

Mars 2021

# Rapport d'incidences

## Projet de réaménagement des espaces publics du coeur de Forest

**Demandeur :**



Commune de Forest



## Table des matières

1. PRÉSENTATION DU PROJET, DESCRIPTION DE SES OBJECTIFS ET CALENDRIER DE SA RÉALISATION .....	5
1.1. <i>Contexte du projet</i> .....	5
1.1.1. Localisation du projet à l'échelle régionale .....	5
1.1.2. Objectifs du projet.....	5
1.1.3. Auteurs du projet .....	7
1.2. <i>Contexte du rapport d'incidences</i> .....	7
1.2.1. Justification du présent rapport.....	7
1.2.2. Auteur du présent rapport.....	8
1.3. <i>Présentation du périmètre de la demande</i> .....	9
1.3.1. Localisation du périmètre à l'échelle locale.....	9
1.3.2. Situation administrative.....	10
1.3.2.1. Hiérarchie des voiries.....	10
1.3.2.2. Situation au Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS).....	11
1.3.3. Contexte historique.....	12
1.3.4. Contexte urbain.....	13
1.3.5. Contexte environnemental.....	13
1.4. <i>Présentation de la situation existante</i> .....	14
1.4.1. Axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle.....	14
1.4.2. Place et parvis Saint-Denis .....	15
1.5. <i>Présentation de la situation prévisible</i> .....	16
1.5.1. Nouveaux projets .....	16
1.5.2. Interventions techniques sur les voiries .....	18
1.6. <i>Présentation de la situation projetée</i> .....	18
1.6.1. Portée du projet .....	18
1.6.1.1. Périmètre de la demande de permis d'urbanisme .....	18
1.6.1.2. Interventions au niveau de la maille.....	19
1.6.2. Description du projet .....	20
1.6.2.1. Présentation des plans .....	20
1.6.2.2. Evolutions notables.....	25
1.6.3. Chiffres clés du projet.....	29
1.7. <i>Présentation du chantier du projet</i> .....	30
1.7.1. Phasage .....	30
1.7.2. Description du chantier .....	30
1.7.3. Mesures prises pour limiter l'impact du chantier .....	31
2. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION QUI ONT ÉTÉ EXAMINÉES PAR LE DEMANDEUR ET UNE INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DE SON CHOIX, EU ÉGARD AUX INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT .....	32
3. DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS ET DE L'AIRE GÉOGRAPHIQUE SUSCEPTIBLE D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET .....	34
4. ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	35
4.1. <i>Urbanisme, aménagement du territoire et patrimoine</i> .....	35
4.1.1. Description de la situation existante .....	35
4.1.1.1. Description du cadre réglementaire et planologique.....	35
4.1.1.2. Contexte urbanistique et patrimonial .....	44
4.1.2. Evaluation des incidences du projet.....	65
4.1.2.1. Espaces verts.....	65
4.1.2.2. Organisation de la voirie .....	66
4.1.2.3. Traitement des aménagements en surface.....	69
4.1.2.4. Activation de l'espace public.....	75
4.1.2.5. Intégration des transports en commun.....	76
4.1.2.6. Mobilier urbain .....	78
4.1.2.7. Impact visuel et sur le patrimoine .....	80
4.1.2.8. Conclusion .....	81
4.1.3. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	81
4.2. <i>Mobilité</i> .....	82

