies dans la législation européenne sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'ensemble de la période de mesure, de même que la valeur L_{den}.

Les différences observées entre les niveaux $L_{evening}$ et $L_{Aeq\ soir}$ et les niveaux L_{night} et $L_{Aeq,nuit}$ sont dus à la prise en compte de tranches horaires différentes.

Point	L_{day} dB(A) 7h-19h	$L_{evening}$ dB(A) 19h-23h	L_{night} dB(A) 23h-7h	L_{den} dB(A)
LD02 we	59,1	59,4	55,3	63,0

Tableau 36 : Résultats L_{day}, $L_{evening}$, L_{night} et L_{den} – LD03 week-end (ARIES 2018)

En période de week-end, les niveaux de bruit mesurés en journée sont plus faibles que le week-end (de -2,4 dB(A)). En soirée, les niveaux de bruit le week-end sont du même ordre de grandeur que ceux observés en semaine. Finalement, la nuit les niveaux de bruit sont légèrement plus faibles le week-end (de l'ordre de -1 dB(A)).

C.4. Qualification de l'environnement sonore au point LD03

L'environnement sonore au point LD03, situé sur l'îlot Victor à l'est de la gare du Midi, est principalement influencé par le trafic routier ce qui explique le contraste marqué entre les niveaux de jour et de nuit (de l'ordre de 5 dB(A)).

En effet, le nuit, le trafic est beaucoup moins soutenu. Les passages de véhicules d'urgence contribuent également à la caractérisation du bruit ambiant au point LD03.

Les niveaux de bruit enregistrés durant la période de week-end sont du même ordre de grandeur qu'en période de semaine.

L'environnement sonore au point LD03 peut être qualifié de modérément bruyant à bruyant avec un L_{den} compris entre 60 et 65 dB(A). A noter que ce niveau de bruit est légèrement plus faible (moins de 5 dB(A)) que les niveaux de bruit calculés dans l'atlas du bruit de Bruxelles Environnement de 2016.

4.3.5.8. Résultats des mesures de courte durée

Des mesures de courte durée (CD) de 15 minutes ont été effectuées simultanément aux points de mesures de longue durée LD01b et LD03 le jeudi 17/05 en heure de pointe du matin du trafic entre 8h et 9h. Ceux-ci permettent de caractériser le bruit de différentes sources de bruit présentes dans l'aire géographique ainsi que d'obtenir des points de référence en plusieurs endroits dans le but de valider et calibrer le modèle acoustique. Les résultats des mesures sont repris dans le tableau ci-dessous sur la totalité de la mesure. Comme base de comparaison, le niveau de bruit enregistré aux points de longue durée LD01, LD01b, LD02 et LD03 en heure de pointe entre 8h et 9h le jeudi est également repris dans le tableau.

Point	Lieu / activités mesurées	Début	Fin	Durée (s)	L_{Aeq} dB(A)	L_{A90} dB(A)
LD01	Sur l'îlot des Deux Gares	Jeudi 03/05/2018 à 08:00	Jeudi 03/05/2018 à 9:00	3600	57,7	54,0
LD01b	Sur l'îlot des Deux Gares	Jeudi 17/05/2018 à 08:00	Jeudi 17/05/2018 à 9:00	3600	57,4	54,0
LD02	Sur l'îlot France Bara	Jeudi 03/05/2018 à 08:00	Jeudi 03/05/2018 à 9:00	3600	59,4	56,0
LD03	Sur l'îlot Jamar Argonne	Jeudi 17/05/2018 à 08:00	Jeudi 17/05/2018 à 9:00	3600	60,3	57,0
CD01	Boulevard Jamar	Jeudi 17/05/2018 à 08:02	Jeudi 17/05/2018 à 08:17	900	67,7	61,0
CD02	Sur le quai n°16	Jeudi 17/05/2018 à 08:03	Jeudi 17/05/2018 à 08:18	900	70,2	61,0
CD03	Rue Fonsny	Jeudi 17/05/2018 à 08:25	Jeudi 17/05/2018 à 08:40	900	72,1	63,0
CD04	Rue Bara	Jeudi 17/05/2018 à 08:28	Jeudi 17/05/2018 à 08:43	900	69,5	52,0
CD05	Rue des vétérinaires	Jeudi 17/05/2018 à 08:49	Jeudi 17/05/2018 à 09:04	900	66,6	62,0
CD06	Rue des Deux Gares	Jeudi 17/05/2018 à 08:50	Jeudi 17/05/2018 à 09:05	900	73,3	64,0

Tableau 37 : Résultats des mesures effectuées aux points CD01 à CD06 (ARIES 2018)

Les résultats des mesures de courte durée sont repris à la figure ci-dessous. A nouveau, les résultats des points de longue durée en heure de pointe du matin sont également repris.

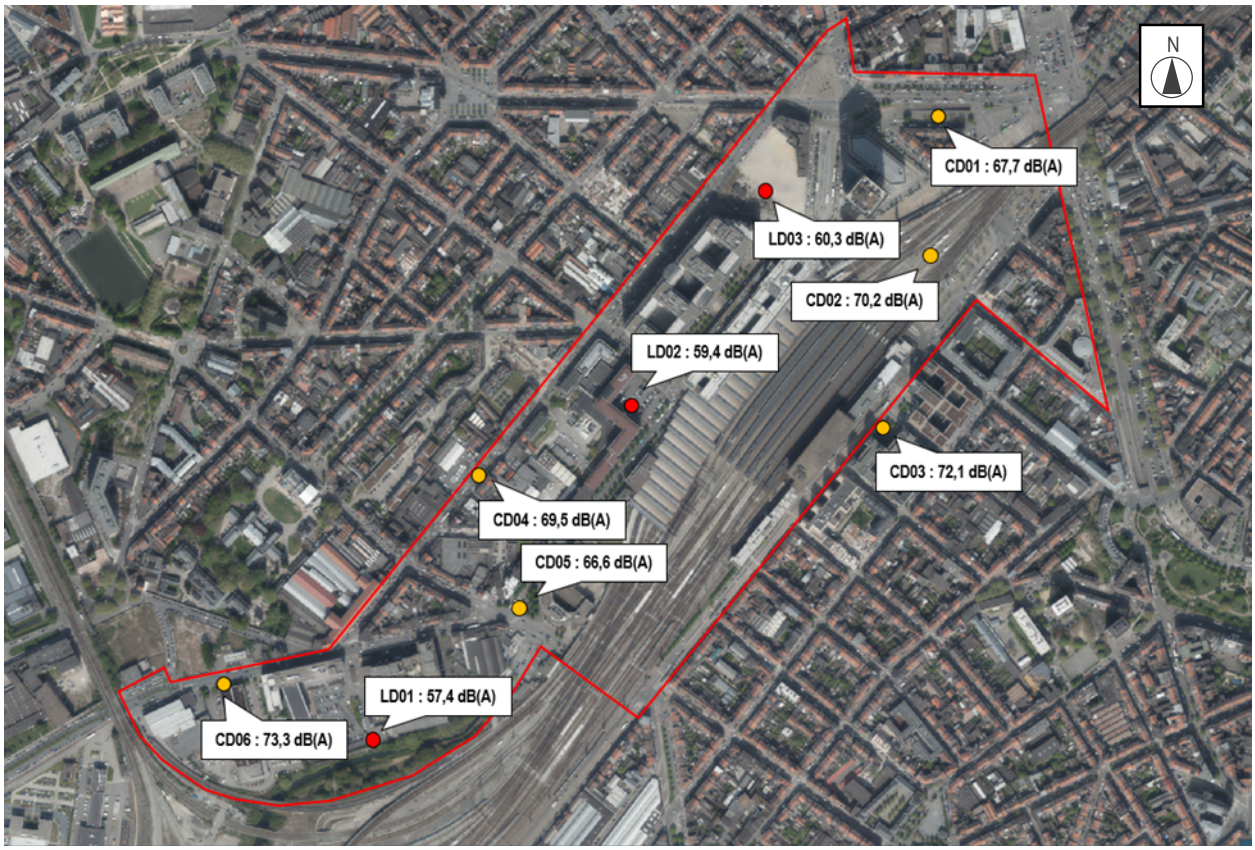


Figure 164 : Résultats des mesures de courtes durée (ARIES 2018)

D'après les mesures de courte durée effectuées, la rue des Deux Gare et l'avenue Fonsny sont deux voiries particulièrement bruyantes avec un niveau de bruit $L_{Aeq,\ 15min}$ en heure de pointe du matin respectivement de 73,3 et 72,1 dB(A). A noter également que le carrefour rue des Vétérinaires et rue de France présente un niveau de bruit bruyant de 69,5 dB(A).

La rue Bara ainsi que le boulevard Jamar présente des niveaux de bruit un peu plus faibles, respectivement de 66,6 et 67,7 dB(A).

Le trafic ferroviaire, peut être considéré comme bruyant avec un niveau de bruit $L_{Aeq,\ 15min}$ de l'ordre de 72 dB(A) au droit des voies au bout du quai n°16.

Finalement, en ce qui concerne les points de longue durée, ceux-ci présentent des niveaux de bruit modérément bruyant compris entre 55 et 60 dB(A).

4.3.6. Modélisation acoustique

4.3.6.1. Hypothèses

Afin d'évaluer les niveaux de bruit sur l'ensemble de l'aire géographique étudiée et de visualiser la propagation du bruit dans l'environnement, une modélisation informatique de la situation existante est réalisée à l'aide du logiciel IMMI 2017. La modélisation de la situation existante, présentée ci-dessous, sera utilisée comme référence pour étudier l'impact des différentes alternatives de spatialisation du projet.

Etant donné que l'environnement sonore aux abords du site est essentiellement influencé par le trafic routier et ferroviaire, la simulation acoustique a pour but d'étudier principalement l'impact de ces deux contributions.

Les hypothèses de modélisation et les données intégrées au modèle sont détaillées ci-après.

Afin d'évaluer les niveaux de bruit au cours de la période la plus défavorable, la modélisation acoustique est réalisée durant l'heure de pointe du matin (8h-9h) au cours d'un jour de semaine type. En effet, c'est durant cette période que les flux de trafic routier et ferroviaire (sources de bruit prépondérantes) sont les plus importants.

La modélisation tient compte du relief, du cadre bâti existant et des sources de bruit majeures dans l'air géographique d'étude, c'est-à-dire le trafic routier et ferroviaire. Les données de flux routier proviennent du chapitre mobilité. Tandis que les flux ferroviaires proviennent des données provenant de la SNCB. Ces flux sont ensuite ajustés et le modèle est calibré selon les résultats des mesures acoustiques réalisées en heure de pointe du matin, présentées précédemment.

Pour le calcul des cartes de bruit, la grille est calculée à une hauteur relative de 4 mètres, conformément au choix énoncé dans la directive européenne (2002/49/CE). Cette hauteur correspond à une évaluation du bruit dans les pièces (dont la chambre à coucher) situées au premier étage d'une habitation. La résolution de la grille est fixée à 5 mètres sur 5 mètres.

4.3.6.2. Résultats

Les résultats de la modélisation de la situation existante en heure de pointe du matin sont présentés à la figure suivante.

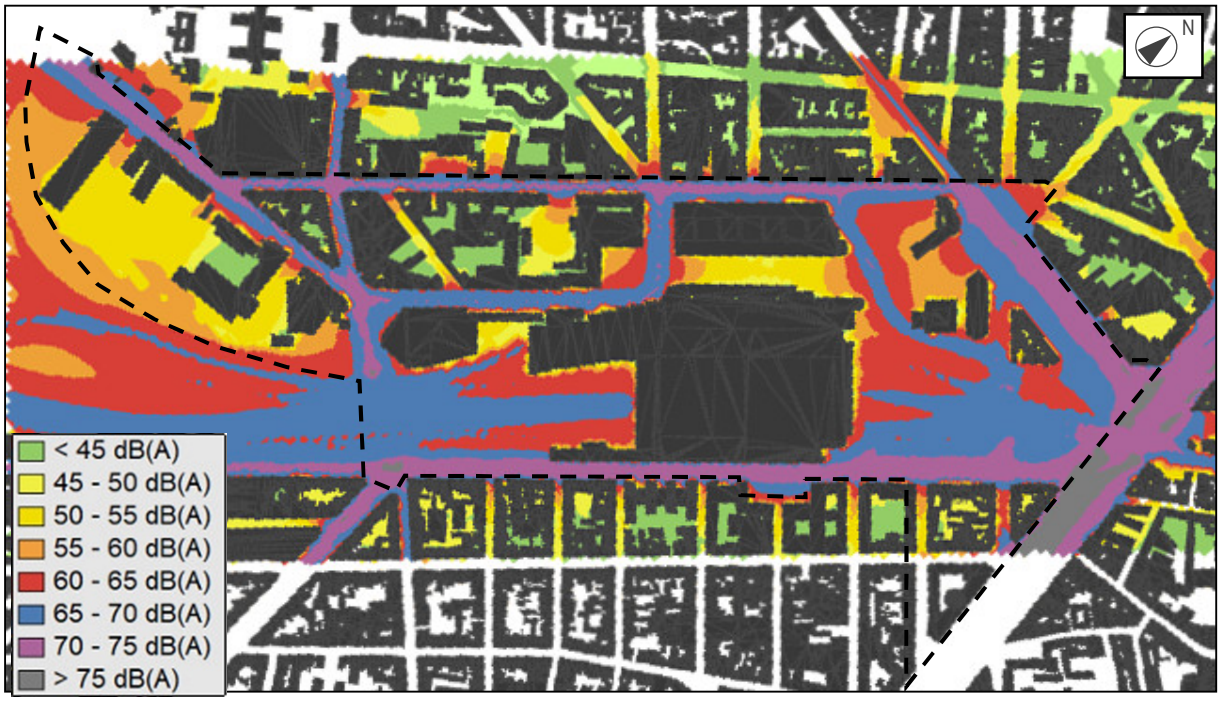


Figure 165 : Résultats de la modélisation acoustique - Situation existante en heure de pointe du matin (8h-9h) (ARIES 2018)

En toute logique et en cohérence avec le constat issu de l'analyse des mesures acoustique et des cartes de bruit de la région de Bruxelles Capitale, l'ambiance sonore du site peut être qualifié de modérément bruyante à bruyante et est majoritairement caractérisée par le bruit issu du trafic routier et ferroviaire.

Au nord du site le trafic routier circulant sur la Petite Ceinture et le boulevard Jamar constitue la source de bruit principale avec un niveau de bruit supérieur à 75 dB(A), impactant les ilots Atrium, des Quadrilatères et Jamar-Argonne. Dans cette zone, le bâti est peu dense, le bruit peut donc se propager facilement jusqu'à l'ilot de la tour du Midi présentant quant à lui des niveaux de bruit plus faibles, de l'ordre de 55 à 65 dB(A). A noter le bruit plus important sur l'Esplanade de l'Europe (65 à 70 dB(A)).

Les ilots France-Bara et France-Parenté étant plus denses, montrent des intérieurs d'ilot plus calmes. Néanmoins, les façades orientées vers les voiries sont soumises à des niveaux de bruit relativement élevés de l'ordre de 65 dB(A).

L'ilot Deltazennewater est marqué principalement par le bruit routier (France) alors que du côté gare c'est plutôt calme, ce qui est logique puisqu'il s'agit de l'entrée en gare de l'Eurostar (vitesse réduite).

A l'ouest, le long de l'avenue Fonsny, les niveaux de bruit sont élevés, de plus de 75 dB(A) et sont imputables au trafic routier et à la circulation des trams.

Malgré la proximité avec les voies de chemin de fer, l'ilot des Deux Gares présente des niveaux de bruit moins importants. Ceci est en parti lié au fait que les voies sont situées sur un talus en hauteur. C'est le cas sur l'ensemble du site. Cette disposition permet de limiter la propagation du bruit depuis les voies ferrées vers le site.

4.3.7. Sources de vibrations

En comparaison au bruit, les vibrations génèrent des nuisances se manifestant de manière plus locale mais pouvant être particulièrement gênantes. Les vibrations représentent une problématique relativement complexe car leur propagation dépend de nombreux paramètres dont le type de sol, la présence ou non d'impétrants, l'état des bâtiments ainsi que la présence de contact entre la source de vibrations et le bâtiment.

Dans les bâtiments, les sources de vibrations les plus courantes sont liées aux éléments tournants des installations techniques, à la circulation de trains, trams, métros et poids lourds ainsi qu'à certaines activités de chantiers.

Les sources majeures de vibrations identifiées à proximité du site et localisées à la figure suivante, sont les passages de trams sur l'avenue Fosny, les passages de train sur la jonction nord-midi (JNM), la circulation des poids lourds sur les voiries du site ainsi que les bus présents en raison de la présence des gares de bus de Lijn et STIB. Les passages de métro souterrains représentent également une source de vibration potentielle.

À noter également la problématique d'aménagement des Quadrilatères car la jonction ferroviaire qui passe au-dessus est source de bruit et de vibration.

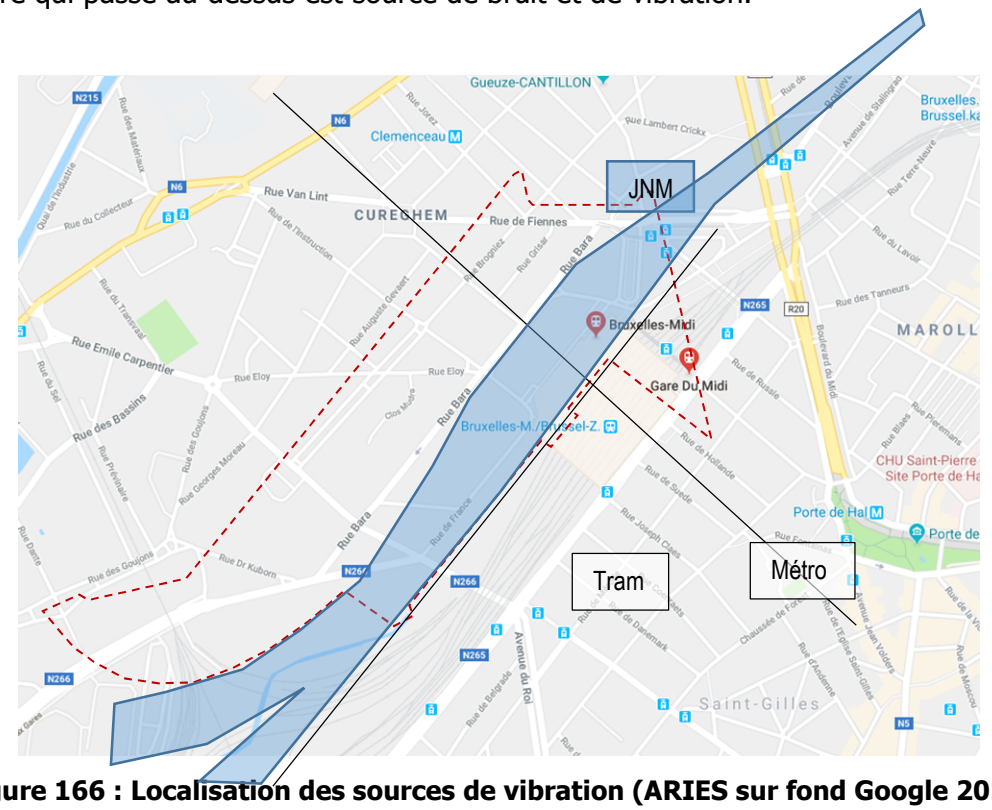


Figure 166 : Localisation des sources de vibration (ARIES sur fond Google 2018)

4.3.8. Conclusions sur la situation existante

D'après les constats issus de la campagne de mesure, des cartes de bruit de Bruxelles Environnement et des résultats de la modélisation est situation existante présentées précédemment, l'environnement sonore du site du PAD en situation existante peut-être qualifié de modérément bruyant sur l'îlot des deux gares et le long de la rue Bara, et de bruyant au nord à proximité de la Petite Ceinture et à l'ouest, du côté du boulevard du de l'avenue Fonsny et à proximité des voies de chemin de fer.

L'environnement sonore au droit du site est principalement imputable au bruit du trafic ferroviaire depuis et vers la gare du Midi et au trafic routier circulant sur la Petite Ceinture, la rue Bara et l'avenue Fonsny. Les passages de trams sur cette dernière contribuent également au niveau de bruit et aux vibrations.

Les espaces publics situés au pied de la tour du midi et le long de la place constitution sont particulièrement bruyants.

4.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

La majorité des îlots au sein du PAD ne subiront aucune modification importante par rapport à la situation existante si l'alternative 0 est développée, c'est-à-dire, si le PAD n'est pas mis en œuvre. Toutefois, certains îlots présentèrent des modifications, tel qu'expliqué ci-dessous.

Les ilots ne subissant pas de modification significative sont listés ci-dessous tandis que ceux modifiés sont repris en rouge à la figure suivante :

- □ Deux Gares Bara ;
- □ France Parenté ;
- □ Bloc 1 ;
- □ Bloc 2 ;
- □ Tour du Midi ;
- □ Jamar Argonne ;
- □ Petit Quadrilatère ;
- □ Russie ;
- □ Argonne Fonsny ;
- □ Atrium.

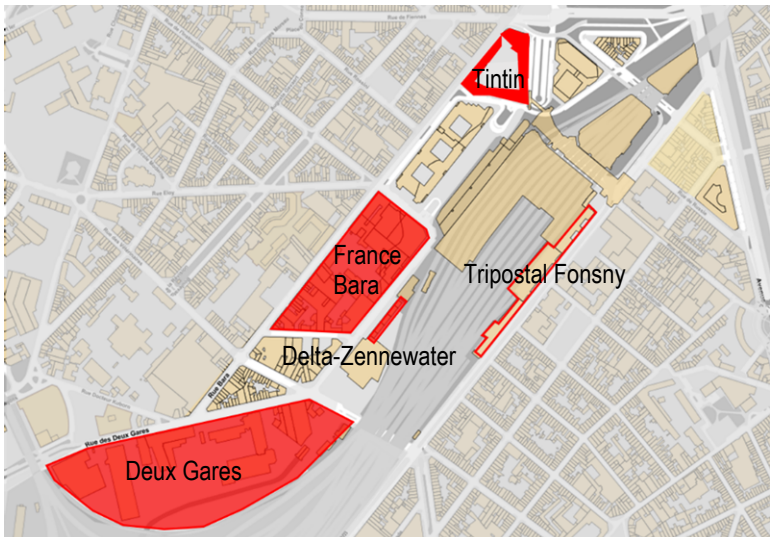


Figure 167 : Ilots subissant des modification suite au développement du scénario tendanciel (ARIES 2018)

A. Deux Gares

Vu son potentiel, on imagine que le centre de l'ilot des deux gares sera bâti pour laisser place à un projet « Philips minimaliste » respectant le RRU (càd une hauteur max de 35m sur cet ilot). Dans ce cas, on préserve les 2 extrémités de l'ilot càd Brico + Proximus d'un côté et entreprises et logements de l'autre. À la place de la station Shell, au niveau du parking il est possible de construire une barre de logement en R+4 à front de rue. Le reste de cet îlot n'est pas modifiée par rapport à la situation existante. Au regard des mesures effectuées cet ilot est particulièrement intéressant pour y développer des activités plus sensibles.

B. France Bara

Si le PAD objet de cette étude n'est pas mis en œuvre, les immeubles appartenant à la SNCB localisés sur l'îlot France Bara seront démolis et remplacés en majorité par des immeubles de logements. Ceux-ci représentent une affectation sensible au bruit pour lesquels il sera nécessaire d'accorder une attention particulière aux sources de bruit existantes telles que la circulation routière sur l'avenue Fonsny et la circulation ferroviaire en lien avec la gare du Midi.

C. Delta-Zennewater

La barre de logements comprise dans l'ensemble Delta-Zennewater sera démolie et l'ilot accueillera des bureaux. Cet ilot est profondément marqué par le bruit routier et le bruit ferroviaire. La fonction bureau se prête mieux que la fonction logement le long de cet axe.

D. Tintin

Si l'alternative 0 est développée, cet îlot en ordre fermé sera entièrement bâti et affectées majoritairement aux bureaux et aux logements. Il s'agit de fonctions peu bruyantes qui n'auront pas d'impact significative sur l'environnement sonore actuel. A noter que les logements sont des affectations sensibles au bruit et pour lequel il sera nécessaire d'apporter une attention particulière en termes de bruit.

L'implantation en ordre fermé permettra de garantir en intérieur d'îlot plus calme et peu soumis au bruit routier.

E. Tri postal Fonsny

Les bâtiments de l'îlot Tri postal Fonsny seront rénovés pour accueillir des bureaux ainsi que du commerce au rez. Il s'agit d'affectation peu bruyante qui n'affecteront pas significativement l'environnement sonore. De plus, ces affectations sont peu sensibles aux nuisances sonores.

4.5. Conclusions – AFOM

Avantages	Faiblesses
• Gare suspendue limitant la propagation des vibrations et du bruit • Niveau de bruit relativement constant	• Environnement sonore conditionné par le trafic ferroviaire et routier • Nombreux véhicules d'interventions (sirènes) • Pas de période calme la nuit ou le week-end
Opportunités	**Menaces**
• Mise en place de nouveaux aiguillages • Mise en place de nouvelles transverses • Report modal et diminution de la place de la voiture	• Augmentation du trafic ferroviaire • Augmentation du trafic routier de nuit

Tableau 38 : Analyse AFOM (ARIES 2018)

5. Hydrologie

5.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

5.1.1. Aire géographique considérée

L'aire géographique en termes d'eaux usées, pluviales et de distribution englobe les raccordements avec les premiers équipements principaux de distribution et d'évacuation aux limites du périmètre opérationnel.

5.1.2. Sources des données et méthodologie

5.1.2.1. <u>Sources des données</u>

Les sources des données consultées pour réaliser le relevé des situations existantes de droit et de fait sont les suivantes :

- La carte topographique planche 31/3Z Bruxelles au 1:10.000 (IGN, 1994) ;
- La carte géotechnique de Bruxelles (carte n°31.3.7) dressée en 1976 par J.-P. Dam;
- La carte des bassins hydrologiques bruxellois (De Bondt, 2013) ;
- La carte du réseau hydrographique bruxellois (Bruxelles Environnement, 2018) ;
- Les photos aériennes historiques disponible sur BruCiel (1953, 1971) ;
- Les cartes topographiques historiques éditées par l'IGN (1873, 1904, 1939, 1969) ;
- Les cartes historiques d'aménagement du territoire par Ferraris (1777) et Vandermaelen (1850) ;
- La carte du maillage bleu (PRDD, 2013) ;
- La carte de l'aléa d'inondation (IBGE, 2013) ;
- Plan PLUIE (2008-2011), version 25/11/2008, publié par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale ;
- La carte des réseaux de distribution et d'égouttage (VIVAQUA, 2018) ;
- Le suivi de la hauteur d'eau dans la Senne (réseau de station de mesures Flowbru, 2017) ;
- La carte des zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale en Région de Bruxelles-Capitale (Earth System Sciences – Vrije Universiteit Brussel, 2014) ;
- L'Atlas du sous-sol archéologique de la Région de Bruxelles : n°13 Saint-Gilles, édité par la Direction des Monuments et des Sites, Musées royaux d'Art et d'Histoire, 2004

5.1.2.2. Méthodologie d'analyse de la situation existante de droit

Le relevé de la situation existante de droit dans l'aire géographique se base sur l'analyse des objectifs environnementaux fixés dans le cadre du Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 et du Plan Régional de Développement Durable ainsi que sur les dispositions reprises dans le Règlement Régional d'Urbanisme en ce qui concerne la gestion des eaux.

5.1.2.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante de fait

Le relevé de la situation existante dans l'aire géographique concernée est réalisé sur base des documents cartographiques, des études existantes et des informations obtenues auprès des services publics compétents.

Ce relevé comprend notamment :

- La description du bassin versant dans lequel s'implante le périmètre du PAD et du réseau hydrographique qui le traverse sur base de l'Atlas de l'eau bruxellois ;
- La mise en évidence des zones considérées comme situées en zone d'aléa d'inondation sur base de la cartographie bruxelloise de ces zones ;
- La mise en évidence des zones perméables au sein du périmètre sur base de photographies aériennes récentes et des visites de terrain réalisées ;
- Une évaluation du potentiel d'infiltration des sols présents au droit du périmètre du PAD ;
- Le tracé et les principales caractéristiques des réseaux d'égouttage et d'alimentation d'eau de distribution sur base des plans d'impétrants et informations complémentaires fournis par VIVAQUA.

5.1.2.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

L'analyse du scénario tendanciel est effectuée en partant du constat que si le PAD n'est pas mis en œuvre, l'évolution du périmètre étudié se fera conformément aux objectifs environnementaux fixés dans le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 et du Plan Régional de Développement Durable et selon les dispositions prévues dans le Règlement Régional d'Urbanisme.

5.1.2.1. Difficultés rencontrées

Sans objet.

5.2. Relevé de la situation existante de droit

5.2.1. Cadre règlementaire

La gestion des eaux et la protection des eaux de surface font l'objet de plusieurs règles de droit aux niveaux européen (Directives), fédéral (Arrêtés royaux, Lois) et régional (Arrêtés, Ordonnances) reprises ci-dessous.

- □ Directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau :
  - L'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 mars 2011 établissant des normes de qualité environnementale, des normes de qualité de base et des normes chimiques pour les eaux de surface contre la pollution causée par certaines substances dangereuses et autres polluants (M.B 08/04/2011) ;
- □ Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (M.B. 22/12/2000), transposée par l'Ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau ;
  - L'ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau (M.B. 03/11/2006) (modifiée par l'Ordonnance du 28 octobre 2010) ;
  - L'ordonnance du 29 mars 1996 instituant une taxe sur le déversement des eaux usées (M.B. 01/04/1996) et son arrêté d'exécution du 7 novembre 1996 modifié par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 23 décembre 1999 (M.B. 07/01/2000) et abrogé partiellement par l'Ordonnance du 20 octobre 2006 (article 15 à 21 en vigueur) ;
  - Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 décembre 2015 établissant un outil de suivi et de reporting en vue de la détermination du coût-vérité de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale et abrogeant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 22 janvier 2009 établissant un plan comptable uniformisé du secteur de l'eau en Région de Bruxelles-Capitale.
- □ Directive 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.
  - Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 septembre 2010 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (M.B. 05/10/2010) (modifié par l'Arrêté du 28 mars 2013).
- □ L'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 23 mars 1994 relatif au traitement des eaux urbaines résiduaires (M.B. 05/05/1994) (modifié par l'Arrêté du 27/10/1998) ;
- □ L'Arrêté royal du 19 décembre 1997 modifiant l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire (M.B. 30/12/1997) ;
- □ L'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2006 arrêtant les Titres Ier à VIII du Règlement régional d'urbanisme (RRU) applicable à tout le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale (M.B. 19/12/2006).

5.2.2. Plan de gestion de l'Eau 2016 – 2021 (PGE)

Le développement du Plan de gestion au sein de chaque district hydrographique est la mise en œuvre d'une disposition de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) (Directive 2000/60/CE), transcrite dans l'Ordonnance de la RBC de novembre 2006 (OCE). Le Plan de gestion de l'eau a été révisé en 2015 et la nouvelle version a été approuvée par le Gouvernement bruxellois le 26 janvier 2017. Ce document vise donc à atteindre les objectifs environnementaux fixés aux niveaux européen et bruxellois, tels que prescrits dans les deux textes législatifs précités. La finalité du PGE bruxellois est de minimiser l'impact des pressions humaines sur les écosystèmes aquatiques et ce, à travers la prévention et la réduction de la pollution, la promotion d'une utilisation durable de l'eau, la protection de l'environnement, l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques, ainsi que l'atténuation des effets des inondations.

Le Plan de gestion de l'eau 2009 – 2015 avait déjà formulé une série d'axes sur lesquels sont basées les différentes mesures. Ces axes n'ont pratiquement pas évolué dans le cadre du PGE 2016-2021. En effet, **8 axes** sont développés et les 3 premiers sont explicitement prévus par la DCE :

1. *Assurer la gestion qualitative des masses d'eau de surface, des masses d'eau souterraine et des zones protégées ;*
2. *Gérer quantitativement les eaux de surface et les eaux souterraines ;*
3. *Appliquer le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau ;*
4. *Promouvoir une utilisation durable de l'eau ;*
5. *Prévenir et gérer les risques d'inondation ;*
6. *Réintégrer l'eau dans le cadre de vie ;*
7. *Encadrer la production d'énergie renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol ;*
8. *Contribuer à la mise en œuvre d'une politique de l'eau coordonnée et participer aux échanges de connaissances.*

Le PGE 2016-2021 intègre également deux aspects qui faisaient préalablement l'objet de documents distincts :

- □ Le Plan de gestion des risques d'inondation (en abrégé, le PGRI) établi conformément à la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Ce PGRI constitue le prolongement du Plan PLUIE adopté en 2008, après évaluation de celui-ci et mise en concordance avec les obligations européennes en la matière.
- □ Le registre des zones protégées qui recense les zones situées en Région de Bruxelles-Capitale nécessitant une protection spéciale. Elles ont été désignées dans le cadre d'une législation communautaire spécifique concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines et/ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendants de l'eau conformément à l'article 6 de la DCE (article 32 OCE).

5.2.3. Plan Régional de Développement Durable (PRDD)[59]

Selon la carte du maillage vert et bleu du PRDD, le PAD s'intègre en zone d'intégration urbaine de la Senne dû à la présence d'un cours d'eau vouté traversant l'ensemble du périmètre.

Le maillage bleu est un programme qui vise :

- D'une part à assurer la qualité de l'eau et mettre en valeur les rivières, les étangs et les zones humides sur le plan paysager et récréatif tout en développant la richesse écologique de ces milieux ;
- D'autre part à remettre les eaux propres (eaux de surface, eaux de drainage, eaux pluviales) dans les cours d'eau et les zones humides afin de les revitaliser, de réduire les problèmes d'inondations en diminuant la charge des collecteurs et de détourner ces eaux propres des stations d'épuration.

Le programme de maillage bleu constitue une approche intégrée de réhabilitation des rivières bruxelloises. Ses principes sont de rétablir autant que possible la continuité du réseau hydrographique de surface et d'y faire couler les eaux propres.

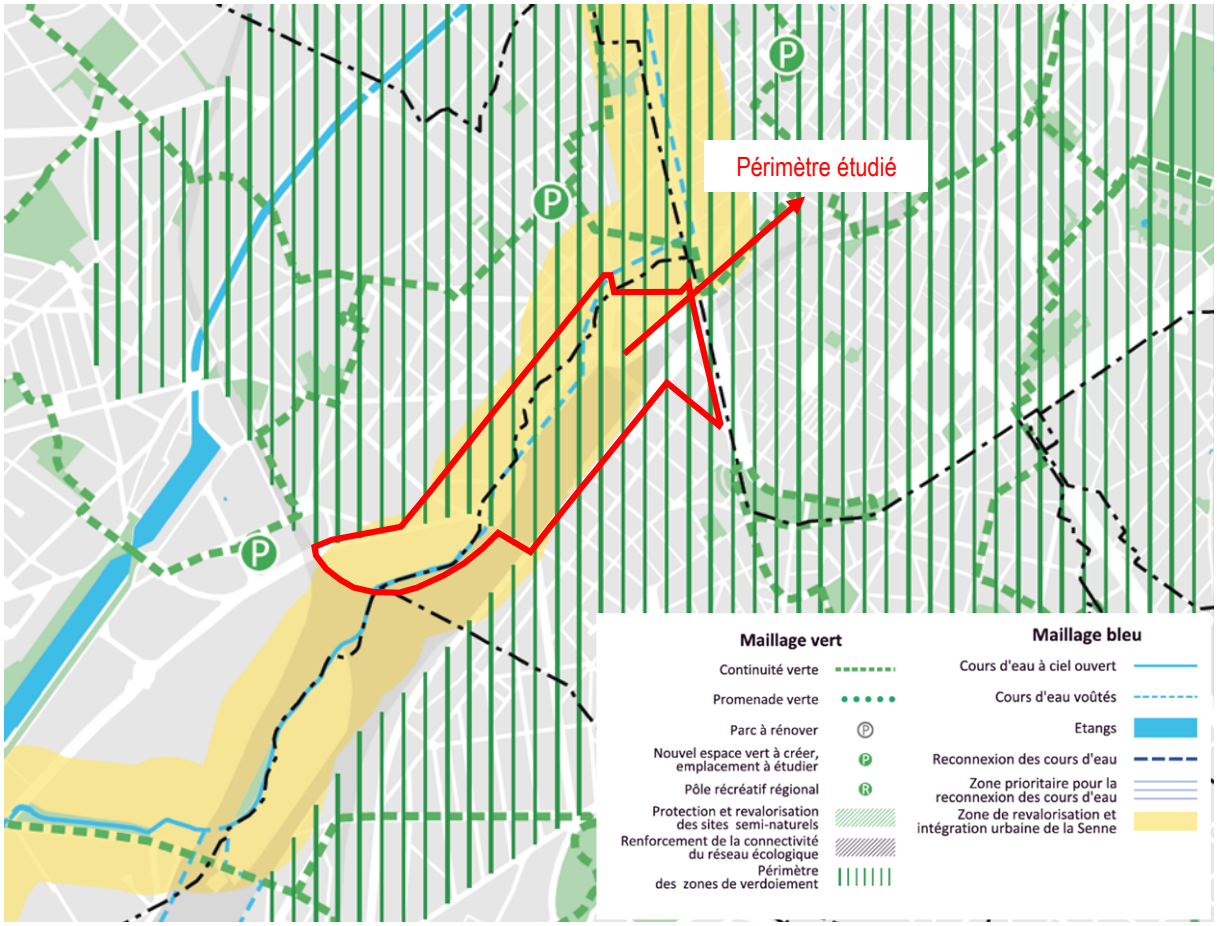


Figure 168 : Localisation du projet au sein de la carte du maillage vert et bleu PRDD

[59] PRDD tel qu'approuvé par le gouvernement le 12 juillet 2018, à défaut d'avoir été publié au moniteur au moment de la rédaction de ce rapport, ce dernier est consultable sur le site de Perspective.brussels

5.2.4. Règlement Régional d'Urbanisme (RRU) relatif à la gestion des eaux

Le Titre I *'Caractéristiques des constructions et de leurs abords'* du RRU impose, dans son chapitre 5 *'Raccordements'* (articles 13, 15 et 16), les dispositions suivantes pour la gestion des eaux des actes et travaux soumis a permis d'urbanisme :

- **Article 13 – *Maintien d'une surface perméable*** *: la zone de cours et jardins comporte une surface perméable au moins égale à 50% de sa surface. Cette surface perméable est en pleine terre et plantée. L'imperméabilisation totale de la zone de cours et jardins ne peut être autorisées que pour des raisons de salubrité, si ses dimensions sont réduites. Les toitures plates non accessibles de plus de 100 m² doivent être aménagées en toitures verdurisées* ;
- **Article 15 – *Raccordement des constructions*** *: Dans le cas de nouvelles constructions, le raccordement aux égouts ainsi que le passage des tuyaux nécessaires à celui-ci sont réalisés de manière non apparente. Lorsque le respect de cette condition est techniquement impossible, le raccordement peut se faire par l'intermédiaire de tubages en attente intégrés dans la structure et faisant partie de la construction ;*
- **Article 16 – Collecte des eaux pluviales** : *Les eaux pluviales de ruissellement issues de toutes les surfaces imperméables sont récoltées et conduites vers une citerne, un terrain d'épandage ou à défaut, vers le réseau d'égouts public. Dans le cas d'une nouvelle construction, la pose d'une citerne est imposée afin notamment d'éviter une surcharge du réseau d'égouts. Cette citerne a les dimensions minimales de 33 litres par m² de surface de toitures en projection horizontale.*

Le Titre II '*Normes d'habitabilité des logements*' du RRU impose dans son article 18 quant au '*local pour le rangement du matériel de nettoyage*' dans le paragraphe §1 par rapport aux conditions du local que le local doit '*2° comporter au moins une prise d'eau et une évacuation à l'égout*' et '*3° lorsqu'une citerne d'eau de pluie existe, comporter une seconde prise d'eau raccordée à cette citerne*'.

5.3. Relevé de la situation existante de fait

5.3.1. Bassin versant et réseau hydrographique

Le périmètre étudié est situé dans la partie basse du bassin versant hydrographique de la Senne, cours d'eau qui s'écoule vers le nord où il trouve sa confluence avec la Dyle puis l'Escaut.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, le périmètre du PAD est traversé de part en part par la Senne. Cette dernière est à ciel ouvert dans la partie sud du périmètre pour ensuite s'écouler dans un pertuis un peu avant son passage sous la rue des Vétérinaires. Ce pertuis se prolonge le long des boulevards de la petite ceinture (contournement du centre-ville) et la Senne n'en ressort qu'au niveau du pont Van Praet.

Les travaux de voûtement de la Senne dans au niveau des boulevards centraux du centre-ville ont été réalisés entre 1867 et 1871 dans un contexte d'urbanisation croissante et pour répondre aux problèmes d'insalubrité et d'inondations liées à la rivière. Le travail de voûtement de la Senne en amont (Anderlecht) et aval (Laeken) du centre-ville ainsi que la déviation de la

Senne de son tracé originel au sein du Pentagone vers son tracé actuel sous les boulevards de la ceinture ouest, ont été réalisés entre 1931 et 1955.

Dans les environs du site, aucun élément hydrographique n'est actuellement rapporté ou visible, à l'exception du canal Bruxelles-Charleroi situé à environ 500m à l'ouest du périmètre étudié (Figure suivante).

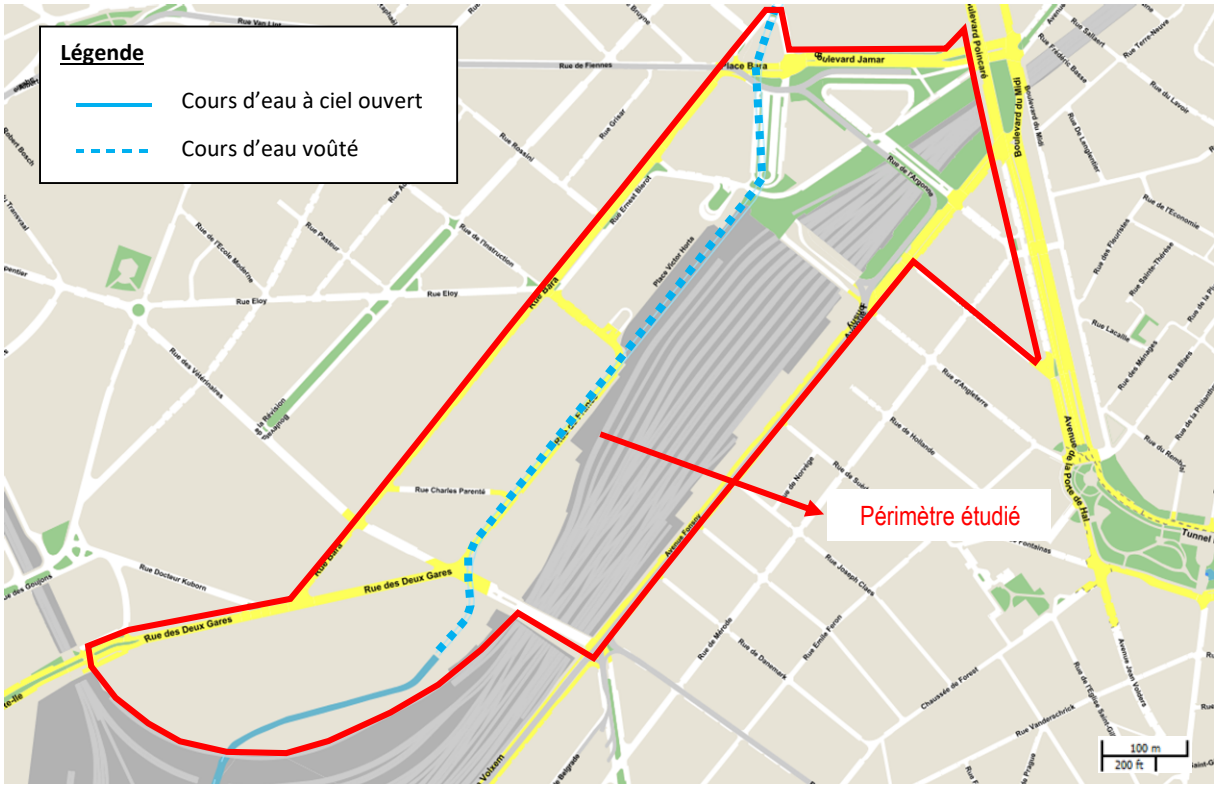


Figure 169 : Localisation de la Senne au sein du périmètre étudié (Brugis, 2018)

Notons cependant que, selon l'Atlas archéologique de Bruxelles et les cartes historiques de Ferraris (1777) et Vandermaelen (1850), un voire deux affluents de la Senne en rive droite rejoignaient celle-ci dans le périmètre d'étude. Il s'agit de Elsbeek et du Zandbeek/Leybeek (Figure suivante). L'Atlas archéologique précise que quelque part dans la 2e moitié du XIXe siècle les eaux de l'Elsbeek furent détournées vers le grand égout du Boulevard du Midi. Sur les cartes historiques le tracé du Zandbeek ou Leybeek, est plus discontinu et quelque peu variable en fonction des plans. Aucune information n'est donnée quant au devenir des eaux de cet affluent.