4.2.1. Aires géographiques considérées .....	82
4.2.2. Cadre réglementaire et stratégique régional.....	83
4.2.2.1. Cadre réglementaire : le Règlement régional d'urbanisme (RRU) .....	83
4.2.2.2. Cadre stratégique régional .....	83
4.2.3. Cadre stratégique communal relatif à la mobilité .....	90
4.2.3.1. Plan Communal de Mobilité de Forest (PCM) .....	90
4.2.3.2. Plan d'Action Communal de Stationnement de Forest (PACS).....	91
4.2.4. Description de l'accessibilité générale du site .....	91
4.2.4.1. Pour les modes actifs.....	91
4.2.4.2. Accessibilité en transport en commun.....	94
4.2.4.3. Accessibilité en voiture.....	98
4.2.5. Inventaire des incidences prévisibles du projet.....	110
4.2.6. Evaluation des incidences au regard de la situation existante dans ce domaine .....	110
4.2.6.1. Régime de circulation .....	110
4.2.6.2. Incidences du projet sur la circulation piétonne et cycliste.....	110
4.2.6.3. Incidences sur la desserte en transport en commun .....	113
4.2.6.4. Incidences du projet sur la circulation automobile .....	114
4.2.6.5. Incidences du projet sur l'offre en stationnement en voirie.....	122
4.2.7. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	126
<b>4.3. Sols et Eaux .....</b>	<b>127</b>
4.3.1. Description de la situation existante .....	127
4.3.1.1. Contexte global .....	127
4.3.1.2. Sols et sous-sols.....	132
4.3.1.3. Eaux de surface .....	133
4.3.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet.....	139
4.3.3. Evaluation des incidences du projet.....	139
4.3.3.1. Evolution du taux d'imperméabilisation.....	139
4.3.3.2. Gestion des eaux pluviales .....	141
4.3.3.3. Consommation d'eau de distribution.....	152
4.3.3.4. Qualité sanitaire du sol et de l'eau souterraine .....	152
4.3.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	152
<b>4.4. Faune et flore.....</b>	<b>153</b>
4.4.1. Description de la situation existante .....	153
4.4.1.1. Cadre planologique.....	153
4.4.1.2. Taux de végétalisation du périmètre .....	154
4.4.1.3. Qualité des aménagements présents.....	154
4.4.1.4. Intégration dans le réseau écologique .....	156
4.4.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet.....	157
4.4.3. Evaluation des incidences du projet.....	157
4.4.3.1. Qualité des aménagements prévus.....	157
4.4.3.2. Intégration dans le réseau écologique .....	160
4.4.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	160
<b>4.5. Microclimat.....</b>	<b>161</b>
4.5.1. Préambule .....	161
4.5.2. Description de la situation existante .....	161
4.5.2.1. Cartographie des îlots de fraîcheur.....	161
4.5.2.2. Caractéristiques de l'espace public .....	162
4.5.3. Inventaire des incidences prévisibles du projet.....	166
4.5.4. Evaluation des incidences du projet.....	166
4.5.4.1. Couverture végétale .....	166
4.5.4.2. Présence d'eau.....	166
4.5.4.3. Teinte des matériaux .....	167
4.5.5. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	168
<b>4.6. Domaine socio-économique.....</b>	<b>169</b>
4.6.1. Description de la situation existante .....	169
4.6.1.1. Caractéristiques démographiques.....	169
4.6.1.2. Offre en équipements et commerces.....	169
4.6.1.3. Temporalité des commerces et équipements.....	171
4.6.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet.....	172
4.6.3. Evaluation des incidences du projet.....	172

4.6.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	172
<b>4.7. Être humain .....</b>	<b>173</b>
4.7.1. Description de la situation existante .....	173
4.7.1.1. Sécurité objective .....	173
4.7.1.2. Sécurité subjective .....	173
4.7.1.3. Accessibilité des personnes à mobilité réduite .....	174
4.7.1.4. Accessibilité du SIAMU .....	175
4.7.2. Inventaire des incidences prévisibles .....	175
4.7.3. Evaluation des incidences du projet .....	176
4.7.3.1. Sécurité objective .....	176
4.7.3.2. Sécurité subjective .....	176
4.7.3.3. Accessibilité des PMR .....	178
4.7.3.4. Accessibilité du SIAMU .....	178
4.7.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	179
<b>4.8. Déchets .....</b>	<b>180</b>
4.8.1. Description de la situation existante .....	180
4.8.1.1. Types de déchets produits .....	180
4.8.1.2. Collecte des déchets .....	180
4.8.1.3. Evacuation des déchets et entretien .....	181
4.8.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet .....	181
4.8.3. Evaluation des incidences du projet .....	181
4.8.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	182
<b>4.9. Environnement sonore et vibratoire .....</b>	<b>183</b>
4.9.1. Description de la situation existante .....	183
4.9.1.1. Sources de bruits et vibrations .....	183
4.9.1.2. Environnement sonore .....	183
4.9.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet .....	184
4.9.3. Evaluation des incidences du projet .....	185
4.9.3.1. Bruit et vibrations lié au trafic routier .....	185
4.9.3.2. Bruit et vibrations en lien avec le tram .....	186
4.9.3.3. Bruit lié aux jets d'eau .....	187
4.9.3.4. Autres nuisances sonores .....	187
4.9.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	187
<b>4.10. Qualité de l'air .....</b>	<b>188</b>
4.10.1. Description de la situation existante .....	188
4.10.1.1. Qualité de l'air à l'échelle du quartier .....	188
4.10.1.2. Sources de polluants atmosphériques .....	189
4.10.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet .....	189
4.10.3. Evaluation des incidences du projet .....	190
4.10.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	190
<b>4.11. Energie .....</b>	<b>191</b>
4.11.1. Description de la situation existante .....	191
4.11.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet .....	191
4.11.3. Evaluation des incidences du projet .....	191
4.11.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet .....	192
<b>5. EVALUATION DES INCIDENCES DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>193</b>
<b>5.1. Mobilité .....</b>	<b>193</b>
5.1.1. Mesures d'accessibilité prévues à chaque phase .....	193
5.1.2. Incidences sur le trafic automobile .....	194
5.1.3. Incidences sur les conditions d'accessibilité des fonctions .....	194
5.1.4. Incidences sur les transports en commun .....	194
5.1.5. Accessibilité au chantier et charroi lié au chantier .....	194
<b>5.2. Environnement sonore et vibratoire .....</b>	<b>195</b>
<b>5.3. Domaine socio-économique .....</b>	<b>195</b>
<b>5.4. Sols et Eaux .....</b>	<b>196</b>
<b>5.5. Urbanisme, Être humain et Déchets .....</b>	<b>196</b>
<b>5.6. Energie et Qualité de l'air .....</b>	<b>196</b>
<b>5.7. Faune et Flore et Microclimat .....</b>	<b>196</b>

6. RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE .....197

# 1. Présentation du projet, description de ses objectifs et calendrier de sa réalisation

## 1.1. Contexte du projet

### 1.1.1. Localisation du projet à l'échelle régionale

Le périmètre du projet étudié dans le cadre du présent rapport se situe au sud-ouest de la Région bruxelloise, sur le territoire de la commune de Forest. Il se localise dans le cœur historique de la commune, à l'interface entre le tissu résidentiel à l'est et le tissu industriel à l'ouest, qui longe les voies ferrées sur l'axe du fond de la vallée de la Senne.