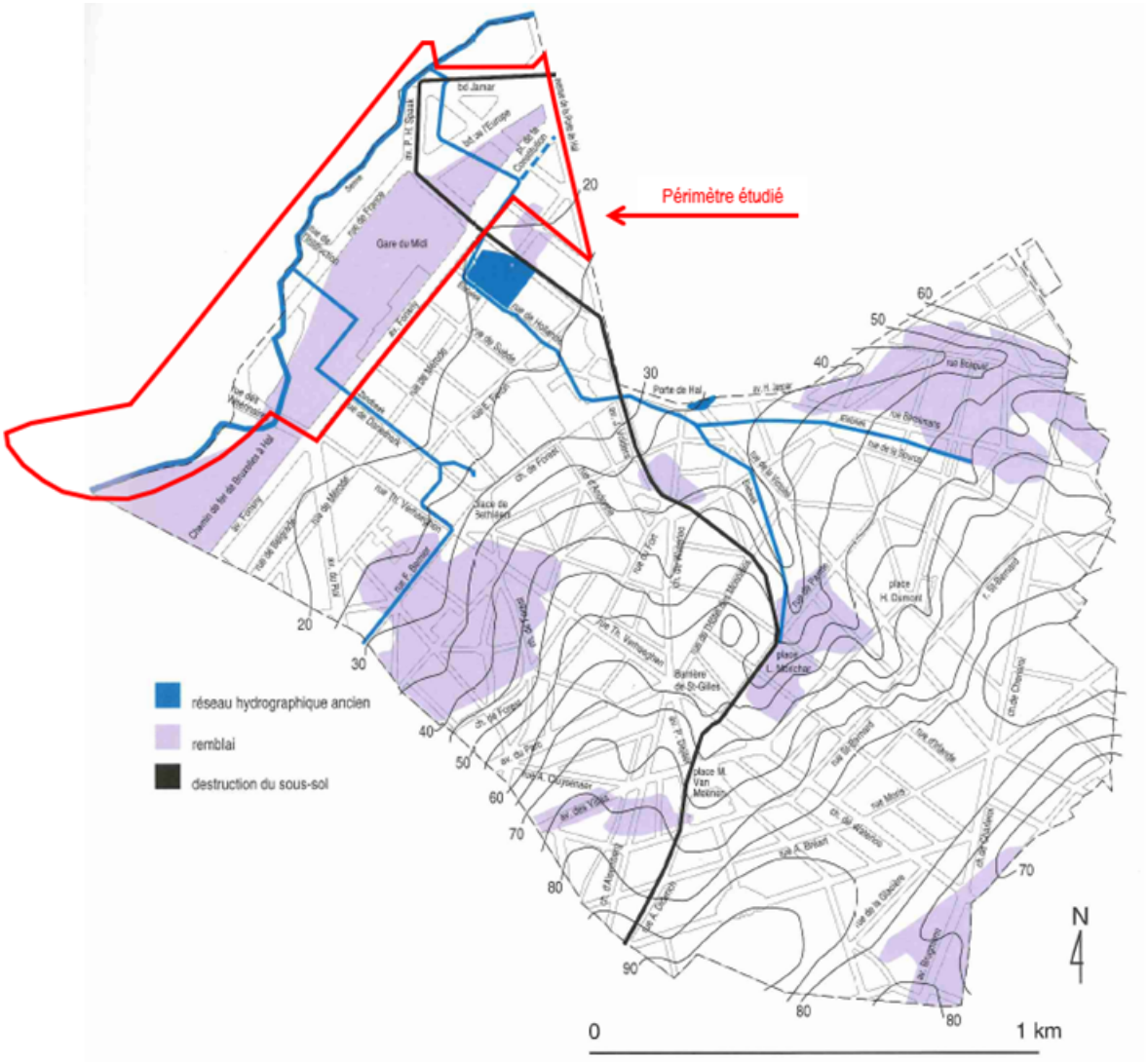


Figure 170 : Réseau hydrographique ancien selon l'atlas archéologique de Bruxelles

Une station de mesure du réseau Flowbru mesure en continu la hauteur d'eau dans la Senne au niveau de l'entrée du pertuis, qui présente à cet endroit des dimensions d'environ 10 m de largeur et de 4,6 m de hauteur.

Les figures suivantes présentent la Senne à son entrée dans le pertuis, la localisation de la station de mesure du réseau Flowbru et l'évolution de la hauteur d'eau qui a été mesurée au cours de l'année 2017. La hauteur moyenne d'eau mesurée au cours de cette année est de 1,45 m et la hauteur maximale atteint 3,2m. Elargissant les observations aux 10 dernières années, la hauteur d'eau moyenne dans le pertuis est de 1,3 m et la hauteur maximale de 3,9 m.

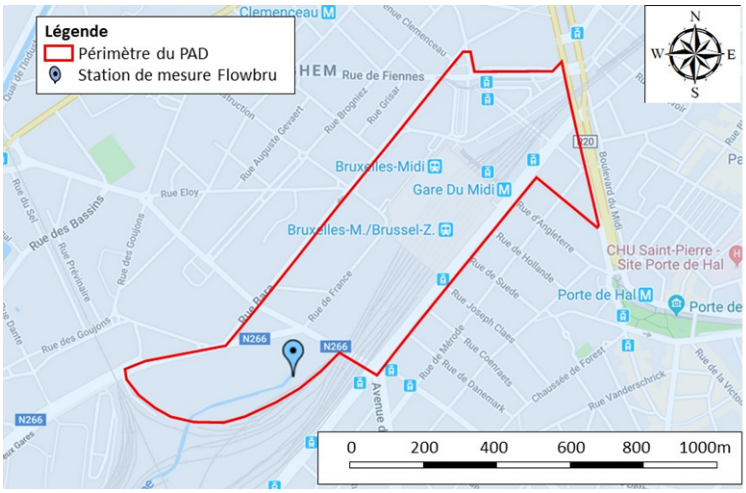


Figure 171 : Localisation de la station de mesure de la hauteur de la Senne (Flowbru, 2018)



Figure 172 : Photographie de l'entrée de la Senne dans le pertuis (Flowbru, 2018)

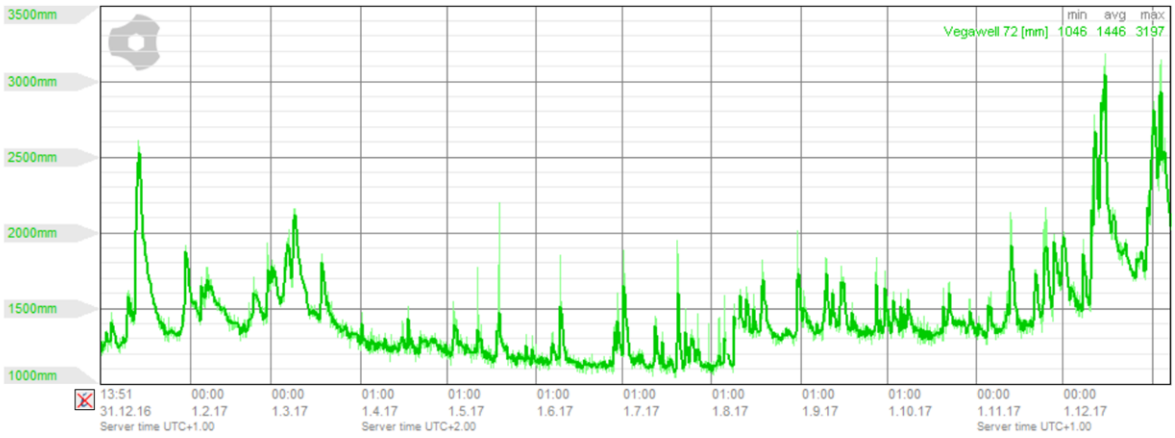


Figure 173 : Suivi de la hauteur d'eau dans le pertuis de la Senne au sein du périmètre du PAD au cours de l'année 2017 (Flowbru, 2018)

La profondeur à laquelle s'écoule la Senne est estimée à partir des informations Flowbru et Vivaqua. Les estimations sont précisées à la Figure suivante. La profondeur la plus en amont, à l'entrée du pertuis, est déduite d'une coupe disponible dans la description de la station de suivi Flowbru. Les profondeurs sur le reste du tracé, sont les profondeurs de chambres de visites successives telles rapportée sur les plans de VIVAQUA. Les plans VIVAQUA mentionnent pour le pertuis sur toute sa longueur au-travers du périmètre d'étude, une largeur de 10,4 m et une hauteur de 3,25 m.

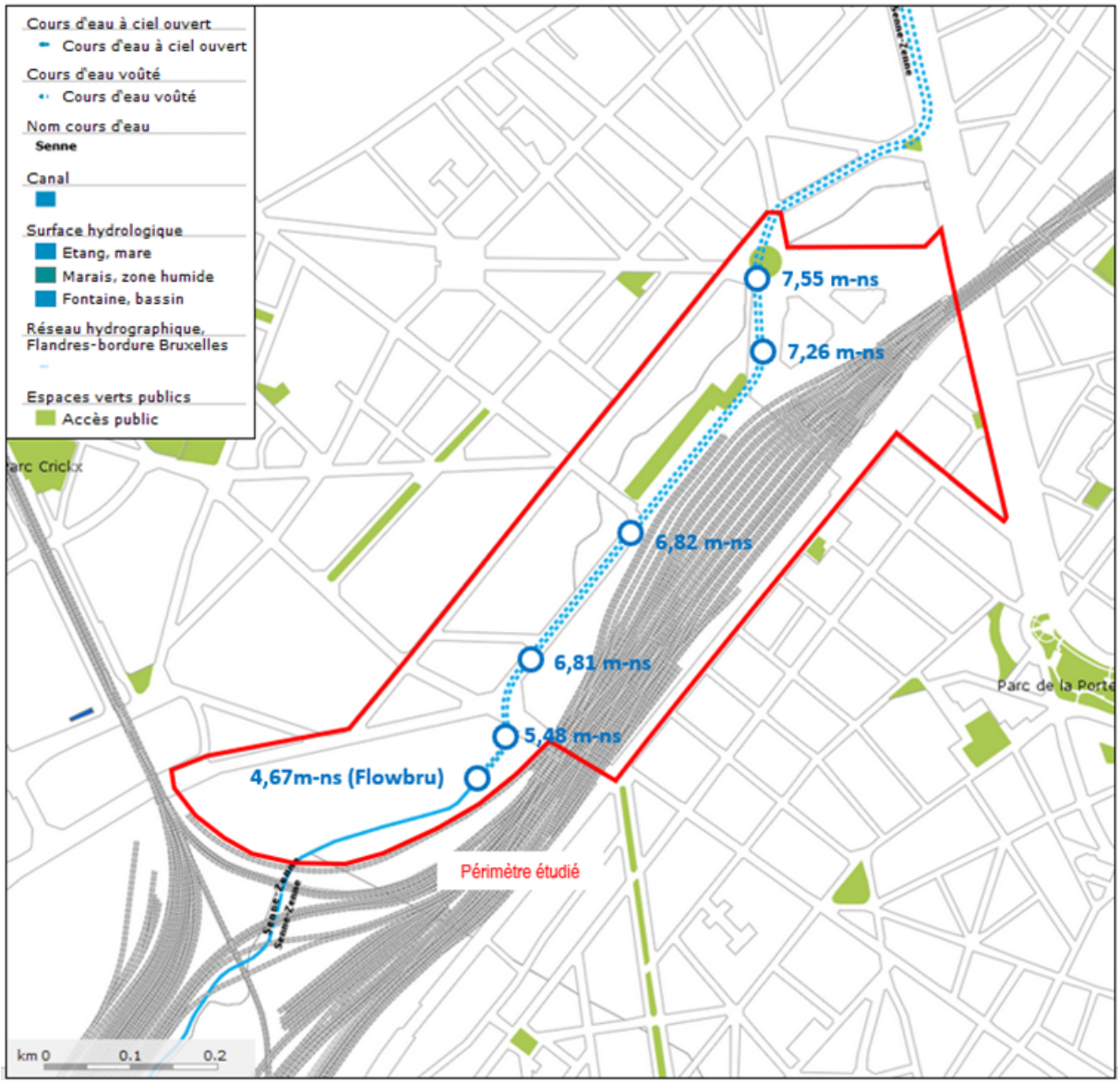


Figure 174 : Profondeur de la base du pertuis de la Senne sous le niveau du sol (en m-ns, mètres sous le niveau du sol) sur la base des informations de Vivaqua (profondeurs des chambres de visite) ou Flowbru (pour le point le plus en amont, à l'entrée du pertuis)

5.3.2. Aléa d'inondation

L'**aléa d'inondation** représente les zones dans lesquelles des inondations sont susceptibles de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquente, suite au débordement de cours d'eau, au ruissellement, au refoulement d'égouts ou à la remontée temporaire de la nappe phréatique. La figure ci-dessous présente les différentes zones d'aléas en fonction des caractéristiques suivantes :

- □ Faible (bleu ciel) : zone pouvant être inondée de façon très exceptionnelle, lors d'épisodes pluvieux que l'on ne rencontre généralement qu'une fois au plus dans sa vie, environ une fois tous les 100 ans.
- □ Moyenne (bleu moyen) : zone pouvant être inondée, mais assez rarement, lors d'épisode pluvieux que l'on ne rencontre généralement que deux à trois fois dans sa vie, environ une fois tous les 25 à 50 ans, cela concerne 5% du territoire bruxellois d'ensemble, et ce sur la base des estimations qu'en fait Bruxelles Environnement dans son dossier '*Guide bâtiment durables : les zones d'inondations*'.
- □ Élevée (bleu foncé) : zone où des inondations s'observent de façon récurrente, au moins 1 fois tous les 10 ans. Cela concerne 1% du territoire de la Région de Bruxelles-Capitale.

La Figure suivante montre que la limite sud du périmètre (ilot des Deux Gares) est concernée par un aléa d'inondation faible à élevé, dû à la présence de la Senne à ciel ouvert.

La limite ouest du périmètre s'inscrit en zone d'aléa d'inondation faible.

La limite est du périmètre d'étude est en zone d'aléa d'inondation faible à élevé. Notons que sur la base d'une carte publiée dans le Plan PLUIE 2008-2011 en lien avec des sinistres d'inondations reconnus par le Fonds des Calamités, l'Avenue Fonsny a déjà connu des inondations.

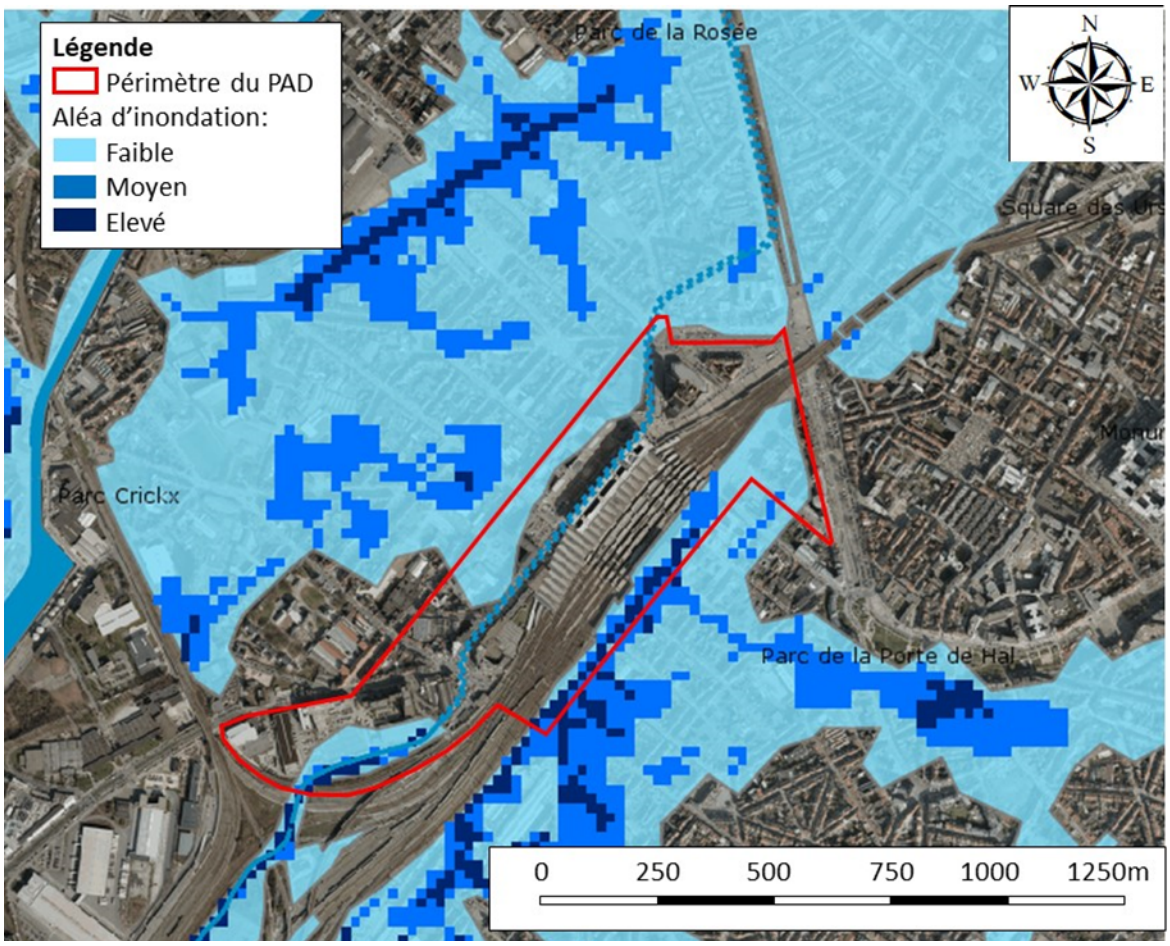


Figure 175 : Extrait de la carte d'aléa d'inondation (Bruxelles Environnement, 2018)

5.3.3. Taux d'imperméabilisation

Le site est quasi totalement imperméable à l'heure actuelle, à cause de la densité du bâti, de la minéralisation importante des abords (faible superficie en espaces verts) et de l'emprise des infrastructures de transports. Seuls deux espaces perméables de grandes dimensions sont présents dans le périmètre d'étude. Il s'agit des rives de la Senne au niveau de l'îlot des Deux Gares (près de 16.000 m²) et la friche de l'îlot Victor (environ 6.000 m²).

Au total, les surfaces perméables représentent environ 30.645,67 m², soit **6,88%** de la superficie du périmètre du PAD.



Figure 176 : Localisation des espaces perméables dans le périmètre du PAD (ARIES 2018)

5.3.4. Potentiel d'infiltration

La cartographie du potentiel d'infiltration-percolation en Région de Bruxelles Capitale classe le sol au droit du PAD en zone A, au vu de sa localisation dans la vallée de la Senne. Cela signifie que l'infiltration des eaux pluviales y est jugée difficile et qu'elle nécessite des études de sous-sol approfondie. Précisons que l'îlot de l'Atrium est situé en zone B, où l'infiltration des eaux pluviales par ouvrages superficiels (noues/fossés, bassins) est conseillée.

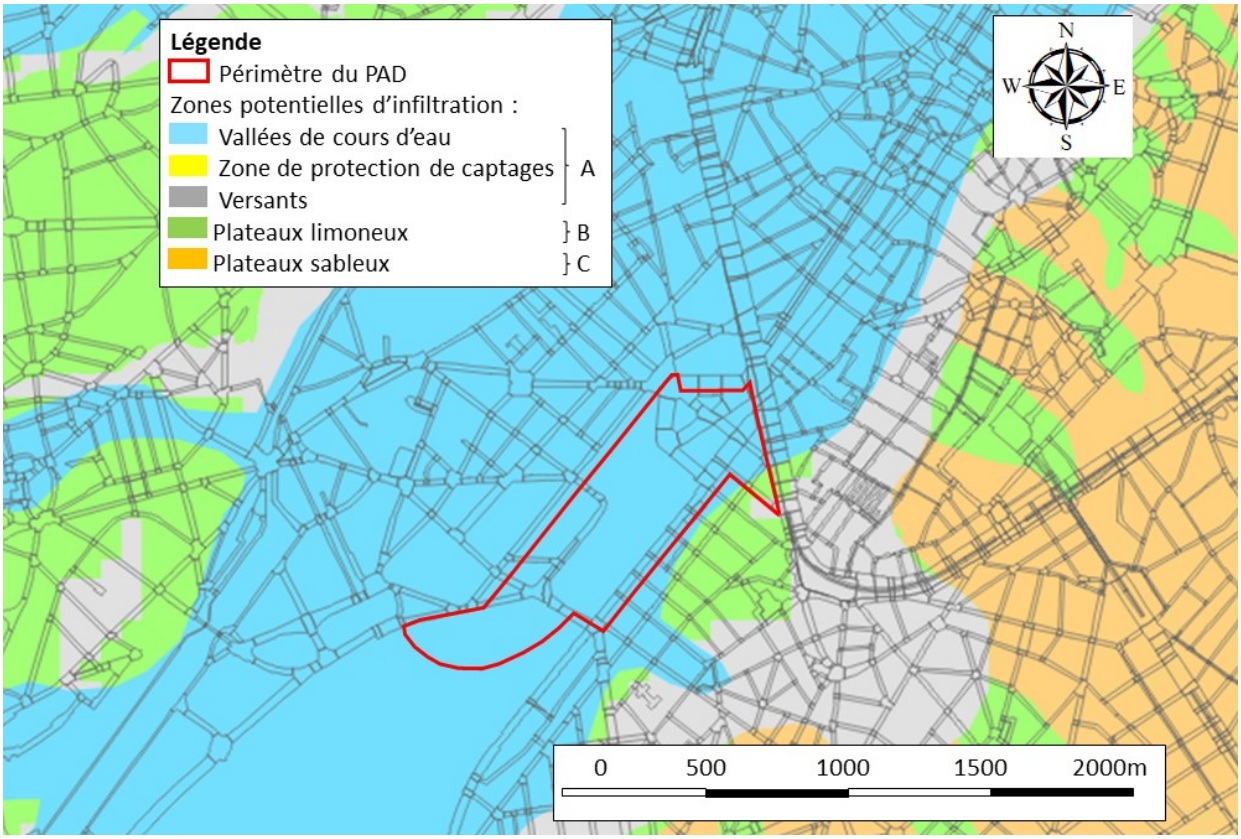


Figure 177 : Zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale (Bruxelles Environnement, 2018)

5.3.5. Réseau d'égouttage public

5.3.5.1. Gestion du réseau d'assainissement en Région bruxelloise

Trois bassins techniques co-existent en Région bruxelloise. Il s'agit du sous-bassin nord de la Senne, du sous-bassin sud de la Senne et du sous-bassin de la Woluwe à l'est. Le périmètre du PAD est situé à la limite entre les bassins hydrotechniques de la station d'épuration (STEP) Nord et de la STEP Sud (en détail au point suivant).

Le réseau d'égouttage de la Région de Bruxelles-Capitale est de type unitaire. Tandis que les eaux du sous-bassin sud sont gérées par la station d'épuration Bruxelles-Sud (360.000 équivalents-habitants (EH)), opérationnelle depuis le 1er août 2000, les eaux des sous-bassins Nord et Woluwe sont traitées par la station d'épuration Bruxelles-Nord (1.100.000 EH, opérationnelle depuis mars 2007).

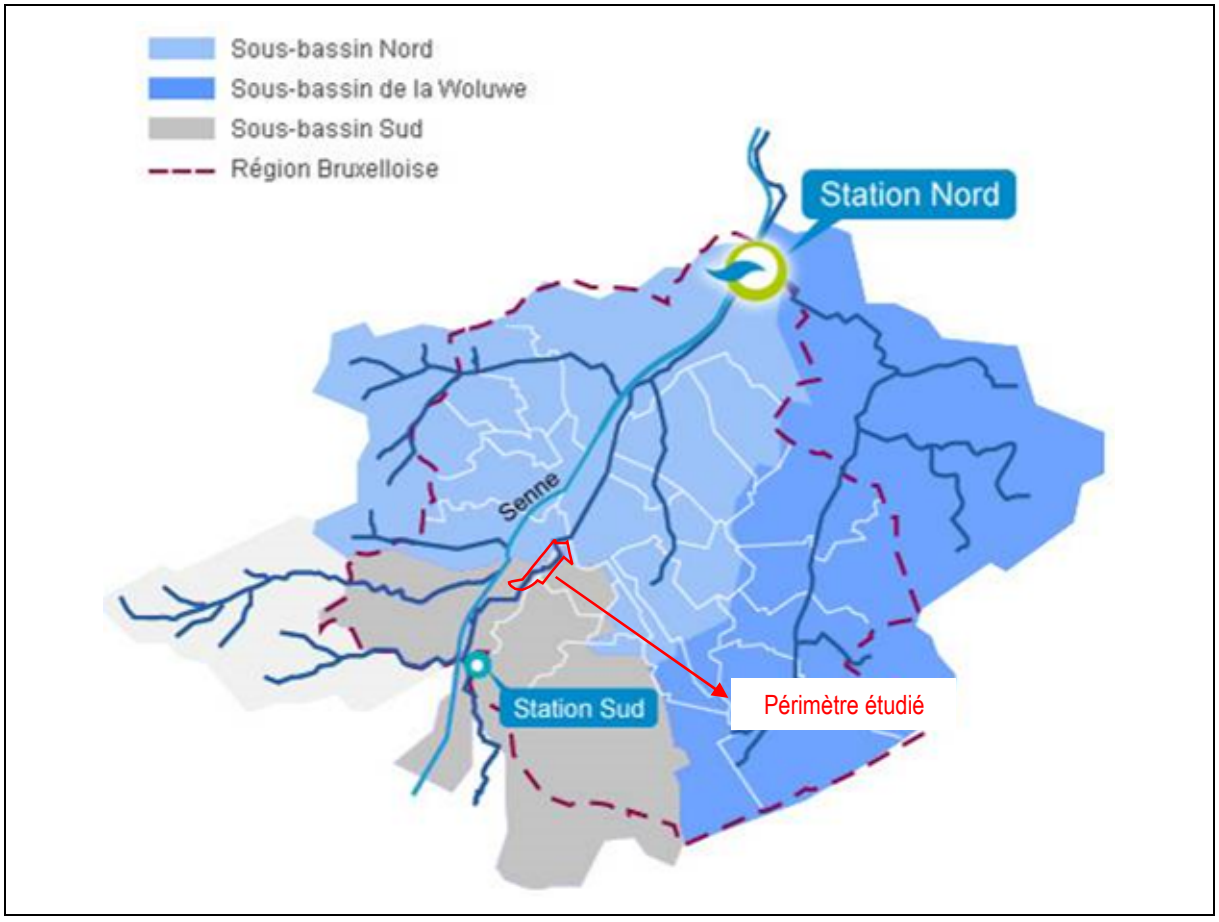


Figure 178 : Localisation des bassins techniques (Aquiris, 2010)

5.3.5.2. Collecteurs régionaux à proximité du projet

Le site d'étude se trouve à la limite entre les bassins hydrotechniques de la STEP Nord et de la STEP Sud (voir figure précédente).

Selon la carte reprise ci-dessous, les collecteurs régionaux au sein du périmètre d'étude ou à proximité immédiate de celui-ci sont les collecteurs '*Saint-Gilles-Fonsny*' et '*Porte de Hal*'.

Le collecteur '*Saint-Gilles-Fonsny*' débute à l'intersection de l'Avenue Fonsny et la Rue d'Angleterre au niveau de la limite est du périmètre du PAD), puis continue vers la Rue des Vétérinaires, la Rue des Deux Gares, la Rue de la Petite-Ile et le Boulevard Industriel. Il achemine les eaux vers la STEP Sud.

Le collecteur « Porte de Hal » débute à la Porte de Hal puis continue le long de la Petite Ceinture pour ensuite emprunter le boulevard Maurice Lemonnier. Il achemine les eaux vers la STEP Nord.

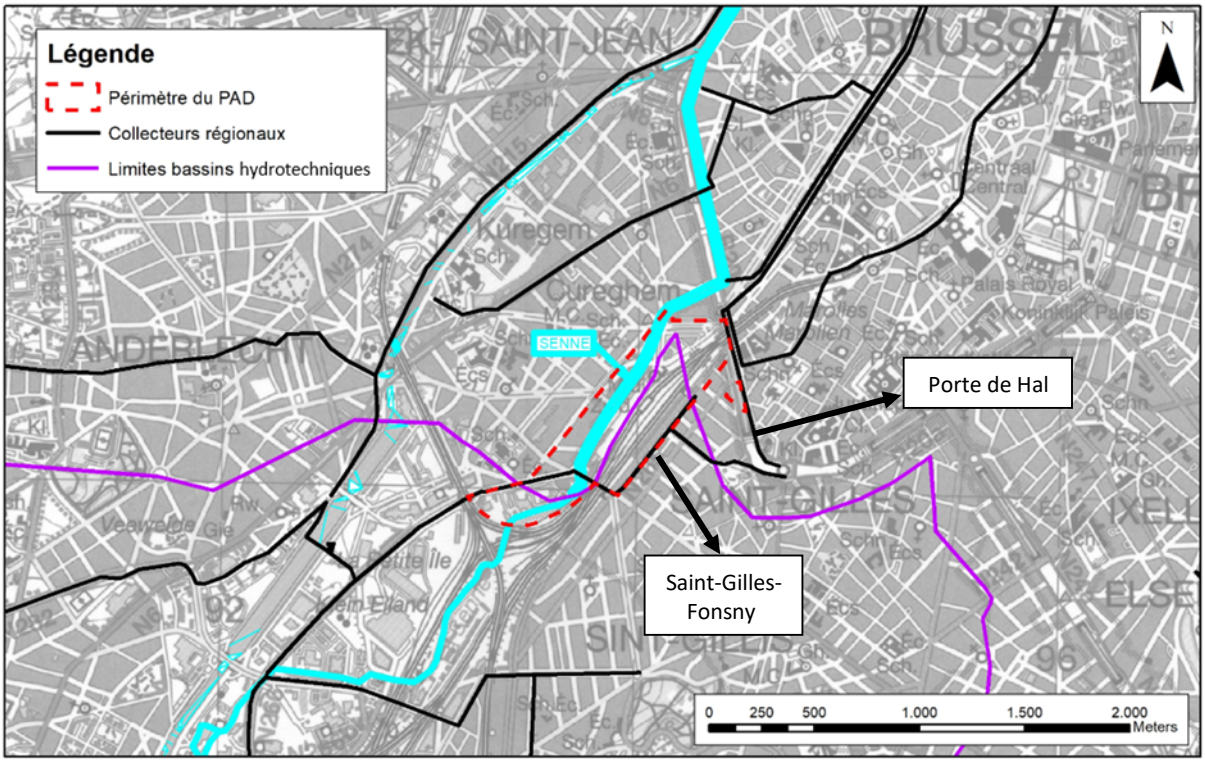


Figure 179 : Collecteurs régionaux à proximité du site d'étude (Source : AED, 2001)

5.3.5.3. Réseau d'égouttage public au niveau local

La figure suivante présente le réseau d'égouttage au sein du périmètre étudié et dans ses environs immédiats établi sur base des informations transmises par Vivaqua et la SBGE. Les sens d'écoulement sont représentés à titre indicatif sur base de la topographie et des profondeurs des radiers des conduites transmis par Vivaqua.

Le réseau d'égouttage de la zone est de type unitaire avec des conduites de grandes dimensions. Les eaux usées et les eaux de ruissellement des voiries sont reprises par un réseau unique. De manière générale, les eaux récoltées dans la partie sud du périmètre du PAD sont reprises par le collecteur de Fonsny – St-Gilles, collecteur de 1,2m de diamètre qui dirige les eaux vers la STEP sud. Au vu de sa situation en fond de vallée, ce collecteur reçoit également les eaux en provenance des versants ouest et est de la Senne. Les eaux récoltées dans la partie nord du périmètre du PAD sont dirigées vers les différents collecteurs qui longent la petite ceinture. Ceux-ci convergent au niveau de la Place de la Constitution, au nord-est du périmètre du PAD, et forment le collecteur de Bruxelles.

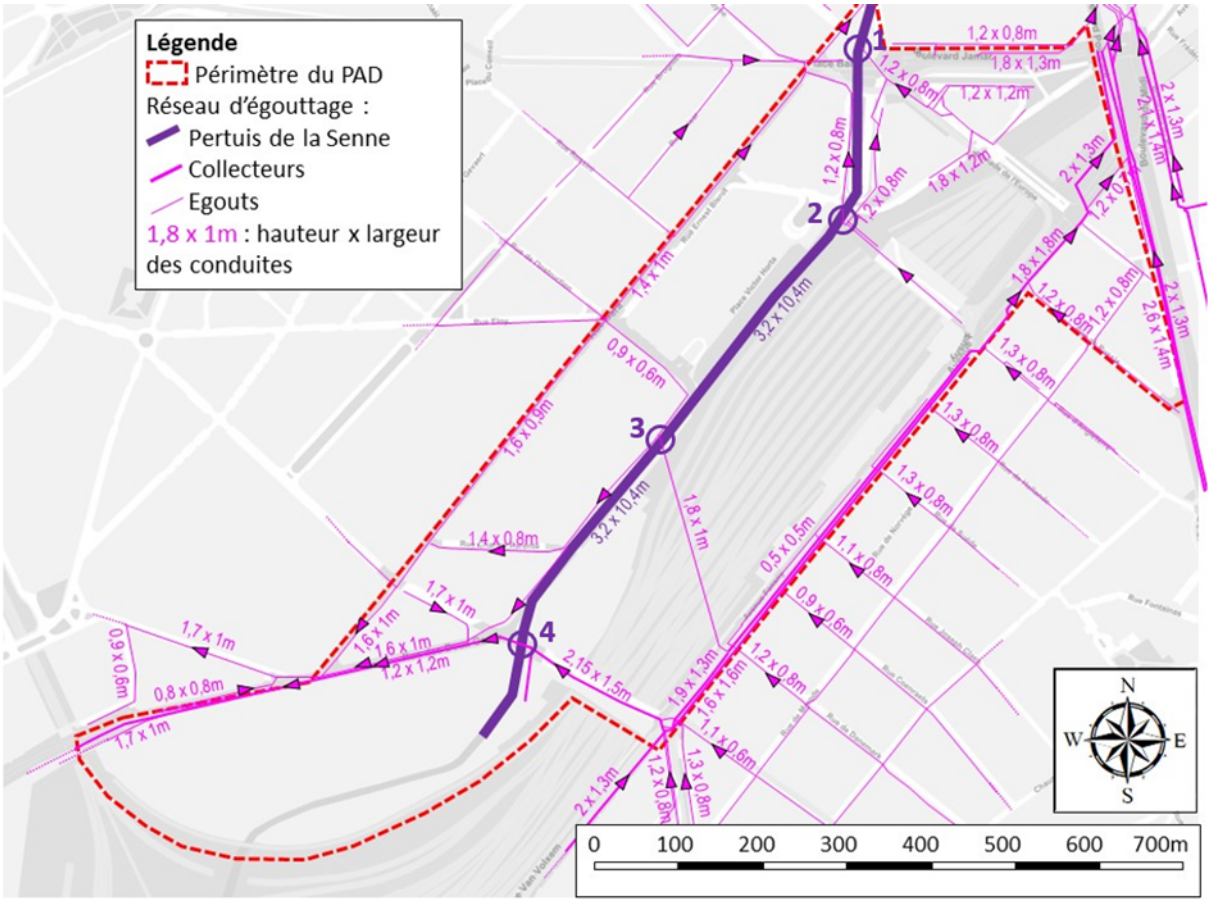


Figure 180 : Réseau d'égouttage au sein du périmètre étudié (ARIES d'après Vivaqua, 2018)

Des connexions existent entre le réseau d'égouttage et la Senne, et ce au sein du périmètre d'étude. Bruxelles Environnement en pointe trois, qui ont été confirmées et explicitées par VIVAQUA. Numérotées de 1 à 3 à la Figure précédente, il s'agit de :

- (1) Connexion au pertuis droit de la Senne d'un égout recevant les eaux usées drainant les ilots Jamar / Argonne, d'une part, et Tour du Midi, d'autre part. Bruxelles Environnement estime à plusieurs centaines d'équivalents-habitant les eaux usées ainsi déversées dans la rivière. VIVAQUA indique qu'il s'agit en effet d'un rejet historique d'eaux usées à la Senne, et qu'il est prévu de le supprimer (sans précision de délai) en mettant en place une station de pompage.
- (2) Bruxelles Environnement note l'arrivée d'eaux usées dans le pertuis gauche de la Senne, au niveau de l'Esplanade de l'Europe. VIVAQUA indique qu'il s'agit d'une surverse en cas de mise en charge du réseau d'égouttage.
- (3) Connexion, passant sous la gare du Midi, entre l'égout de l'Avenue Fonsny et le pertuis droit de la Senne. VIVAQUA indique qu'il s'agit d'une surverse en cas de mise en charge du réseau d'égouttage.

A cela se rajoute une quatrième connexion, déduite à partir des plans de VIVAQUA :

(4) Connexion, à hauteur de la Rue des Vétérinaires, du collecteur 'Saint-Gilles-Fonsny' et de la Senne. Sur la base des indications dans FLOWBRU, il s'agit ici aussi d'une surverse.

Des surverses ou déversoirs d'orage sont des 'soupapes de sécurité' qui permettent d'éviter des surpressions au niveau des égouts et évitent ainsi de fragiliser les infrastructures des égouts. Tous les égouts en sont équipés. Dans une situation normale, les surverses sont supposées ne fonctionner qu'occasionnellement lors d'orages et donc de pointes de ruissellement. A cause de l'urbanisation et l'imperméabilisation et le caractère historique unitaire des égouts bruxellois, les surverses en région Bruxelloise fonctionnent globalement trop souvent car, notamment, trop d'eaux claires (eaux pluviales de ruissellement) s'engouffrent dans les égouts. Or, les eaux qui sont relarguées au-travers des déversoirs d'orage vers la Senne sont des eaux, certes diluées, mais néanmoins non-traitées. Avec ces eaux arrive aussi une charge polluante, en particulier organique, qui affecte les taux d'oxygène dans la rivière et la rend l'eau temporairement inapte à la vie des espèces animales et végétales les plus sensibles.

5.3.6. Réseau de distribution d'eau

La figure suivante présente le réseau de distribution au sein du périmètre étudié et dans ses environs immédiats établi sur base des informations transmises par Vivaqua.

De manière générale, les différentes voiries du périmètre du PAD sont équipées de conduites de distribution de 100 à 150 mm de diamètre. Des conduites principales sont recensées au niveau de la rue des Vétérinaire (500mm de diamètre), de la rue Bara (400mm de diamètre) et de la rue de l'Argonne (2 conduites de 400mm de diamètre).

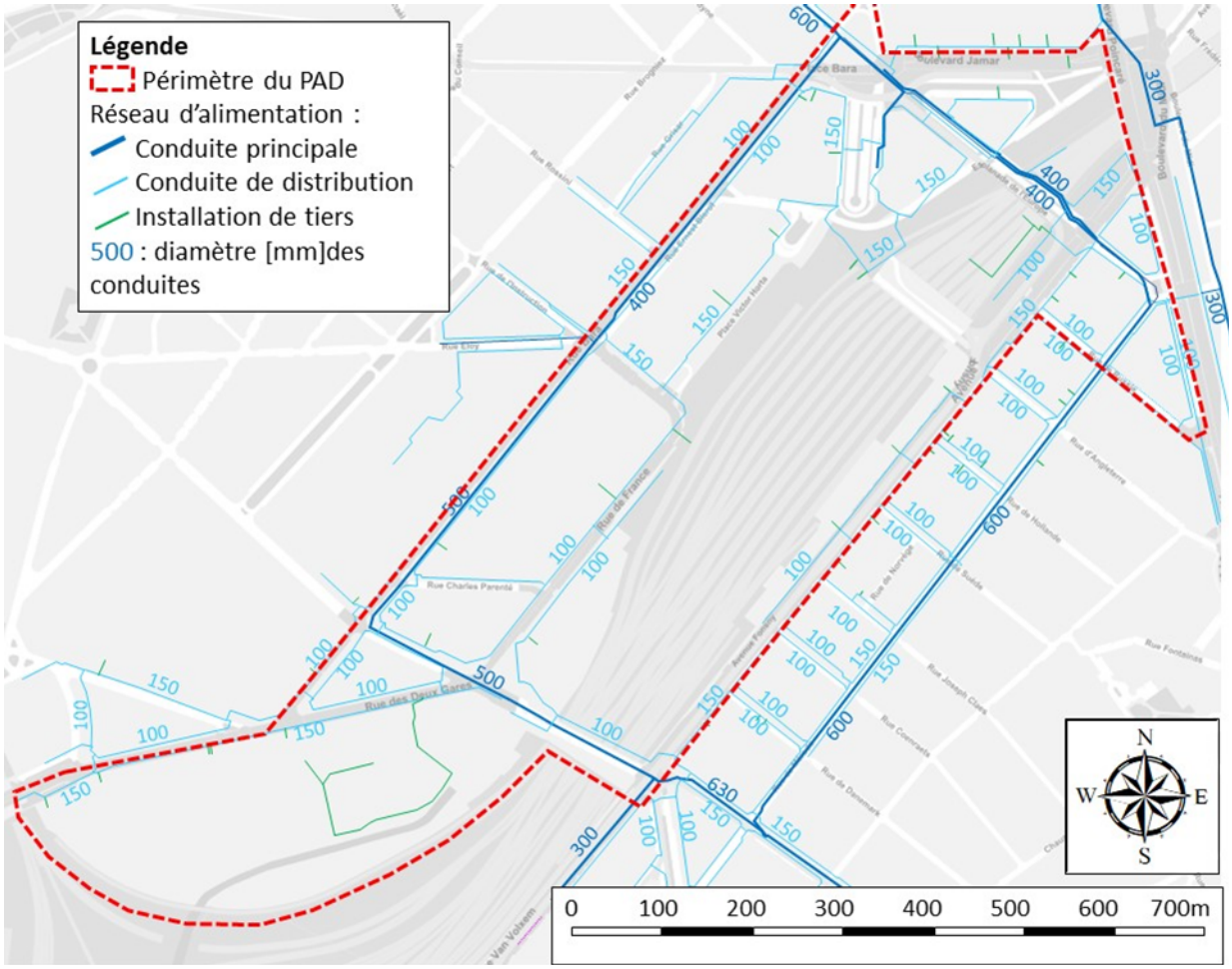


Figure 181 : Réseau de distribution du périmètre étudié (ARIES d'après Vivaqua, 2018)

5.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Si le Plan d'Aménagement Directeur n'est pas mis en œuvre, le périmètre devrait évoluer conformément aux objectifs environnementaux fixés dans le Plan de gestion de l'Eau 2016-2021, dans le Plan Régional de Développement Durable et selon les dispositions du Règlement Régional d'Urbanisme en matière de gestion des eaux.