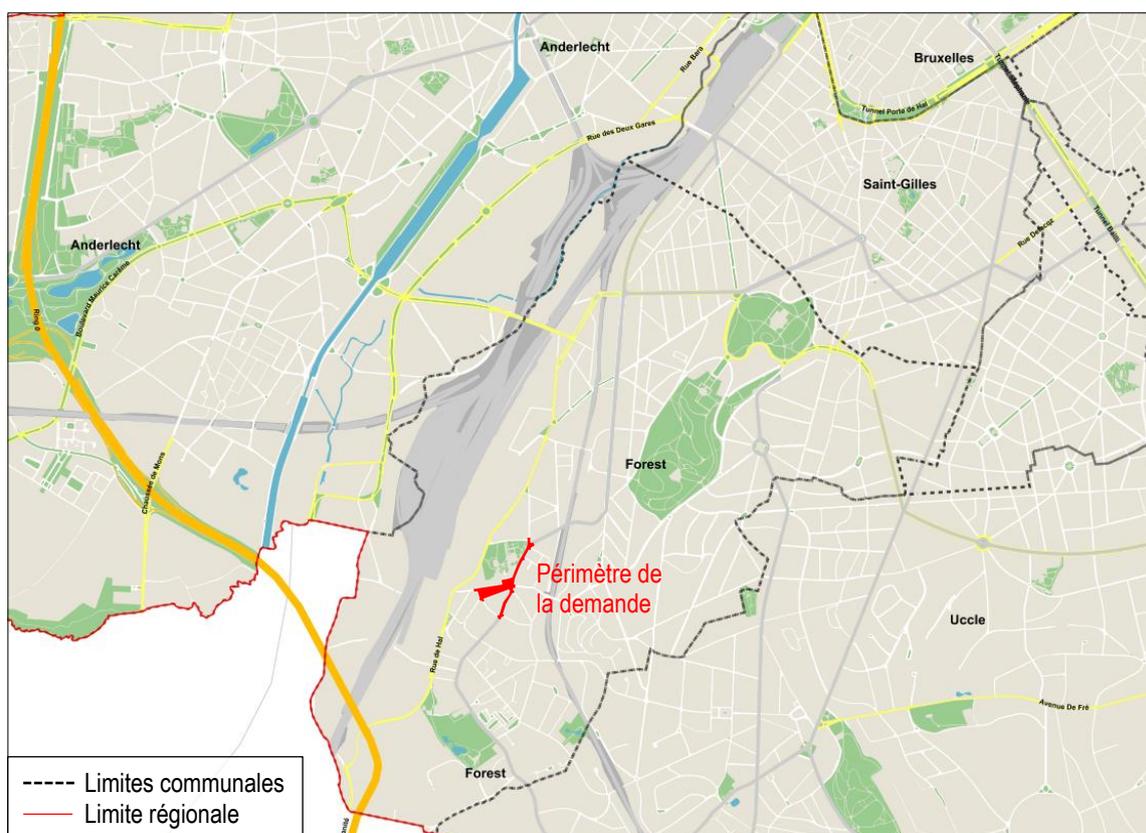
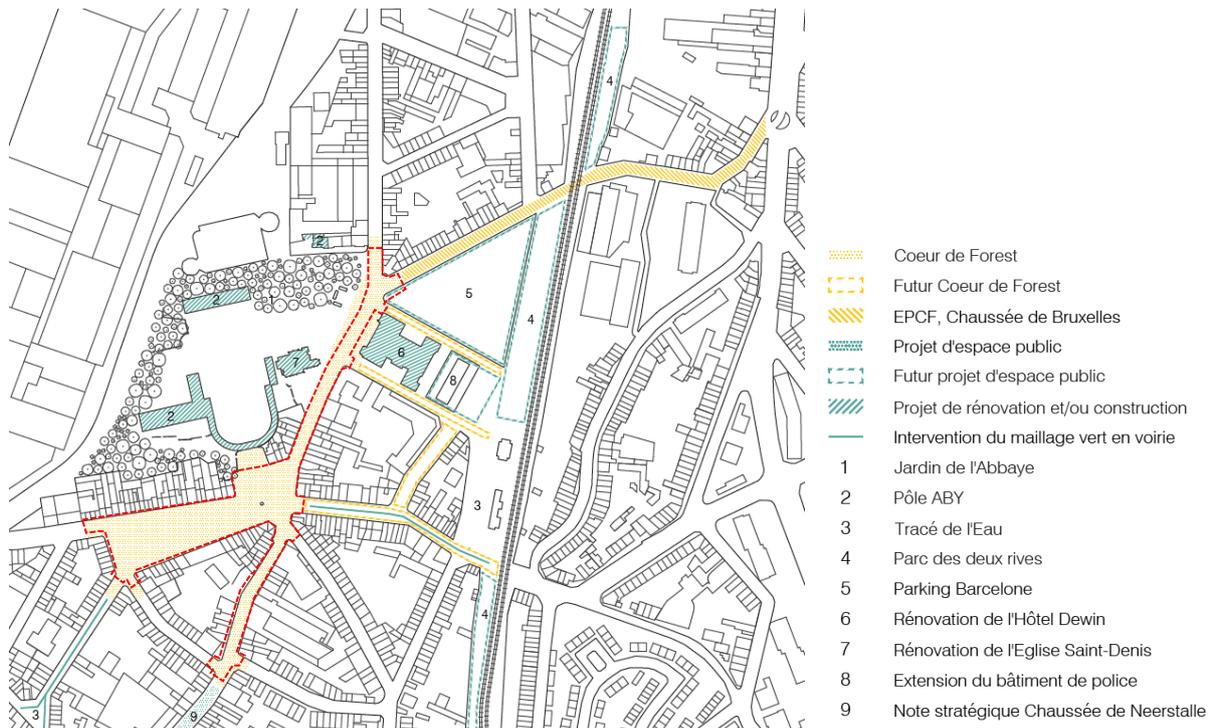