Dans le cadre des différents projets qui pourraient se développer dans la zone, les axes 4 (*promouvoir une utilisation durable de l'eau*) et 5 (*prévenir et gérer les risques d'inondation*) pourraient aboutir à la mise en place de citernes de récupération/réutilisation des eaux pluviales et de bassins d'orage, respectivement.

L'axe 6 (*réintégrer l'eau dans le cadre de vie*) ainsi que le programme du maillage bleu inclut dans le PRDD pourraient théoriquement pousser à remettre en valeur la Senne, qui traverse la zone, et à imposer le rejet des eaux claires dans celle-ci dans le cadre des différents projets. En pratique, la remise à ciel ouvert de la Senne et sa valorisation paysagère nécessitent une démarche de réflexion globale et intégrée qui ne peut qu'être menée à une échelle comme celle du Périmètre d'Aménagement Urbain. Si le PAD n'est pas mis en œuvre, il est probable que le caractère voûté de la Senne soit par conséquent maintenu.

5.5. Conclusions – AFOM

Le périmètre du PAD est situé dans la partie basse du bassin versant hydrographique de la Senne et dans le district hydrogaphique de l'Escaut. Il est d'ailleurs traversé de part en part par la Senne, à ciel ouvert dans la partie sud du périmètre mais qui s'écoule dans un pertuis à partir de la rue des Vétérinaires. Au vu de sa localisation en fond de vallée, le périmètre est partiellement repris en zone d'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau.

Le périmètre du PAD se caractérise par un taux d'imperméabilisation très élevé en raison de la densité du bâti, de la minéralisation importante des abords et de l'emprise des infrastructures de transport. **Les surfaces perméables** représentent moins de **7%** de sa surface totale.

Le potentiel d'infiltration du sol est considéré faible, ce qui signifie que l'infiltration des eaux pluviales est jugée impossible en absence d'études de sous-sol approfondies.

Le périmètre étudié est situé à cheval entre le bassin technique de la station d'épuration de Bruxelles-Sud (360.000 EH) et celui de la station d'épuration de Bruxelles-Nord (1.100.000 EH). Il est traversé par différents collecteurs régionaux, notamment celui de 'Saint-Gilles Fonsny' qui concentre les eaux vers la station sud et celui de la 'Porte de Hal' qui les dirige vers le nord. Le réseau d'égouttage, unitaire (reprise à la fois des eaux usées et des eaux de ruissellement), est équipé de surverse vers la Senne. Les différentes voiries sont également équipées de conduites de distribution d'eau de ville qui rayonnent à partir des conduites principales localisées à la rue des Vétérinaires, à la rue Bara et à la rue de l'Argonne.

Atouts	Faiblesses
Présence de la Senne (exutoire possible pour les eaux pluviales) Présence d'anciens déversoirs d'orage pouvant faciliter les rejets d'eaux pluviales vers la Senne Présence de la Senne (en partie à ciel ouvert)	Taux d'imperméabilisation élevé Rejet d'eaux usées vers la Senne Potentiel d'infiltration faible Aléa d'inondation
Opportunités	**Menaces**
Senne comme exutoire pour les eaux pluviales Réduction du taux d'imperméabilisation Amélioration de la récupération des eaux urbaines résiduaires Mise à jour/amélioration du réseau d'égouttage (suppression de la connexion historique à la Senne des ilots Tour du Midi – Jamar -Argonne, égout séparatif, déversoirs 'améliorés') Mise en valeur de la Senne et de ses abords Mise en place d'une gestion alternative des eaux pluviales (déconnexion des eaux pluviales du réseau d'égout, tamponnement, utilisation) pour réduire les inondations et éviter les déversements d'eau pollué en matières organiques au-travers des déversoirs d'orage	Augmentation du taux d'imperméabilisation Situation en zone d'aléa d'inondation Augmentation de la fréquence des évènements extrêmes

6. Faune et flore

6.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

6.1.1. Sources utilisées

- □ BRUGIS, Portail cartographique de la Région Bruxelles-Capitale, http://www.mybrugis.irisnet.be consulté en juin 2018 ;
- □ Bruxelles Environnement – Géoportail consulté en juin 2018 ;
- □ Cartographie du réseau écologique bruxellois issue du Plan Régional Nature, consulté en juin 2018 ;
- □ Cartographie des réserves naturelles de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement – IBGE, site Internet consulté en juin 2018 ;
- □ Forum belge sur les espèces invasives (BFIS) - Système de classification des espèces invasives en Belgique, consulté en juin 2018

6.1.2. Aire géographique

L'aire géographique considérée est le périmètre du PAD, tout en tenant compte des liaisons avec le réseau écologique local et régional.

6.1.3. Méthodologie d'analyse des situations existantes de fait et de droit

L'analyse de la faune et de la flore étudie les différents habitats présents susceptibles d'être influencés par le projet et en évalue la qualité.

Une recherche préalable des sites au regard des plans d'aménagement de la Région bruxelloise est réalisée. De même une recherche des sites bénéficiant d'un statut de protection ou reconnus pour leur qualité biologique, présents au sein du site du projet et sur ses abords est effectuée (Natura 2000, réserves naturelles et forestières, etc.).

Le site d'étude a fait l'objet de relevés de terrain. L'intérêt biologique de chaque habitat est mis en évidence, et le rôle qu'il peut jouer dans le maillage vert est évalué. Ces relevés ne peuvent cependant pas être exhaustifs dans la mesure où ils sont réalisés sur une période limitée (visite de terrain réalisée en mai-juin 2018). L'ensemble des espèces présentes ne peut donc pas être détecté. C'est pourquoi ces relevés ont été complétés par une recherche bibliographique.

Enfin, les éventuelles incidences du projet sur la faune et la flore sont analysées et des propositions d'amélioration en termes de plantations et de gestion des espaces verts du site sont formulées.

6.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

Ce point vise à décrire l'évolution attendue du quartier du Midi à situation planologique inchangée. Une première partie visera donc à offrir une description succincte des principaux projets attendus sur le périmètre. Une deuxième partie visera à mettre en évidence les opportunités d'aménagement qui se présentent sur le périmètre en scénario tendanciel.

6.1.5. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

6.2. Relevé de la situation existante de droit

6.2.1. Documents à valeur réglementaire

6.2.1.1. Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)

Le périmètre du PAD reprend plusieurs zones différentes du PRAS, à signaler : des zones de chemin de fer, des zones administratives, des zones de forte mixité et des zones d'entreprise en milieu urbain. Ponctuellement, certains îlots sont affectés en zone d'habitation et en zone mixte.

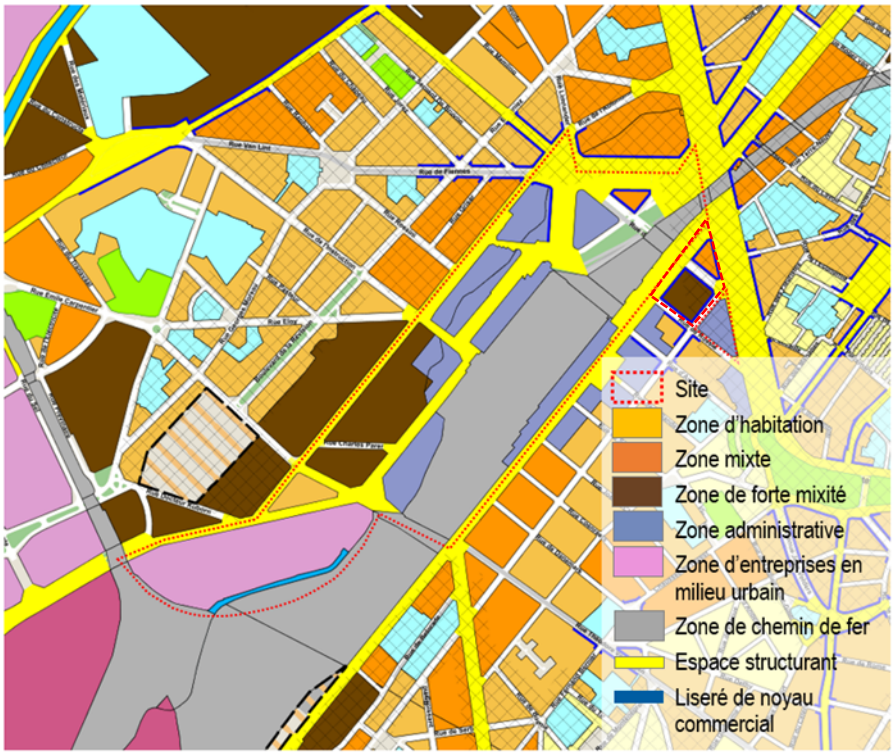


Figure 182 : Situation de la demande au PRAS démographique (BruGIS, 2018)

Par ailleurs, la prescription littérale générale 0.2 du PRAS relative aux espaces verts est formulée de la manière suivante :

> ***« 0.2.*** *Dans toutes les zones, la réalisation d'espaces verts est admise sans restriction, notamment en vue de contribuer à la réalisation du maillage vert.*
>
> *En dehors des programmes prévus pour les zones d'intérêt régional, les demandes de certificat et de permis d'urbanisme ou de lotir portant sur une superficie au sol de minimum 5.000 m² prévoient le maintien ou la réalisation d'espaces verts d'au moins 10% de cette superficie au sol comprenant un ou plusieurs espaces verts d'un seul tenant de 500 m² de superficie au sol chacun. »*

La vérification du respect de cette prescription est évaluée dans l'analyse des incidences.

6.2.1.2. Le Règlement Régional d'Urbanisme

L'article 13 du RRU stipule que :

« *La zone de cours et jardins comporte une surface perméable au moins égale à 50% de sa surface. Cette surface perméable est en pleine terre et plantée. L'imperméabilisation totale de la zone de cours et jardins ne peut être autorisée que pour des raisons de salubrité, si ses dimensions sont réduites.*

Les toitures plates non accessibles de plus de 100 m² doivent être aménagées en toitures verdurisées. »

6.2.1.3. Site Natura 2000

Trois zones spéciales de conservation, en application de la Directive Habitats, ont été proposées à la Commission européenne en décembre 2002 (liste des sites proposés publiée au Moniteur belge le 27 mars 2003) par la Région bruxelloise. Ces trois sites sont présentés sur la carte ci-dessous.

L'aire géographique étudiée n'est pas reprise dans un site Natura 2000.

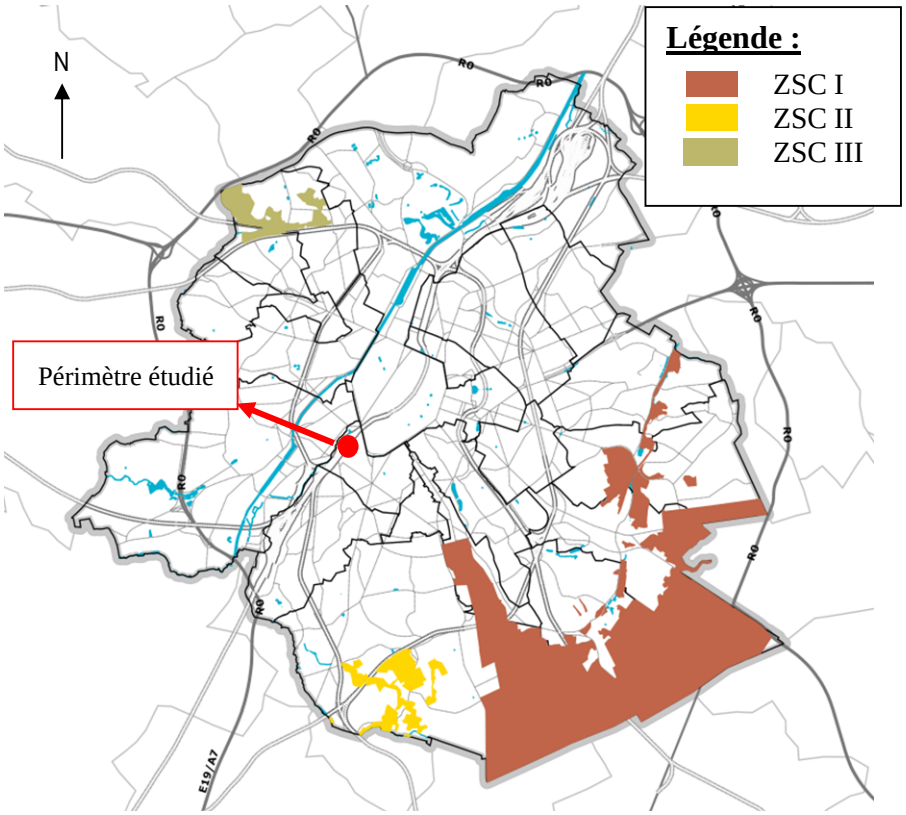


Figure 183 : Zones Spéciales de Conservation en Région bruxelloise (source : Bruxelles Environnement – Géoportail consulté en juin 2018)

6.2.1.4. Réserves naturelles

Actuellement, aucune réserve naturelle n'est présente au sein du périmètre d'étude ni aux alentours.

6.2.2. Documents à valeur stratégique

6.2.2.1. Plan Régional de Développement Durable (PRDD)

PRDD tel qu'approuvé par le gouvernement le 12 juillet 2018, à défaut d'avoir été publié au moniteur au moment de la rédaction de ce rapport, ce dernier est consultable sur le site de Perspective.brussels

Selon la carte du maillage vert et bleu du PRDD, le PAD ne s'intègre pas dans le réseau écologique local et régional. Aucune continuité verte ou autre spécificité liée au maillage vert ou bleu n'est présente sur et à proximité directe du site.

Le périmètre s'intègre toutefois en zone de verdoiement ainsi qu'en zone de revalorisation et d'intégration urbaine de la Senne.

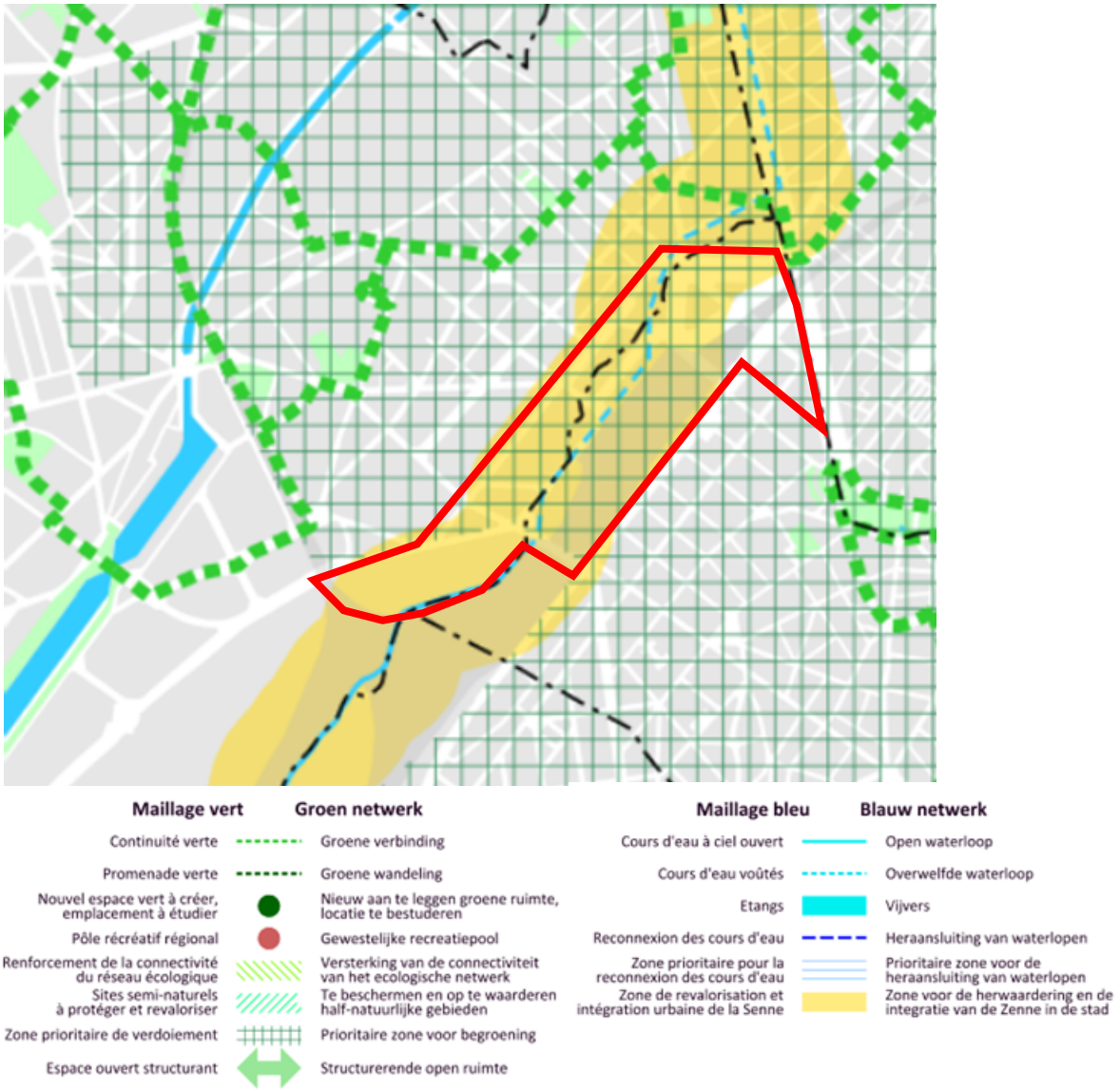


Figure 184 : Localisation du projet au sein de la carte du maillage vert et bleu du PRDD

6.2.2.2. Plan Régional Nature

A. Potentiel d'établissement d'un réseau écologique

Le Plan Régional Nature propose une carte du potentiel pour l'établissement d'un Réseau écologique bruxellois. Cette carte est présentée à titre indicatif dans le cadre de ce rapport.

Comme le montre la figure ci-dessous, le site ne participe pas au réseau écologique local et régional.

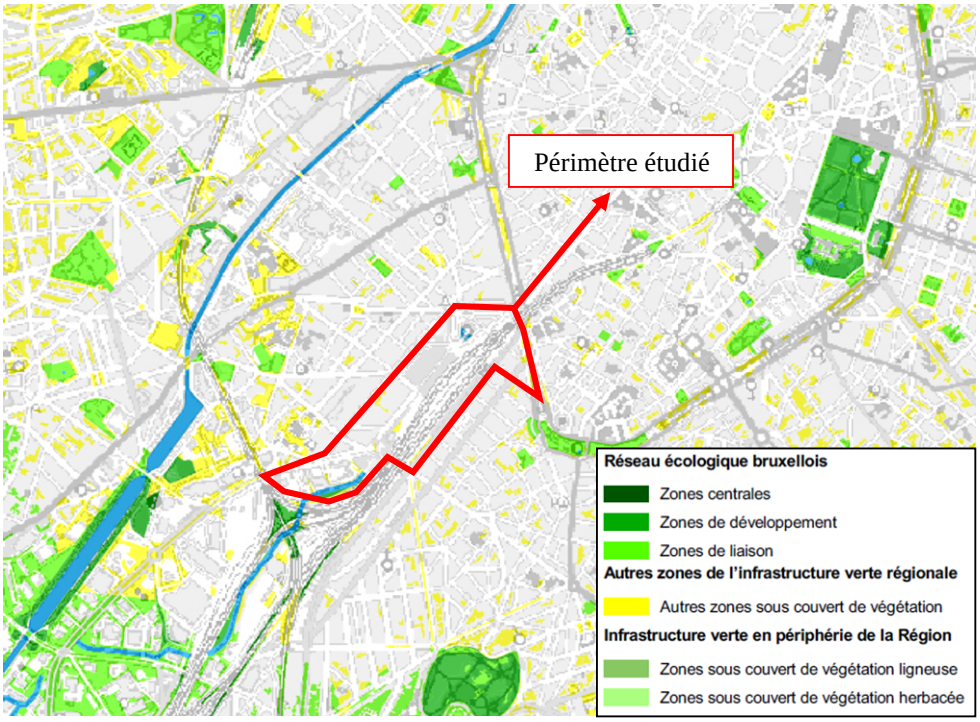


Figure 185 : Extrait de la carte du réseau écologique bruxellois du Plan Régional Nature (source : Bruxelles Environnement – Géoportail consulté en juin 2018)

B. Zone de carence en espaces verts

Comme la figure ci-dessous, issue du Plan Régional Nature, l'illustre, la majorité du périmètre s'intègre en zone de carence en espaces verts. Cela signifie qu'à l'heure actuelle, le périmètre présente un déficit en espaces verts accessibles au public.

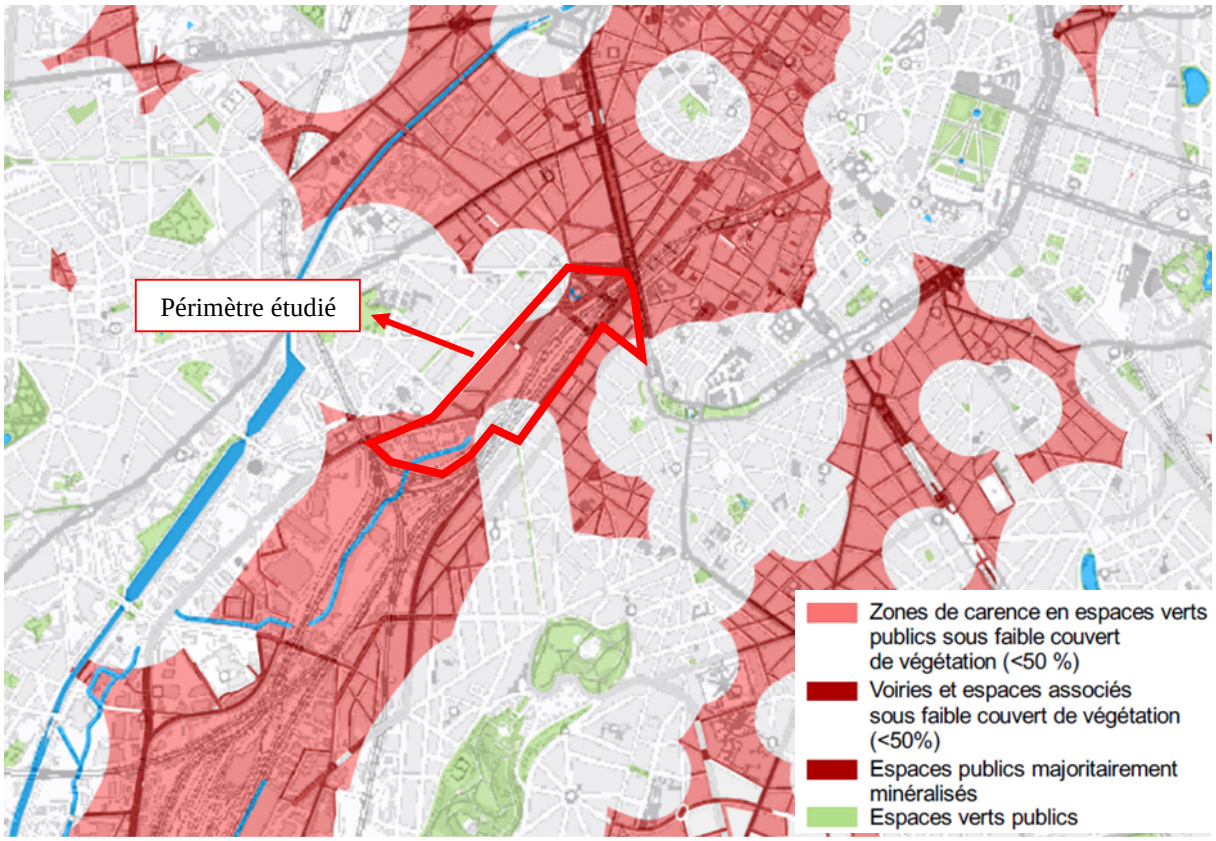


Figure 186 : Extrait de la carte de carences en espaces verts publics du Plan Régional Nature (source : Bruxelles Environnement – Géoportail consulté en juin 2018)

6.3. Relevé de la situation existante de fait

6.3.1. Végétalisation du périmètre

Actuellement le périmètre considéré pour l'élaboration du PAD est peu verdurisé. Seuls quelques espaces verts sont présents tels que les abords de la Senne, quelques intérieurs d'îlots et les abords de bâtiments. Ces aménagements paysagers présentent une valeur écologique assez faible et ne s'intègrent pas dans un réseau écologique développé.

Le périmètre du PAD est également caractérisé par la présence de nombreux arbres de voiries plantés en alignement telle que l'illustre la figure ci-dessous.

A l'heure actuelle, le taux de végétalisation du site est très faible (6%). Cette estimation ne considère pas les arbres de voiries. La friche de l'îlot Tintin n'a pas non plus été considérée dans l'évaluation, dans la mesure où elle est fréquemment utilisée comme zone de chantier.

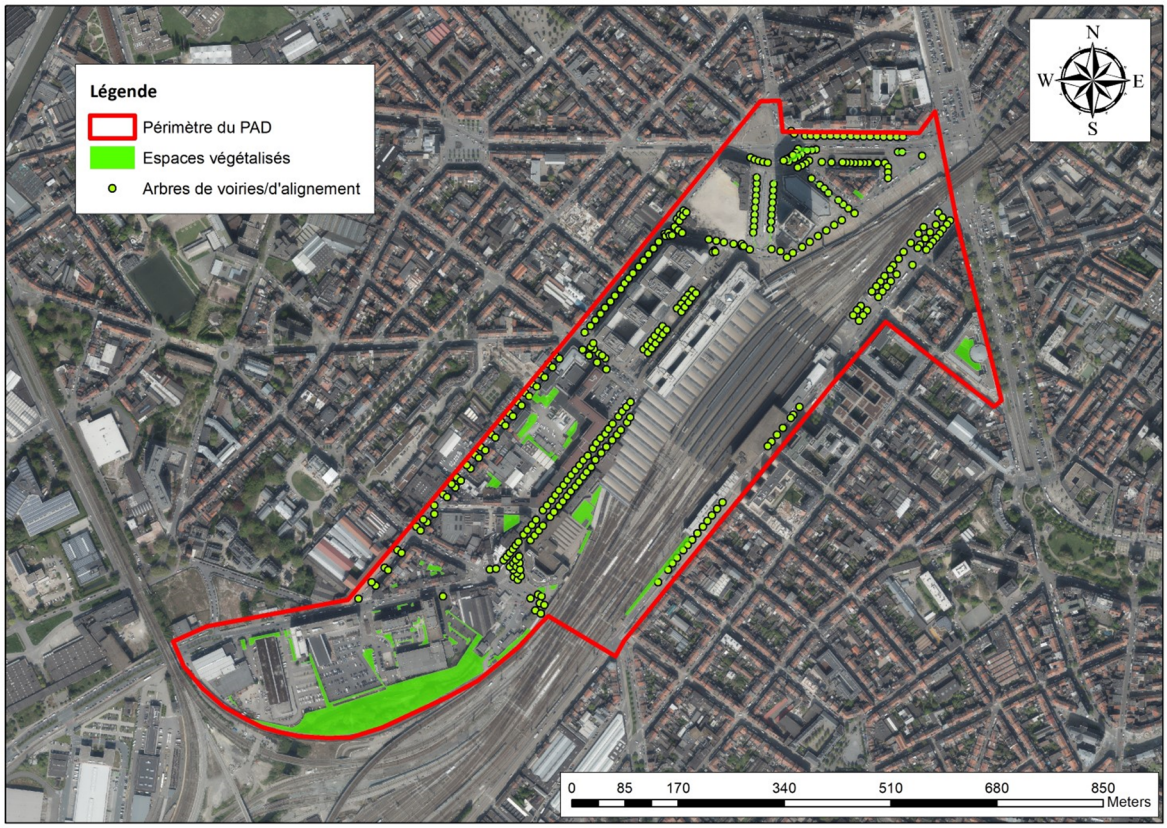


Figure 187 : Localisation des espaces végétalisés au niveau du périmètre étudié (ARIES, 2018)



Figure 188 : Vue sur plusieurs arbres de voiries - l'ilot Jamar/Argonne (ARIES, 2018)

6.3.2. Faune observée

Plusieurs espèces d'oiseaux ubiquistes ont été observées comme le merle (*Turdus merula*), le moineau domestique (*Passer domesticus*), le moineau friquet (*Passer montanus*) ou encore le pigeon ramier (*Columba palombus*). Les rives de la Senne sont également fréquentées par l'avifaune comme zone de refuge et comme zone de nourrissage.

6.3.3. Espèces invasives

Selon l'Ordonnance sur la conservation de la nature du 1er mars 2012 une espèce invasive est « *une espèce exotique qui a tendance à se propager ou à se répandre en grand nombre, de manière excessive ou menaçante pour la préservation de la diversité biologique* ».

Deux espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le site. Toutes les deux sont inscrites comme espèces invasives dans l'annexe IV de l'Ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature. Ces espèces sont le buddleia (*Buddleia davidii*) et la renouée du Japon (*Fallopia japonica*). Ces espèces sont tout particulièrement présentes sur les berges de la Senne comme l'illustre la figure ci-dessous.



Figure 189 : Vue sur les berges de la Senne depuis l'ilot des deux gares (ARIES, 2018)

Pour catégoriser les espèces invasives, le Forum belge sur les espèces invasives (BFIS) propose un système de classification en fonction du niveau d'invasion de la plante en Belgique et des risques pour l'environnement qu'elle représente. Suite à cette classification, les espèces sont groupées dans 3 listes :

- La liste noire : espèce à haut risque environnemental capable de coloniser tout type d'habitat au détriment de la biodiversité. Dans ce cas, il est recommandé d'empêcher ou limiter l'expansion de l'espèce.
- La liste de surveillance : espèce à risque dit « modéré » sur l'environnement. Le risque est dit modéré lorsque l'impact sur la biodiversité est supposé. Dans ce cas, il est recommandé de suivre le développement des espèces et de leur impact ;
- La liste d'alerte : Ces espèces ne sont pas encore implantées en Belgique mais présentent un risque potentiel.

D'après le BFIS, le buddleia (B3) est inscrit sur la liste de surveillance alors que la renouée (A3) est inscrite sur la liste noire.

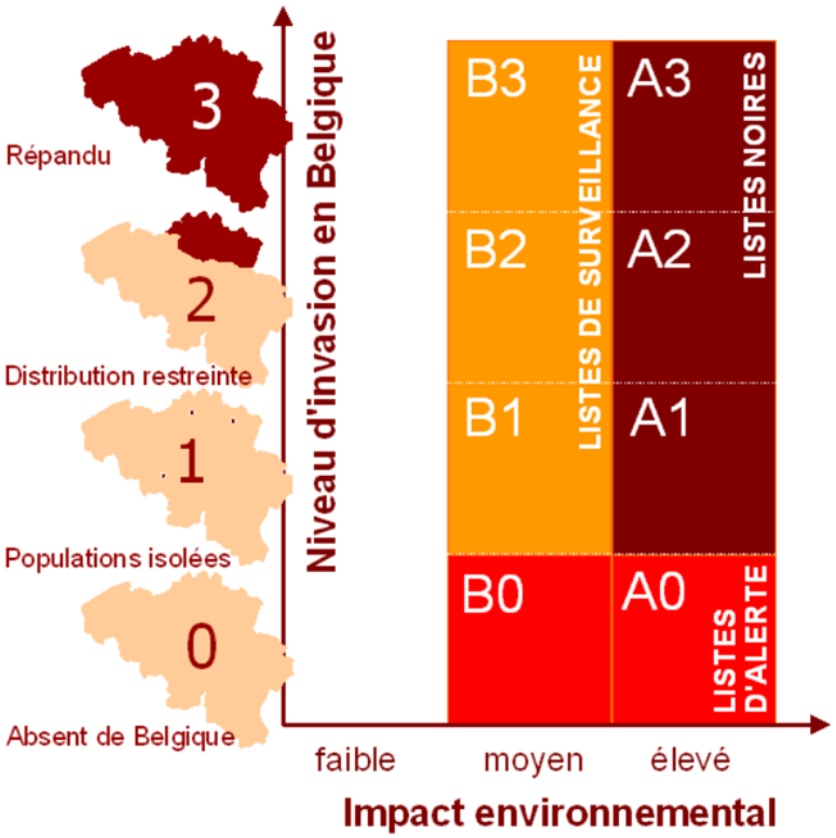


Figure 190 : Système de classification des espèces invasives en Belgique (BFIS, 2010)

6.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

L'alternative 0 permet d'évaluer les développements probables et possibles des différents ilots dans le cadre de la faune et la flore. 5 ilots seront modifiés pour cette alternative :

- □ Ilot Tintin : fermeture de l'ilot. L'ancienne friche sera supprimée. Cependant, celle-ci étant fréquemment utilisée comme zone de chantier, sa valeur écologique est faible.
- □ Ilot Tri-postal – Fonsny : rénovation d'un bâtiment, la situation reste donc inchangée au niveau de la faune et de la flore
- □ France vétérinaire : démolition et reconstruction d'un bâtiment, la situation reste donc inchangée au niveau de la faune et de la flore
- □ Ilot France Bara : de nouvelles constructions sont prévues au sein de l'ilot. Celles-ci vont engendrer la création de jardins et donc la possibilité d'augmenter la surface perméable au sol. Ces surfaces seront calculées dans les chapitres suivants.
- □ Ilot des Deux Gares : De nouveaux bâtiments seront construits sur les terrains non-bâtis. Ceux-ci vont apporter de nouvelles surfaces vertes perméables. Ces surfaces seront calculées dans les chapitres suivants.

L'alternative 0 sera étudiée de manière plus détaillée dans le chapitre III

6.5. Conclusions – AFOM

Atouts	Faiblesses
Présence de nombreux arbres d'alignement (zone de refuge et de nourrissage pour l'avifaune) Présence de la Senne en plein air	Carence en espaces verts ouverts au public Taux de végétalisation faible Présence d'espèces exotiques invasives Faible perméabilité du site pour la faune (axes routiers fortement fréquentés, chemins de fer,…)
Opportunités	**Menaces**
Mise en valeur et naturalisation de la Senne Réaménagement et verdurisation des espaces publics Création d'un nouveau parc en zone de carence	Propagation des espèces exotiques invasives Situation existante de droit n'indique pas une zone en affectation espaces verts pour au minimum les berges de la senne. Densification dans une zone déjà en zone de carence en espaces verts

7. Energie

7.1. Section 1 : Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

7.1.1. Aire géographique considérée

L'aire géographique prise en compte dans l'analyse des incidences dans le domaine énergétique se limite au périmètre opérationnel du PAD.

7.1.2. Sources des données et méthodologie

7.1.2.1. Sources des données

Les sources des données consultées pour réaliser le relevé des situations existantes de droit et de fait sont les suivantes :

- Vade-mecum réglementation travaux PEB 7/2017 ; Bruxelles Environnement ; juillet 2017 ;
- Carte de thermographie aérienne de Bruxelle ; Géoportail de Bruxelles Environnement - http://geoportal.ibgebim.be/webgis/thermographie.phtml [Consulté le 5 septembre 2018].

7.1.2.2. Méthodologie d'analyse de la situation existante de droit

Le relevé de la situation existante de droit dans l'aire géographique se base sur l'analyse des objectifs de performance énergétique des bâtiments fixés au niveau européen et bruxellois.

7.1.2.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante de fait

Le relevé de la situation existante dans l'aire géographique concernée est réalisé sur base des documents cartographiques et des informations obtenues auprès des services publics compétents.

Ce relevé comprend notamment :

- La description des réseaux de distribution en gaz et en électricité au sein du périmètre opérationnel ;
- La description des performances énergétiques globales des bâtiments du périmètre opérationnel par analyse de thermographie aérienne ;

7.1.2.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

L'analyse du scénario tendanciel est effectuée en partant du constat que si le PAD n'est pas mis en œuvre, l'évolution du périmètre étudié se fera conformément à la réglementation PEB.

7.1.2.5. Difficultés rencontrées

Sans objet.

7.2. Relevé de la situation existante de droit

Au niveau Européen la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments promeut l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments dans l'UE et fixe une série d'exigences minimales dans ce domaine.

Au niveau Bruxellois, plusieurs ordonnances ont pour but de promouvoir les performances énergétiques du bâtiment (PEB). L'ordonnance relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments (OPEB) a été adoptée le 7 juin 2007. L'**OBEP** a pour objectif :

- □ De promouvoir la performance énergétique des bâtiments ;
- □ De promouvoir l'amélioration du climat intérieur des bâtiments ;
- □ De minimiser les besoins en énergies primaires ;
- □ De réduire les émissions de CO_2 ;
- □ De déterminer la procédure de certification de la PEB.

Le 2 mai 2013, une autre ordonnance, portant sur le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie (COBRACE) a été adoptée. Le **COBRACE** est un code qui réunit en un seul texte les différentes législations portant sur les domaines de la qualité de l'air, des émissions de GES, de l'efficacité énergétique, du transport et du marché de l'énergie. Dans le domaine de l'énergie, le COBRACE poursuit plusieurs objectifs dont notamment :

- □ La minimisation des besoins en énergie primaire, et spécialement, la réduction de la dépendance aux sources d'énergie non renouvelables ;
- □ L'utilisation d'énergie produite à partir de sources renouvelables ;
- □ La promotion de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- □ L'amélioration de la performance énergétique et du climat intérieur des bâtiments

Le COBRACE est entré en vigueur à partir du 1er janvier 2015 en ce qui concerne son volet PEB et à en même temps abrogé l'OBEP et intégré les règles de PEB en son sein.

En Région Bruxelloise, 70 % des consommations énergétiques globales sont issues des bâtiments. La **réglementation PEB**, issue du COBRACE, y constitue donc un outil essentiel pour la réduction des émissions de CO_2. La réglementation PEB fixe un ensemble d'exigences concernant, d'une part, les travaux et, d'autre part, les installations techniques, en vue de diminuer les consommations énergétiques.

- □ La réglementation **PEB « travaux »** regroupe les exigences au stade des constructions et rénovations telles que les caractéristiques de l'enveloppe (étanchéité à l'air, nœuds constructifs, …) et celles des installations techniques (performance des systèmes de ventilation, etc.). Ces exigences sont listées au sein du formulaire de proposition PEB. Cette réglementation prévoit la réalisation d'une étude de faisabilité du point de vue technique et financier de mesures visant à réduire les consommations énergétiques ainsi que la faisabilité d'une production d'énergie renouvelable

□ Arrêtés d'exécution du gouvernement bruxellois concernant la réglementation « travaux du PEB » :

- Arrêté du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments

□ La réglementation **PEB « installations techniques »** regroupe les exigences applicables à certaines installations techniques telles que l'isolation des nouvelles conduites, la réalisation de contrôles périodiques, l'installation de compteurs d'énergie, etc. De manière simplifiée, sont concernés :

- Toutes les installations de chauffage d'une puissance supérieure à 20 kW ;
- Toutes les installations de climatisation d'une puissance thermique supérieure à 12 kWf
- Arrêtés d'exécution du gouvernement bruxellois concernant la réglementation « installations techniques » du PEB :
- Arrêté du Gouvernement de Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur période d'exploitation, et ses modifications ultérieures
- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2011 relatif à l'entretien et au contrôle des systèmes de climatisation et aux exigences PEB qui leur sont applicables lors de leur installation et pendant leur exploitation

7.3. Relevé de la situation existante de fait

7.3.1. Réseau d'alimentation en gaz et en électricité

À l'échelle du PAD, la cartographie des réseaux de distribution est un processus long et laborieux. Ce travail n'a pas été jugé nécessaire car il peut être affirmé que, étant donné que le site du PAD Midi est totalement urbanisé, celui-ci possède nécessairement des réseaux de gaz, d'électricité et de télécom complets. Ces réseaux de distribution alimentent toutes les voiries régionales et communales du site comme cela a pu être constaté lors de la visite de terrain.

7.3.2. Thermographie aérienne

Une thermographie aérienne a été réalisée sur la Région de Bruxelles-Capitale. Cette dernière a pour objectif d'évaluer les déperditions de chaleur au niveau des toitures du patrimoine bâti de la ville à l'aide d'un scanner infrarouge. Cet outil permet dès lors d'évaluer les performances énergétiques du cadre bâti existant. En effet, au plus les déperditions sont faibles, au plus les bâtiments sont performants.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, le cadre bâti du PAD présente tout type de performance énergétique. Ceci s'explique notamment par la variabilité des périodes de construction et par la diversité de fonction du cadre bâti. Notons que cette carte ne permet qu'une évaluation sommaire des déperditions et n'est pas totalement représentative des performances des bâtiments présents.



Figure 191 : Thermographie aérienne dans le périmètre du PAD (Bruxelles Environnement)

Une valeur non perceptible peut signifier que la toiture est correctement isolée et que les déperditions de chaleur sont très très faibles. Cela peut également signifier que le bâtiment n'était pas chauffé au moment du passage de l'avion.

7.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Si le Plan d'Aménagement Directeur n'est pas mis en œuvre, le périmètre devrait évoluer conformément à la réglementation PEB. Les performances énergétiques du site se verraient donc améliorées bâtiment par bâtiment à mesure que des travaux de rénovation ou construction sont réalisés.

7.5. Conclusions - AFOM

Le périmètre du PAD est situé dans une zone fortement urbanisée. Celle-ci est donc nécessairement équipée de réseaux de distributions énergétiques complets. Les performances énergétiques des bâtiments au sein du périmètre opérationnel sont très variables d'un bâtiment à l'autre en raison de la grande diversité de fonction et de période de construction des bâtiments.

Atouts	Faiblesses
▪ Présence du réseau de gaz ▪ Présence du réseau électrique ▪ Présence de bâtiments relativement neufs	▪ Présence de bâtiments peu performants
Opportunités	**Menaces**
▪ Améliorer les performances énergétiques des bâtiments lors du réaménagement du site ▪ Potentiel de développement des énergies renouvelables	▪ Couts énergétiques des démolition/reconstruction de bâtiments relativement performants

8. Sol

8.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

8.1.1. Aire géographique considérée

Conformément au cahier des charges, l'aire géographique sera limitée au périmètre du PAD, tout en tenant compte des liens avec le voisinage au niveau des eaux souterraines.

8.1.2. Sources des données et méthodologie

8.1.2.1. Sources des données

Les sources des données consultées pour réaliser le relevé des situations existantes de droit et de fait sont les suivantes :

- La carte topographique planche 31/3Z Bruxelles au 1:10.000 (IGN, 1994) ;
- La carte géologique Bruxelles-Nivelles (planche 31-39, 1/50.000), dressée en 2001 par Ph. Buffel et J. Matthijs ;
- et sa notice explicative : Buffel P. et Matthijs J. (2009) – Toelichtingen bij de geologische kaart van België : kaartblad Brussel-Nijvel (31-39), 54p;
- La carte géologique du Quaternaire Bruxelles-Nivelles (planche 31-39), 1/50.000, dressée en 2003 par K. Schroyen ;
- et sa notice explicative : Schroyen K. (2003) – Toelichting bij de Quartair geologische kaart : kaartblad Brussel-Nijvel (31-39), 62p. ;
- La carte géotechnique de Bruxelles (carte n°31.3.7) dressée en 1976 par J.-P. Dam;
- La banque de données Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), consultable en ligne : https://dov.vlaanderen.be/dov/DOVInternet/startup.jsp (consulté le 04/06/2018) ;
- La carte de l'état du sol publiée par le Service Sol de l'IBGE, disponible en ligne http://geoportal.ibgebim.be/webgis/inventaire_sol.phtml (consultée le 04/06/2018);
- L'info-fiche GEQ06 quant aux zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale pour la Région de Bruxelles Capitale, éditée par Bruxelles Environnement en mars 2014 ;
- De Bondt et Claeys (2008), cartographie du potentiel d'infiltration./ percolation en région bruxelloise, rapport de l'étude « capacités naturelles d'absorption de l'eau de pluie par les sols en Région de Bruxelles-Capitale » réalisée pour Bruxelles Environnement.

8.1.2.2. Méthodologie d'analyse de la situation existante de droit

Le relevé de la situation existante de droit dans l'aire géographique est réalisé sur base de la classification des parcelles qui constituent le périmètre du PAD à l'inventaire de l'état du sol et des obligations légales qui en découlent sur base de l'Ordonnance du 5 mars 2009, relative à

la gestion et à l'assainissement des sols pollués (M.B. 10/03/2009), modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017 (M.B 13/07/2017) et ses arrêtés d'exécution.

8.1.2.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante de fait

Le relevé de la situation existante dans l'aire géographique concernée est réalisé sur base des documents cartographiques, des études existantes et des informations obtenues auprès des services publics compétents.

Ce relevé comprend notamment :

- □ Les données disponibles sur le niveau de pollution des sols et des eaux souterraines à l'inventaire de l'état du sol et dans les résumés non techniques des études de sol réalisées par le passé ;
- □ Une description du relief du terrain existant ainsi que des zones historiquement remblayées sur base des informations de la carte géotechnique ;
- □ Une description de la structure géologique et de la nature des sols en présence sur base des planches de la carte géotechnique et de la carte géologique 31-39 Bruxelles-Nivelles ;
- □ Un aperçu du contexte hydrogéologique locale et une estimation du niveau de la nappe aquifère sur base des planches de la carte géotechnique.
- □ Un recensement des captages d'eau souterraine situés au sein du périmètre du PAD ou dans ses environs immédiats sur base des informations disponibles à l'inventaire de l'état du sol.

8.1.2.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

L'analyse du scénario tendanciel est effectuée en partant du constat que si le PAD n'est pas mis en œuvre, l'évolution du périmètre étudié se fera conformément aux dispositions de l'Ordonnance du 5 mars 2009, relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués (modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017) et à la vision stratégique développée dans le Plan Régional de Développement Durable.

8.1.2.5. Difficultés rencontrées

La principale difficulté rencontrée concerne le décalage spatiale entre l'échelle du Plan d'Aménagement Directeur et celle de l'Ordonnance du 5 mars 2009, relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués (modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017) qui vise à prévenir l'apparition de la pollution du sol, à identifier les sources potentielles de pollution, à organiser les études de sol et à déterminer les modalités de l'assainissement des sols pollués ou de leur gestion **à l'échelle de la parcelle**.

8.2. Relevé de la situation existante de droit

8.2.1. Cadre réglementaire

Les aspects sanitaires du sol et des eaux souterraines sont régis par l'Ordonnance du 5 mars 2009, relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués (M.B. 10/03/2009), modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017 (M.B 13/07/2017). Les arrêtés d'exécution de l'ordonnance modifiée du 23 juin 2017 sont les suivants :

- □ L'arrêté du 16 juillet 2015 du GRBC modifiant l'arrêté du 17 décembre 2009 fixant la liste des activités à risque (M.B. 10/08/2015) ;
- □ L'arrêté du 29 mars 2018 du GRBC déterminant les normes d'intervention et d'assainissement (M.B. 02/05/2018) ;
- □ L'arrêté du 29 mars 2018 du GRBC fixant le contenu type de la reconnaissance de l'état du sol et de l'étude détaillée et leurs modalités générales d'exécution (M.B. 02/05/2018) ;
- □ L'arrêté du 29 mars 2018 du GRBC fixant le contenu type des projets d'assainissement, des projets de gestion du risque et des traitements de durée limitée (M.B. 02/05/2018) ;
- □ L'arrêté du 16/02/2017 relatif à l'attestation du sol (M.B. 20/03/2017) ;
- □ L'arrêté du 7 juillet 2016 du GRBC modifiant l'arrêté du GRBC du 15 décembre 2011 relatif à l'agrément des experts en pollution du sol et à l'enregistrement des entrepreneurs en assainissement du sol (M.B. 30/01/2012) ;
- □ Code de Bonnes Pratiques pour l'étude de risque, édité par Bruxelles Environnement, version 18/04/2018 ;
- □ Code de Bonne Pratique relatif à l'utilisation de terres de déblai et de granulats dans ou sur le sol, édité par Bruxelles Environnement, version draft du 21/11/2018, en consultation, mais qui devrait aboutir sous peu à une version opérationnelle. La version définitive a été publiée le 01/03/2019.

Le cadre juridique relatif aux captages d'eau souterraine (y compris rabattements temporaires, pompages d'essais, captages permanents d'eau souterraine, systèmes géothermiques en circuit ouvert) est régi par :

- □ L'arrêté du 8 novembre 2018 du GRBC réglementant les captages dans les eaux souterraines et les systèmes géothermiques en circuit ouvert.

8.2.2. Plan Régional de Développement Durable (PRDD)[60]

La préservation des sols est discutée au sein de la stratégie 6 de l'axe 2 – *Mobiliser le territoire pour développer un cadre de vie agréable, durable et attractif* du PRDD. Le plan souligne l'urgence de faire face aux besoins de terrains assainis ou exempts de risques pour répondre aux enjeux démographiques et économiques dans un contexte où les réserves foncières diminuent. La Région dispose encore d'environ 1.400 ha de terrains potentiellement pollués qui devront être étudiés dont environ 400 ha de terrains pollués qui devront être traités ou réhabilités d'ici 2032 pour faire face aux défis démographiques et économiques.

Le plan prévoit notamment l'instauration d'un fonds régional de traitement des pollutions orphelines et un mécanisme d'intervention publique afin que la Région prenne en charge le coût des études quand la reconnaissance de l'état du sol conclut soit à l'absence de pollution, soit à l'existence d'une pollution orpheline et le coût des travaux de dépollution dans un objectif de réhabilitation des sols au profit du développement d'une ville durable. Un ou plusieurs fonds sectoriels pourraient également être mis en place afin d'aider à assainir les sols des activités les plus polluants telles que les citernes de mazout, le nettoyage chimique du textile et les ateliers d'entretien de véhicules.

8.2.3. Inventaire de l'état du sol

L'Ordonnance Sols vise à prévenir l'apparition de la pollution du sol, à identifier les activités à risque et sources potentielles de pollution (passées ou actuelles), à organiser les études du sol permettant d'établir l'existence d'une pollution et à déterminer les modalités de l'assainissement des sols pollués ou de leur gestion et ce, en vue de garantir la suppression, le contrôle, l'endiguement ou la réduction de la pollution du sol.

Sur la base des informations historiques ou actuelles qui sont en possession de l'IBGE / Bruxelles Environnement ou qui lui sont fournies, l'IBGE dresse un inventaire de l'état du sol. En vertu de l'Ordonnance Sols des obligations d'étude et, le cas échéant, de traitement reposent sur les parcelles reprises à l'inventaire. Pareilles obligations ne reposent pas sur les parcelles non reprises à l'inventaire. Celles-ci tombent cependant sous l'obligation de déclarer (1) des découvertes fortuites de pollution, (2) des accidents ou événements susceptibles d'entraîner une pollution du sol, (3) des activités à risque non reprises dans une attestation du sol mais qui sont pourtant connues du titulaire de droits réels ou de l'exploitant de la parcelle. A la suite à pareille déclaration, la parcelle intègre l'inventaire de l'état du sol et les obligations qui en découlent.

Il est à noter que le remblai n'est pas considéré comme une activité à risque au sens de l'Ordonnance Sols. En fonction de la qualité des matériaux de remblai utilisés, un remblai peut présenter des pollutions. Des polluants classiquement retrouvés en lien avec le remblai sont les métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques ou huiles minérales lourdes. Une absence de suspicion de pollution ou la conclusion d'absence de pollution dans une étude de sol n'ayant pas investigué le remblai, ne garantit dès lors pas l'absence de pollution sur une parcelle.

[60] PRDD tel qu'approuvé par le gouvernement le 12 juillet 2018, à défaut d'avoir été publié au moniteur au moment de la rédaction de ce rapport, ce dernier est consultable sur le site de Perspective.brussels

Dans le cas d'études de pollution du sol, l'Ordonnance Sols manie deux séries de normes, les normes d'assainissement (les plus strictes) et les normes d'intervention (moins strictes, à valeurs dépendant des sensibilités du terrain). L'Ordonnance définit les normes comme suit :

- **Normes d'assainissement** : concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme nuls, et qui permettent au sol de remplir toutes ses fonctions
- **Normes d'intervention** : concentrations en polluants du sol et de l'eau souterraine, établies par classe de sensibilité, au-delà desquelles les risques pour la santé humaine et/ou pour l'environnement sont considérés comme non négligeables et un traitement de la pollution est requis.

Alors que les normes d'assainissement sont pareilles pour toutes les parcelles, les normes d'intervention changent en fonction de l'affectation et/ou l'utilisation de la parcelle. Trois classes de sensibilité sont reconnues : de la plus sensible à la moins sensible, il s'agit de 'zone particulière', 'zone d'habitat', 'zone industrielle'.

L'annexe 3 de l'AGRBC du 29 mars 2018 déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement, assure la correspondance des classes de sensibilité et les zones des plans d'affectation du sol définis par le CoBAT, les zones Natura 2000 et les zones de protection de captage d'eau souterraine :

- **Zone particulière** : zones vertes, zones vertes à haute valeur biologique, zones forestières, zones agricoles. S'y rajoutent également les parcelles situées en zone de protection de captage ou en zone Natura 2000. Aucune parcelle du périmètre du PAD n'est concernée par cette sensibilité la plus stricte.
- **Zone d'habitat** : zones de servitudes au pourtour des bois et forêts, zones de parcs, zones de cimetière, zones de sport ou de loisirs en plein air, zones d'habitation à prédominance résidentielle, zones d'habitation (ilot Deux Gares Bara), zones mixtes (ilots Jamar / Argonne, Argonne / Fonsny), zones administratives (une partie de France Bara, ilots France Vétérinaires, bloc 2, bloc 1 Eurostation, Tintin, Tour du Midi, Fonsny et Fonsny / Tri Postal, Atrium), zones d'équipements d'intérêt collectif ou de service public.
- **Zone industrielle** : zones d'industries urbaines, zones d'activités portuaires et de transport, zones de chemin de fer (ilots Gare du Midi, Grand Quadrilatère, Petit Quadrilatère).
- Les zones de forte mixité (ilot France Parenté, la dominante partie de France Bara, Russie) et les zones d'entreprises en milieu urbain (ilot Deux Gares) sont versées dans la classe de sensibilité '*correspondant à leur situation urbanistique autorisée ou à défaut à la situation réelle observée par l'expert en pollution du sol ou à défaut d'une utilisation, dans la zone d'habitat. En présence d'habitat sur une parcelle cadastrale en zone de forte mixité ou en zone d'entreprises en milieu urbain, ce sont les normes de la zone d'habitat qui sont d'application sur cette parcelle'*. L'évolution de l'utilisation autorisée ou effective des parcelles des ilots ici mentionnés, pourrait engendrer la nécessité d'une réévaluation des études de sol antérieures si un changement de la sensibilité de la parcelle s'opère.

En date du 4 juin 2018, la consultation de la carte de l'état du sol publiée par Bruxelles Environnement (voir figure ci-dessous) montre que les parcelles qui constituent le périmètre étudié sont reprises dans les catégories suivantes :

- Aucune des parcelles constituant les ilots Jamar / Argonne, Grand Quadrilatère, Fonsny et Tri Postal / Fonsny n'est actuellement reprise à l'inventaire de l'état du sol. Certaines parcelles des ilots Deux Gares, Deux Gares / Bara, France Parenté, France Bara, France Vétérinaires, Argonne / Fonsny ou Russie ne sont **pas** non plus reprises **à l'inventaire de l'état du sol**. Actuellement, aucune suspicion de pollution du sol ne repose *a priori* sur ces parcelles du fait de leur historique ou de leur situation actuelle.
- **Catégorie 0** : parcelles potentiellement polluées (sur lesquelles s'exercent ou se sont exercées des activités à risque, concernées par des accidents impliquant des substances polluantes ou potentiellement touchées par une dissémination de pollution depuis l'extérieur). Plusieurs parcelles sont reprises dans cette catégorie, notamment l'entièreté des ilots des Blocs 1 et 2 et de l'Atrium (ainsi que quelques parcelles dispersées dans le périmètre). La catégorie 0 implique qu'aucune information quant à la pollution du sol ou de l'eau souterraine n'est à ce stade disponible (ou validée par l'IBGE / Bruxelles Environnement).
- **Catégorie 1** : parcelles respectant les normes d'assainissement, c'est-à-dire les concentrations en polluants sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme nuls, et qui permettent au sol de remplir toutes les fonctions. Seules deux petites parcelles (une au niveau de l'ilot Tintin et l'autre au niveau de l'ilot France Bara) sont inscrites dans cette catégorie.
- **Catégorie 2** (éventuellement combinée à la catégorie 0) : parcelles respectant les normes d'intervention mais pas les normes d'assainissement, c'est-à-dire les concentrations en polluants sous lesquelles les risques pour la santé humaine et pour l'environnement sont considérés comme négligeables. S'y retrouvent notamment la gare du Midi (sensibilité industrie), le Petit Quadrilatère (sensibilité industrie) ainsi que quelques parcelles distribuées au sein des ilots France Vétérinaires, France Bara et France Parenté (toutes sont versées en sensibilité habitat).
- **Catégorie 3** (éventuellement combinée à la catégorie 0) : parcelles ne respectant pas les normes d'intervention et pour lesquelles les risques sont ou ont été rendus tolérables. La Tour du Midi, cinq parcelles de l'ilot France Bara, 2 parcelles des ilots Tintin et France Parenté et une parcelle de l'ilot 2 Gares Bara sont reprises dans cette catégorie 3, avec une sensibilité habitat. Trois parcelles de l'ilot Deux Gares sont reprises en catégorie 3, pour une sensibilité industrie.
- **Catégorie 4** (éventuellement combinée à la catégorie 0) : parcelles polluées en cours d'étude, en cours d'assainissement ou de mise en œuvre de mesures de gestion de risque. La grande majorité de l'ilot Deux Gares (6 parcelles, sensibilité industrie), 8 parcelles de l'ilot Russie, 2 parcelles de l'ilot 2 Gares Bara et une parcelle de l'ilot Argonne / Fonsny et de l'ilot Tintin (toutes en sensibilité habitat) sont concernées par cette catégorie.

- Il est important de mentionner que la carte de l'état du sol constitue un outil évolutif et indicatif qui reprend uniquement les parcelles cadastrales pour lesquelles Bruxelles Environnement possède des informations vérifiées en lien avec la qualité du sol. Il existe d'autres parcelles potentiellement polluées, polluées ou traitées qui ne sont pas reprises sur la carte car les informations y relatives n'ont pas encore été validées.

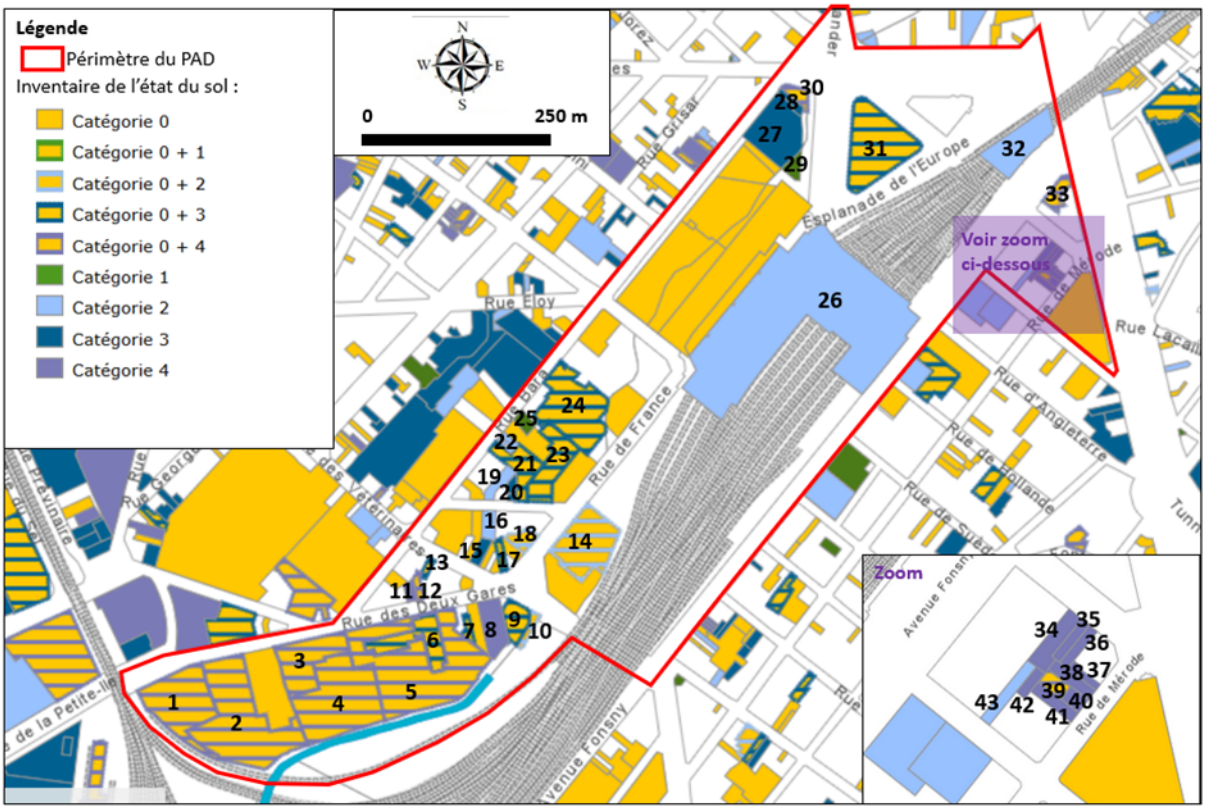


Figure 192 : Extrait de la Carte de l'Etat du sol au droit du site (Brusoil, consulté le 04/06/2018). Les numéros d'ordre y rapportés sont en lien avec le Tableau suivant.

Les obligations qui découlent de cette classification sont les suivantes :

- Pour les parcelles non reprises à l'inventaire de l'état du sol : pas d'obligation d'étude mais obligation de déclaration (voir avant) ;
- Pour les parcelles en **catégorie 0** (éventuellement superposée à une autre catégorie), une reconnaissance de l'état du sol (RES) doit être réalisée en cas de fait générateur (vente, cession ou cessation d'activités à risque, demandes de permis, …) ;
- Aucune obligation ne pèse sur les parcelles en **catégorie 1** ;
- Sauf mention contraire sur l'attestation de l'état du sol, aucune obligation ne pèse sur les parcelles en **catégorie 2**. Un changement de la sensibilité d'une parcelle, engendre la nécessité de vérifier les conclusions des études de pollution du sol antérieures affectant cette parcelle. Les terres qui excavées ne peuvent être réutilisées sur site ou à l'extérieur de la parcelle d'origine que moyennant un rapport

technique (conforme au Code de Bonne Pratique 'Terres excavées') démontrant cette opportunité ;

- □ Sauf mention contraire sur l'attestation de l'état du sol, aucune obligation ne pèse sur les parcelles en **catégorie 3**. Les restrictions d'usage imposées doivent à tout moment être respectées, ou levées moyennant l'accord préalable de Bruxelles Environnement au-travers d'un projet de gestion du risque. Un changement de la sensibilité d'une parcelle, engendre la nécessité de vérifier les conclusions des études de pollution du sol antérieures affectant cette parcelle. Les terres qui excavées ne peuvent être réutilisées sur site ou à l'extérieur de la parcelle d'origine que moyennant un rapport technique (conforme au Code de Bonne Pratique 'Terres excavées') démontrant cette opportunité ;
- □ Les parcelles en **catégorie 4** doivent faire l'objet d'un traitement.

8.3. Relevé de la situation existante de fait

8.3.1. Qualité sanitaire du sol et de l'eau souterraine

8.3.1.1. Parcelles non reprises à l'inventaire

Les parcelles qui ne sont, du fait de leur historique (activités à risque passées et actuelles), pas considérées comme potentiellement polluées ne sont pas reprises à l'inventaire. Il n'y a pas d'obligation d'étude sur ces parcelles. Il n'y a pas d'analyse effective (et officialisée) quant à la qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines au droit de ces parcelles.

8.3.1.2. Pollutions du sol et de l'eau souterraine pour les parcelles reprises à l'inventaire

Le tableau résume les principales données quant aux parcelles reprises à l'inventaire. Les parcelles sont affectées d'un numéro d'ordre, qui permettent de faire le lien avec le plan de la figure précédente. Le tableau suivant résume la catégorie actuelle des parcelles, les sensibilités considérées dans les études, les risques de dispersion identifiés (notamment dus à la présence locale de couches flottantes), les éventuelles restrictions d'usage pesant sur les parcelles, les parcelles où des traitements ou suivis sont en cours ou clôturés.

Le Tableau suivant résume les données de la carte de l'état du sol et des résumés non-techniques d'études de pollution du sol disponibles au-travers de cette carte. Il est à noter que pour certaines parcelles les données ne sont que partielles (absence de tous ou certains résumés non-techniques).

Pour ce qui est des restrictions d'usage, il est à noter

- qu'une pollution dans l'eau souterraine entraîne d'emblée une interdiction de captage des eaux souterraines sans autorisation préalable de Bruxelles Environnement (même dans le cadre de rabattements),
- qu'une pollution du sol (> norme d'intervention) entraîne d'emblée une interdiction d'excavation des terres polluée sans accord préalable de Bruxelles Environnement.

Lorsqu'il est connu quelle matrice est polluée (sol et/ou eaux souterraines), certaines restrictions d'usage ont ainsi pu être déduites. En l'absence de plus d'informations, il n'est cependant pas à exclure que d'autres restrictions d'usage s'appliquent aux mêmes parcelles.

Sur les parcelles en catégorie 0, aucune information n'est à ce stade disponible quant à la qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines, vu qu'aucune n'étude n'a encore été réalisée sur ces parcelles.

Ilot	N°	Parcelle	Cat	Sens	Risques et restrictions d'usage							Autres		
					Risque de dispersion	Manque d'information	Pas de captage	Pas d' excavation	Pas d'habitat	Revêtement obligé	Pas de potager	Couche flottante	Travaux en cours	Déclaration finale
Deux Gares	1	318F2	4+0	3	?	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	2	318K2	4+0	3	?	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	3	321T2	4+0	3	X	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	4	321V2	4+0	3	X	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	5	322B3	4+0	3	X	X*	---	---	---	---	---	X	X	---
	6	322C3	3+0	3	X	---	X	---	---	---	---	---	---	---
	7	342A2	3+0	3	?	X	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	330W2	4	3	?	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	9	329V6	3+0	3	---	X	X	X	---	---	---	---	X	---
	10	435_3	2+0	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	(2 pc)	0	?	Aucune information disponible à ce stade									
Deux Gares Bara	11	327D14	4	2	---	X*	X	X	---	X	X	---	---	---
	12	327K11	4+0	2	X	X*	X	X	---	---	---	X	---	---
	13	327G11	3+0	2	---	---	---	X	---	X	---	---	---	---
	---	(2 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
France Vétérinaire	14	424_3	2+0	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--
	---	(1 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
France Parenté	15	329E7	3	2	?	X	---	---	---	---	---	---	---	---
	16	329F7	2	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	17	329R6	3+0	2	?	X	---	---	---	---	---	---	---	---
	18	329H6	2+0	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	(5 pc)	0	?	Aucune information disponible à ce stade									
France Bara	19	329X4	2	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	20	329H7 et 329K7	3	2	---	---	---	X	---	X	X	---	---	---
	21	329B7	3+0	2	---	---	---	X	---	X	X	---	---	---
	22	334A13 et 334K10	2	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ilot	N°	Parcelle	Cat	Sens	Risques et restrictions d'usage							Autres		
					Risque de dispersion	Manque d'information	Pas de captage	Pas d' excavation	Pas d'habitat	Revêtement obligé	Pas de potager	Couche flottante	Travaux en cours	Déclaration finale
	23	329Z6	3+0	2	---	---	X	X	X	---	---	---	---	---
	24	333L2	3+0	2	---	---	X	X	X	---	---	---	---	---
	25	334S12	1	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	(1 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
	---	(4 pc ZFM)	0	?	Aucune information disponible à ce stade									
Blocs 1+2	---	(6 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
Gare	---	(1 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
Fonsny	26	435L2	2	3	---	---	---	---	---	---	---	--- ---	--- ---	--- ---
Tintin	27	338N11	3	2	---	X	X	---	---	---	---	---	---	X
	28	338L10	3	2	---	X	X	---	---	---	---	---	---	X
	29	339L6	1	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	X
	30	338T9	4+0	2	?	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	---	(2 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
Tour Midi	31	399E6	3+0	2	---	X	---	X	---	---	---	---	---	---
Pt Quadri	32	435B2_2	2	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Argonne Fonsny	33	393N11	4+0	2	---	---	X	---	X	---	---	---	---	---
Atrium	---	(1 pc)	0	2	Aucune information disponible à ce stade									
Russie	34	393V11	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	35	393P10	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	36	393R10	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	37	393T10	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	38	393X11	4	2	X	X*	---	---	---	---	---	X	---	---
	39	393V12	4+0	2	?	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	40	393T12	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	41	391E4	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---

Ilot	N°	Parcelle	Cat	Sens	Risques et restrictions d'usage							Autres		
					Risque de dispersion	Manque d'information	Pas de captage	Pas d' excavation	Pas d'habitat	Revêtement obligé	Pas de potager	Couche flottante	Travaux en cours	Déclaration finale
	42	391T4	4	2	---	X*	---	---	---	---	---	---	---	---
	43	391P4	2	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tableau 39 : Principales conclusions quant à l'état sanitaire des parcelles du PAD reprises à l'inventaire de l'état du sol. Les numéros d'ordre donnés en colonne 2 permettent de faire le lien avec le plan de la figure précédente.
Abréviations utilisées : cat = catégorie à la carte de l'état du sol ; pc = parcelle ; sens : sensibilité (2 = habitat ; 3 = industrie) ; ZFM = zone de forte mixité au PRAS ; X = oui ; X* = manque d'information car procédure encore en cours (catégorie 4) ; --- = non (ARIES sur la base des informations disponibles via la carte de l'état du sol, consultation 19/04/2019)

Les deux figures suivantes résument les pollutions dans le sol et l'eau souterraines. C'est une image actuelle des connaissances : des procédures sont encore en cours sur plusieurs parcelles, des études ont été réalisées sur certaines parcelles mais les résumés non-techniques ou les plans ne sont pas disponibles ou pas suffisamment explicites.



Figure 193 : Contours de pollution dans le sol, tels connus au-travers des résumés non-techniques disponibles via BruSoil. Abréviations utilisées : BTEXN = benzène-toluène-étylbenzène-xylènes-naphtalène ; Cd = cadmium ; HAP = hydrocarbures aromatiques polycycliques ; HCOV = solvants chlorés ; HM = huiles minérales ; ML = métaux lourds ; X= xylènes ; 0 = en catégorie 0 uniquement (pas d'étude réalisée à ce stade), ? = informations manquantes



Figure 194 : Contours de pollution dans l'eau souterraine tels connus au-travers des résumés non-techniques disponibles via BruSoil. Abréviations utilisées : As = arsenic ; B = benzène ; BTEXN = benzène-toluène-étylbenzène-xylènes-naphtalène ; HAP = hydrocarbures aromatiques polycycliques ; HCOV = solvants chlorés ; HM = huiles minérales ; ML = métaux lourds ; MTBE = méthyl-tert-butyl-éther ; Ni = nickel ; 0 = en catégorie 0 uniquement (pas d'étude réalisée à ce stade), ? = informations manquantes

8.3.1.3. Problématique des solvants chlorés

Les solvants chlorés (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène, cis, trans-dichloroéthylène, chlorure de vinyle, …) sont des contaminants qui présentent des risques de dispersion importants au vu de leur déplacement rapide vers et dans l'eau souterraine (en lien avec leur densité supérieure à celle de l'eau et leur solubilité dans l'eau). La figure suivante présente les pollutions potentielles et les pollutions avérées dans l'eau au sein et dans le voisinage du périmètre du PAD.

Les pollutions avérées sont celles ayant été mises en évidence dans l'eau souterraine prélevée dans des piézomètres par des experts sols au cours d'études de sol. Les pollutions potentielles concernent les parcelles sur lesquelles s'exercent ou se sont exercées des activités à risque utilisant classiquement des solvants chlorés. Il s'agit notamment des activités suivantes : ateliers ou équipements pour le traitement mécanique, physique ou biologique de déchets dangereux (rubrique 46B), atelier de dégraissage des textiles (nettoyage à sec) à l'aide de solvants organiques (rubrique 105), atelier pour l'application mécanique, pneumatique ou électrostatique de revêtement (rubrique 138) et ateliers où l'on procède à la préparation, à l'achèvement ou au traitement chimique des textiles (rubrique 145).

Le périmètre du PAD se caractérise par de nombreuses pollutions avérées aux solvants chlorés dans l'eau souterraine, notamment au niveau de l'ilot Russie, de l'ilot Tintin et de l'ilot des Deux Gares. Pour ce qui est de l'ilot Tintin cependant, des travaux d'excavation de terres polluées et de pompage et traitement d'eaux souterraines polluées ont permis de rabattre les pollutions. Des dépassements résiduels de normes d'intervention (sensibilité habitat) subsistent dans l'eau souterraine, mais la pollution résiduelle n'engendre pas de risque pour la santé humaine, ni de risque de dispersion ou d'atteinte aux écosystèmes.

De nombreuses parcelles sont par ailleurs concernées par l'utilisation passée ou actuelle de solvants chlorés. La découverte de nouvelles pollutions aux solvants chlorés n'est donc pas à exclure, suite à l'historique d'une parcelle mais suite aussi à la migration d'une pollution en solvants chlorés de l'eau souterraine depuis l'amont hydrogéologique. La possibilité de pareille migration depuis l'amont est d'ailleurs invoquée pour les quatre parcelles du site Philips au sein de l'ilot des Deux Gares (parcelles n° 3, 4, 5, 6 dans la figure et le tableau précédents).

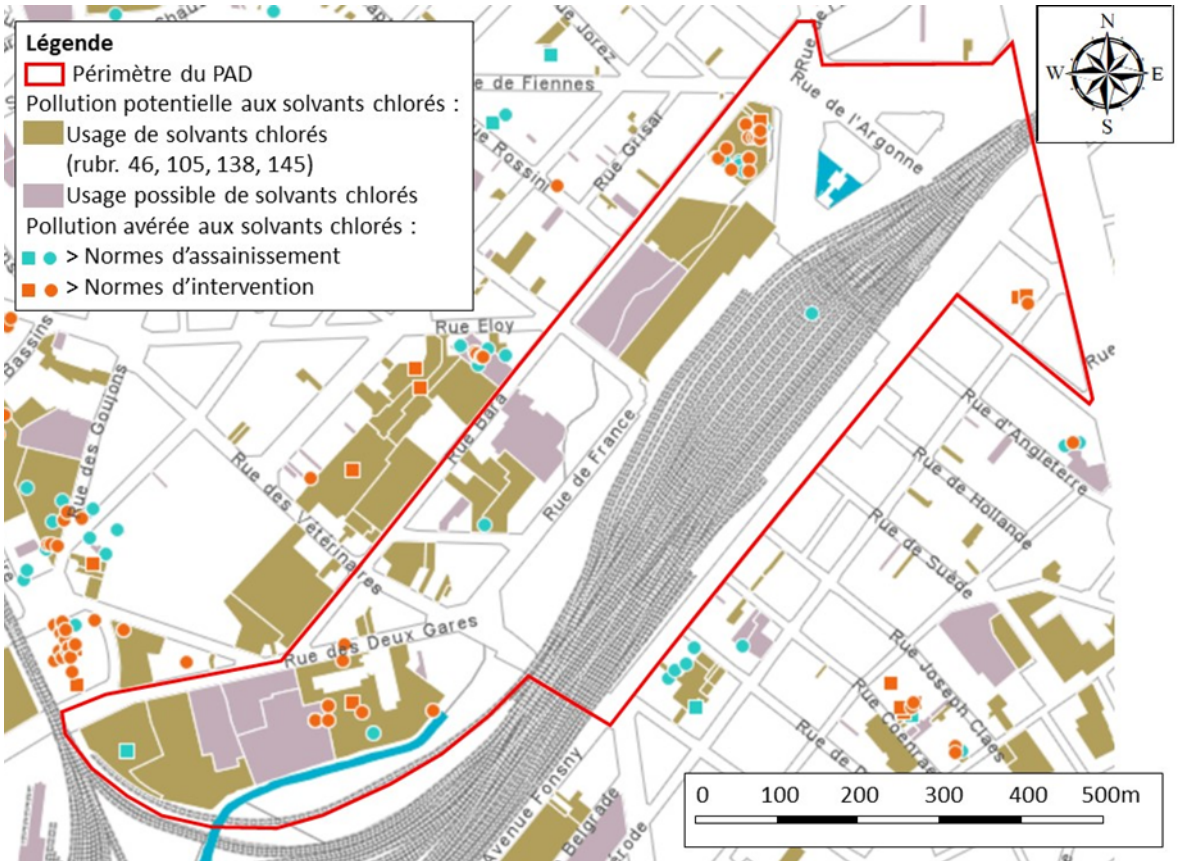


Figure 195 : Pollutions potentielles et avérées aux solvants chlorés au sein du périmètre du PAD (Brusoil, consulté le 04/06/2018)

8.3.2. Topographie

Le PAD s'intègre dans la vallée de la Senne et présente une topographie particulière, car le relief originel a été complètement modifié suite aux activités humaines. En effet en dehors des voies ferrées, l'altitude oscille entre 22 m et 18 m avec une faible pente orientée ouest. Les voies ferrées sont, quant à elles, plus élevées avec une altitude variant entre 26 m et 28 m. Ces dernières sont donc surélevées par rapport au reste du périmètre.

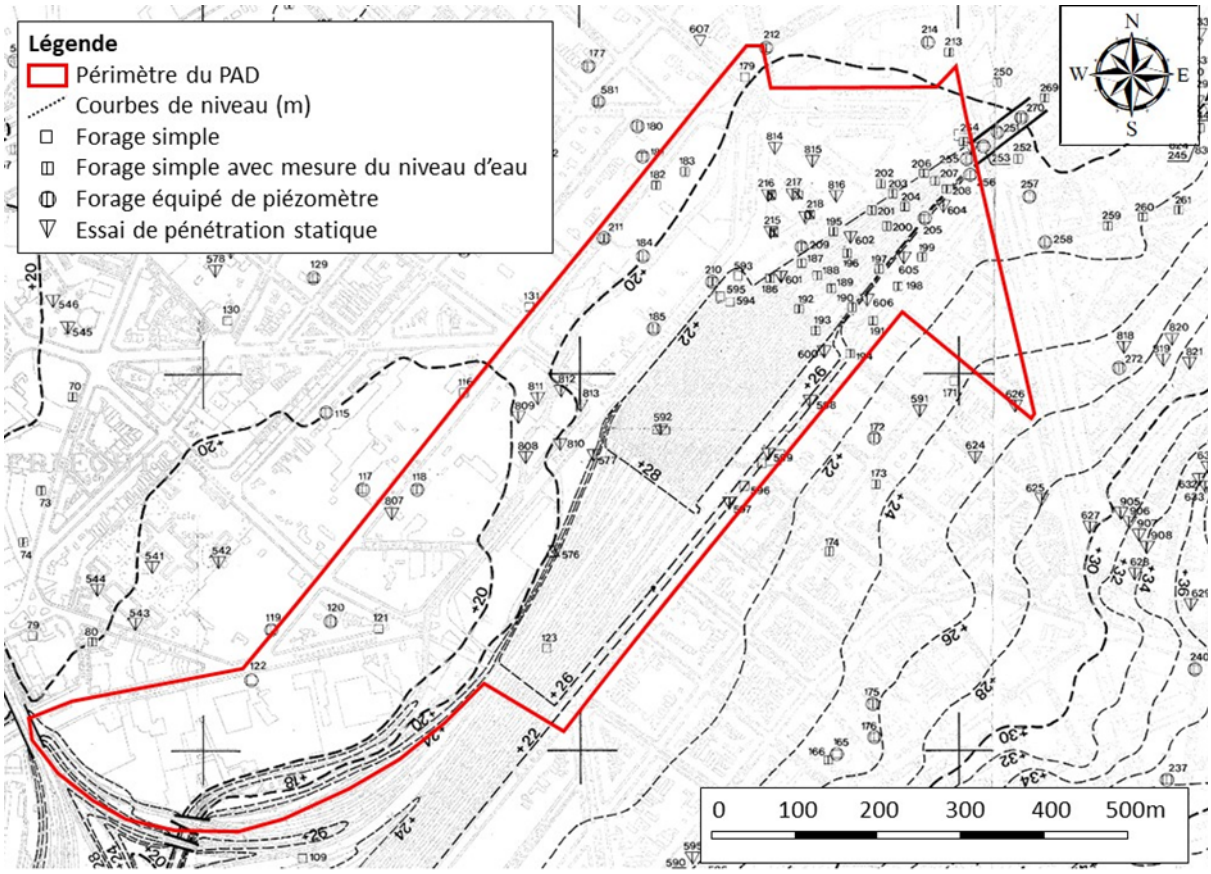


Figure 196 : Extrait de la planche 'topographie actuelle' de la carte géotechnique 31.3.7 (Dam, 1976)

8.3.3. Contexte pédologique et géologique

8.3.3.1. Présence de remblais

Des matériaux de remblais, caractérisé par une lithologie hétérogène (limons, sables, argiles, briques, gravats, débris de constructions, …), sont présents sur une épaisseur variable au droit de l'ensemble du périmètre du PAD. Ces matériaux ont été utilisés pour aplanir les pentes (notamment lors de l'aménagement des voies de chemin de fer) ou pour rehausser les terrains en lien avec la localisation de la zone dans la vallée de la Senne. Ils constituent une contrainte pour tout projet de construction, notamment en raison de l'incertitude sur leur compacité et la possibilité de tassements différentiels.

Comme mentionné à la section précédente, les voies ferrées sont surélevées par rapport au reste du terrain avec une altitude variant entre 26 m et 28 m. L'épaisseur de remblais peut atteindre 10m dans cette zone. Le périmètre du PAD est également traversé par l'ancien lit de la Senne, lit remblayé depuis la mise en pertuis de ce cours d'eau. Enfin, une zone d'anciennes fortifications est connue au niveau de la petite ceinture, au niveau de la bordure nord-est du périmètre.

A l'ouest et au nord-est des voies ferrées, l'épaisseur de remblai est de l'ordre de 4m et atteint même 6m au niveau de l'ilot de l'Atrium. A l'ouest des voies ferrées, l'épaisseur de remblai est plus faible (environ 2m d'épaisseur).

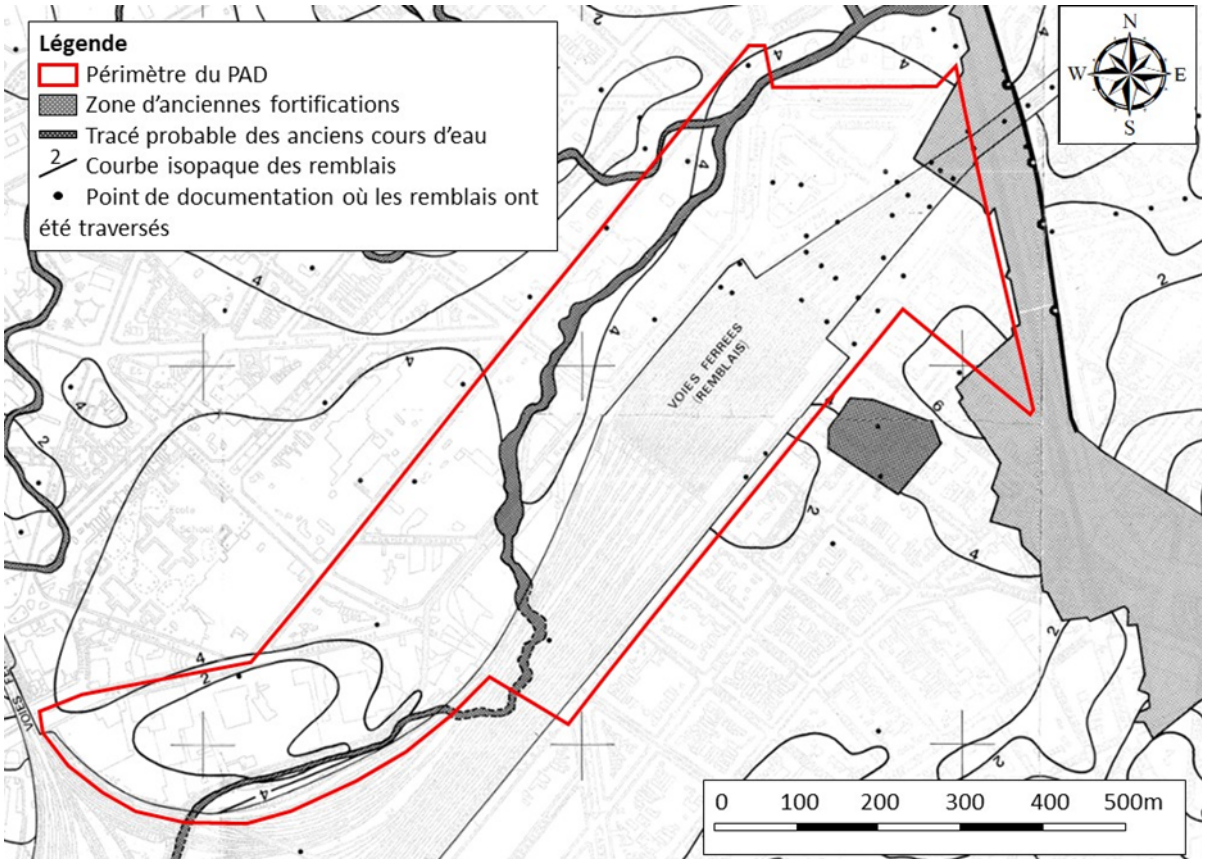


Figure 197 : Extrait de la planche 'Activités humaines' de la carte géotechnique 31.3.7 (Dam, 1976)

8.3.3.2. Géologie locale

De manière générale, en Région de Bruxelles-Capitale, des sédiments quaternaires couvrent les formations tertiaires, en discordance angulaire sur les craies du Crétacé et le socle primaire paléozoïque.