Figure 1 : Localisation du périmètre du projet à l'échelle régionale (BruGIS, 2020)

### 1.1.2. Objectifs du projet

Le projet porte sur le réaménagement de trois principaux espaces publics : l'axe chaussée de Bruxelles-Neerstalle, la place et le parvis Saint-Denis. L'objectif est de revaloriser ces espaces publics en les redéfinissant comme une zone de rencontre apaisée, verdurisée et plus accessible aux piétons et cyclistes.

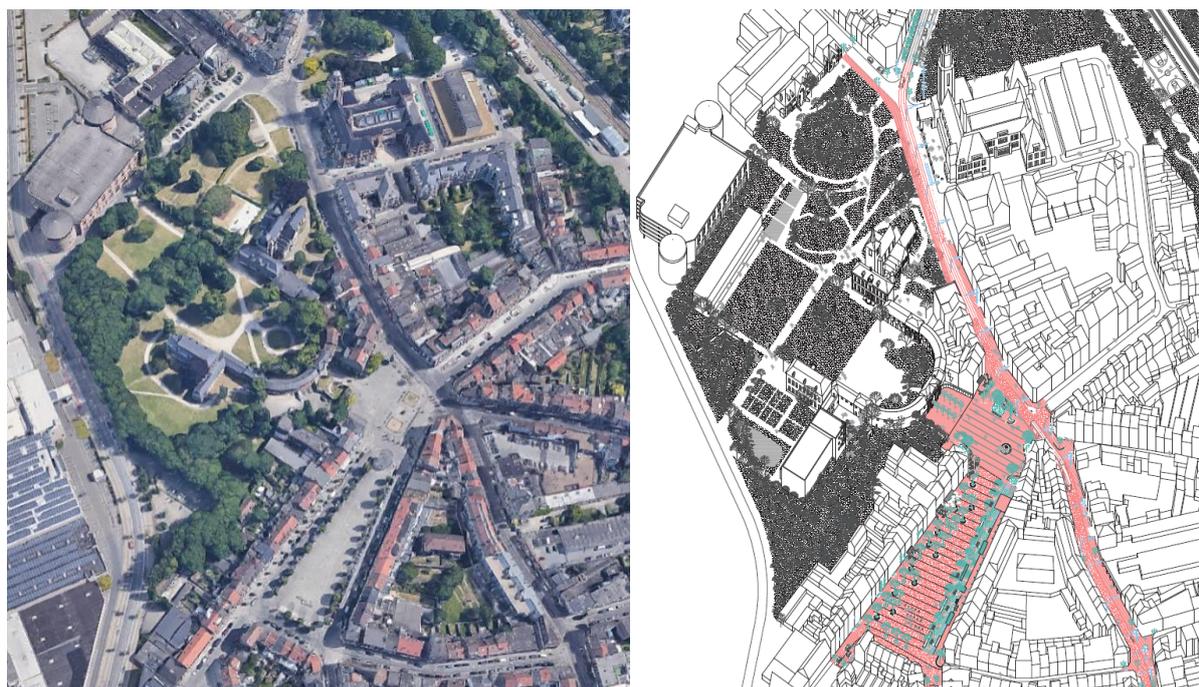
Le projet encadre et fait le lien entre les projets architecturaux et urbanistiques du quartier afin de lui redonner une identité propre. Ces projets sont notamment la rénovation de la maison communale, la création du pôle culturel ABY et le réaménagement des jardins de l'Abbaye, la construction de logements sur l'îlot entre la rue Barcelone et la chaussée de Bruxelles, la création du Parc des Deux Rives sur le talus du chemin de fer, le projet « Tracé de l'eau » dans la rue Jean-Baptiste Vanpé, rue du Dries et rue de l'Eau, etc. Ceux-ci sont localisés à la figure suivante.



Le projet peut se résumer en trois grands objectifs :

- ❑ La **création d'une « zone marchable, apaisée, accessible et identifiée »**, c'est-à-dire l'aménagement d'une « zone d'espace partagé » (limite 20 km/h) qui libère les sols, qui est confortable et continue en termes de parcours pour les usagers, qui est flexible, appropriable et bien équipée. Le projet articule une série de lieux de séjour.
- ❑ La **réalisation d'un maillage écologique** (bleu et vert) par la mise en œuvre d'une liaison verte sur la chaussée de Bruxelles et l'aménagement de la place Saint-Denis en un espace public ludique et paysager impliquant une gestion de l'eau pluviale à ciel ouvert.
- ❑ Le report du trafic automobile sur les axes structurants autour du quartier afin que le quartier soit un **lieu de destination, plus accessible aux piétons et aux cyclistes**. Les 2 arrêts de transports en commun de la zone ne font qu'un et le stationnement est rationalisé et délocalisé.

Les figures suivantes présentent d'une part la vue aérienne du périmètre de la demande en situation existante et d'autre part une axonométrie du projet.



**Figure 3 : Vue du périmètre de la demande en situation existante (à gauche) et projetée (à droite) (Google Maps, 2020 et A-Practice, 2021)**

### 1.1.3. Auteurs du projet

Le demandeur du permis d'urbanisme pour le présent projet de réaménagement d'espaces publics est la **commune de Forest**.

La conception et la coordination du projet est réalisée par le bureau d'architecture **A-Practice (Anorak sprl)**. Les aspects paysagers sont gérés par le bureau **Atelier Veldwerk**. L'ingénierie de stabilité est confiée au bureau **Servais Engineering Architectural** tandis que l'ingénierie de l'espace public et la gestion des coûts est confiée au bureau **Atelier Ruimtelijk Advies (ARA)**.

## 1.2. Contexte du rapport d'incidences

### 1.2.1. Justification du présent rapport

Un rapport d'incidences est requis dans le cadre de la demande de permis d'urbanisme en vertu de l'article 175/15 et de la rubrique n°19 de l'annexe B du CoBAT, car le projet prévoit la réorganisation d'infrastructures de communication destinées aux véhicules motorisés.

*« 19) tous travaux d'infrastructure de communication induisant une modification substantielle du régime de circulation du tronçon et/ou du réseau environnant, et pour autant qu'ils ne soient pas visés par l'annexe A à l'exception de modifications qui sont limitées à des améliorations à la circulation des piétons et des cyclistes. »*

Le projet ne prévoyant aucune installation classée au regard de l'Ordonnance Permis d'Environnement, aucun permis d'environnement n'est requis.

## 1.2.2. Auteur du présent rapport

Le présent rapport d'incidences a été réalisé par le bureau d'études ARIES Consultants S.A.



e-mail : [info@ariesconsultants.be](mailto:info@ariesconsultants.be)

site : [www.ariesconsultants.be](http://www.ariesconsultants.be)

Rue des Combattants 96 (Siège social)  
1301 BIERGES  
Tel : +32 10 430 110

---

Rue Royale 55  
1000 BRUXELLES  
Tel : +32 2 655 86 50

ARIES Consultants est actif depuis 1989 dans le domaine de l'évaluation des incidences sur l'environnement. Son expérience lui a permis de travailler sur de très nombreux dossiers (plus de 2.000 références de missions importantes en Régions wallonne et bruxelloise). La liste des références est disponible sur simple demande.