La séquence litho-stratigraphique au droit du périmètre d'étude, déduite à l'aide des planches de la carte géotechnique 31.3.7 (Dam, 1976) et de la carte géologique Bruxelles-Nivelles (Buffel & Matthijs, 2001), est la suivante :

- Des remblais (voir section précédente) qui peuvent constituer une formation perméable et de type aquifère (en fonction de leur lithologie) ;
- Des argiles alluviales sont présentes sur une épaisseur oscillant entre 2 et 6 mètres sur l'ensemble du périmètre, à l'exception de l'ilot de l'Atrium où elles sont absentes. Dans la partie nord du périmètre (au niveau de la place Horta, de la Tour du Midi, du Grand et du Petit Quadrilatère), des poches de tourbe (ou des poches de sables tourbeux ou d'argiles tourbeuses) ont été rencontrées. Les argiles alluviales constituent une formation de moyenne à mauvaise perméabilité de type aquitard ;
- Les limons éoliens et alluviaux, ayant probablement une origine éolienne mais remaniés par des eaux courantes, sont absents dans la partie sud du périmètre du PAD. Ils sont présents sur de faibles épaisseurs (~2m) dans la partie nord-est du périmètre. Les limons constituent une formation de moyenne à mauvaise perméabilité de type aquitard ;
- Les sables grossiers et les graviers alluviaux sont présents sur une épaisseur importante, comprises entre 10 et 14 mètres, dans la vallée de la Senne. Cette épaisseur diminue rapidement en s'écartant de la vallée de la Senne, et n'atteint plus que 8m au niveau de l'ilot de la Russie et de 2m au niveau de l'ilot de l'Atrium. Ils constituent une formation généralement perméable et de type aquifère ;
- La Formation de Kortrijk (Eocène inférieur, correspondant à l'Yprésien Yc, Yb et Ya des anciennes cartes géologiques), d'une épaisseur variant entre 16m (dans la partie sud du périmètre du PAD) et 36 mètres (au nord-est du périmètre du PAD), est constituée d'un sédiment hétérogène variant entre limon sableux et argile (Membre de Moen) et une argile ou un limon fin (Membre de Saint-Maur). Elle constitue une formation de mauvaise perméabilité de type aquitard, voire de type aquiclude ;
- La Formation de Hannut (Paléocène supérieur, correspondant à l'étage L1 du Landénien des anciennes cartes géologiques) constituée d'un sable fin avec des intercalations argileuses au sommet (Membre de Granglise) et ensuite d'un complexe argilo-sableux (Membre de Lincent). Elle est présente sur une épaisseur comprise entre 20 et 30 m ;
- Les craies du Crétacé, présentes sur une épaisseur de l'ordre de 5 mètres sauf dans la partie nord-est du périmètre où elles sont absentes. Elles constituent une formation généralement perméable et de type aquifère ;
- Les Schistes et Quartzites du socle Primaire dont le sommet se situe à une cote altimétrique comprise entre -60 et -70 m en-dessous du niveau du sol.

La figure suivante présente l'épaisseur des argiles alluviales et les endroits où des poches tourbeuses ont été rencontrées. Des coupes géologiques représentatives des parties sud et nord du périmètre du PAD sont également présentées ci-dessous (localisation des coupes sur la figure suivante).

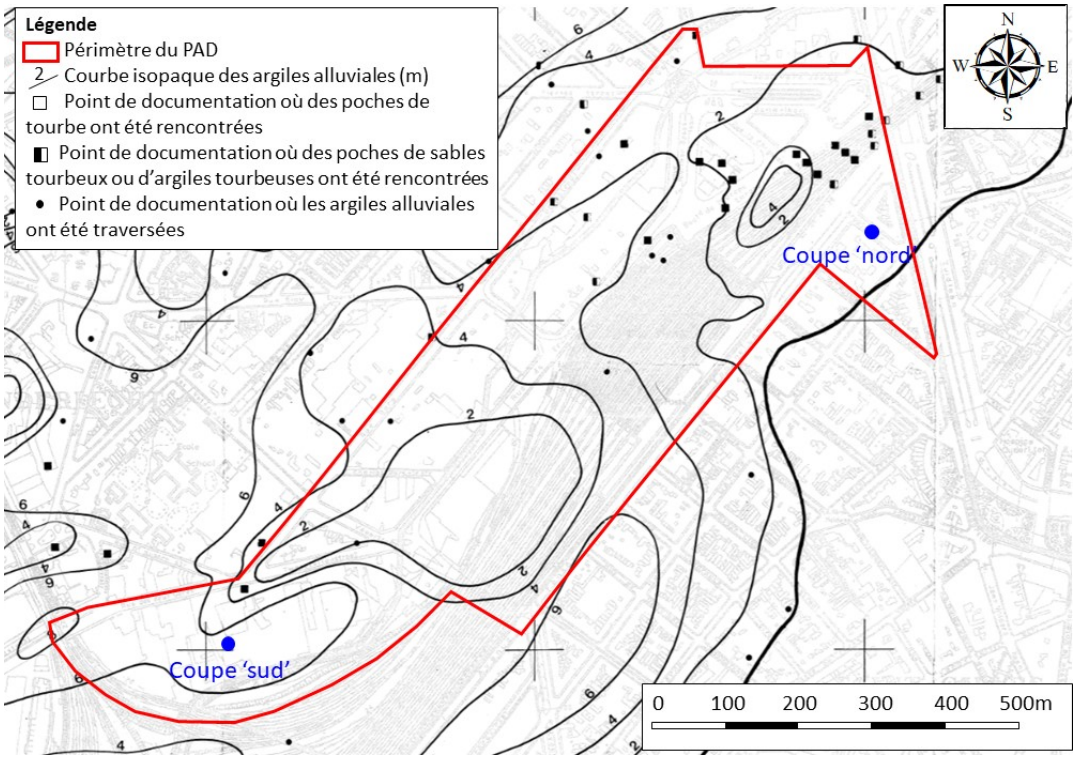


Figure 198 : Extrait de la planche 'Argiles alluviales avec indication des points ou de la tourbe a été rencontrée' de la carte géotechnique 31.3.7 (Dam, 1976)

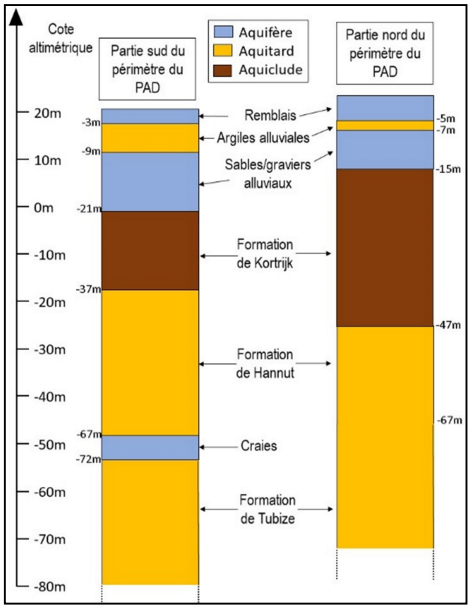


Figure 199 : Coupes géologiques au droit du périmètre du PAD (ARIES d'après carte géotechnique 31.3.7 (Dam, 1976))

La Figure suivante reprend une coupe d la carte géotechnique représentant également la géologie dans la vallée alluviale de la Senne.

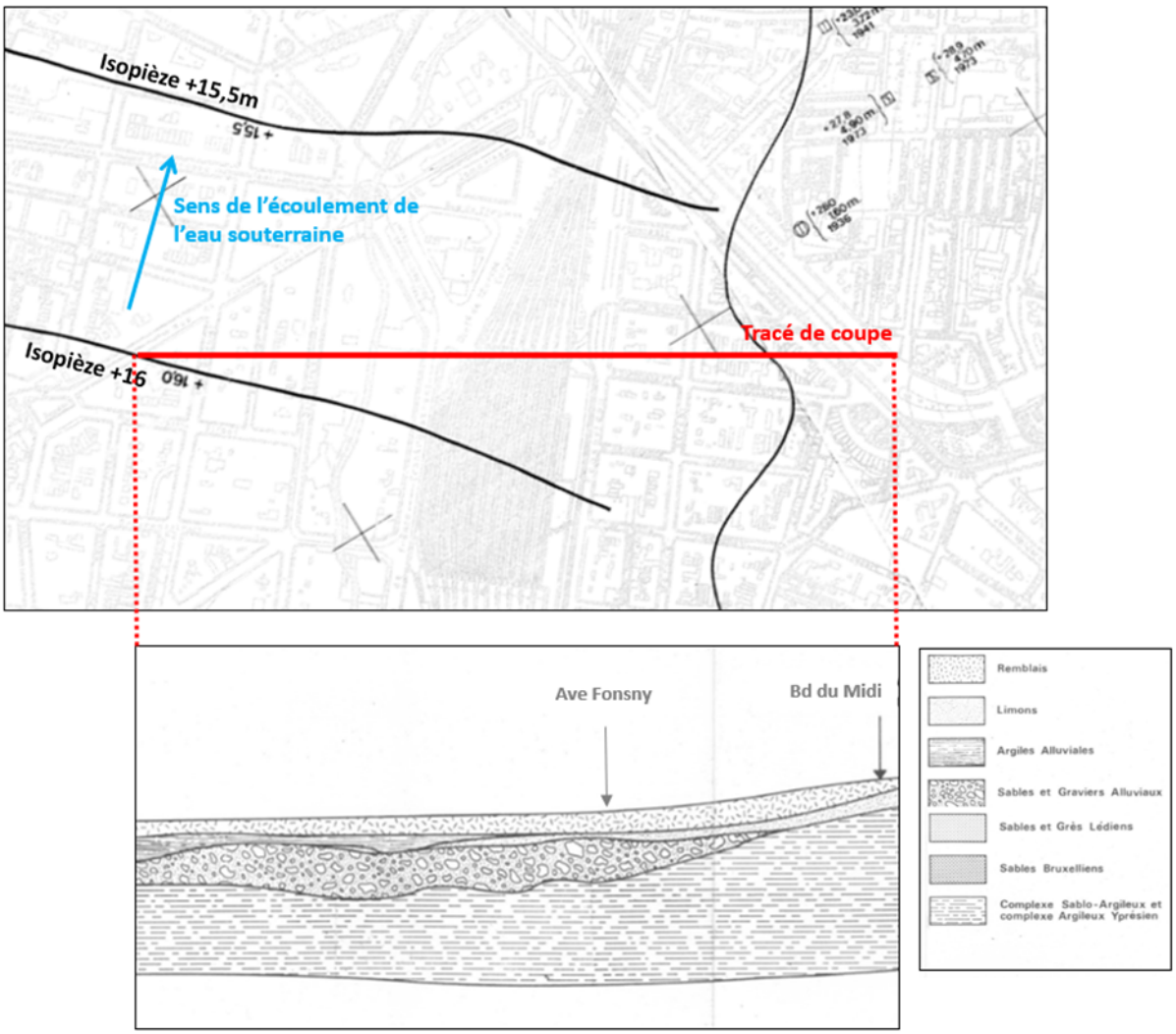


Figure 200 : Extrait d'une coupe géologique publiée dans la carte géotechnique 31.3.7 (Dam, 1976)

8.3.4. Contexte hydrogéologique

8.3.4.1. Contexte hydrogéologique local

La séquence lithostratigraphique locale est précisée à la section précédente. Elle précise les caractéristiques hydrogéologiques des couches en présence. Il en ressort que plusieurs nappes souterraines se superposent au droit du périmètre du PAD. L'eau souterraine est en effet présente dans les pores des sédiments quaternaires et tertiaires ou dans les fissures affectant les craies du Secondaire et les roches du socle Primaire.

Au droit du périmètre du PAD, la nappe la plus superficielle et donc la plus susceptible d'être affectée par des pollutions venant de la surface, est la masse d'eau piégées dans les sédiments alluviaux de la Senne ; nappe drainée par la Senne.

Selon la carte géotechnique 'Hydrogéologie', la nappe souterraine se trouve à une cote altimétrique oscillant linéairement entre + 17,5m (à l'extrémité sud-ouest du périmètre du PAD) et +15,5m (à l'extrémité nord-est du périmètre). **Sur base de la topographie existante, l'eau souterraine est par conséquent trouvée à des profondeurs allant de 1 à 7 mètres par rapport au niveau du sol**. Le sens d'écoulement global des eaux souterraines au sein du périmètre d'étude est vers le nord-est et son gradient piézométrique est d'environ 0,1%.

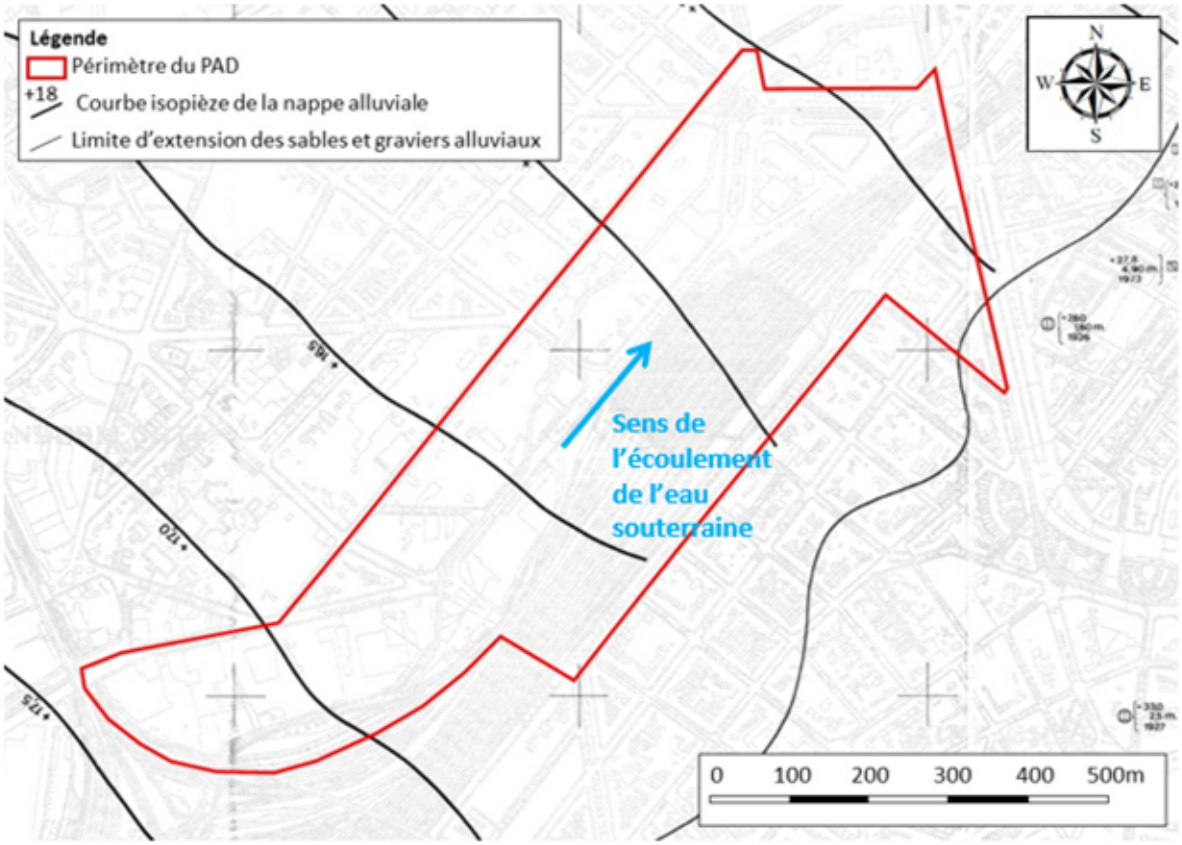


Figure 201 : Extrait de la planche 'Hydrogéologie' des cartes géotechniques 31.3.7 (Dam, 1976)

Le tableau suivant et la figure d'après présentent un ordre de grandeur de la profondeur de l'eau attendue au droit des différents ilots qui constitue le périmètre du PAD sur base des planches 'Topographie actuelle' et 'Hydrogéologie' des cartes géotechniques 31.3.7. Le tableau et la figure sont fournis à titre indicatif, le niveau de l'eau souterraine évoluant constamment en fonction des conditions climatiques (variation de l'ordre de 1 à 2m entre périodes de hautes et basses eaux en général) et le détail topographique n'étant pas connu.

Ilot	Cote altimétrique de la nappe d'eau souterraine (m)	Profondeur approximative de l'eau souterraine (m)
Deux Gares	16,7 – 17,3	~ 1 – 3,5 7 (au niveau du talus du chemin de fer)
2 Gares Bara	16,8	~ 3,2
France Parenté	16,7	~3,3
France Bara	16,3 – 16,7	~3,3 – 3,7
France Vétérinaire	16,3 – 16,7	~3,3 – 3,7
Bloc 2	15,8 – 16,2	~ 3,8 – 4,2
Bloc 1 Eurostation	15,8 – 16,2	~ 3,8 – 4,2
Tintin	15,7	~ 4,3
Gare du Midi	16	~ 6
Tri postal – Fonsny	16 – 16,4	~ 5,6 - 6
Tour du Midi	15,7	~ 4,3
Jamar Argonne	15,6	~ 4,4
Grand Quadrilatère	15,7	~ 4,3
Petit Quadrilatère	15,4	~ 4,6
Russie	15,7	~ 6,3
Argonne Fonsny	15,5	~ 6,5
Atrium	15,7	~ 8,3

Tableau 40 : Ordre de grandeur moyen de l'eau souterraine au droit des différents ilots du PAD (ARIES sur base de Dam, 1976)

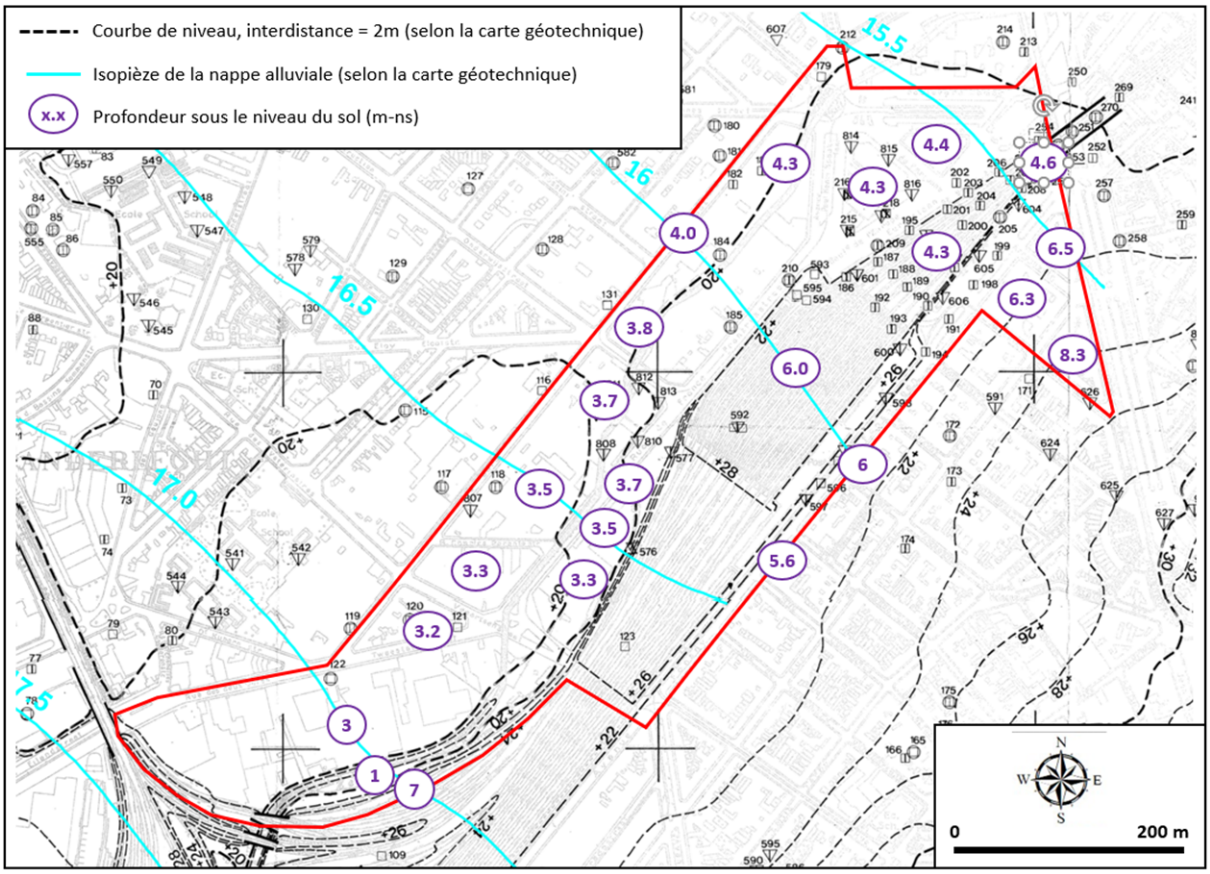


Figure 202 : Evaluation approximative de la profondeur moyenne de l'eau souterraine (m-ns, mètres sous le niveau du sol) au droit des différents ilots du périmètre du PAD, par croisement entre la planche 'topographie' (courbes en tireté noir) et les isopièzes (courbes turquoise)

Des infrastructures souterraines descendant sous le niveau de la nappe (ex : plusieurs sous-sols prévus au niveau de l'ilot Tintin) créent un effet barrage à l'écoulement de la nappe et pourraient induire (1) une certaine surélévation artificielle de la nappe et donc un certain risque d'inondation en amont de la structure-barrière et (2) d'éventuels tassements en aval de la structure-barrière. Les éventuels impacts vers l'amont et l'aval dépendent de la surface opposée à l'écoulement et des lithologies dans lesquelles sont installées les structures faisant barrage. L'écoulement des eaux souterraines se fait du sud-ouest vers le nord-est, comme explicité à la Figure ci-dessus. Comme explicité précédemment et illustré au-travers de coupes, une couche de sables et graviers de 8 à 14m d'épaisseur est présente sous l'entièreté du périmètre du PAD (elle est d'épaisseur un peu moindre sous les ilots à l'extrémité nord-est du périmètre). Cette couche de sédiments grossiers, à la base de la séquence alluvionnaire, a une perméabilité largement plus importante que les limons et argiles qui constituent la partie supérieure des alluvions. C'est la couche sablo-gravillonneuse qui, par sa plus grande perméabilité, conditionne presque entièrement le régime aquifère des alluvions.

8.3.4.2. Recensement des captages

Deux captages d'eau souterraine sont présents dans la partie sud du périmètre du PAD. Les deux puits ont une profondeur de 14 m, exploitent la nappe alluviale et le débit de pompage autorisé est de 7 m³/jour.

En bordure du périmètre du PAD au niveau de la rue des deux gares, un autre captage, d'une profondeur de 49m, exploite l'aquifère des sables du Landénien (débit autorisé de 15 m³/jour).

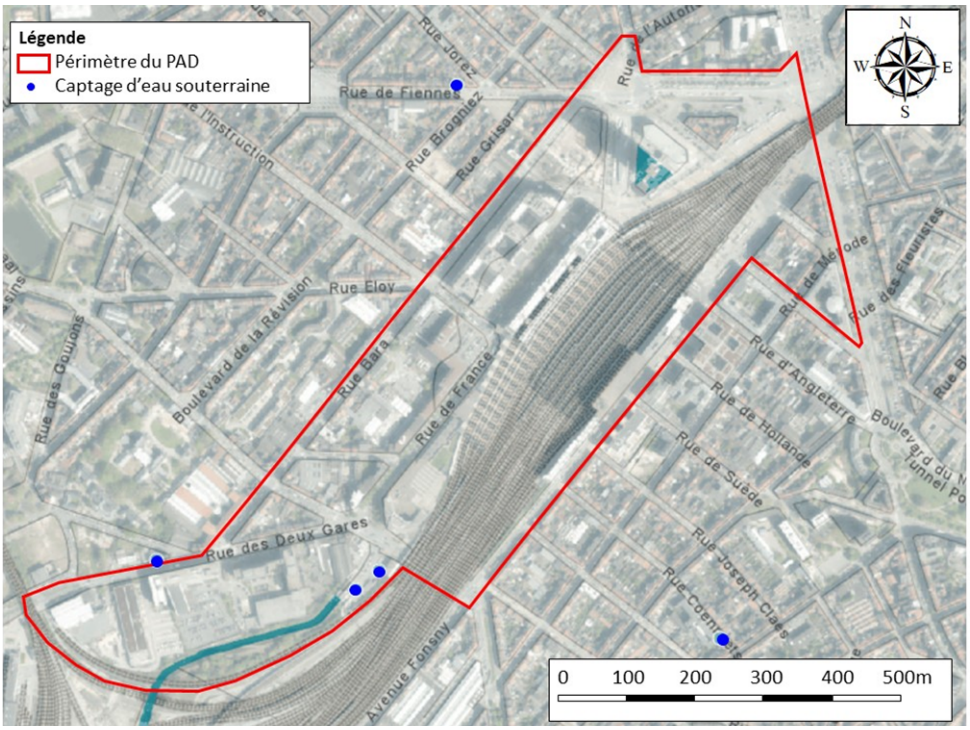


Figure 203 : Captages d'eau souterraine dans le périmètre du PAD (Brusoil, 2018)

8.3.5. Potentiel d'infiltration

Une carte des zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale a été publiée par Bruxelles Environnement (2014). Le but de la carte est d'évaluer si des aménagements dans l'espace publique ou privé pourraient potentiellement être couplés à des ouvrages infiltrants pour compenser l'urbanisation du quartier ou de la rue. La carte est éditée sur la base des conditions hydrogéologiques et topographiques qui influencent l'efficacité, l'entretien et a sécurité des ouvrages d'infiltration. En discriminant des ouvrages d'infiltration profonds (puits, tranchées) et superficiels (noues/fossés, bassins), plusieurs zones (dé)favorables sont délimitées (Figure suivante). La carte ne tient pas compte des pollutions éventuelles des sols et sous-sols.

A cette carte, tous les ilots du périmètre du PAD sauf l'ilot Atrium, se situent dans la zone A bleue de la carte. Il s'agit du lit majeur de la vallée de la Senne ; une zone dans laquelle l'infiltration d'eau pluviale est difficile et où l'implantation et le dimensionnement d'ouvrages infiltrants nécessite des études de sous-sol approfondies. De Bondt et Claeys (2008) expliquent la difficulté d'infiltration en fond de vallée par la grande hétérogénéité des matériaux alluviaux, de leur perméabilité généralement faible (grande teneur en argile) et la présence de la nappe alluviale à profondeur réduite. Le niveau topographique a été artificiellement surélevé par remblayage. Les résumés non-techniques de certaines parcelles sur les ilots Deux Gares, Deux

Gares Bara, France Parenté, France Bara donnent des estimations de l'épaisseur de la tranche remblayée (3.5-5m). Sur certaines parcelles, le remblai est pollué par des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques. D'autres pollutions (sans lien avec le remblai, mais dues à des activités polluantes historiques ou actuelles) s'y superposent localement.

L'ilot Atrium se trouve dans la zone B verte (limons de plateau) où l'infiltration par des ouvrages superficiels est conseillée.

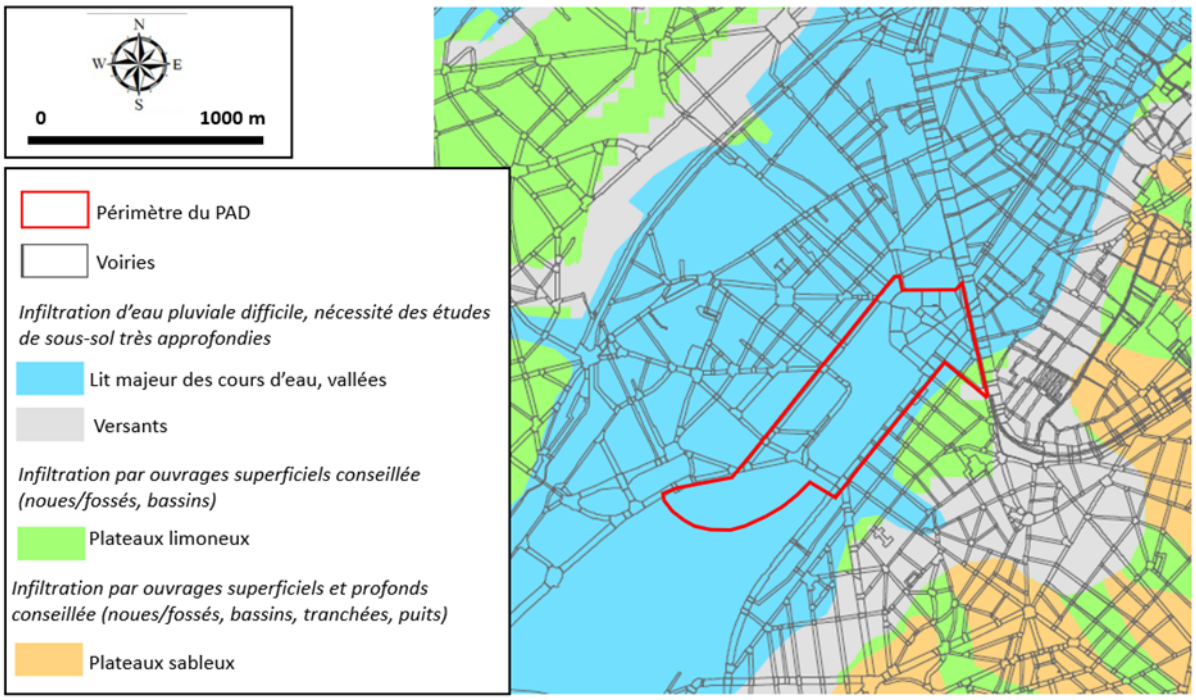


Figure 204 : Zones potentielles d'infiltration d'eau pluviale (carte publiée par Bruxelles Environnement, 2014)

8.3.6. Impétrants

L'ensemble du site est traversé en sous-sol par des réseaux d'impétrants (Sibelga, Proximus, Elia, Vivaqua). Parmi ceux-ci, trois impétrants sont d'une importance particulière : le pertuis de la Senne, le collecteur Boulevard Industriel (Rue des Deux Gares, Rue des Vétérinaires, Avenue Fonsny) et le métro (Figure suivante).

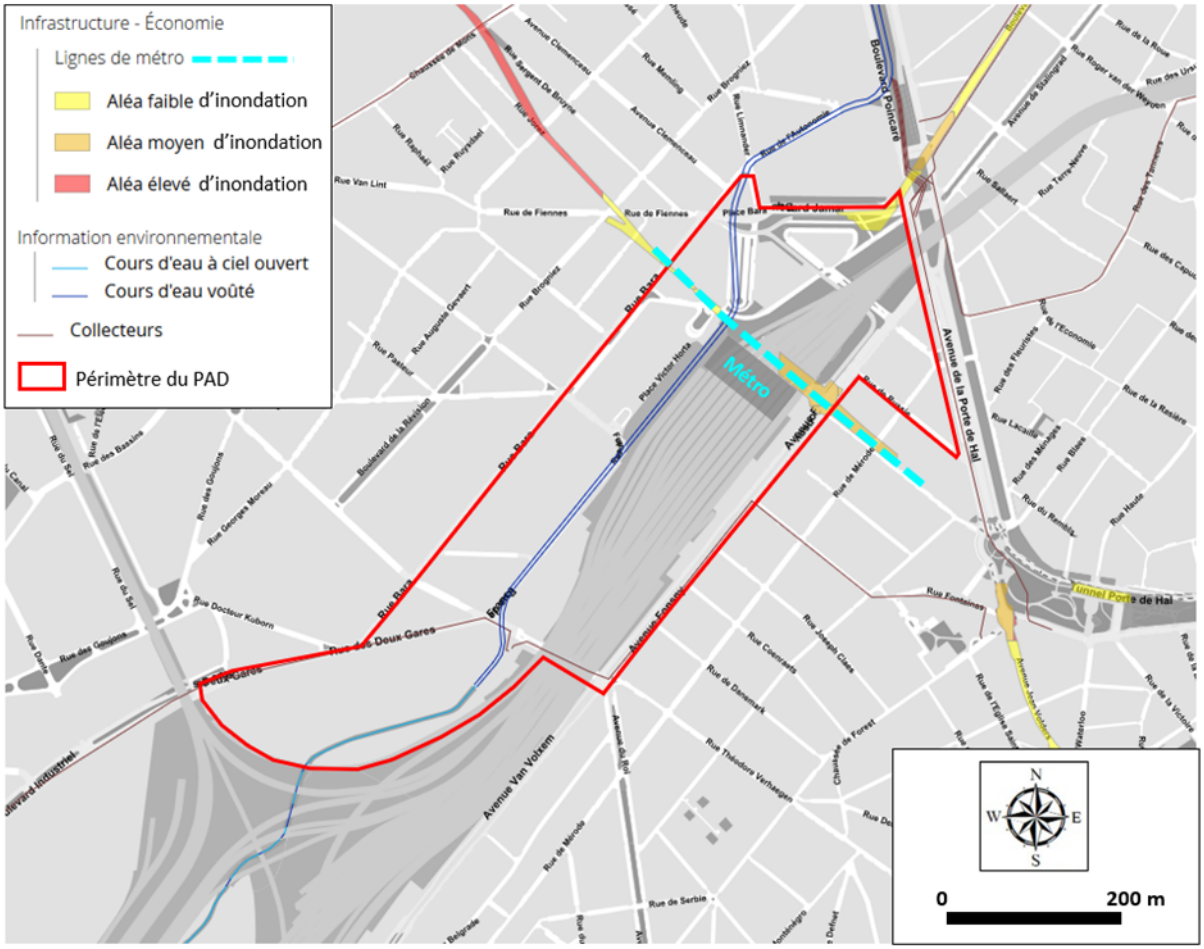


Figure 205 : Impétrants majeurs traversant ou longeant le périmètre du PAD (carte disponible sur geodata.leefmilieu.brussels, inondation aléa et risque)

8.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Si le Plan d'Aménagement Directeur n'est pas mis en œuvre, le périmètre devrait évoluer conformément à l'Ordonnance du 5 mars 2009, relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués (modifiée par l'Ordonnance du 23 juin 2017) en matière de pollution du sol et de l'eau souterraine. Cela signifie que les différentes parcelles qui constituent le périmètre évolueront individuellement en fonction de leur catégorie à l'inventaire de l'état du sol.

La qualité sanitaire du sol et de l'eau souterraine des parcelles en catégorie 0 sera évaluée en cas de fait générateur (vente, cession ou cessation d'activité(s) à risque, demande de permis,

…). Les pollutions présentes sur les parcelles en catégorie 3 pourront être maintenues en l'état à condition de respecter les restrictions d'usages imposées et les parcelles en catégorie 4 devront faire l'objet d'une gestion du risque, d'un assainissement ou d'un traitement de durée limitée.

La réalisation du projet VIRIX (version RRU) sur l'ilot 'Deux Gares' sera probablement l'occasion de traiter les nombreuses pollutions qui y sont présentes en situation existante.

8.5. Conclusions – AFOM

La majorité des parcelles qui constituent le périmètre du PAD sont reprises à l'inventaire de l'état du sol. De nombreuses parcelles sont reprises en catégorie 0 (éventuellement combinée à une autre catégorie), ce qui signifie qu'elles sont potentiellement polluées (en raison de leur historique) et qu'elles doivent faire l'objet d'études de sol. Les parcelles en catégorie 4, devant faire l'objet d'un assainissement, sont surtout concentrées dans la partie sud-ouest du périmètre, au niveau des ilots Deux Gares et Deux Gares Bara. Seules deux parcelles sont reprises en catégorie 1, réservée aux parcelles vierges de toute pollution. Le périmètre du PAD est en outre fortement affecté par la problématique des pollutions de la nappe aux solvants chlorés, polluants présentant des risques de dispersion importants au vu de leur déplacement rapide vers et dans l'eau souterraine.

Le PAD s'intègre dans la vallée de la Senne à une altitude comprise entre 18 et 22m. Les voies ferrées sont surélevées par rapport au terrain naturel en raison du remblaiement historique.

Sous l'horizon remblayé, d'une épaisseur d'environ 4m sur la majorité du périmètre, le sous-sol est formé par des argiles alluviales (avec présence locale de poches tourbeuses), de sables et graviers alluviaux et les Formation de Kortrijk et Hannut en couverture des craies du Crétacé et du socle Primaire. Les argiles alluviales imposent une certaine contrainte à des calculs de stabilité et de dimensionnement de fondations à cause de leur nature hétérogène et la possible présence de tourbe.

La nappe alluviale est proche de la surface sur l'ensemble du périmètre. Elle s'écoule vers le nord-est et est présente à une profondeur comprise entre 1m (au sud-ouest) et 7 mètres (au nord-est) au droit du périmètre du PAD.

Enfin, deux captages d'eau souterraine sont présents dans la partie sud du périmètre du PAD et exploitent la nappe alluviale avec des débits de pompage autorisé de 7 m³/jour.

Atouts	Faiblesses
▪ Absence de contraintes liées au relief ▪ Connaissance des réseaux souterrains d'impétrants ▪ Majorités des ilots déjà construits (impétrants, mvt de sol)	▪ Etat sanitaire de certaines parcelles ▪ Contexte alluvionnaire avec présence locale de poches de tourbes pouvant occasionner des instabilités ▪ Proximité de la nappe par rapport à la surface du sol dans certaines zones
Opportunités	**Menaces**
▪ Assainissement des parcelles polluées suite au réaménagement du périmètre	▪ Maintien des activités à risques dans le périmètre pouvant occasionner de nouvelles pollutions

9. Être Humain

9.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

9.1.1. Sources

- ☐ Arcadis, Bruxelles - Midi possède un potentiel de développement social et économique, communiqué de presse, 04/04/2018
- ☐ Be.brussels, zone de police Midi, consulté en 2018
- ☐ Change.org, Pétition : Bruxelles-Midi : la gare qui fait honte, https://www.change.org/p/comit%C3%A9-de-riverains-de-saint-gilles-bruxelles-midi-la-gare-qui-fait-honte-brussel-zuid-een-brusselse-schandvlek, consulté en 2018
- ☐ Rtbf info, "Bruxelles-Midi, la gare qui fait honte", 14/03/2018, https://www.rtbf.be/info/regions/bruxelles/detail_bruxelles-midi-la-gare-qui-fait-honte?id=9866255
- ☐ Bruxelles Social, La carte sociale de la Région de Bruxelles-Capitale, consulté en 2018
- ☐ ADT, Gare du Midi, note d'orientation pour le développement du quartier Midi, 2012

9.1.2. Aire géographique

L'aire géographique étudiée sera limitée au périmètre opérationnel du PAD « Midi ».

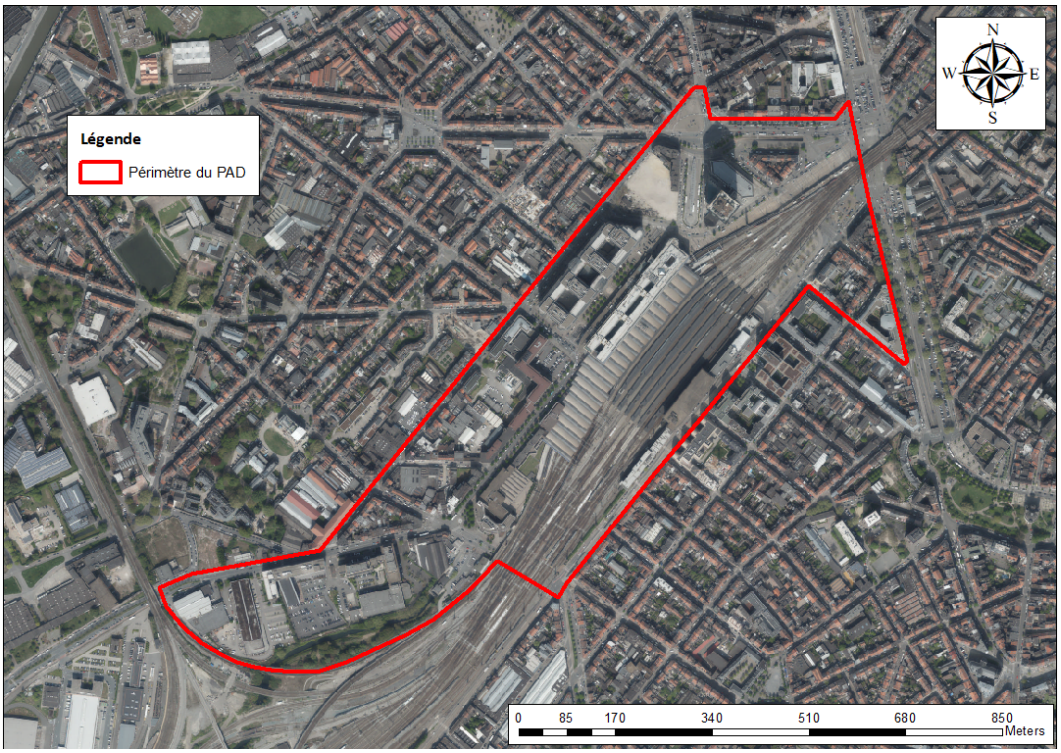


Figure 206 : Périmètre opérationnel du PAD "Midi" (ARIES, sur BruGis, 2018)

9.1.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante

Pour la description de la situation existante, le RIE veillera à rassembler et à synthétiser des données collectées dans le cadre des études et projets existants. Au besoin, des contacts seront pris avec des acteurs privilégiés : zone de police concernée, agents de quartier, SNCB, etc. Le site d'étude a fait l'objet d'une visite de terrain en mai 2018.

Pour les aspects liés à la santé, un des enjeux du site en son état actuel est la présence importante d'amiante dans une partie des bâtiments ancien. Des recommandations seront formulées dans le RIE afin de gérer le désamiantage selon la législation en vigueur.

En situation existante, les aspects liés à l'être humain seront appréhendés via :

- La sécurité routière ;
- La sécurité des personnes et des biens ;
- Qualité de vie : propreté publique, présence d'espaces verts récréatifs, de commerces de proximité, intensité du trafic automobile ;
- Sentiment de sécurité : contrôle social, éclairage public, etc.

9.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

Au même titre que la situation existante, le scénario tendanciel sera décrit au niveau des incidences potentielles en termes de sécurité et de bien-être. Il s'agira à ce stade d'une évaluation qualitative au sein du périmètre opérationnel.

9.1.5. Difficultés rencontrées

La principale difficulté tient à la description objective d'aspect subjectifs liés à la sécurité.

9.2. Relevé de la situation existante de droit

Pour ce qui touche à la propreté, la sureté ou encore la sécurité, la situation existante de droit est définie par le règlement général de police des communes de Saint-Gilles et d'Anderlecht.

Plus précisément, les environs immédiats de la gare de Bruxelles-Midi dépendent de la deuxième division de la zone de police Midi.

Excepté ce règlement, l'aspect « être humain » n'est pas régit pas une réglementation spécifique.

9.3. Relevé de la situation existante de fait

L'aspect « être humain » sera évalué aux travers de la sécurité, objective et subjective, et du cadre de vie.

L'impact sur la sécurité est analysé à travers la sécurité subjective et la sécurité objective.

La sécurité subjective est assimilée au sentiment de sécurité ou d'insécurité que ressent la population. La sécurité objective sera principalement analysée au travers de la sécurité routière.

La qualité du cadre de vie est influencée par plusieurs éléments :

- □ Ambiance générale ;
- □ Espaces verts et espaces récréatifs ;
- □ Commerces répondant aux besoins des habitants ;
- □ Synergie au sein du site.

9.3.1. Gare de Bruxelles-Midi

9.3.1.1. Sécurité subjective

La Gare de Bruxelles-Midi est difficilement lisible. La lisibilité représente pour cette gare un enjeu important, d'autant plus qu'elle accueille de nombreux voyageurs étrangers qui devraient pouvoir s'orienter facilement sans connaitre les lieux. Les services d'information et d'accueil sont également peu développés. Il peut être difficile d'y trouver son chemin et de s'y repérer, ce qui peut engendrer un sentiment d'insécurité.