ARIES Consultants dispose d'un agrément en tant que chargé d'étude d'incidences en Région de Bruxelles-Capitale valable jusqu'au 21/05/2033. ARIES dispose des mêmes agréments pour la réalisation d'études d'incidences en Région wallonne (pour les 8 catégories). ARIES est également agréé pour la réalisation de plans stratégiques et réglementaires.

ARIES emploie une quarantaine d'experts scientifiques spécialisés dans les différents domaines de l'environnement. Suivant les enjeux rencontrés par chaque projet, ARIES constitue une équipe d'experts compétents dans les domaines d'analyse. Les ressources humaines qui peuvent être mobilisées, à l'heure de la rédaction du présent rapport, disposent des profils suivants :

- Bioingénieur, spécialisé en :
  - sciences et technologies de l'environnement
  - gestion des ressources en eau et en sol
  - sciences agronomiques
  - gestion des forêts et des espaces naturels
  - aménagement du territoire
- Ingénieur industriel
- Master en environnement
- Architecte
- Ingénieur civil architecte
- Architecte du paysage
- Urbaniste
- Géographe
- Conseiller en mobilité
- Géologue
- Docteur en sciences du sol
- Conseiller en énergie et environnement
- Conseiller PEB
- Breeam assessor
- Diplômé en acoustique du bâtiment et lutte contre le bruit
- Licencié en Sciences de Gestion
- Anthropologue

ARIES Consultants dispose également d'une équipe en charge de l'administration et de la logistique.

Les études sont coordonnées par un « chef de projet » expérimenté qui assure la cohérence d'ensemble de l'étude et la coordination des différents intervenants. L'ensemble des études sont validées par la direction du bureau.

## 1.3. Présentation du périmètre de la demande

### 1.3.1. Localisation du périmètre à l'échelle locale

Le projet se développe dans le cœur historique de la commune de Forest, qui comprend notamment le site de l'Abbaye de Forest, la maison communale et la place Saint-Denis. Ce cœur historique est traversé par une voirie relativement fréquentée qui est l'axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle.

Les voiries concernées par le projet sont les suivantes :

- Voiries régionales :
  - **Chaussée de Bruxelles**, entre le carrefour (compris) rue des Abbesses – rue St-Denis et la chaussée de Neerstalle ;
  - **Chaussée de Neerstalle**, entre la chaussée de Bruxelles et le carrefour (compris) rue du Caporal Trésignies – rue André Baillon.
- Voiries communales :
  - **Place Saint-Denis**, c'est-à-dire les voiries entourant la place et le parvis ;
  - Très partiellement :
    - Rue Saint-Denis,
    - Rue de Barcelone,
    - Rue du Curé,
    - Rue Jean-Baptiste Vanpé,
    - Rue Pieter,
    - Rue André Baillon,
    - Rue Caporal Trésignies,
    - Rue du Dries,
    - Rue de la Station.

Les espaces publics piétons concernés par le projet sont la place et le parvis Saint-Denis.