La Gare de Bruxelles-Midi a d'ailleurs été épinglée par le bureau Arcadis qui place la gare bruxelloise en 20ème position d'un classement comptant 27 gares à travers le monde. Cette mauvaise place est attribuée principalement à des problèmes de sécurité. En effet, la gare et ses abords ne sont pas considérés comme assez accueillant et sécurisants par les voyageurs et les passants.61

La gare est un lieu de passage qui attire un nombre important de SDF. Une vingtaine d'entre eux sont installés en permanence à la gare, rue Couverte, en face des rails des trams.

Plus globalement, la sécurité subjective au sein de la Rue Couverte est mauvaise, notamment à cause de l'absence d'éclairage naturel et des odeurs nauséabondes. La rue Couverte a fait l'objet d'un réaménagement en 2010 qui rend la traversée plus conviviale (nettoyage, nouvel éclairage, panneaux artistiques…) mais celle-ci demeure peu attrayante.

Cadre de vie

La propreté du site va également impacter la qualité du cadre de vie au sein de la gare. La Gare de Bruxelles-Midi subit les problèmes habituels d'un espace public avec un passage important (immondices « de poche », odeurs,…). L'installation d'urinoirs publics a permis de diminuer les soucis liés aux épanchements d'urine, ce qui a amélioré les problèmes d'odeurs au sein de la gare.

La Gare de Bruxelles-Midi abrite, sur une importante superficie, un espace commercial nommé « Midi Village ». Cet espace, dont l'objectif est d'améliorer le confort des voyageurs, abrite de l'alimentaire (Carrefour Express) mais aussi des magasins de vêtements, de cosmétiques. Bien qu'il soit d'abord prévu pour les navetteurs, il est également accessible aux passants et permet d'augmenter l'offre générale en commerce.

[61] https://www.arcadis.com/fr/belgique/nieuws/dernieres-actualites/2018/bruxelles-midi-possede-un-potentiel-de-developpement-social-et-economique/

9.3.2. Quartier du Midi

9.3.2.1. Sécurité

A. Sécurité subjective

Le nombre important de bureaux engendre une faible fréquentation de certaines zones du quartier en dehors des horaires de bureaux. Cette faible fréquentation engendre une diminution du contrôle social et un sentiment d'insécurité.

Le bâtiment « Tri Postal » est inoccupé depuis plusieurs années. Laissé à l'abandon, il s'est dégradé et a été couvert de tags. Cette longue zone abandonnée engendre un sentiment d'insécurité.

Une pétition, lancée par le comité d'habitants de Saint-Gilles, et signée par environ 7000 personnes, insiste d'ailleurs sur la nécessité de réhabiliter rapidement le bâtiment « Tri-postal ». En effet, les habitants estiment que *« ce mammouth de briques, pourtant non dénué de valeur patrimoniale, (il est l'oeuvre de l'architecte moderniste Adrien Blomme à qui on doit le bâtiment WIELS) offre un spectacle de désolation indigne d'une capitale européenne : murs tagués, trottoir sale, carreaux brisés, persiennes arrachées ... La SNCB laisse impunément le bâtiment dans un état de délabrement qui génère un sentiment d'insécurité et nuit à l'image de Bruxelles.»* [62]



Figure 207 : Bâtiment inoccupé sur l'Avenue Fonsny (ARIES, 2018)

Des riverains expliquent, dans un article de journal, qu'ils n'osent pas laisser leur voiture garée à proximité de la Gare de Bruxelles-Midi, par peur de voir leurs vitres brisées.

Les habitants regrettent également que ce bâtiment soit laissé vacant depuis des années, alors que de nombreuses associations socioculturelles manquent d'un local et que la vie du quartier pourrait être améliorée avec l'arrivée de ces associations.

[62] Extrait de la pétition « Bruxelles-Midi : La gare qui fait honte »

Les espaces en sous-face sont vastes, mais resserrés et sombres. Ils manquent également de visibilité et engendrent donc un sentiment d'insécurité. Ainsi, les traversées au niveau de la rue d'Argonne et de la rue des Vétérinaires par les tunnels sont peu sécurisantes, en raison du faible éclairage et des nuisances olfactives.



Figure 208 : Traversée au niveau de la Rue des Vétérinaires (ARIES, 2018)

La sécurité subjective, tout la sécurité objective, est donc affaiblie par les espaces dégradés et par les espaces désertés à la tombée de la nuit.

Des sans-abris sont également présents dans le Quartier du Midi. Ainsi, durant l'hiver 2018, 25 personnes ont établi un campement dans le tunnel de la rue des Vétérinaires, près de la Gare de Bruxelles-Midi. Depuis cet été ce tunnel est fermé pour cause d'insalubrité.



Figure 209 : Tunnel accueillant un campement de personnes sans-domicile (ARIES, 2018)

La Gare de Bruxelles-Midi et ses alentours sont le refuge de personnes marginalisées, qui vont souvent profiter du passage important dans ce quartier afin de faire la manche. Le quartier, dont le taux de précarité est élevé, ne possède pas d'infrastructures d'accueil et les personnes sans-domicile s'abritent donc sous les différents passages sous-voies. Leur présence, principalement dans les zones peu fréquentées, peut engendrer un sentiment d'insécurité. Une seule association d'aide aux personnes sans-domicile est présente au sein du périmètre étudié. Il s'agit d'une ASBL donnant accès à des services tels des douches, des permanences médicales et psychosociales[63].

[63] https://social.brussels/organisation/16394

B. Sécurité objective

La sécurité objective est liée à la sécurité routière, et plus particulièrement celle des usagers faibles. Elle est donc liée au chapitre mobilité.

En général, la mobilité au sein du périmètre d'étude est peu sécurisante pour les usagers faibles.

Sur l'Avenue Fonsny, les traversées piétonnes sont de mauvaises qualités avec, par exemple, un marquage sur le site tram peu visible. Elles sont dangereuses et pour certaines, mal adaptées aux PMR. La traversée de la rue Bara au niveau de la place Bara est également très dangereuse. Depuis la sortie nord de la gare, le manque de passage piéton engendre de nombreuses traversées en-dehors des passages pour piéton.

Les cheminements cyclables restent actuellement très peu développés aux alentours de la rue Bara/Place Bara et quartiers nord-ouest. Côté sud des voies ferrées, l'Avenue Fonsny dispose de bons aménagements, mais uniquement sur le côté gare. Compte tenu du trafic automobile dense et problématique dans le quartier du Midi, les carences observées du réseau cyclable actuel peuvent constituer un réel problème de sécurité pour les cyclistes.

C. Information zone de Police Midi

Aucune réponse de la zone de de police 'Bruxelles midi'.

9.3.2.2. Cadre de vie

A. Ambiance générale

Le quartier de la Gare de Bruxelles-Midi est un point de passage important grâce à la présence des différents pôles ferroviaires. Bien qu'il s'agisse, pour de nombreux voyageurs, d'une porte d'entrée dans Bruxelles, le quartier possède une ambiance générale de faible qualité.

Il est considéré comme l'un des quartiers les plus défavorisés de la Région Bruxelloise. Une partie des bâtiments sont en mauvais état, voire à l'abandon. Certaines zones du périmètre subissent également des problèmes de propreté. Le quartier est plus un lieu de passage qu'un véritable lieu de vie.

Les commerces situés en dehors de la gare sont souvent des commerces indépendants de proximité et proposent des produits alimentaires « exotiques ». Ces commerces participent directement à l'amélioration du cadre de vie puisqu'ils répondent aux besoins de la population. Le Marché du Midi, détaillé ci-dessous, améliore également le cadre de vie en répondant aux besoins des habitants et en instaurant une animation urbaine.

Les espaces verts sont rares dans le périmètre étudié et aucun espace vert public n'y est présent. La Senne, qui est un élément naturel intéressant, n'est pas mise en évidence. Des espaces publics existent mais sont souvent peu qualitatifs. Les différents espaces publics manquent de cohérence. Ils possèdent souvent des cheminements peu intuitifs, un mobilier insuffisant ou mal situé.

Ainsi, la place qui accueille le Marché du Midi est valorisée durant le marché. Excepté cette utilisation, elle est un espace d'accueil de faible qualité et ne possède aucun attrait paysager.



Figure 210 : Place accueillant le Marché du Midi (ARIES, 2018)

La mixité sociale est faible au sein du quartier, avec une population caractérisée par un niveau de précarité élevé.

La présence importante de personnes sans domicilie et le manque d'infrastructure d'accueil, les laissant à la rue met en évidence cette précarité. De nombreux éléments, tels que les dépôts sauvages de déchets, les nuisances olfactives diverses ou encore le bâtiment du Tri postal inoccupé donnent une impression de saleté et d'un cadre de vie de faible qualité.



Figure 211 : Vue du Tri Postal depuis les rails de chemin de fer (ARIES, 2018)

Le terrain en friche sur la Rue Bara accentue l'impression de délabrement du quartier.



Figure 212 : Terrain en friche Rue Bara (ARIES, 218)

Le manque d'équipement dans le quartier et ses alentours (POT) est également important et diminue la qualité du cadre de vie pour les habitants. Les équipements manquants sont principalement :

- Des équipements sportifs ;
- Des équipements d'accueil de la petite enfance ;
- Des écoles ;
- Accueil des personnes âgées ;
- Equipement culturel ;
- Des espaces verts et des aires de jeux.

B. Marché du Midi

Le marché du midi se déroule tous les dimanches, de 7h à 13h. Il est implanté sur les espaces publics de part et d'autre des voies à Saint-Gillesde l'esplanade de l'Europe et le long de l'avenue Fonsny. Ce marché est le plus grand de Belgique, et également le troisième plus grand d'Europe. Avec environ 350 marchands, il propose une quantité importante d'articles allant de l'alimentaire au textile.

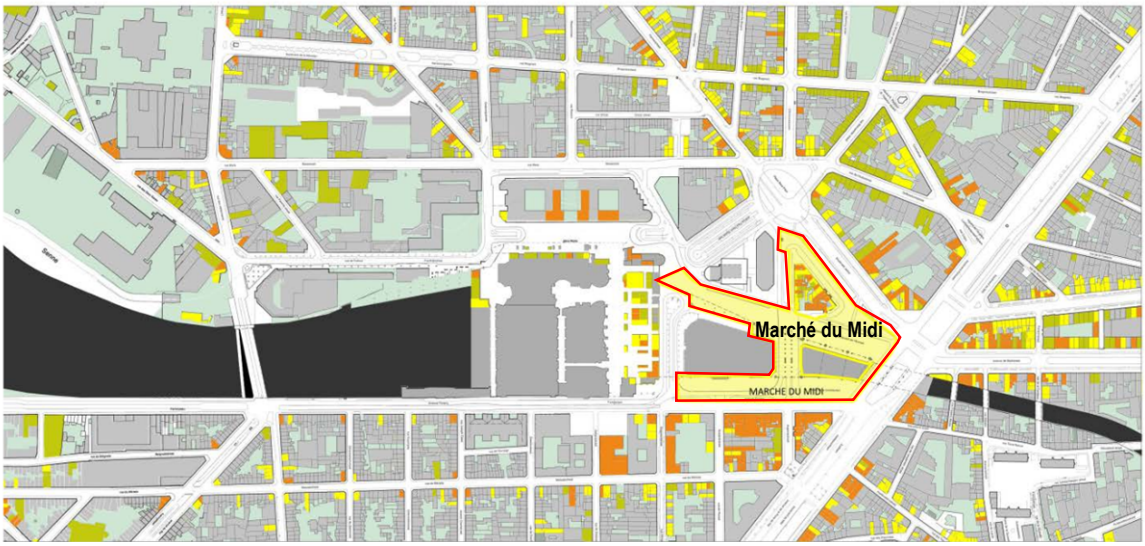


Figure 213 : Localisation du marché du Midi (ADT, 2012)

En répondant aux besoins des habitants, ce marché permet d'améliorer la vie dans le quartier. S'il crée un moment de convivialité dans le quartier, il ne suffit pas à créer une animation urbaine continue.

Il faut néanmoins signaler que le marché peut également être une gêne pour les habitants, avec une augmentation du bruit en matinée et la présence d'un nombre important de personnes.

Trois contraintes principales à la tenue du marché ont également été identifiées par son gestionnaire :

- Alimentation électrique ;
- Nettoyage ;
- Emplacements.

C. Foire du Midi

Depuis 1885, le Quartier du Midi accueille en été durant cinq semaines la Foire du Midi. Elle est particulièrement importante et accueillait plus de 130 stands en 2017. Elle attire en conséquence un public en provenance de toute la Région, voire au-delà. Il s'agit de la plus importante fête foraine bruxelloise avec une fréquentation moyenne de 1,5 million de personnes.

9.4. Evolution probable de périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Pour rappel, l'alternative 0 reprend l'évolution probable du périmètre opérationnel si le PAD n'est pas mis en œuvre.

Dans le cadre de l'alternative 0, la proportion de bureaux diminue par rapport à la situation existante, mais reste néanmoins importante. La proportion d'espaces inoccupés en-dehors des horaires de bureaux reste donc élevée, ce qui peut engendrer des problèmes de sécurité subjective et objective.

La rénovation du Tri Postal sur Fonsny ainsi que l'installation de commerce au rez-de-chaussée permettent de sécuriser cette zone.

La mise en œuvre d'un équipement d'importance régionale permet de mieux mettre en évidence le périmètre étudié comme un centre régional. De plus, cet espace va amener une population importante, ce qui peut diminuer le sentiment d'insécurité dû aux espaces inoccupés mais impose d'améliorer la sécurité au sein de certaines zones dangereuses pour les usagers faibles et mal éclairées. L'installation de cet équipement au sein du quadrilatère, une zone aujourd'hui inoccupée va permettre de la sécuriser.

Il n'y a pas de projet mis en œuvre au sein du périmètre permettant d'améliorer la qualité des espaces publics.

9.5. Conclusions - AFOM

9.5.1. Conclusions

Bien que la Gare de Bruxelles-Midi soit une porte d'entrée importante de Bruxelles, différents aspects, tels que la sécurité ou le cadre de vie général, sont parfois mauvais.

La Gare en elle-même est peu lisible et peu facilement désorienter les voyageurs. Le quartier donne une impression d'insécurité, due aussi bien à des bâtiments abandonnés tels que le Tri Postal, au manque de contrôle social qu'à des passages souterrain mal aménagés. Les déplacements des usagers faibles ne sont pas non plus suffisamment sécurisés. Le quartier manque également d'espaces verts et d'espaces publics de qualité permettant d'améliorer le cadre de vie. Le niveau de précarité élevé, le manque d'entretien de certains espaces ainsi que la présence importante de personnes sans-domicile contribue à dégrader l'image du quartier.

Néanmoins, certains évènements tels que le Marché du Midi et le Foire du Midi contribuent à l'animation ponctuelle du quartier et permettent d'impacter positivement le cadre de vie, et ce au-delà du périmètre du PAD. Dans le cadre du réaménagement des espaces publics il est primordial de tenir compte de ces deux contraintes prioritaires.

9.5.2. Analyse AFOM

Atouts	Faiblesses
▪ Fréquentation importante du site en journée grâce à la Gare de Bruxelles-Midi ▪ Marché du Midi ▪ Foire du Midi	▪ Sécurité subjective globalement mauvaise : – Mauvaise signalisation an niveau de la gare – Espaces inoccupés et dégradés – Zones vides en dehors des horaires de bureau – Zones peu éclairées, parfois souterraines – Présence importante de Sans Domiciles Fixes ▪ Mauvaise sécurité objective pour les usagers faibles ▪ Manque d'espace vert et faiblesses des espaces publics ▪ Mauvaise ambiance générale du quartier Midi en tant que « Porte d'entrée » de Bruxelles
Opportunités	**Menaces**
▪ Faire de la Gare de Bruxelles-Midi « un nœud international » ▪ Faire de la Gare de Bruxelles-Midi une vitrine de Bruxelles ▪ Aménagement et verdurisation de nouveaux espaces publics ▪ Valoriser la présence de la Senne ▪ Installation d'activités ouvertes en-dehors des horaires de bureau. ▪ Possibilité d'apporter une solution à la problématique des sdf	▪ Laisser les espaces inoccupés se dégrader ▪ Augmentation du sentiment d'insécurité ▪ Création de nouveaux espaces vides en-dehors des horaires de bureaux.

10. Déchets

10.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

10.1.1. Sources

- Bruxelles Environnement, Déchets, https://environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2007-2010/dechets, consulté en 2018
- Bruxelles Environnement, Déchets ménagers et assimilés, https://environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2007-2010/dechets, consulté en 2018
- Bruxelles Environnement, Déchets de construction et de démolition, https://environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2007-2010/dechets, consulté en 2018
- Bruxelles Environnement, Concevoir des dispositifs didactiques et ergonomiques de gestion des déchets, 2010 , http://app.bruxellesenvironnement.be/guide_batiment_durable/(S(jbx4vf55ds5h1u45jq3pmeng))/docs/MAT01_FR.pdf
- Arrêté ministériel précisant les types de sacs plastiques dérogeant à l'interdiction d'utilisation des sacs plastiques à usage unique visé à l'article 4.6.2 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 1er décembre 2016 relatif à la gestion des déchets

10.1.2. Aire géographique

L'aire géographique étudiée sera limitée au périmètre opérationnel du PAD « Midi ».



Figure 214 : Périmètre opérationnel du PAD "Midi" (ARIES, sur BruGis, 2018)

10.1.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante

Cette thématique est très importante au regard de l'attractivité du pôle de la gare du Midi. En effet, à l'heure actuelle la propreté des espaces publics est une problématique de premier plan sur le périmètre d'étude. Le fonctionnement de la situation existante en termes de déchets sera décrit sur base des données existantes, des observations de terrain et d'hypothèse de production de déchets permettant de quantifier les différents types de déchets produits actuellement sur le périmètre.

Les déchets devront être appréhendés selon plusieurs filières :

- □ Déchets issus des bureaux
- □ Déchets issus des logements familiaux
- □ Déchets issus des hôtels
- □ Déchets issus des commerces
- □ Déchets issus de la gestion de la gare
- □ Déchets issus du marché du Midi
- □ Autre : parkings, espaces publics

La manutention des poubelles au sien des immeubles, de l'espace gare et sur la voie publique sera décrite par la suite. Une visite de terrain réalisée en mai 2018 a permis d'évaluer en partie ces différents aspects

10.1.4. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

Au même titre que la situation existante, la situation prévisible sera décrite au niveau des incidences potentielles en termes de déchets. Il s'agira à ce stade d'une évaluation qualitative au sein du périmètre opérationnel.

10.1.5. Difficultés rencontrées

Les difficultés principales sont liées aux informations parfois contradictoires concernant les estimations de déchets produits.

10.2. Relevé de la situation existante de droit

- □ Plan de prévention et de gestion des Déchets approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale le 11 mars 2010 pour une durée indéterminée.
- □ Ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 juin 2012 relative à la prévention et à la gestion des déchets.
- □ Arrêté du GRBC du 16 mars 1995 relatif au recyclage obligatoire de certains déchets de construction ou de démolition (M.B. 06/05/1995).
- □ Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la gestion des déchets du 1 décembre 2016 (Publié 13/01/17) (Brudalex)
- □ Arrêté ministériel précisant les types de sacs plastiques dérogeant à l'interdiction d'utilisation des sacs plastiques à usage unique visé à l'article 4.6.2 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 1er décembre 2016 relatif à la gestion des déchets

10.3. Relevé de la situation existante de fait

10.3.1. Production de déchets

Les déchets produits au niveau du site sont principalement des déchets ménagers provenant des logements et des bureaux. Les déchets produits par les activités de commerce et par l'Horeca sont également à prendre en compte.

10.3.1.1. Production de déchet par les habitants

Selon Bruxelles Environnement, le Bruxellois produit en moyenne 400 kg/an de déchets ménagers, soit plus d'un kilo par jour et par personne selon une estimation pour l'ensemble des déchets collectés en rue et dans les parcs à conteneurs. A Bruxelles, la quantité de déchets compostables varie entre 40 et 75 kg par habitant et par an.

Le tableau ci-dessous reprend la quantité de déchets produit par an par personne pour les différents types de déchets produits.

Type de déchets	Quantité produite par an (kg/an/pers)
Déchets ménagers (sac blanc)	162
Papiers + cartons	79
PMC	46
Verres	31
Autres	82
Total	**400**

Tableau 41: Quantité de déchets produits par an par habitant pour les différents types de déchets produits. Source : Bruxelles Environnement

10.3.1.2. Production de déchets par les employés

Selon Bruxelles Environnement, le travailleur bruxellois produit en moyenne 249 kg de déchet par an. Le tableau ci-dessous reprend les quantités annuelles produites par employé (équivalent temps-plein) selon les données fournies par Bruxelles Environnement.

Type de déchets	Quantité (kg/an/pers)
Déchets « tout-venant »	150
Papiers + cartons	80
PMC	9
Verres	2
Autres (déchets dangereux,…)	8
Total	**249**

Tableau 42 : Quantité de déchets produits par an par employé pour les différents types de déchets produits. Source : Bruxelles Environnement

Les émissions de déchets par les travailleurs correspondent à environ 60% des émissions de déchets des habitants.

10.3.1.3. Production de déchets par les équipements et commerces (CASE)

L'estimation de la production de déchets par les commerces se base sur les chiffres de l'étude d'incidences du Woluwe Shopping Center, réalisée par le bureau Agora (2008). Ces estimations ne concernent que les deux flux généralement observables pour les commerces, à savoir :

- □ Ordures ménagères assimilées : 0,19 kg/m²/semaine ;
- □ Déchets recyclables papier + carton : 0,09 kg/m²/semaine ;

La production de déchets par le secteur Horeca peut être assimilée à la production de déchets des commerces tout en rajoutant la production de déchets organiques. Sur base des pesées effectuées dans des restaurants, en moyenne 220 g de déchets d'organiques sont produits par couvert dont près de 100 g (43%) de gaspillage alimentaire.

Aux déchets ci-dessus doivent s'ajouter, notamment, les « petits déchets dangereux » dont la production n'a pas été estimée car nettement moins importante.

10.3.1.4. Description des flux de déchets

Les déchets sont évacués de différentes manières suivant leur type :

- □ Déchets 'tout-venant', papiers, PMC : collecte ;
- □ Déchets verts (de jardin) : collecte ou compostage ;
- □ Déchets organiques de cuisine : collecte avec le 'tout-venant' OU à composter OU collecte des sacs orange (destinés uniquement à la collecte des déchets organiques) ;
- □ Déchets encombrants : à déposer au parc à conteneurs ;
- □ Déchets dangereux (produits d'entretien, peinture, vernis, colles, etc.) et déchets électriques et électroniques (tubes TL, piles, etc.) : à déposer au parc à conteneurs ou aux points de collecte ;

La collecte des déchets ménagers à domicile est organisée par la Région de Bruxelles-Capitale (Agence Régionale pour la Propreté). Les récoltes se font deux fois par semaine pour les sacs poubelles blancs, et une fois par semaine pour les sacs jaunes, bleus, verts et oranges.

Pour les bureaux et les immeubles à appartement, des collectes spécifiques peuvent être organisées, avec l'utilisation de conteneurs collectés une à deux fois par semaine.

10.3.2. Les déchets dans les espaces publics

Peu de poubelles sont présentes sur l'espace public. Celles-ci se situent principalement au nord de l'Avenue Fonsny et sur la Rue Bara, à certains croisements de rue ou à proximité d'arrêts de bus. Quelques rues, comme la Rue des Vétérinaires, ne sont pas équipées de poubelles publiques.

Si plusieurs poubelles sont situées au niveau de la place Horta, d'autres espaces publics, tels que la place Bara sont peu fournis en poubelles publiques.

Des dépôts de déchets sauvage sont observés, principalement au niveau du Tri postal sur l'Avenue Fonsny, mais parfois aussi sur le reste du périmètre.

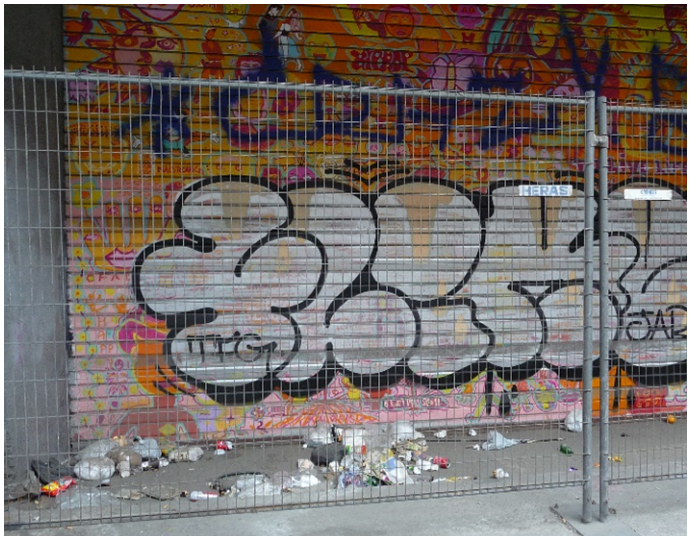


Figure 215 : Dépôt de déchets sauvages au niveau du Tri Postal (ARIES, 2018)

Des bulles à verres sont situées au croisement entre l'Avenue Fonsny et la Rue de Danemark ainsi que sur la Place Bara. Un nombre suffisant de bulles à verre est donc présent au sein du périmètre étudié.

Le périmètre étudié étant plus un lieu de passage qu'un lieu de vie, la production de déchets dans les espaces publics reste généralement assez faible. Néanmoins, certains évènements ponctuels engendrent une forte production de déchets dans l'espace public. Ainsi, le Marché du Midi engendre une quantité importante de déchets, organiques et inorganiques, sur un espace réduit. Ces déchets sont rapidement évacués.

Sur base de données récoltées au sein de marchés français, la production de biodéchets par commerçant générant ce type de déchet peut être estimée à environ 34kg/commerçant/marché[64].
Le service Recherche et Verbalisation de Bruxelles Propreté est déjà intervenu au niveau du Marché du Midi afin de lutter contre l'abandon de la marchandise non-vendue par certains maraichers. Ces interventions, réalisées notamment en 2010, avaient permis de diminuer d'environ 70% la quantité de déchets collectée par le service nettoyage suite à la tenue du marché[65].

[64]https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/tri_dechets_marches_forains_201610_rapport.pdf
[65] https://www.arp-gan.be/pdf/rapport_annuel_2010_fr_web.pdf

En septembre 2018, les sacs plastiques pour les denrées alimentaires en vrac seront considérés comme des emballages primaires. Les sacs plastiques seront donc prochainement interdits sur les marchés. Cette mesure devrait diminuer la quantité de déchets induite par le marché, non pas directement sur la zone du marché, mais au niveau des logements.

Plus ponctuellement, le Foire du Midi engendre également une quantité importante de déchets.

10.4. Evolution probable de périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

En alternative 0, la principale différence par rapport à la situation existante sera liée à l'augmentation de la superficie de logement. En triplant la superficie dédiée aux logements, la production de déchets ménagers au sein du site augmentera de manière proportionnelle. En effet, les logements sont les principaux producteurs de déchets ménagers. La diminution de la superficie de bureau n'aura qu'un faible impact sur la production de déchets au sein du site.

Le tri postal sera rénové et utilisé, ce qui devrait limiter les dépôts de déchets sauvages sur cet emplacement.

Des déchets de construction et de démolition seront aussi liés aux travaux effectués sur les ilots Deux Gares, France Bara, Delta Zennewater et Tintin. Ces déchets resteront néanmoins limités étant donné le peu de surface démolie.

La mise en place d'un équipement engendrera une production de déchets dépendant du type d'équipement choisi.

10.5. Conclusions - AFOM

10.5.1. Conclusions

Au stade actuel du diagnostic à l'échelle du périmètre opérationnel nous ne disposons pas de détail sur le nombre exact d'habitant ni sur le nombre de travailleurs. L'analyse de la situation existante reste donc purement indicative.

Les déchets produits au sein du périmètre d'étude sont principalement des déchets ménagers ainsi que des cartons et des PMC. Ces déchets sont principalement produits par les travailleurs et les habitants et sont généralement collectés par Bruxelles-Propreté.

Le faible nombre de poubelles publiques et le manque d'entretien de certains espaces induit parfois des dépôts de déchets sauvages. Si certains évènements ponctuels comme le Marché du Midi engendrent une production plus importante de déchets dans l'espace public, ces déchets sont rapidement évacués.

En dehors du marché, le peu d'intervention aux abords de la gare et le peu de poubelles disponibles rendent l'espace public fortement dégradé, avec des accumulations de déchets notamment sous le viaduc.

10.5.2. Analyse AFOM

Atouts	Faiblesses
▪ Grand nettoyage hebdomadaire après le marché du Midi. ▪ Bulles à verre en suffisance	▪ Mauvais état de propreté de l'espace public avec dépôts sauvages de déchets ▪ Manque de poubelles publiques ▪ Accumulation des déchets dans les différents passages sous voie. Accumulation sur les espaces publics. ▪ Collecte non appropriée des déchets lors du marché du Midi
Opportunités	**Menaces**
▪ Interdiction des sacs en plastique sur les marchés ▪ Mise en place de poubelles publiques supplémentaires	▪ Augmentation de la quantité de déchets produits avec l'augmentation du nombre d'habitants et de travailleurs ▪ Mise en place de nouveaux espaces publics sans augmentation du nombre de poubelles publiques.

11. Ombrage

11.1. Méthodologie

11.1.1. Notion d'ensoleillement

Ce chapitre dédié à l'ombrage analyse le confort lumineux naturel au sein du site du projet et de son environnement proche. L'éclairement naturel est un phénomène qui varie de manière continue. La position du soleil, la nébulosité ou les volumes masquant le ciel sont autant d'éléments qui l'influence.

Il est possible d'utiliser deux notions afin de décrire l'éclairement naturel extérieur :

- **L'ensoleillement direct**, qui traduit les conditions de ciel clair ;
- **L'ensoleillent indirect**, qui permet de caractériser les conditions de ciel couvert. **Le « facteur vue du ciel »**, présenté ci-après, permet de traduire le niveau d'éclairement du ciel.

Bien sûr, ces deux notions se présentent simultanément en condition réelle mais leur évaluation distincte permet de couvrir l'étendue des niveaux de nébulosité. À Bruxelles, les conditions de ciel couvert représentent environ 60% de la durée du jour. Les conditions de ciel clair représentent moins de 10% du temps (source : CSTS, 2013).

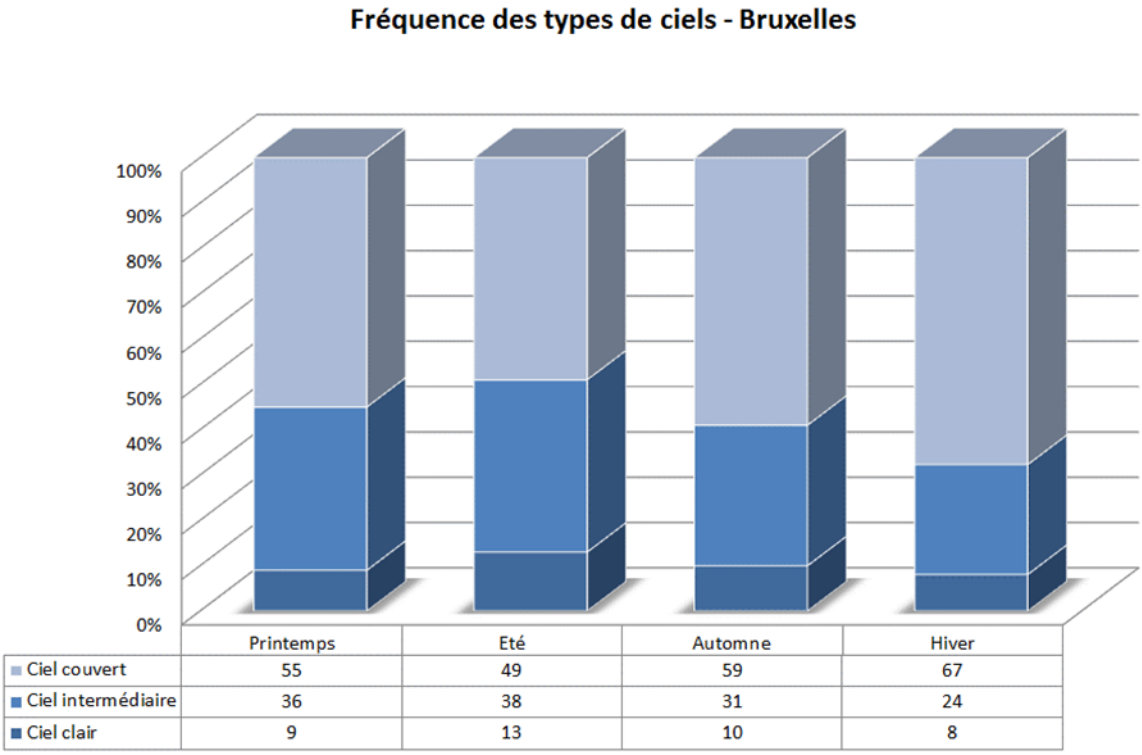


Figure 216 : Fréquences et types de ciel par saison à Bruxelles (ARIES, 2016)

A titre d'information l'Institut Royal Météorologique (IRM) donne les heures moyennes d'ensoleillement par mois pour la station de mesure d'Uccle.

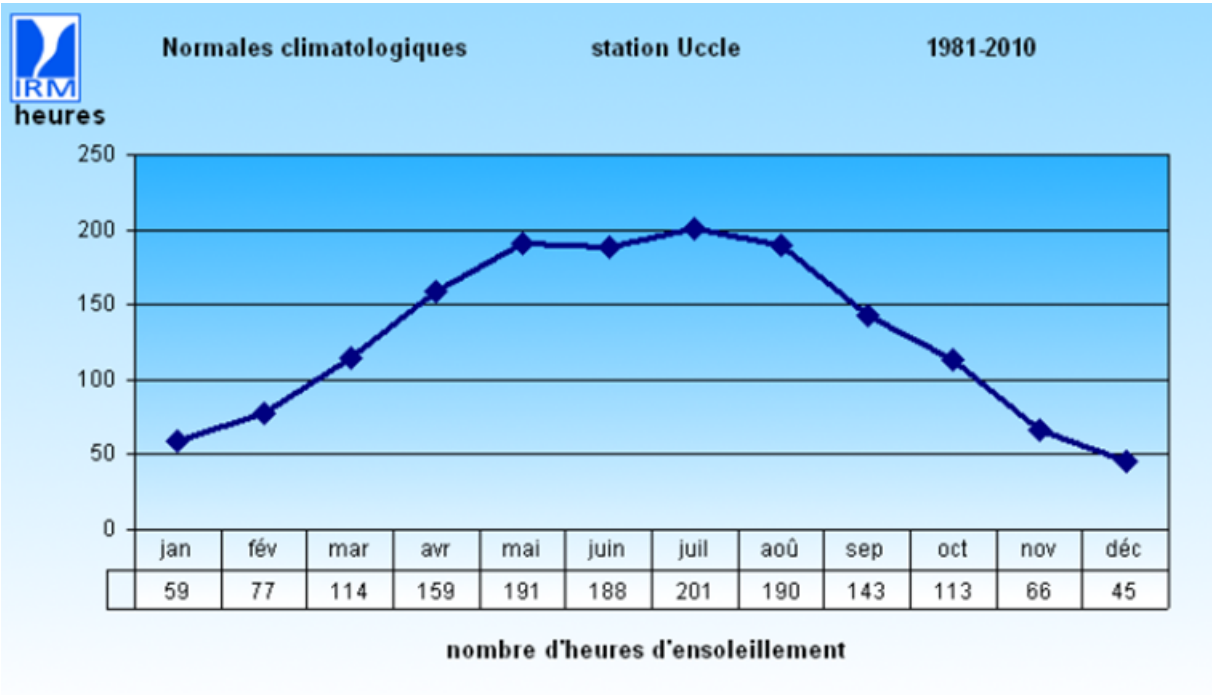


Figure 217 : Nombre d'heures moyennes d'ensoleillement à Uccle (IRM, 2016)

En ce qui concerne la variation de l'ensoleillement au cours de l'année, l'ensoleillement moyen dans la Région de Bruxelles-Capitale présente la répartition des heures d'ensoleillement comme suit :

Période	Nombre d'heures moyen d'ensoleillement/mois	Répartition annuelle des heures d'ensoleillement
Proche du solstice d'hiver (novembre à janvier	57 h/mois	11 %
Proche des équinoxes (février à avril et août à octobre)	133 h/mois	51 %
Proche du solstice d'été (mai à juillet)	193 h/mois	38 %

Tableau 43 : Répartition des heures d'ensoleillement (ARIES, 2016)

L'ensoleillement au solstice d'hiver est très peu présent. Notons que ces heures d'ensoleillement, plus rare durant cette période, sont celles recherchées pour le confort lumineux d'un bâtiment et de ses occupants. Durant les équinoxes et le solstice d'été, l'ensoleillement comprend un nombre d'heures plus important et peut donc être plus représentatif des conditions météorologiques au cours de ces périodes.

La présente étude d'ombrage traite les notions d'ensoleillement direct et de « facteur vue du ciel » au travers d'une modélisation 3D et d'outils d'analyse informatiques. **L'ensoleillement direct** est étudié au travers de la simulation des rayons incidents. On y observe le phénomène d'ombrage. **Le « facteur vue du ciel »** consiste à évaluer géométriquement le pourcentage de ciel visible depuis chaque point d'une surface. Il est généralement admis, et cela s'observe par mesure, que ce pourcentage traduit bien le niveau d'éclairement. Les figures ci-après illustrent ces notions.



Figure 218 : Etude d'ensoleillement direct (ARIES, 2016)

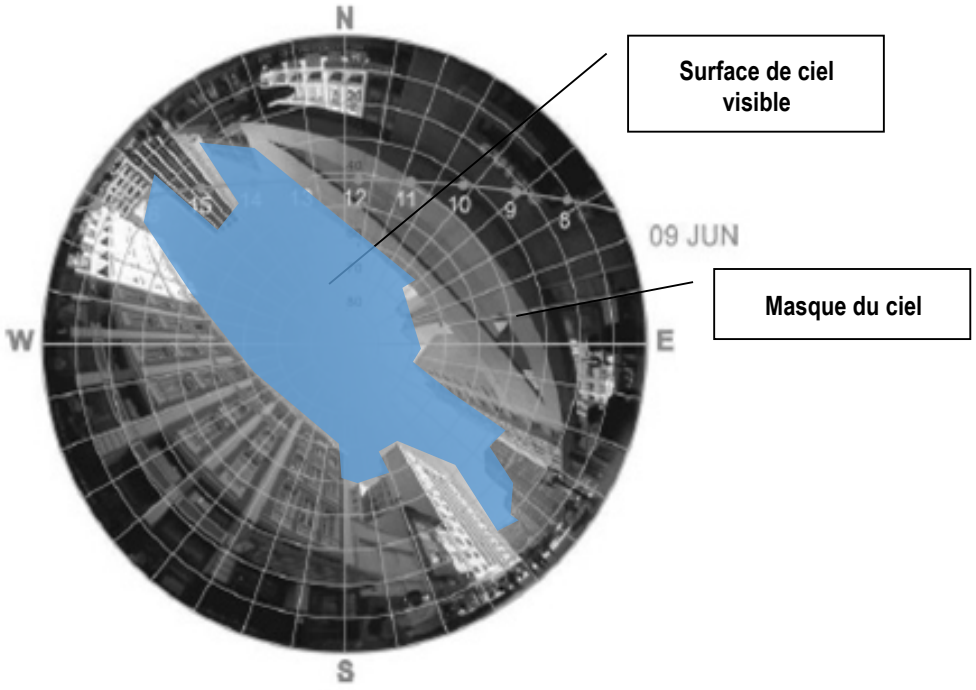


Figure 219 : Illustration de l'étude du « facteur vue du ciel » (Minella et al., 2010)

11.1.2. Aire géographique

Pour cette analyse de l'ombrage du projet, l'aire géographique choisie se limite au site et aux premiers bâtiments entourant le site du projet.



Figure 220 : Aire géographique (ARIES, 2018)

11.1.3. Méthodologie de l'analyse

L'ombrage est un phénomène simple et bien connu mais difficile à appréhender. En effet, celui-ci se traduit par une grande variété de phénomènes dynamiques dont l'impact sur la qualité de vie dépend de nombreux facteurs : occurrence, intensité, aménagement des lieux, etc.

L'ombrage d'un bâtiment varie au cours de la journée et au fil des saisons. Afin de prendre en compte ces évolutions, l'analyse de l'ombre portée est réalisée au cours de deux moments de l'année dans un premier temps :

- Au solstice d'été ;
- Aux équinoxes.

L'ombrage à l'équinoxe d'automne a été arbitrairement choisi pour représenter l'ombrage aux équinoxes. L'équinoxe de printemps n'a pas été étudié spécifiquement. Il est similaire à l'ombrage à l'équinoxe de l'automne, avec un décalage de 45 minutes environ (le soleil se lève et se couche environ une heure plus tôt qu'en automne).

Pour des raisons de courte durée d'ensoleillement, l'ombrage au solstice d'hiver n'est pas étudié car il ne représente pas les conditions météorologiques prédominantes durant cette période.

En second lieu, une analyse des épisodes et des zones critiques des bâtiments du site et des environs en termes d'ombrage est réalisée.

Pour une meilleure interprétation des illustrations ci-dessous, rappelons également que :

L'ombre portée par les volumes considérés n'intervient évidemment que lorsque l'insolation relative est élevée (rapport rayonnement diffus sur rayonnement total (direct+diffus), ce qui varie également avec les saisons.

Il est donc important de prendre en considération l'ensemble de ces paramètres afin d'éviter une interprétation trop hâtive des illustrations présentées ci-après.

L'étude de l'ombre portée est réalisée à partir d'un modèle Sketchup représentant en 3D les bâtiments à l'intérieur du périmètre du PAD en situation existante ainsi que les bâtiments du cadre bâti le plus proche. Le modèle ne contient pas la végétation mais ceci ne modifie pas les conclusions au regard des gabarits du contexte environnant considéré.

11.2. Relevé de la situation existante

11.2.1. Ensoleillement direct

Afin d'analyser l'ombrage des bâtiments du site sur le contexte existant, nous analysons ci-dessous quel est l'ombrage généré par le cadre bâti actuel au sein de l'aire géographique considérée.

11.2.1.1. Ensoleillement direct aux moments clés de l'année

La planche reprise dans l' « *Annexe 1 : Ensoleillement direct* » présente des simulations d'ombrage aux deux moments clés de l'année définis précédemment (solstice d'été et équinoxes), et ce, le matin, l'après-midi et le soir.

L'impact quantitatif et qualitatif de cet ombrage est ensuite analysé de manière indépendante pour ces deux moments de l'année. L'analyse porte sur les alentours du site mais également sur les bâtiments et espaces non-bâtis situés à l'intérieur du périmètre du site.

Voir ANNEXE : Ensoleillement direct

A. Solstice d'été (21 juin)

En situation existante, au solstice d'été (21 juin), les éléments bâtis du site ont peu d'impact sur l'ensoleillement direct du tissu environnant. Signalons l'influence des immeubles plus élevés à l'intérieur du périmètre du PAD :

- Les grands bâtiments de l'îlot « Deux Gares » : malgré la hauteur de ces immeubles, leur présence n'influence pas l'ensoleillement direct des constructions situées en vis-à-vis. Les images suivantes montrent les heures dans lesquelles l'influence sur la rue des Deux Gares est plus importante, entre 9h et 13h.

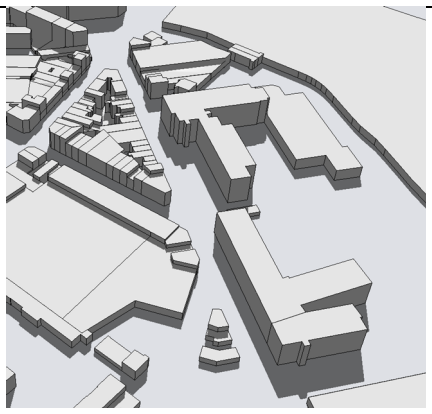
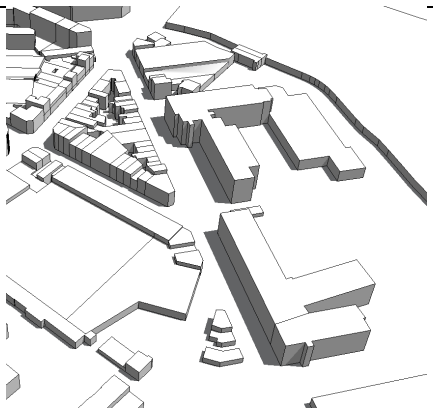
9H	13H
	

Figure 221 : Ombre portée des bâtiments de l'îlot « Deux Gares » sur le tissu environnant en situation existante au solstice d'été (ARIES, 2018)

□ Le bâtiment de l'îlot « Blocs 1&2 » : son ombre portée n'affecte les constructions au nord-ouest de la rue Bara qu'aux premières heures du lever, entre 8h et 9h. Le reste de la journée l'ensoleillement de ces constructions n'est pas influencé par ce bâtiment.



Figure 222 : Ombre portée du bâtiment de l'îlot « Blocs 1&2 » sur le tissu environnant en situation existante au solstice d'été (ARIES, 2018)

□ La Tour du Midi : bâtiment le plus élevé de la zone, son ombre portée est celle qui influence de manière plus importante l'ensoleillement des constructions aux abords. Le matin, vers 10h son ombre couvre la façade est du bâtiment de l'îlot « Spaak ». L'après-midi, entre 15h et 16h, ce sont les constructions de l'îlot « Jamar Argonne » celles qui sont affectées.

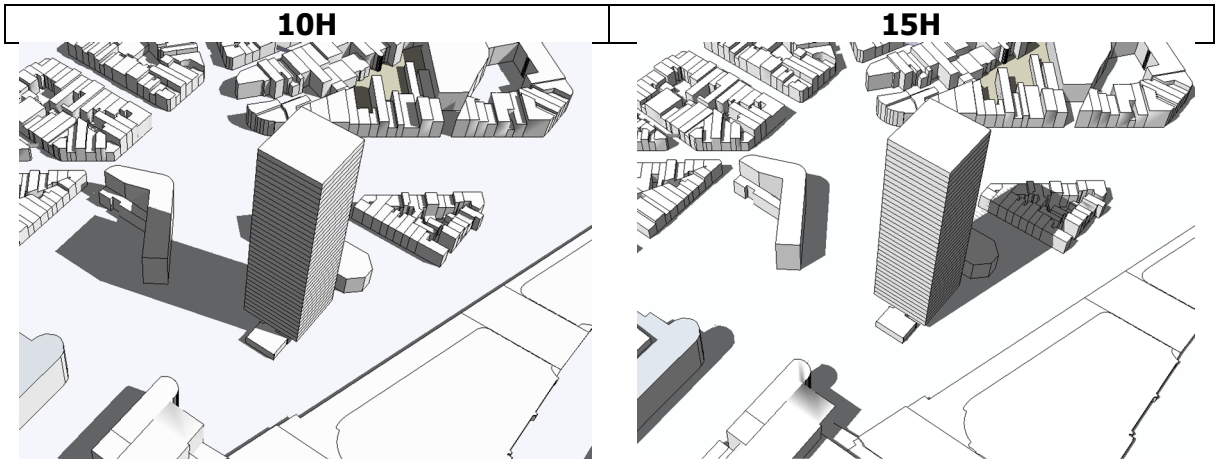


Figure 223 : Ombre portée de la Tour du Midi sur le tissu environnant en situation existante au solstice d'été (ARIES, 2018)

□ Le bâtiment du Tri postal : l'ombre portée de cet immeuble n'influence l'ensoleillement des bâtiments en vis-à-vis que très légèrement pendant les heures plus proches du coucher du soleil. Par contre, tel que le montrent les images ci-dessous, l'ombre portée des immeubles de bureaux au sud-est de l'avenue Fonsny a un impact partiel sur la façade du bâtiment du Tri postal pendant les premières heures de la journée, entre 7h et 9h.

7H	9H

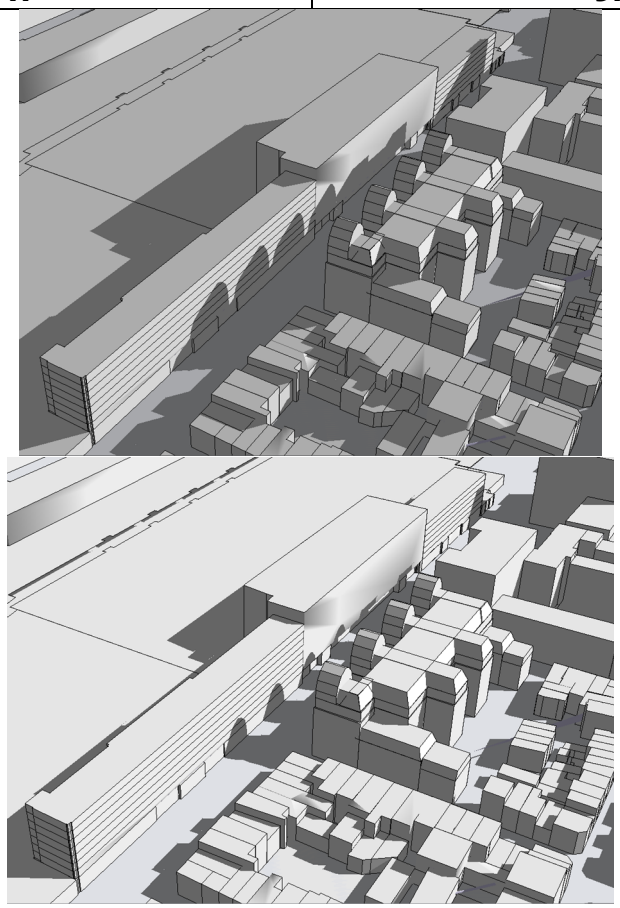


Figure 224 : Ombre portée des immeubles au sud-est de l'avenue Fonsny sur le bâtiment du Tri postal en situation existante au solstice d'été (ARIES, 2018)

Au niveau de l'espace public à l'intérieur du périmètre du PAD, signalons que la place Victor Horta possède de bonnes conditions d'ensoleillement au cours de la journée, entre 9h et 16h. À partir de 17h, l'ombre portée du bâtiment de l'îlot « Blocs 1&2 » couvre la plupart de la place jusqu'au coucher de soleil.

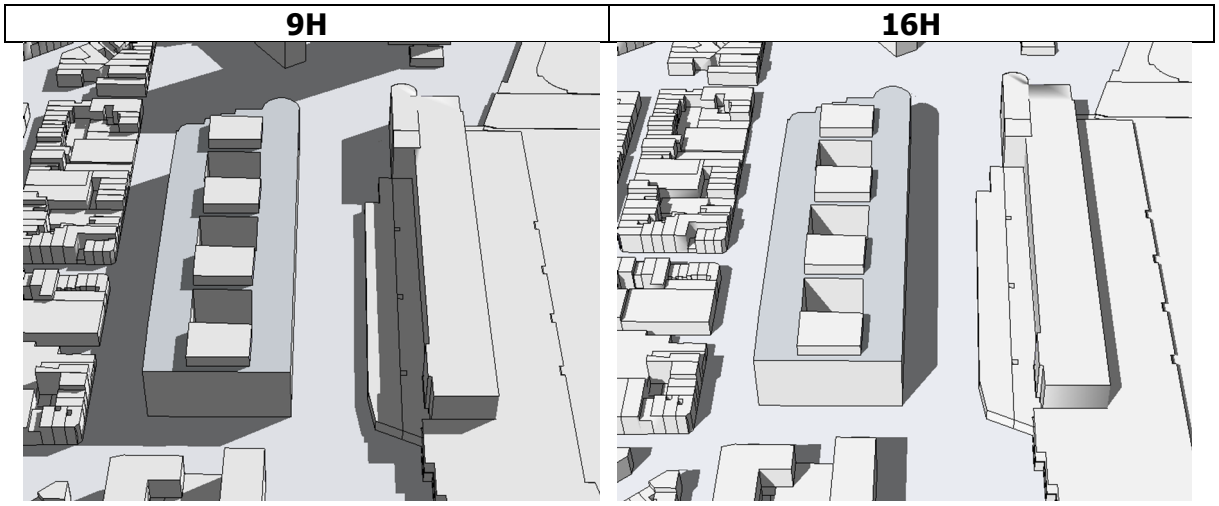


Figure 225 : Ensoleillement de la place Victor Horta en situation existante au solstice d'été (ARIES, 2018)

B. Équinoxe d'automne (21 septembre)

Aux équinoxes, les éléments bâtis du site impactent plus fortement l'ensoleillement direct du tissu environnant. Comme dans le cas du solstice d'été, l'influence des bâtiments plus élevés à l'intérieur du périmètre du PAD est analysée par la suite :

- Les grands bâtiments de l'îlot « Deux Gares » : l'influence de ces constructions sur l'ensoleillement des immeubles longeant le côté nord de la rue des Deux Gares est plus importante aux équinoxes qu'au solstice d'été. Notons que l'ombre portée de ces bâtiments couvre partiellement les façades de l'îlot « Deux Gares Bara » entre 8h et 12h.

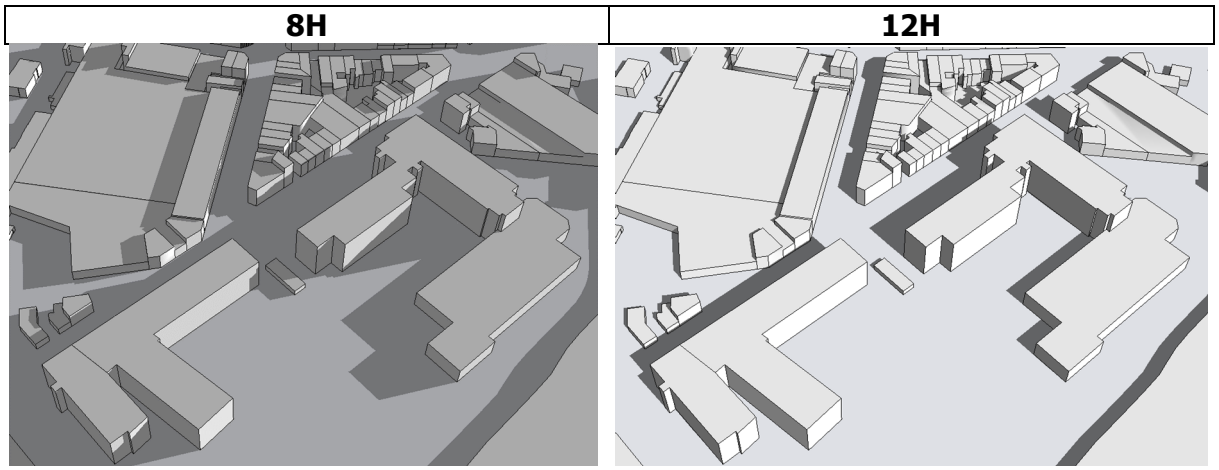


Figure 226 : Ombre portée des bâtiments de l'îlot « Deux Gares » sur le tissu environnant en situation existante à l'équinoxe d'automne (ARIES, 2018)

□ Le bâtiment de l'îlot « Blocs 1&2 » : les constructions au nord de la rue Bara sont affectées par l'ombre portée de ce bâtiment au cours de la matinée, notamment entre 9h et 12h.

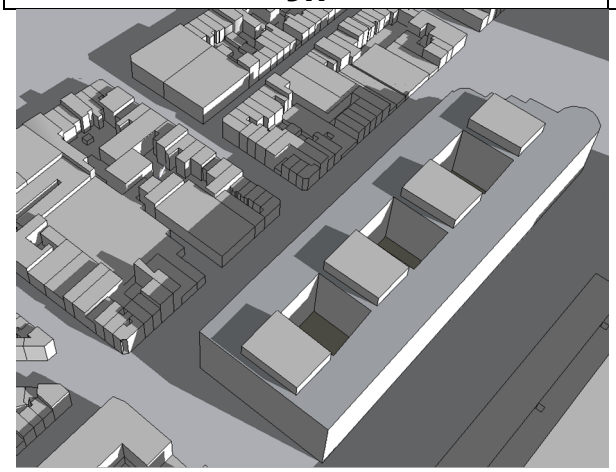
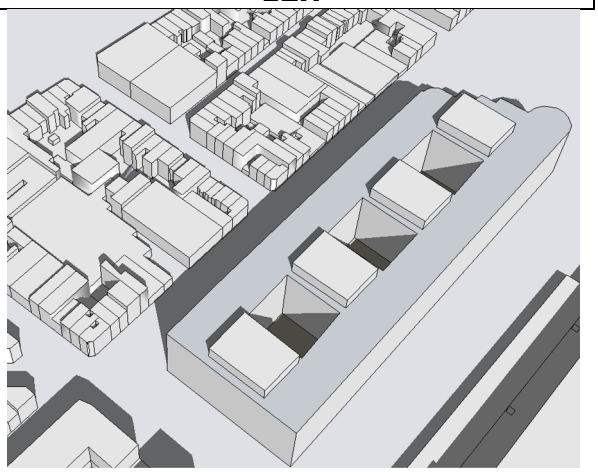
9H	12H
	

Figure 227 : Ombre portée du bâtiment de l'îlot « Blocs 1&2 » sur le tissu environnant en situation existante à l'équinoxe d'automne (ARIES, 2018)

□ La Tour du Midi : aux équinoxes, l'ombre portée de la tour affecte globalement les constructions situées aux abords au cours de la journée. Le matin, depuis le lever, la façade est de l'îlot « Spaak » et la façade sud-est des constructions à l'arrière sont couvertes par l'ombre de la tour. L'après-midi, vers 16h, l'entièreté des constructions de l'îlot « Jamar Argonne » est affectée par l'ombre portée de la tour.

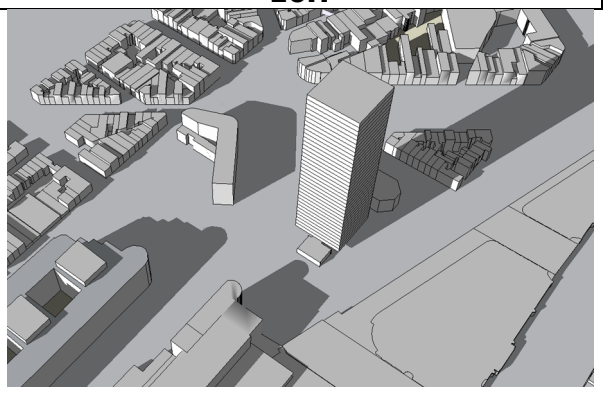
9H	16H
	

Figure 228 : Ombre portée de la Tour du Midi sur le tissu environnant en situation existante à l'équinoxe d'automne (ARIES, 2018)

- Le bâtiment du Tri postal : comme dans le cas du solstice d'été, l'ombre portée de cet immeuble n'influence l'ensoleillement des bâtiments en vis-à-vis que pendant les heures les plus proches du coucher du soleil. Par contre, l'ombre portée des immeubles de bureaux au sud-est de l'avenue Fonsny a un impact partiel sur la façade du bâtiment du Tri postal au cours du matin, depuis le lever du soleil jusqu'à 11h.

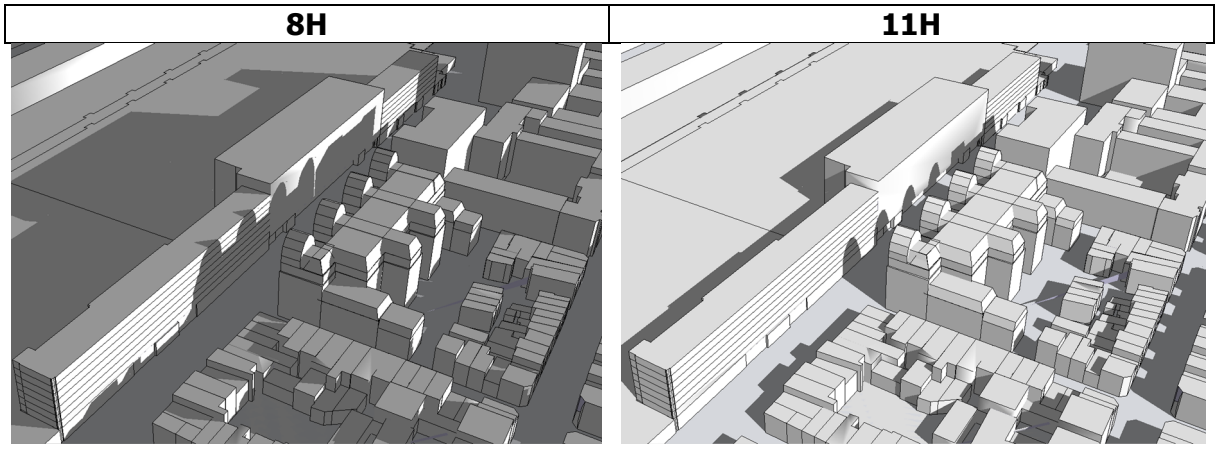


Figure 229 : Ombre portée des immeubles au sud-est de l'avenue Fonsny sur le bâtiment du Tri postal en situation existante au solstice d'été (ARIES, 2018)

En ce qui concerne la place Victor Horta, l'ensoleillement de cet espace public est influencé par l'ombre portée du bâtiment de la gare les premières heures du matin. Les dernières heures de l'après-midi c'est le bâtiment de l'îlot « Blocs 1&2 » celui qui a plus d'influence. Par conséquent, la place possède de bonnes conditions d'ensoleillement direct entre 11h et 16h.

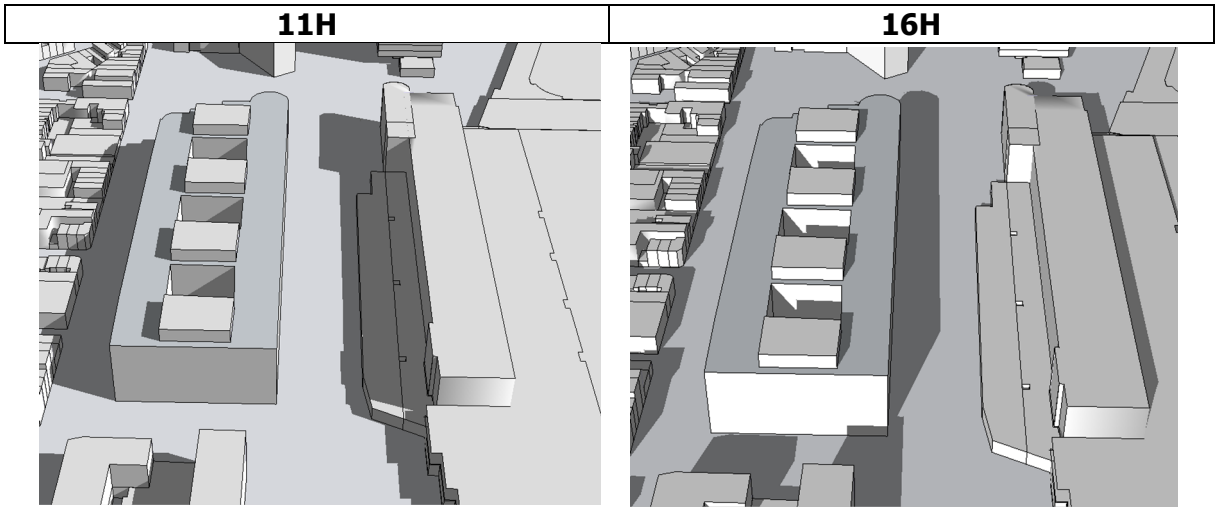


Figure 230 : Ensoleillement de la place Victor Horta en situation existante à l'équinoxe d'automne (ARIES, 2018)

11.2.2. Ensoleillement indirect

Le rayonnement diffus constitue également une source de lumière non négligeable. Son intensité dépend notamment de la couleur des matériaux de façade, de la présence de surfaces miroitantes (fenêtres, matériaux brillants, etc.) et les gabarits des bâtiments du projet et aux alentours.

À ce stade de l'étude, le projet ne prévoit que des volumes capables (sans traitement architectural). L'influence du traitement architectural du projet sur l'ensoleillement ne peut donc pas être analysé.

Il est toutefois possible d'analyser l'éclairement de l'espace non-bâti grâce au **« facteur vue du ciel »**.

11.2.2.1. Facteur « vue du ciel »

Pour cette analyse, une surface horizontale a été dessinée sur le modèle 3D Sketchup afin de calculer la quantité de ciel visible depuis chaque point de cette surface. Par convention, celle-ci est placée à environ 1 mètre du sol afin de prendre en compte les légères variations de topographie présentes sur les alentours du site. Les données de cette quantité de ciel visible sont exprimées en pourcentage : 100% correspondant à l'éclairement d'un point sur une paroi horizontale sans obstacle alentour, 50% correspondant à l'éclairement d'un point sur une paroi verticale sans obstacle alentour.

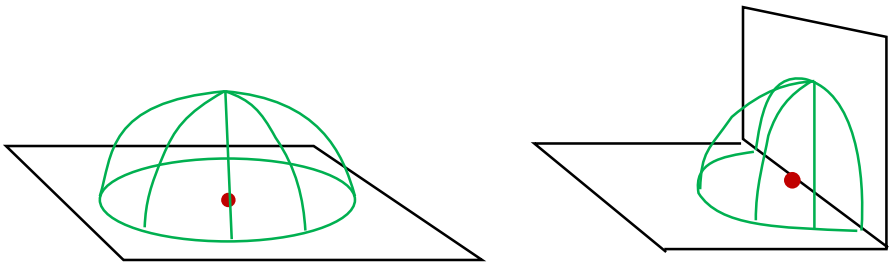


Figure 231 : Représentation schématique de l'éclairement, 100% à gauche et 50% à droite (ARIES, 2018)

Les figures suivantes permettent de comparer l'éclairement naturel du ciel depuis les espaces extérieurs, au sein du site et aux abords, entre la situation existante et la situation projetée.

Notons que la figure suivante est une vue de l'éclairement des espaces extérieurs représentée par un dégradé de couleur : au plus le niveau d'éclairement est bas, au plus la couleur tend vers la partie sombre du dégradé. L'échelle de chaque couleur de ce dégradé correspond à la figure ci-dessous.

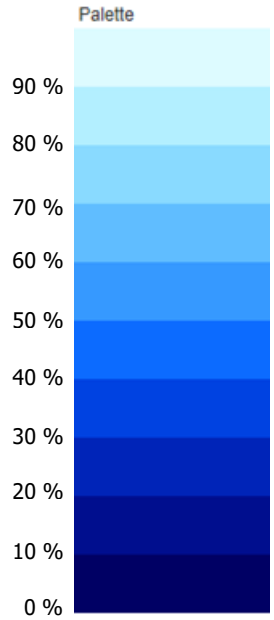


Figure 232 : Palette de couleurs utilisée pour le « facteur vue du ciel » (ARIES, 2018)

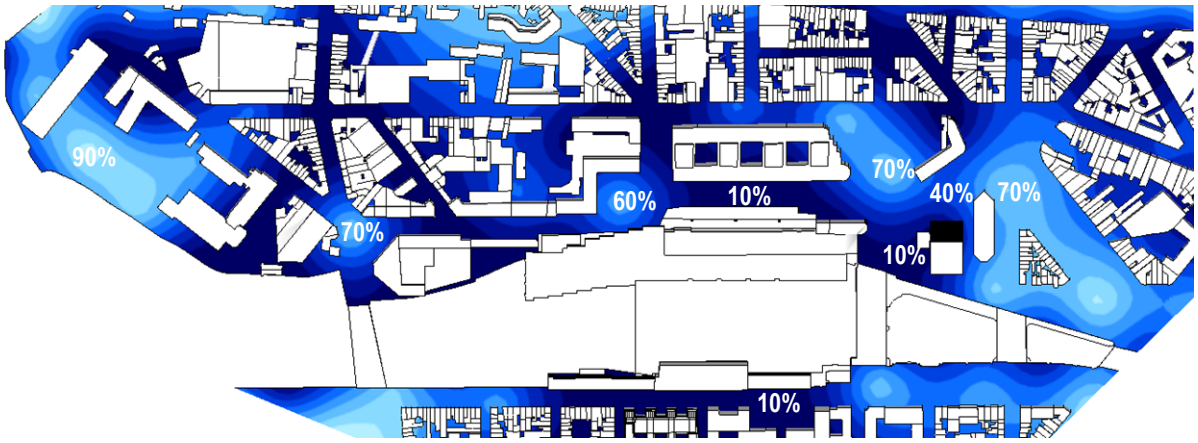


Figure 233 : Éclairement de l'espace non-bâti du site (ARIES, 2018)

11.3. Evolution probable de périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

Une grande partie des îlots à l'intérieur du PAD ne subirait aucune modification importante par rapport à la situation existante si l'alternative 0 est développée, c'est-à-dire, si le PAD n'est pas mis en œuvre. Ceci entraîne que les conditions d'ensoleillement direct et indirect de ces îlots resteraient inchangées.

D'autre part, dans le cas des îlots qui présenteraient des modifications, seulement deux cas subiraient des altérations importantes en ce qui concerne les conditions d'ombrage :

- L'îlot France-Bara, dont une grande partie des constructions serait démolie et remplacée par de nouveaux bâtiments. Les caractéristiques physiques des immeubles seraient déterminées par le RRU, qui préconise l'homogénéisation des hauteurs et profondeurs. C'est pourquoi les conditions d'ombrage concernant les immeubles voisins au nord-ouest de la rue Bara ne seraient pas fortement modifiées par rapport à la situation existante. Par contre, les modifications plus importantes auraient lieu :
  - à l'intérieur de l'îlot : la nouvelle configuration des bâtiments favoriserait un niveau d'éclairement plus élevé ;
  - sur l'actuel espace de parking à côté du bâtiment en « Z » de la SNCB : cet espace disparaîtrait dans l'alternative 0, ce qui entraîne que le niveau d'éclairement entre la nouvelle construction et le bloc 1 serait nettement plus bas.
- L'îlot Tintin, qui serait complètement bâti. Ceci entraînerait un impact en termes d'ombrage à certains moments de l'année sur les bâtiments localisés au nord-ouest de la rue Bara (notamment sur les façades des niveaux plus bas), ainsi que sur les conditions d'ensoleillement indirect de l'espace entre l'îlot Bloc 2 et l'îlot Tintin (le niveau d'éclairement serait plus bas).

11.4. Conclusions - AFOM

11.4.1. Conclusions

En général, les espaces publics à l'intérieur et autour du site du PAD possèdent de bonnes conditions d'ensoleillement direct pendant une grande partie de la journée au cours de l'année. Dans le cas de la place Victor Horta (dont les conditions d'ensoleillement direct sont globalement bonnes au solstice d'été et aux équinoxes), notons pourtant que le niveau d'ensoleillement indirect (éclairement naturel du ciel) est bas.

Signalons aussi que c'est le gabarit de la Tour du Midi celui qui cause les impacts les plus importants sur les constructions qui l'entourent en ce qui concerne l'ombrage. Ceci montre que l'introduction de bâtiments trop élevés dans le périmètre du site du PAD risque d'entraîner un impact négatif sur les conditions d'ensoleillement des bâtiments aux abords.

11.4.2. Analyse AFOM

Atouts	Faiblesses
▪ La place Victor Horta (espace public plus important de la zone) possède de bonnes conditions d'ensoleillement direct pendant une grande partie de la journée tous les mois de l'année. ▪ À l'exception de la Tour du Midi, les immeubles à l'intérieur du périmètre du PAD n'ont pas d'impact négatif sur le cadre bâti aux abords en ce qui concerne l'ensoleillement.	▪ Impact de l'ombre portée de la Tour du Midi sur l'ensoleillement des bâtiments aux alentours.
Opportunités	**Menaces**
▪ Créer des espaces ouverts qui améliorent la qualité générale de l'ensoleillement des bâtiments de la zone et de l'éclairement des espaces non bâtis.	▪ Risque de construire des gabarits trop élevés qui affectent négativement l'ensoleillement direct du cadre bâti aux abords.

12. Vent & Air

12.1. Vent

12.1.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

12.1.1.1. Aire géographique

L'aire géographique nécessaire à l'analyse des incidences du projet sur les effets aérodynamiques s'étend à 150 mètres au-delà des limites du périmètres opérationnel. La figure ci-dessous reprend les limites de l'aire géographique d'étude pour des flux aérodynamiques.



Figure 234 : Aire géographique d'étude des flux aérodynamiques (ARIES 2018)

12.1.1.2. Méthodologie spécifique

Dans un premier temps, les conditions climatiques en région bruxelloise sont décrites afin de caractériser les conditions de vent globales à Bruxelles.

Ensuite, les points d'attention attendus en termes de vent sont identifiés en fonction des notions théoriques.

Finalement, la situation existante est analysée à l'aide d'une simulation CFD réalisée selon la norme NEN8100. Le modèle 3D sur lequel se base la simulation est construit à l'aide des informations fournies par les architectes ainsi qu'à l'aide de données provenant de la base de données SIG Urbis du CIRB[66]. Les données météorologiques proviennent de la station météorologique MétéoBelgique de l'aéroport de Zaventem.

La simulation permet d'une part d'obtenir une carte des vitesses moyennes, et d'autre part une carte de la fréquence de dépassement de la valeur seuil de 5 m/s (=18 km/h). Cette dernière est comparée aux valeurs limites de confort figurant dans la norme NEN 8100.

12.1.2. Relevé de la situation existante de droit

A l'heure actuelle, aucune législation ou norme n'a été établie en Belgique en vue de fixer les exigences de confort en matière d'effet de vent.

Cependant, les Pays-Bas possèdent une norme fixant les critères de confort piétonnier que doivent rencontrer les zones de l'espace public en fonction des activités qui y sont prévu. Il s'agit de la norme NEN 8100. Celle-ci sera considérée comme référence dans la présente étude afin d'évaluer le confort sur et aux abords du site du projet.

Selon la norme NEN 8100, les zones d'influence du vent sont catégorisées en fonction de la durée de l'action sur les passants. Au plus la durée de leur activité est longue, au plus les critères de confort sont stricts.

Trois niveaux de confort ont été établis selon la durée de séjour des passants en vue de caractériser les gênes générées :

- □ Un bon climat de vent : aucune nuisance excessive n'est ressentie ;
- □ Un climat de vent modéré : de temps à autre une nuisance excessive du vent est ressentie.
- □ Un climat de vent mauvais : des nuisances excessives au vent sont régulièrement ressenties.

[66] Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise

Cette norme se base sur un seuil de vitesse de 5 m/s et sur la vitesse moyenne du vent définie selon la formule ci-dessous :

$$V_m = \frac{\mu}{\mu_{ref}}$$

Où :

- μ est la vitesse instantanée à l'endroit de mesure ;
- μ_{ref} est la vitesse de référence prise en altitude, typiquement à 100 mètres.

Ainsi les différentes zones peuvent être analysées selon une estimation du risque de dépassement du seuil de vitesse moyenne du vent de 5 m/s à 1,75 m de hauteur exprimé en pourcentage du nombre d'heures par an :

Risque de dépassement *p (v > 5 m/s)* en pourcentage du nombre d'heures par an	**Classe de qualité**	**Activités**		
		I. Traversée	II. Flânerie	III. Position assise prolongée
< 2,5 (ou <9 jours ou 220h accumulées)	A	Bon	Bon	Bon
2,5 – 5 (ou <18 jours ou 440h accumulées)	B	Bon	Bon	Modéré
5 - 10 (ou <36 jours ou 880h accumulées)	C	Bon	Modéré	Mauvais
10 -20 (ou <72 jours ou 1760h accumulées)	D	Modéré	Mauvais	Mauvais
> 20 (ou >72 jours ou 1760h accumulées)	E	Mauvais	Mauvais	Mauvais

Tableau 44 : Exigences pour l'évaluation du climat de vent local pour la nuisance du vent

En résumé, la norme des Pays-Bas prévoit que :

- La classe A permet un long séjour en position assise et l'installation de terrasses ;
- La classe B permet un long séjour en position debout et l'installation de structures tels que des arrêts de bus, des jardins publics, des centres commerciaux ou des plaines de jeux ;
- La classe C permet un séjour court et l'installation de l'entrée de bâtiments ou de promenades piétonnières ;
- La classe D est une classe intermédiaire qui permet l'installation de parking, zones de stationnement ou de traversées rapides ;
- La classe E est inacceptable pour toutes activités humaines.

12.1.3. Relevé de la situation existante de fait

12.1.3.1. Notion de confort

Pour caractériser la vitesse des vents en Région bruxelloise, il est utile de rappeler en préambule les 12 degrés de l'échelle de mesure empirique de Beaufort ramenée à l'unité de mesure du vent en m/s. Celle-ci est reprise dans le tableau ci-dessous.

Beaufort	Description	Vitesse moyenne du vent (m/s)	Effets
0	Calme	0 – 0,3 (*0,5 km/h*)	Pas de vent, la fumée s'élève verticalement
1	Air léger	0,3 – 1,4 (*1 - 5 km/h*)	Vent non perceptible
2	Légère brise	1,4 – 3 (*5 - 11 km/h*)	Vent perceptible au niveau du visage, les feuilles bruissent
3	Brise douce	3 – 5,3 (*11 - 19 km/h*)	Les cheveux sont agités, les feuilles et les petits rameaux sont en mouvement permanent, le vent déroule de petits drapeaux. Difficile d'ouvrir un journal.
4	**Jolie brise**	**5,3 – 7,8 (*19 - 28 km/h*)**	**Cheveux, poussières et papiers s'envolent**
5	Bonne brise	7,8 – 10,6 (*28 - 38 km/h*)	La force du vent se sent sur tout le corps
6	Vent frais	10,6 – 13,6 (*38 - 49 km/h*)	Difficile d'utiliser un parapluie, de marcher de façon stable. Bruit du vent dans les oreilles
7	**Grand frais**	**13,6 – 17,0 (*49 - 61 km/h*)**	**Il est difficile de marcher contre le vent, les arbres sont totalement en mouvement.**
8	Coup de vent	17,0 – 21,5 (*61 - 74 km/h*)	La marche est entravée, voire dangereuse, difficulté de faire des gestes, les branchent se cassent
9	**Fort coup de vent**	**20,5 – 24,5 (*74 - 88 km/h*)**	**Risque d'être projeté à terre sous l'effet des bourrasques.**
10	Tempête	24,5 – 28,3 (*88 – 102 km/h*)	Rarement observé à terre. Arbres déracinés, importants dommages aux habitations
11	Violente tempête	28,3 – 32,5 (*102 – 117 km/h*)	Très rarement observé à l'intérieur des terres. Très gros ravages.
12	Ouragan	> 32,5 *(> 117 km/h*)	(En principe, degré non utilisé) Violence et destruction.

Tableau 45 : Premiers degrés de l'échelle de Beaufort pouvant être observés en milieu urbain tel que la Région bruxelloise

Cette échelle permet d'établir que la vitesse de vent pouvant être considérée comme seuil critique en milieu urbain, à savoir la vitesse à partir de laquelle le vent peut être considéré comme gênant, se situe aux alentours de 5 m/s. Il semble, en effet, que pour des vitesses de vent supérieures à cette valeur, les effets mécaniques commencent à se faire ressentir : les cheveux sont défaits, les vêtements et les parapluies sont déplacés par le vent, et si la vitesse du vent augmente, on a de plus en plus de peine à continuer à se déplacer régulièrement et à conserver son équilibre.

A noter également qu'au-delà de 15 m/s les espaces publics ne sont plus praticables sans danger.

12.1.3.2. Caractérisation des vents en Région de Bruxelles-Capitale

En Région de Bruxelles-Capitale, la vitesse moyenne du vent varie de moins de 3 m/s pour l'est-sud-est jusqu'à presque 5 m/s pour le sud-ouest.

La figure suivante présente la répartition polaire des vents à la station de Zaventem. Cette figure montre également les vitesses moyennes (en couleur) et la fréquence d'occurrence (en %) pour chaque direction ainsi que l'orientation de l'avenue Fonsny. A noter que la station météorologique de Zaventem est située à une hauteur de 10m pour éviter toutes interférences sur les mesures. Or, la présente analyse est réalisée à une hauteur de 1,75m afin de tenir compte de la hauteur d'un individu moyen conformément à la norme NEN 8100.

Compte tenu de l'orientation de l'avenue Fosny par rapport à la direction des vents dominants en Région de Bruxelles-Capitale, cet axe est fortement exposé au vent dominant et est donc susceptible de subir des phénomènes d'accélération du vent. C'est également le cas pour les rues Bara et de France ainsi que la place Victor Horta possédant toutes les trois la même orientation SO – NE, il en va de même pour l'Esplanade de l'Europe et la place de la constitution. Il s'agit des directions des vents dominants en Région bruxelloise. En analysant les vitesses de vent, il est constaté que dans toutes les directions, les vents violent de plus 8 m/s sont rarement observés tandis que les vents calmes et moyens occupent une part plus importante.

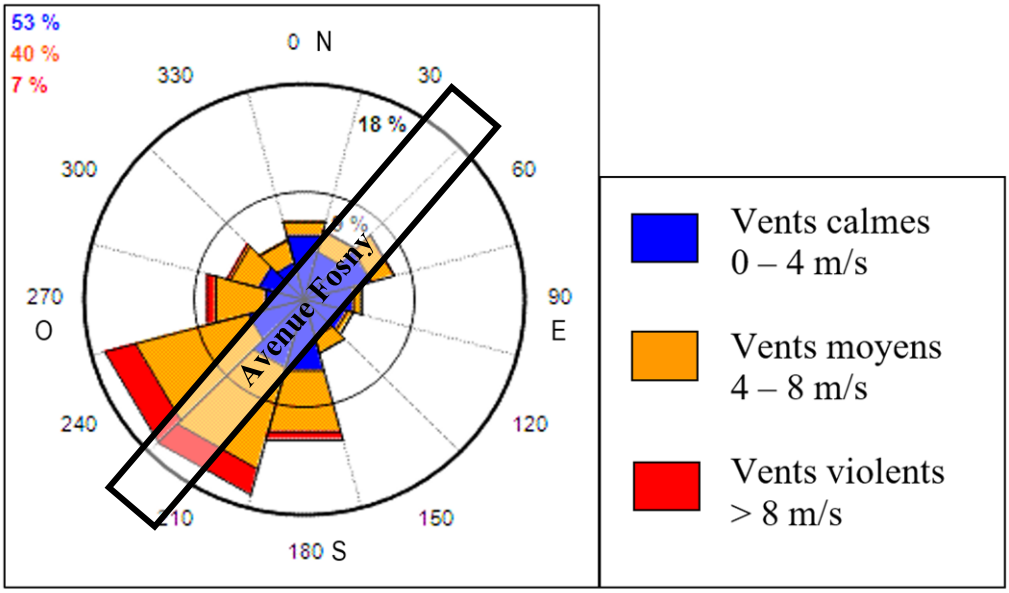


Figure 235 : Vitesses moyennes des vents enregistrées à Zaventem de 2005 à 2016 (Météo Belgique)

A noter que d'après les données de l'IRM, le nombre de jours au cours desquels le vent souffle à plus de 5 m/s à hauteur d'homme en région de Bruxelles-Capitale varie de 1 à 10 jours par secteur (de direction du vent). Le sud-ouest est le secteur ayant le plus de jours avec cette vitesse, soit 10 jours.

12.1.3.3. Identification des zones susceptibles d'être soumises à des effets de vent

La présente description repose principalement sur des observations de terrains ainsi que sur les concepts théoriques tirées de l'étude « Concevoir des ambiances urbaines bioclimatiques et acoustiques de qualité » réalisé en octobre 2009 par Parrain, MATRICiel et la cellule Architecture et Climat de l'UCL à l'initiative du Service Public de Wallonie. Il s'agit donc dans un premier temps de considérations d'ordre qualitatif. Le but est ici de cibler les zones au sein desquelles il est susceptible de voir apparaitre des effets de vent. A noter que les conclusions du présent point seront ensuite validé à l'aide d'une simulation de dynamique des fluides.

Par leur action sur le vent, les constructions urbaines peuvent se protéger mutuellement, réduisant ainsi considérablement le niveau des anomalies aérodynamiques. Pour des ensembles construits qui sont à la fois denses et de hauteur relativement homogène et peu élevée, on peut énoncer les conclusions suivantes :

- *Lorsque le vent s'enfonce dans ce type d'ensemble, on observe une décroissance des niveaux moyens des survitesses ainsi qu'une augmentation de l'intensité des turbulences.*
- *La probabilité d'accidents aérodynamiques est la plus forte dans une bande de l'ordre de 200 mètres d'épaisseur située en périphérie de l'ensemble construit. Placer des îlots en quinconce en bordure d'agglomération réduit donc la vitesse du vent.*
- *Les seuls problèmes aérodynamiques apparaissent autour des constructions dont la hauteur est au moins le double de la hauteur moyenne du bâti de l'ensemble.*
- *Si on observe la présence d'espaces découverts d'une superficie minimale de l'ordre de 16 ha dans ce type d'ensemble, le vent a tendance à « retomber », exposant alors les bâtiments périphériques. Il est alors nécessaire d'atteindre une pénétration de 200 mètres pour retrouver un effet de protection global dans le milieu construit.*

Dès lors, les effets de vent en milieu urbain sont en grandes partie lié aux constructions et à leurs gabarits. La figure ci-dessous reprend les différents gabarits sur les ilots du PAD et de ses abords.

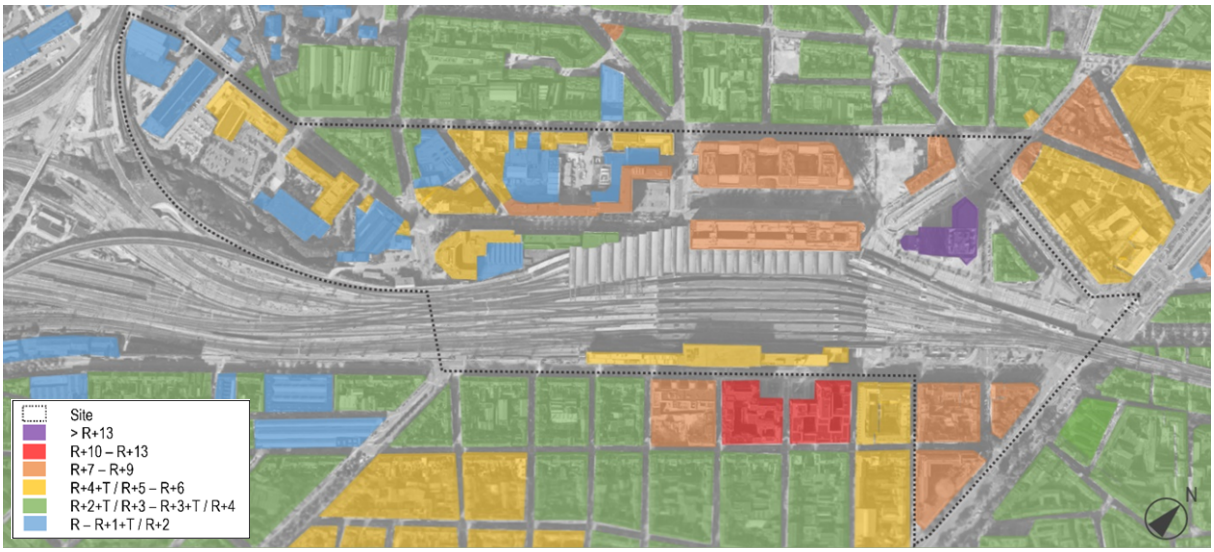


Figure 236 : Gabarit des constructions dans l'aire géographique d'étude (ARIES 2018)

Actuellement, le site et ses abords possèdent des gabarits homogènes et relativement faibles, majoritairement inférieurs à R+9. Dès lors, peu d'effets de vent sont observés au droit de ces ilots. Cependant, quelques ilots se démarquent de par leurs gabarits plus importants. Au nord du site du PAD se trouve la tour du Midi qui dépasse de plus de deux fois la hauteur moyenne des bâtiments alentours. En effet, les gabarits alentours ne dépassent pas R+9 alors que la tour du Midi possède un gabarits R+37. Dès lors, des effets d'accélérations sont susceptibles d'apparaitre au pied de la tour car celle-ci, de par son gabarit important capte une grande partie des flux aérodynamiques qu'elle renvoie alors vers le sol. Les effets de vent ainsi observés sont potentiellement dus aux effets de coin et de tourbillon. Suite aux visites de terrain, des effets de vent très marqués ont en effet été observées au pied de la tour.

Comme le montre la figure ci-dessous, le site du projet est bordé au sud-est par l'avenue Fosny et au nord-est par le rue Bara qui, comme mentionné au point précédent sont orientées dans l'axe sud-ouest qui est également l'axe dominant des vents à Bruxelles. Celles-ci sont susceptibles de provoquer une canalisation du vent en raison de la présence d'ilots bâti de part et d'autre des voiries.

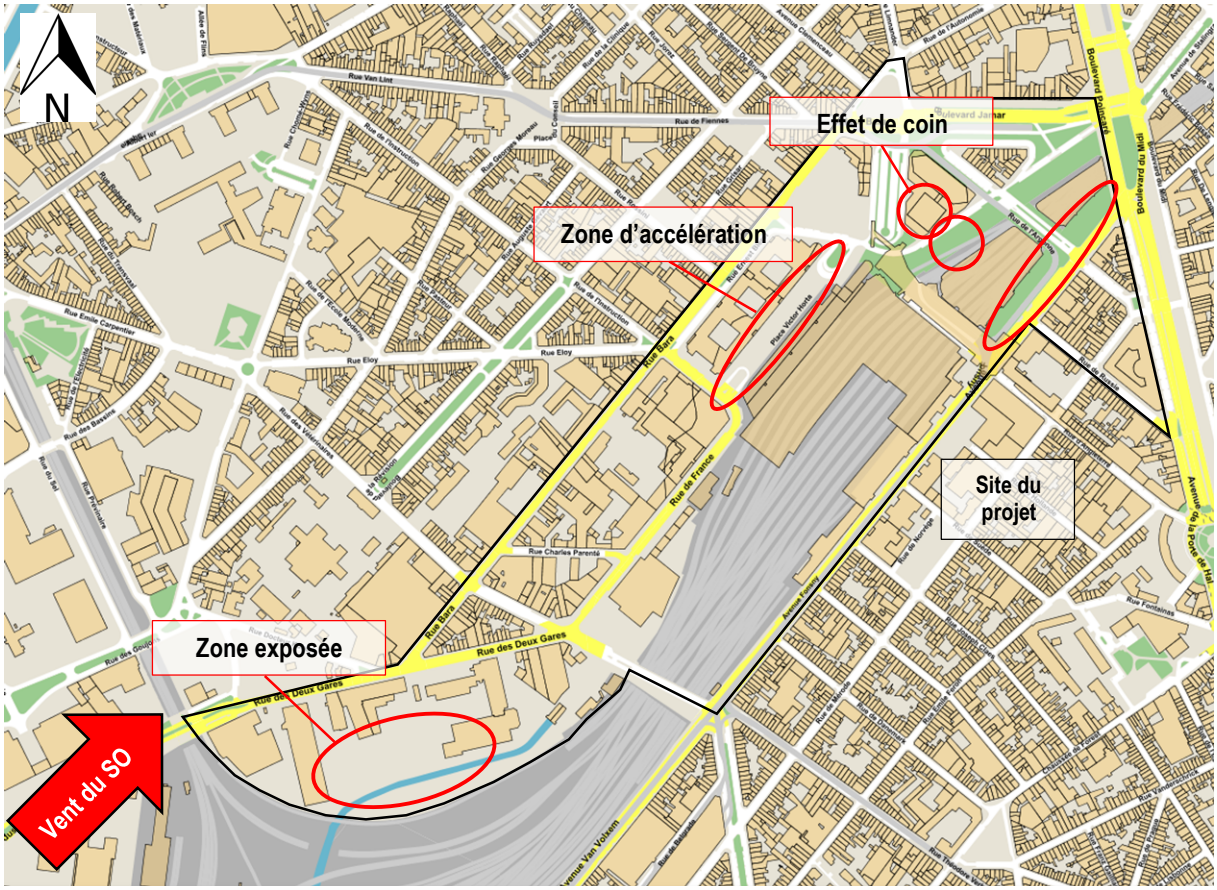


Figure 237 : Localisation des effets de vent potentielle en situation existante (ARIES sur fond de plan BruGIS 2018)

Finalement, les zones identifiées comme les plus problématiques au sein du PAD sont situées à proximité de la tour du Midi, au niveau de la place Victor Horta et au sud du site sur l'ilot des Deux Gares. La place Victor Horta, également orientée selon l'axe des vents dominants en Région de Bruxelles-Capitales est particulièrement soumise aux vents froids venant du nord-est car dans cette orientation elle est située en aval de la tour du Midi accélérant le vent. En ce qui concerne l'ilot des Deux Gare, celui-ci pourrait être particulièrement soumis au vent du sud-ouest car, en raison de la présence des voies de chemin de fer, il n'y a pas de cadre bâti le protégeant des effets de vent. De plus, dans cette direction, les gabarits au sud des voies de chemin de fer sont relativement faibles.

Les éléments décrit ci-dessus devront être objectivés dans le cadre d'une analyse des flux aérodynamiques. Celle-ci sera effectué dans les phases ultérieures de l'analyse et servira de base de comparaison pour l'analyse des incidences des alternatives de spatialisation.

12.1.3.4. Analyse du confort piétonnier à l'aide de la simulation numérique

A. Hypothèses de modélisation

Afin d'étudier les effets de vent en situation existante, une simulation numérique a été réalisée à l'aide du logiciel Urbawind. Le modèle utilisé tient compte du relief, du cadre bâti lointain, dans un rayon d'environ 300 mètres, et du bâti présent sur le site du projet.

Dans un premier temps, des cartes directionnelles ont été calculées selon 12 directions de vent, c'est-à-dire tous les 30° sur une grille située à 1,75 mètres au-dessus du sol.

Ensuite, les données climatiques en région de Bruxelles-Capitale sont intégrées et les cartes directionnelles sont compilées pour obtenir des cartes de synthèse pouvant être comparées aux valeurs prescrites par la norme NEN 8100.

Les résultats présentés ici en situation existante seront utilisés par la suite comme base de comparaison pour l'analyse des alternatives du PAD.

B. Cartes directionnelles

B.1. Généralités

L'analyse directionnelle porte sur 12 directions de vent permettant de prendre en compte l'ensemble des directions. Il en ressort des figures exposant les coefficients de vitesse moyenne ou facteurs d'amplification. Ces coefficients sont difficilement interprétables car ils représentent l'évolution des vitesses moyennes entre une situation de référence ne comportant aucune rugosité et une situation tenant compte de la trame urbaine étudiée. Toutefois, ces cartes permettent d'identifier les zones d'accélération du vent et donc les endroits pouvant potentiellement être problématique ainsi que les phénomènes aérodynamiques présents.

Pour plus de lisibilité, seuls les résultats des 4 directions les plus importantes sont présentés, à savoir, le nord-est (60°), le sud-est (120°), le sud-ouest (240°) et le nord-ouest (300°). Les directions 210° et 60° sont placées dans l'orientation de l'avenue Fonsny et des vents dominants. Tandis que les orientations 120° et 300° représentent les directions perpendiculaires.

B.2. Résultats

L'ensemble des cartes de résultats directionnels dans les quatre directions précitées est présenté ci-dessous pour la situation existante. L'analyse de ces cartes est réalisée à la suite de celles-ci.

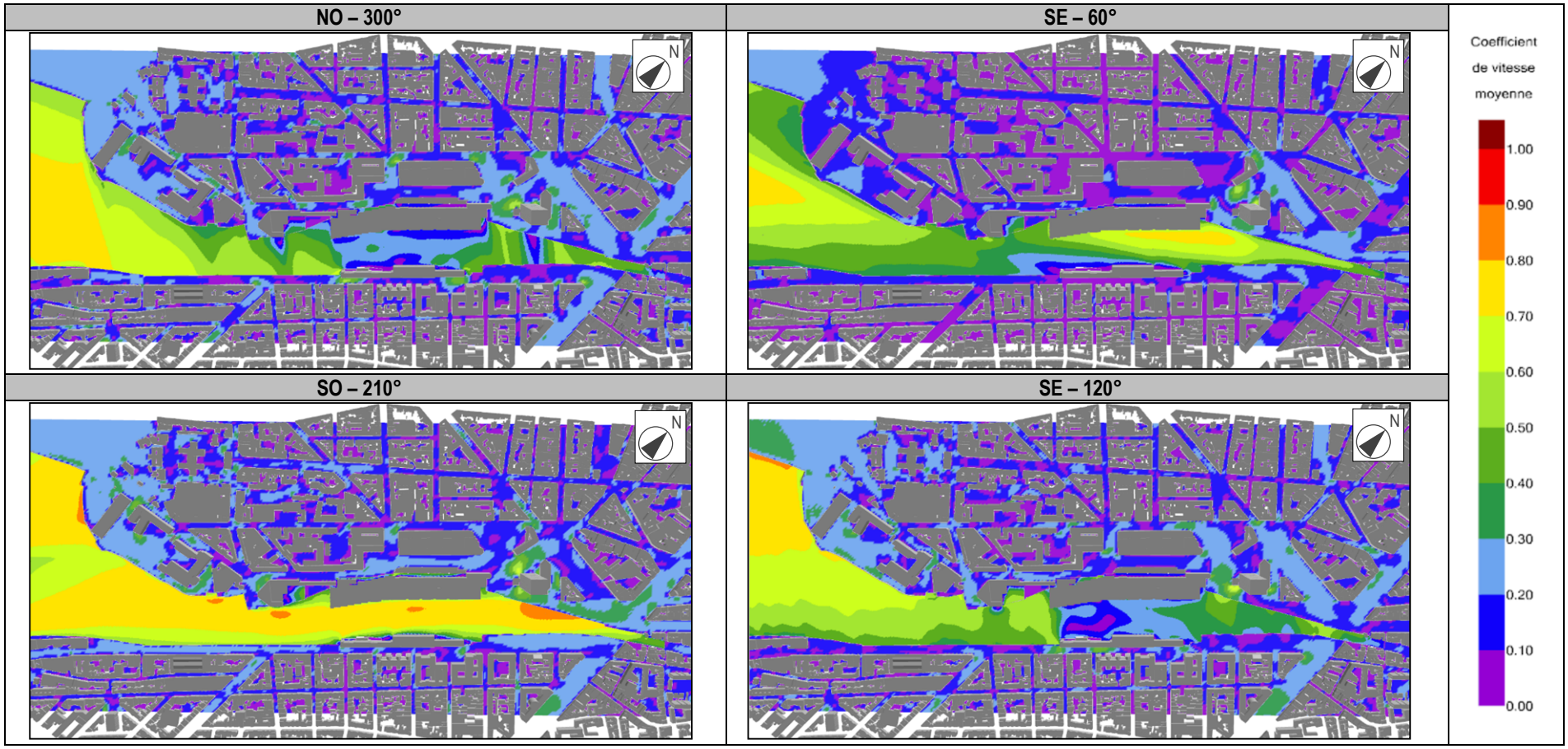


Tableau 46 : Résultats directionnels en situation existante (ARIES 2018)

B.3. Analyses

De manière générale, les facteurs d'amplification sont plus importants sur le talus qu'au niveau de l'espace public. En effet, au droit du talus, les facteurs d'amplification atteignent 0,8 voire 0,9 lorsque le vent provient du sud-ouest alors qu'ils sont inférieurs à 0,7 partout ailleurs. Ceci est lié à sa localisation plus en hauteur et donc moins protégé du vent par le cadre bâti. A noter que le talus accueille principalement les voies de chemin de fer et n'est donc pas accessible au public à l'exception de la zone située au droit du bâtiment de la gare du Midi. C'est là que se situe les quais et c'est également à cet endroit que les effets de vent sont les moins importants sur le talus en raison de la présence des bâtiments de la gare et ceux présent le long de l'avenue Fonsny, ceux-ci font obstacle à la propagation du vent.

Au niveau de l'espace public, les facteurs d'amplification sont en majorité relativement faibles et inférieurs à 0,3. Dans certaines zones très localisées, les facteurs d'amplification sont plus élevés.

Sur l'ilot des Deux Gares, des facteurs d'amplification de 0,5 apparaissent entre les bâtiments situés le long de la rue des Deux Gares lorsque le vent provient des directions 120°, 240° et 300°. Ceci est lié aux effets Venturi (accélération) présents dans les espaces entre les bâtiments.

Des facteurs d'amplification de plus de 0,5 sont également présents aux coins nord-ouest du Bloc 2 à l'exception de lorsque le vent provient du nord-est.

Finalement, les effets de vent les plus importants au droit de l'espace publics sont observés au pied de la tour du Midi, émergence de 150 mètres. Au sud-ouest, les facteurs d'amplification atteignent 0,7 toutes directions confondues. Ceci est lié aux effets de coin apparaissant de manière générale au pied des constructions hautes. Entre la tour du Midi et le bâtiment R+3 situés au nord-est, un effet Venturi est présent engendrant des effets de vent importants.

A noter qu'aucun problème de vent n'est détecté au droit des passages couverts (Argonne, Pointcarré, rue Couverte et Vétérinaires). Ceux-ci possèdent des facteurs d'amplification de l'ordre de 0,1.

C. Cartes de synthèse – Vitesses moyennes annuelles et confort piétonnier

C.1. Généralités

Les cartes qui suivent, intègrent les données climatiques afin de prendre en compte la climatologie de Bruxelles. Les cartes de synthèse qui suivent représentent les vitesses moyennes du vent au droit du site en prenant en compte les fréquences d'occurrence, les intensités et les directions moyennes à Bruxelles. Les données utilisées proviennent de la station météo de l'aéroport de Zaventem et couvrent une période d'une dizaine d'années entre 2005 et 2016.

Par après, ces vitesses moyennes sont confrontées aux classes de confort permettant de comparer les résultats aux valeurs prescrites par la norme NEN 8100.

C.2. Résultats et analyse

La carte des vitesses moyennes ci-dessous montre que globalement l'ensemble de l'espace public est soumis à des vitesses moyennes inférieures à 1,5 m/s. A proximité de la tour du Midi et du bloc 2, des zones possédant des vitesse moyennes comprises entre 1,5 et 2,5 m/s sont observables.

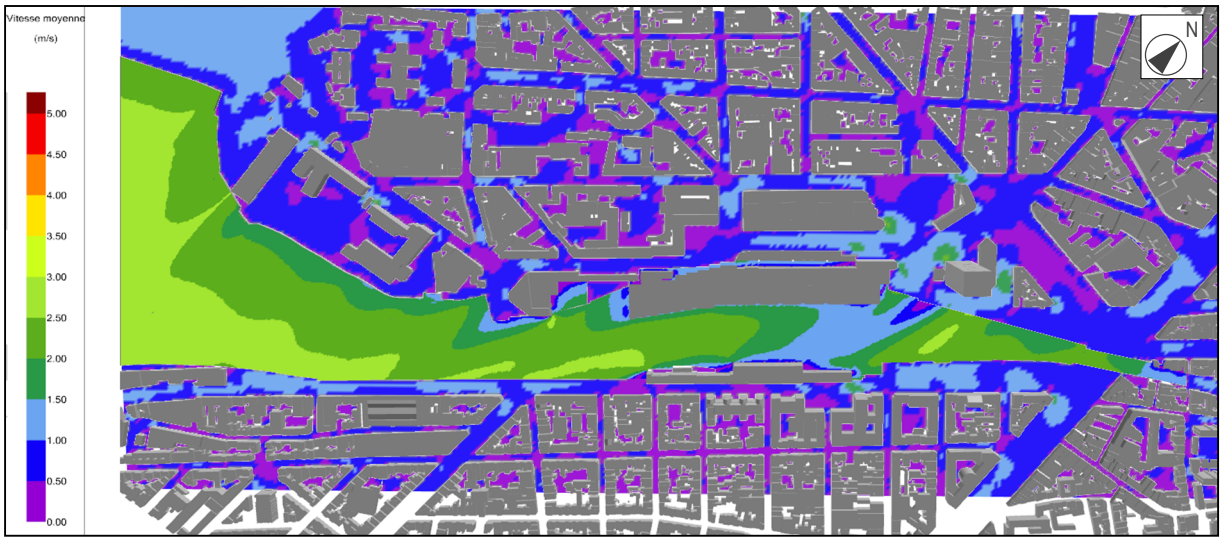


Figure 238 : Cartes de synthèse en situation existante -Vitesses moyennes (ARIES 2018)

Au niveau du talus, les vitesses moyennes sont supérieures à celles observées au niveau de l'espace public car le talus est situé plus en hauteur et est donc plus exposé au vent. Sur celui-ci les vitesses moyennes de vent atteignent 3 m/s. A noter qu'au droit des quais, les vitesses moyennes sont inférieures à 2,5 m/s.

Au sein des espaces couverts sous les voies des vitesses moyennes de vent faibles, inférieures à un 1 m/s sont observées.

La carte ci-dessous reprend la synthèse des fréquences de dépassement de la valeur seuil de 5 m/s préconisée par la norme NEN 8100. En fonction de la fréquence de dépassement de cette valeur limite, différentes classes de confort ont été définies. Celles-ci sont décrites au point 2.1. *Situation existante de droit*.

D'après la simulation, l'ensemble de l'espace public, y compris les passages couverts, se situe en zone de confort A à l'exception de la zone à proximité de la tour du Midi. La catégorie de confort A est la plus stricte de la norme NEN 8100 et correspond à un dépassement de la valeur limite de 5 m/s moins de 2,5% de l'année, c'est-à-dire moins de 9 jours par an. Cette classe de confort permet les longs séjours en position assise ou couché sans gêne particulière et est par exemple propice à l'installation de parcs ou de terrasses.

Au droit du talus, les classes de confort dépassent la classe E à proximité de la tour du Midi et à l'extrémité sud-ouest. Cette dernière zone est située en limite de modèle et la classe de confort atteinte pourrait être liée à cette limite. Au niveau des quais de la gare, les classes de confort évoluent du nord vers le sud entre la classe A et la classe D. Cette dernière correspond à un dépassement de la valeur seuil de 5 m/s entre 10% et 20% du temps, soit entre 36 et 72 jours par an. Pour rappel, cette classe de confort permet l'installation de traversées piétonnes.

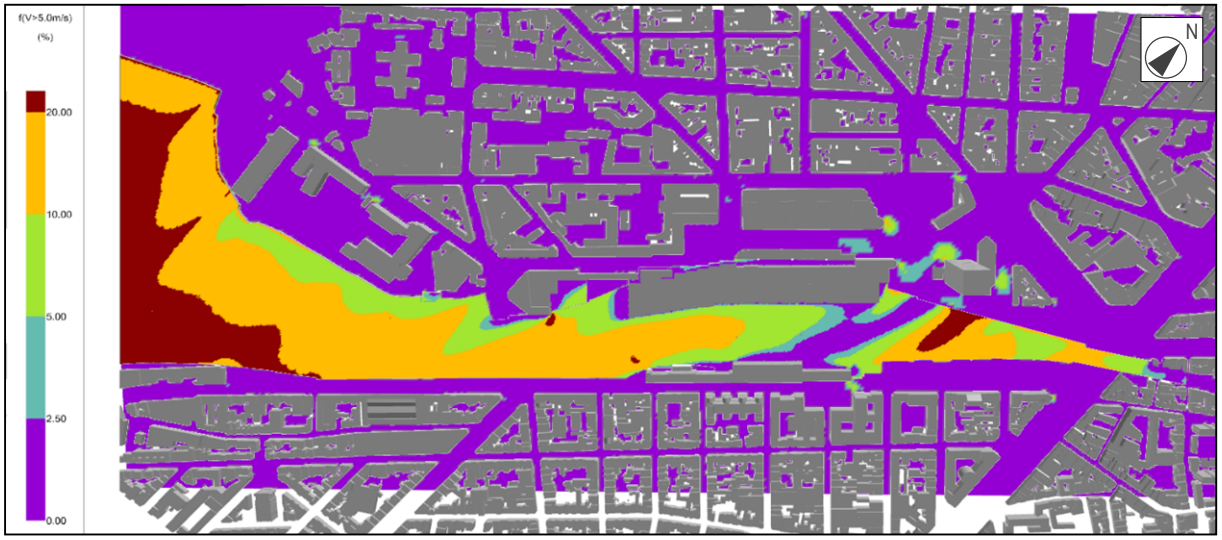


Figure 239 : Cartes de synthèse en situation existante – Critères de confort (ARIES 2018)

La figure suivante présente un zoom sur la zone de la tour du Midi. Celle-ci montre plusieurs zones d'inconfort en entrée de la place Victor Horta, au coin nord-est du Bloc 2, autour de la tour du Midi et au droit de la rue de l'Argonne.

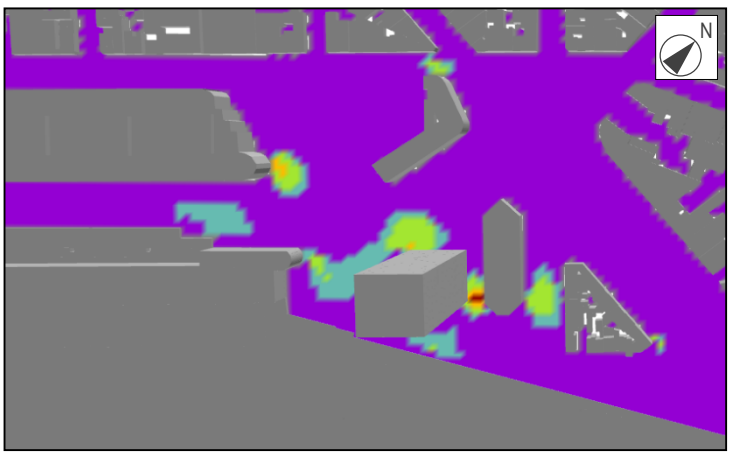


Figure 240 : Confort piétonnier au droit de la tour du Midi (ARIES 2018)

L'entrée de la place Victor Horta présente une zone en catégorie de confort B, permettant les séjours de longue durée en position debout sans gêne particulière. Les zones à l'ouest de la tour du Midi et au droit de la rue d'Argonne sont classées en catégorie de confort C, correspondant à un dépassement de la valeur seuil entre 5 et 10% du temps et permettant les séjours de courtes sans gêne ainsi que l'installation par exemple d'arrêts de bus. La zone située au coin nord-est du Bloc 2 atteint la classe de confort D, correspondant à un dépassement de la valeur de seuil entre 10 et 20% du temps. Finalement, l'espace situé entre la tour du Midi et le bâtiment au nord-est atteint la classe de confort E, correspondant à un dépassement de la valeur de 5 m/s plus de 20% du temps. Selon la norme NEN 8100 cette catégorie de confort n'est pas propice à l'installation d'activité humaine.

12.1.4. Conclusions sur la situation existante

L'analyse de la situation existante a été réalisée à l'aide d'une simulation numérique tenant compte du relief, du cadre bâti et de la climatologie en région de Bruxelles-Capitale.

D'après cette simulation, l'ensemble de l'espace public à l'exception de la zone autour de la tour du Midi, peut être classé en catégorie de confort A, correspondant à la classe de confort la plus stricte. Pas de problème dans les espaces couverts. En effet, les seules zones d'inconfort au droit de l'espace public sont localisées autour de la tour du Midi où la classe de confort E est atteinte localement.

Aucun problème de vent n'est détecté au droit des passages couverts sous les voies de chemin de fer.

Sur le talus, des zones d'inconfort de classe D et E sont présentes, mais celles-ci concernent principalement les parties accueillant les voies de chemin de fer et non accessible au public. Au droit des quais de la garde du Midi, les classes de confort varient de A à D. Cette dernière permet les traversées piétonnes rapides sans gêne particulière.

12.1.5. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

La majorité des îlots au sein du PAD ne subiront aucune modification importante par rapport à la situation existante si l'alternative 0 est développée, c'est-à-dire, si le PAD n'est pas mis en œuvre. Toutefois, certains îlots présentèrent des modifications, tel qu'expliqué ci-dessous.

Les ilots ne subissant pas de modification significative sont listés ci-dessous tandis que ceux modifiés sont repris en rouge à la figure suivante :

- ☐ Deux Gares Bara ;
- ☐ France Parenté ;
- ☐ Bloc 1 ;
- ☐ Bloc 2 ;
- ☐ Tour du Midi ;
- ☐ Jamar Argonne ;
- ☐ Petit Quadrilatère ;
- ☐ Russie ;
- ☐ Argonne Fonsny ;
- ☐ Atrium.

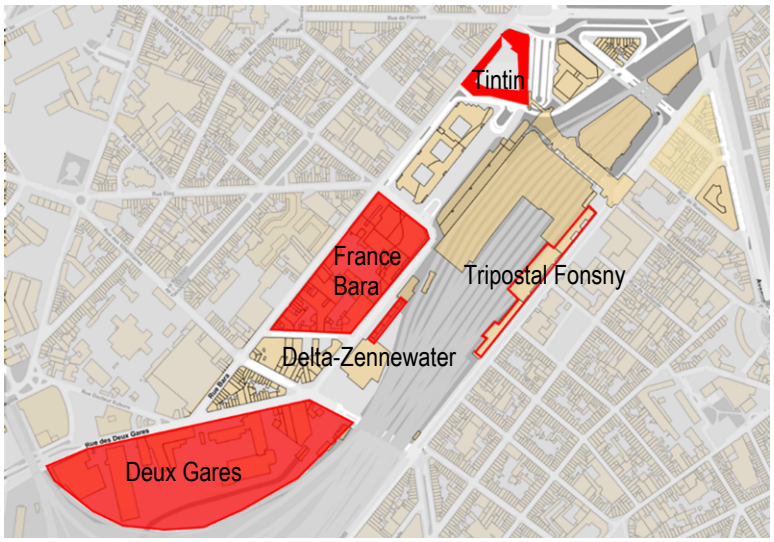


Figure 241 : Ilots subissant des modification suite au développement du scénario tendanciel (ARIES 2018)

12.1.5.1. Deux Gares

En termes de vent, le développement prévu de l'îlot des Deux Gares induit principalement la construction de 4 tours de gabarits de l'ordre de R+9. Des effets de vent sont susceptibles d'apparaitre au pied de ces tours car, l'îlot possède une configuration en ordre ouvert et est fortement soumis au vent dominant provenant du sud-ouest.

12.1.5.2. France Bara

Si le PAD objet de cette étude n'est pas mis en œuvre, les immeubles appartenant à la SNCB localisés sur l'îlot France Bara seront démolis et remplacés par d'autres bâtiments de gabarits similaires, c'est-à-dire R+5. Il s'agit de gabarits peu élevés par rapport au cadre bâti avoisinants et aucune émergence n'est prévue sur cet îlots. Ces éléments permettent d'éviter l'apparition d'effet de vent. L'implantation des bâtiments sera également modifiée.

Cependant cette modification ne sera pas significative en termes de vent. L'environnement aérodynamique à proximité de l'îlots France Bara ne sera donc pas modifié significativement par rapport à la situation existante.

12.1.5.3. Delta-Zennewater

La principale modification de l'îlots Delta-Zennewater est la démolition de la barre de logements à l'est. Le scénario tendanciel est sensiblement similaire à la situation existante et aucun effet de vent supplémentaire n'est suspecté.

12.1.5.4. Tintin

Si l'alternative 0 est développée, cet îlot sera entièrement bâti en ordre fermé avec des bâtiments de gabarits similaires à ceux des bâtiments existants, c'est-à-dire R+7. Ces gabarits moyennement élevés (moins de 2 fois la hauteur du cadre bâti à proximité à ainsi que l'absence d'émergence permet de limiter l'apparition de phénomène d'accélération des flux aérodynamique.

12.1.5.5. Tri postal Fonsny

Les bâtiments de l'îlot Tri postal Fonsny seront rénovés, mais l'aire volumétrie ne sera pas significativement modifiée. Dès lors, aucun effet de vent supplémentaire à la situation existante n'est attendu.

12.1.6. Conclusions – AFOM

Avantages	Faiblesses
• Gabarit de bâti homogène et de faible hauteur réduisant ainsi les prises au vent des bâtiments	• Présence de la tour du Midi de gabarit R+37 • Site du PAD orienté selon l'axe sud-ouest correspondant à l'axe des vents dominants en région de Bruxelles-Capitales.
Opportunités	**Menaces**
• Réalisation d'une simulation dynamique des flux aérodynamiques sur le PAD • Dispersion des polluants grâce à la création d'une ventilation naturelle, pour une meilleure qualité de l'air	• Création d'émergences de gabarits important

Tableau 47 : Analyse AFOM (ARIES 2018)

12.2. Air

12.2.1. Méthodologie pour l'élaboration de la situation existante

12.2.1.1. Aire géographique considérée

L'aire géographique considérée en matière de qualité de l'aire est délimitée par les fronts bâtis des ilots autour du périmètre opérationnel du PAD.

12.2.1.2. Sources des données

Les sources des données consultées pour réaliser le relevé des situations existantes de droit et de fait sont les suivantes :

- □ Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, IBGE-LRE – La qualité de l'air en Région de Bruxelles-Capitale, 2009-2011 ;
- □ IBGE-LRE – Plan Régional Air-Climat-Energie, juin 2016 ; Conseil européen Conseil de l'Union européenne, « Le protocole de Göteborg » ;
- □ IRCEL-CELINE (2001), Cellule Interrégionale de l'Environnement, la qualité de l'air en Belgique, www.irceline.be – [consulté le 3 mai 2018] ;
- □ Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, IBGE-LRE – Plan Régional Air-Climat-Energie, juin 2016 ;
- □ OMS, Qualité de l'air ambiant et santé, Aide-mémoire n°313, Septembre 2016 ;
- □ COBRACE : Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maitrise de l'énergie. Ordonnance cadre adoptée le 2 mai 2013.

12.2.1.3. Méthodologie d'analyse de la situation existante de droit

Le relevé de la situation existante de droit dans l'aire géographique se base sur l'analyse des directives européennes concernant la qualité de l'air et leur transposition au niveau Bruxellois dans le cadre du COBRACE. De cette analyse sont extrait les valeurs seuils de concentration en polluants atmosphériques. Celles-ci sont ensuite comparée aux valeurs seuils recommandées par l'OMS.

12.2.1.4. Méthodologie d'analyse de la situation existante de fait

Les sources principales de pollutions de l'air au sein de l'aire géographique considérée sont premièrement listées suite aux visites de terrain.

La qualité de l'air est ensuite caractérisée par l'analyse des concentrations en polluants atmosphériques principaux relevés à la station de mesure télémétrique la plus proche du site. Ces mesures sont ensuite comparées aux valeurs seuil réglementaires et aux normes de l'OMS.

12.2.1.5. Méthodologie d'analyse du scénario tendanciel

L'analyse du scénario tendanciel est effectuée en partant du constat que si le PAD n'est pas mis en œuvre, l'évolution de la qualité de l'air suivra l'évolution des consommations énergétiques et du trafic routier au sein du périmètre opérationnel et sur tout Bruxelles.

12.2.1.1. Difficultés rencontrées

Sans objet.

12.2.2. Relevé de la situation existante de droit

12.2.2.1. Documents à valeur réglementaire

Le principal cadre international pour l'amélioration de la qualité de l'air est la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (**CPATLD**). Cette convention lie 51 pays de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU).

Huit protocoles ont été adjoint au CPATLD depuis sa signature. Parmi eux, le **protocole de Göteborg** de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique joue un rôle important. Il instaure des plafonds d'émissions nationaux pour 2010 jusqu'à 2020 pour le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatiles (COV) et l'ammoniac (NH_3). Il a été approuvé par le Conseil de l'Europe au nom de l'UE en 2003 et a été transposé dans le droit de l'UE en grande partie par la **directive 2001/81/CE** du 23 octobre 2001 fixant les plafonds d'émissions nationaux pour certain polluants atmosphériques. Le protocole de Göteborg a été révisé en 2012 et impose désormais des plafonds d'émission plus stricts que ceux actuellement en vigueur. Ceci doit encore être approuvé par l'UE.

Outre ces plafonds nationaux, la **directive européenne 2008/50/CE** du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe impose aux états membres de réaliser un plan structurel Air pour les polluants dont la concentration dépasse les objectifs prévus par celle-ci, et en cohérence avec la directive 2001/81/CE. Les seuils des différents polluants à ne pas dépasser pour la protection de la santé et pour la protection de la végétation sont repris dans la directive 2008/50/CE.

En outre, la **directive 2016/2284 du 14 décembre 2016** concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, abroge désormais la directive 2001/81/CE. Cette directive fixe notamment les engagements de réduction des émissions atmosphériques anthropiques de certains polluants des Etats membres.

Finalement, en région de Bruxelles Capitale, le **COBRACE** constitue un code législatif régional avec dispositions contraignantes. Le Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maitrise de l'Energie (COBRACE) est un outil intégré de l'ensemble des mesures à respecter en matière de qualité de l'air, de climat, et de maîtrise de la consommation énergétique. Il vise essentiellement les secteurs-phares du bâtiment et du transport.

12.2.2.2. Normes et valeurs guides

La directive européenne 2008/50/CE[67] défini les valeurs cibles et les valeurs limites concernant la concentration des polluants atmosphériques les plus préoccupants.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) donne pour sa part des valeurs indicatives plus strictes des concentrations en polluants à ne pas dépasser que celles de la législation européenne. À long terme (horizon 2050), l'objectif européen est d'aligner les normes européennes sur les recommandations de l'OMS.

Le tableau suivant fait la synthèse des principaux polluants affectants la qualité de l'air :

Polluant	Normes et valeurs cibles		
	Période de calcul de la moyenne	Valeur 2008/50/CE	Valeur OMS
SO_2	1 heure	350 µg/m³, max 24 dépassements	/
	1 jour	125 µg/m³, max 3 dépassements	20 µg/m³
	10 minutes	/	500 µg/m³
	Année	20 µg/m³	
NO_2	1 heure	200 µg/m³, max 18 dépassements	200 µg/m³
	Année	40 µg/m³	40 µg/m³
PM_{10}	1 jour	50 µg/m³, max 35 dépassements	50 µg/m³, max 3 dépassements
	Année	40 µg/m³	20 µg/m³
$PM_{2.5}$	Année	25 µg/m³ ; 20 µg/m³ à partir du 1er janvier 2020	10 µg/m³
	1 jour	/	25 µg/m³
Benzène (COV)	Année	5 µg/m³	/
CO	Max journalier de la moyenne sur 8h	10 mg/m³	10 mg/m³
	1 heure	/	30 mg/m³
O_3	Max journalier de la moyenne sur 8h	120 µg/m³, max 25 dépassements en moyenne sur 3 ans. 0 dépassements = objectif à long terme	100 µg/m³

Tableau 48 : Synthèse des polluants principaux (ARIES, 2017. Sources : OMS, Qualité de l'air ambiant et santé, Aide-mémoire n°313, Septembre 2016 ; Directive 2008/50/CE)

[67] Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

12.2.2.3. Documents d'orientation

En région de Bruxelles Capitale, le projet de Plan Régional de Développement Durable (PRDD) constitue un des documents d'orientations principaux en matière de qualité de l'air. Le projet de PRDD vise spécifiquement à limiter les nuisances environnementales notamment en matière de qualité de l'air.

12.2.3. Relevé de la situation existante de fait

12.2.3.1. Identification des sources de pollution atmosphérique

Plusieurs sources de pollutions atmosphériques ont pu être observées sur le site :

- Les systèmes de production de chaleur des différents bâtiments de logements et administratifs ;
- Les systèmes de ventilation des différents types bâtiments ainsi que des surfaces commerciales et Horeca ;
- Le trafic automobile participe à la dégradation de la qualité de l'air. L'impact de ce trafic est variable car fonction de différents paramètres : performance du parc automobile, flux de poids lourds, type de conduite, etc. La proximité de la Petite Ceinture participe à la dégradation de l'air au niveau du périmètre étudié ;
- Le trafic ferroviaire participe également, dans une moindre mesure, à la dégradation de la qualité de l'air via l'émission de particules fines métalliques.

12.2.3.2. Analyse de la qualité de l'air au droit du site

A. Mesures aux stations télémétriques

La station de mesure choisies pour évaluer les concentrations ambiantes en polluants dans l'aire géographique est la station 41R001 située à Molenbeek-Saint-Jean, la plus proche du périmètre étudié (à un peu plus de 1 km).

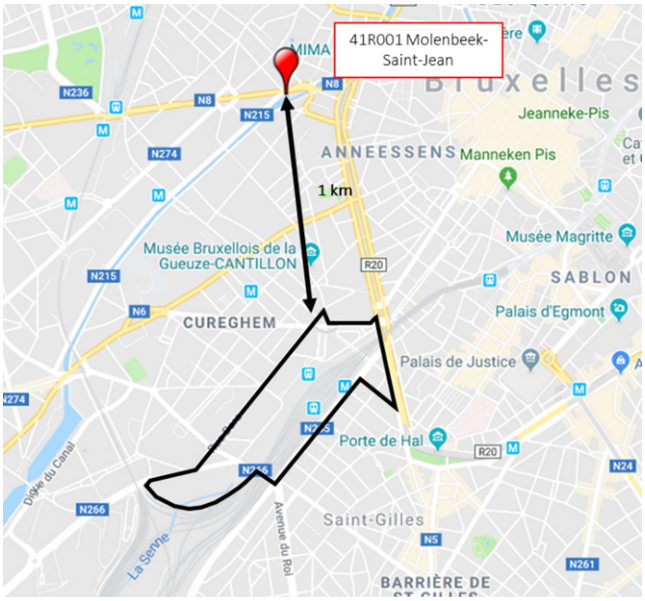


Figure 242 : Localisation de la station de mesure à proximité du site (CELINE, 2018)

Le tableau suivant reprend les différentes mesures à disposition pour cette station et les compare aux valeurs réglementaires de l'UE et aux valeurs seuils préconisées par l'OMS.

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Normes	
Dioxyde d'azote											**UE**	**OMS**
Concentration moyenne annuelle (µg/m³)	44	43	43	41	41	42	39	35	38	33	40	40
Particules fines (PM10)												
Concentration moyenne annuelle (µg/m³)	44	42	26	43	29	21	18	7	8	6	40	20
Nombre de dépassements du seuil (50 µg/m³)	32	30	29	30	25	25	26	22	23	21	35	3
Particules fines (PM2.5)												
Concentration moyenne annuelle (µg/m³)	23	22	23	25	23	20	18	15	16	14	25	10
Ozone												
Nombre de seuils d'information atteints (120 µg/m³)	9	3	5	7	7	4	2	2	1	/	25	0
Monoxyde de carbone												
Concentration moyenne annuelle (valeur horaire) (mg/m³)	0,34	0,33	0,37	0,31	NC						/	30
Maximum des valeurs moyenne glissantes journalières sur 8h (mg/m³)	1,94	1,73	1,25	1,95	NC						10	10
Benzène												
Concentration moyenne annuelle (valeur horaire) (mg/m³)	1,2	1,1	1	0,9	NC						5	/
Dioxyde de soufre												
Nombre de dépassements du seuil en moyenne horaire (350 µg/m³)	4	4	4	4	NC						24	/
Concentration journalière – 98ème centile (P98) (µg/m³)	12	12	9	8	NC						20	/

Tableau 49 : Mesures disponibles de la qualité de l'air à Molenbeek-Saint-Jean (irCELine.be consulté le 3 mai 2018 et IBGE-LRE – La qualité de l'air en Région de Bruxelles-Capitale, 2009-2011)

De manière générale, les valeurs mesurées sont inférieures aux normes européennes en vigueur à l'exception des concentrations de dioxyde d'azote qui ne sont respectées qu'à partir de 2014. Les valeurs des années suivantes sont toutefois proches de la valeur seuille de l'UE. Ceci s'explique principalement par le fait que la station de Molenbeek-Saint-Jean est influencée par un fort trafic routier (N8) et la proximité de la Petite Ceinture. Les principales sources d'émission de NO_X sont les processus de combustion liés aux transports routiers (68%) et au chauffage de bâtiments (en particulier le chauffage des logements du résidentiel 15% et du secteur tertiaire 9%). Le PAD est soumis à un trafic aussi dense, il est donc envisageable de considérer que les niveaux de concentrations sont comparables en matière de NO_2.

La qualité de l'air au niveau du périmètre s'améliore d'année en année et tend à respecter les normes européennes. Malgré tout, les valeurs seuils de l'OMS ne sont jamais respectées.

B. Black Carbon

Les **Black Carbon** (BC) sont les particules avec un diamètre compris entre 20 et 150 nm. Ils constituent une sous-catégorie des PM2.5. Il n'y a pas de législation européenne concernant le black carbon. Celui-ci est cependant un bon indicateur de la pollution routière et du chauffage des bâtiments. Dans le cadre du projet **ExpAIR** (individual EXPosure to urban AIR pollution in Brussels), Bruxelles Environnement a réalisé une cartographie du black carbon dans les rues de Bruxelles.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, les axes routiers sont soumis à de fortes concentration en BC du au trafic routier dense qu'ils génèrent.



Figure 243 : concentration en black carbon aux heures de pointe (Bruxelles Environnement 2019)

C. Points noirs

Localement, des zones de qualité de l'air médiocre peuvent être présentes dans le périmètre du PAD. Par exemple, le passage sous les voies de chemin de fer de la rue des Vétérinaires (voir photo ci-dessous) semble abriter un air de mauvaise qualité. En effet, ce passage est relativement confiné et peu ventilé. De plus la circulation automobile y est dense et relativement lente favorisant la stagnation de la pollution atmosphérique.



Figure 244 : Vue sur le passage sous les voies de chemin de fer de la rue des Vétérinaires (ARIES 2018)

Etant soumis à un trafic dense lors des heures de pointe, la petite ceinture est également source de polluants atmosphériques.

12.2.4. Evolution probable du périmètre à situation planologique inchangée – Alternative 0

La qualité de l'air au sein du périmètre opérationnel évoluera en fonction de l'évolution des consommations énergétiques et du trafic routier au sein du périmètre opérationnel et en Région de Bruxelles-Capitale.

Comme visible lors de l'analyse des mesures de la station de Molenbeek, la tendance est à la baisse concernant les concentrations en NO_x et en particules fines. Il est donc attendu que même à situation planologique inchangée, la qualité de l'air continue globalement à s'améliorer au niveau du site. En revanche, aucun projet visant à lutter contre les zones locales de mauvaise qualité de l'air sur le site n'est prévus à ce jour.

12.2.5. Conclusions – AFOM

La qualité de l'air au niveau du périmètre s'améliore d'année en année et tend à respecter les normes européennes. Malgré tout, les valeurs seuils de l'OMS ne sont jamais respectées. La qualité de l'air dans l'aire géographique considérée ne peut donc pas être considérée comme bonne au regard de la santé humaine.

Atouts	Faiblesses
▪ /	▪ Les valeurs seuil de l'OMS en termes de qualité de l'air ne sont pas respectées sur le site du PAD.
Opportunités	**Menaces**
▪ Améliorer la performance énergétique des bâtiments afin de limiter les émissions des systèmes de chauffage.	▪ Implantation de bâtiments élevés qui créerait / renforcerait l'effet canyon urbain