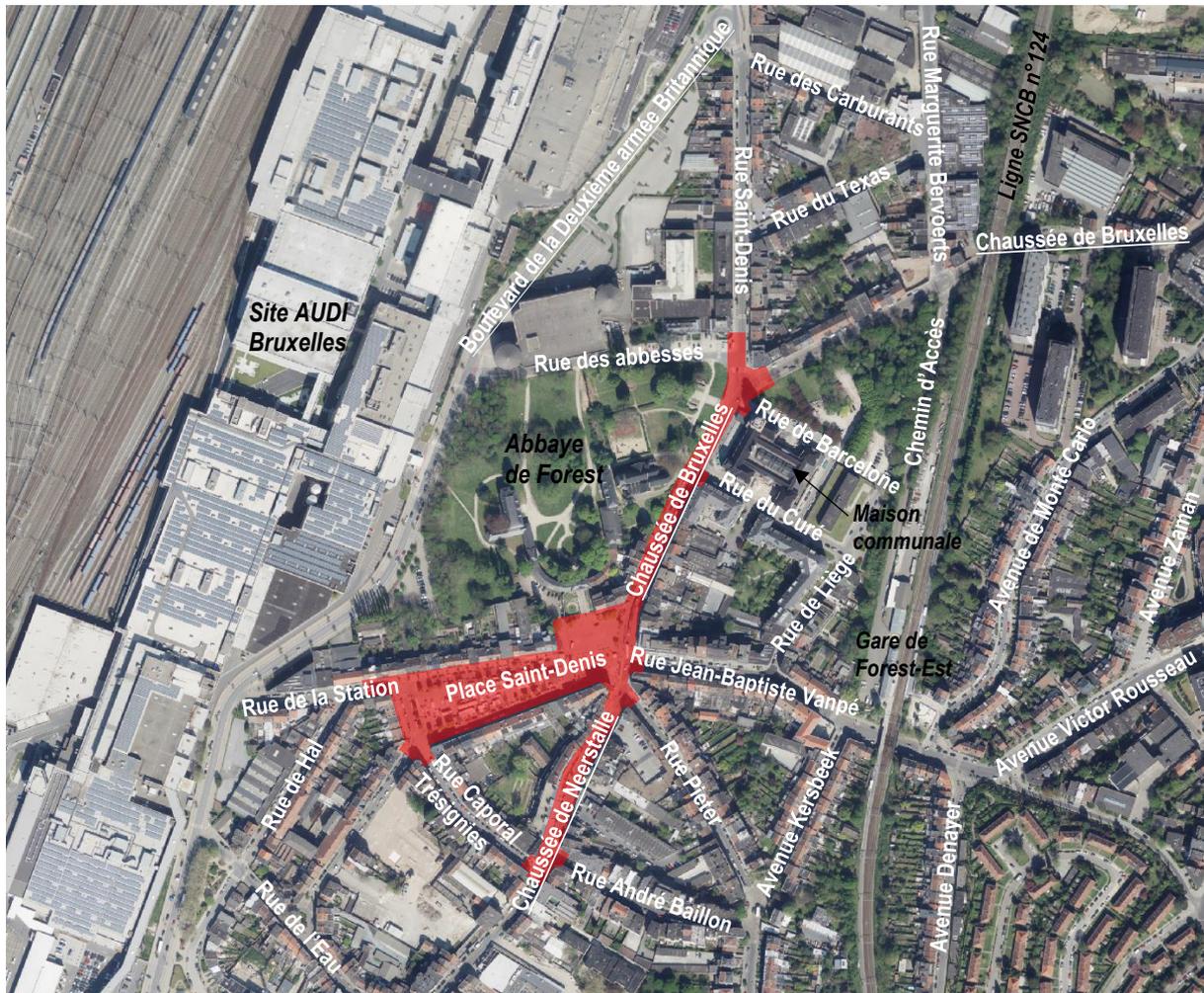


Figure 4 : Localisation du périmètre à l'échelle locale (ARIES sur fond BruGIS, 2019)

## 1.3.2. Situation administrative

### 1.3.2.1. Hiérarchie des voiries

Comme indiqué à la figure ci-dessous, l'axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle est une voirie régionale, tout comme le boulevard de la Deuxième armée Britannique. Ceci est dû à leur importance en tant qu'infrastructure de communication au niveau de la région bruxelloise. La gestion de ces infrastructures est du ressort de la Région de Bruxelles-Capitale, tandis que celle du restant des voiries publiques est du ressort des communes.

La chaussée de Bruxelles s'étend, au nord, de la place Saint-Denis à l'avenue Van Volxem, tandis que la chaussée de Neerstalle s'étend, au sud, de la place Saint-Denis à la rue de Stalle. Quant à l'axe du boulevard de la Deuxième Armée Britannique, il se dénomme momentanément rue de Hal, entre la rue de Hal et la rue du Katanga.

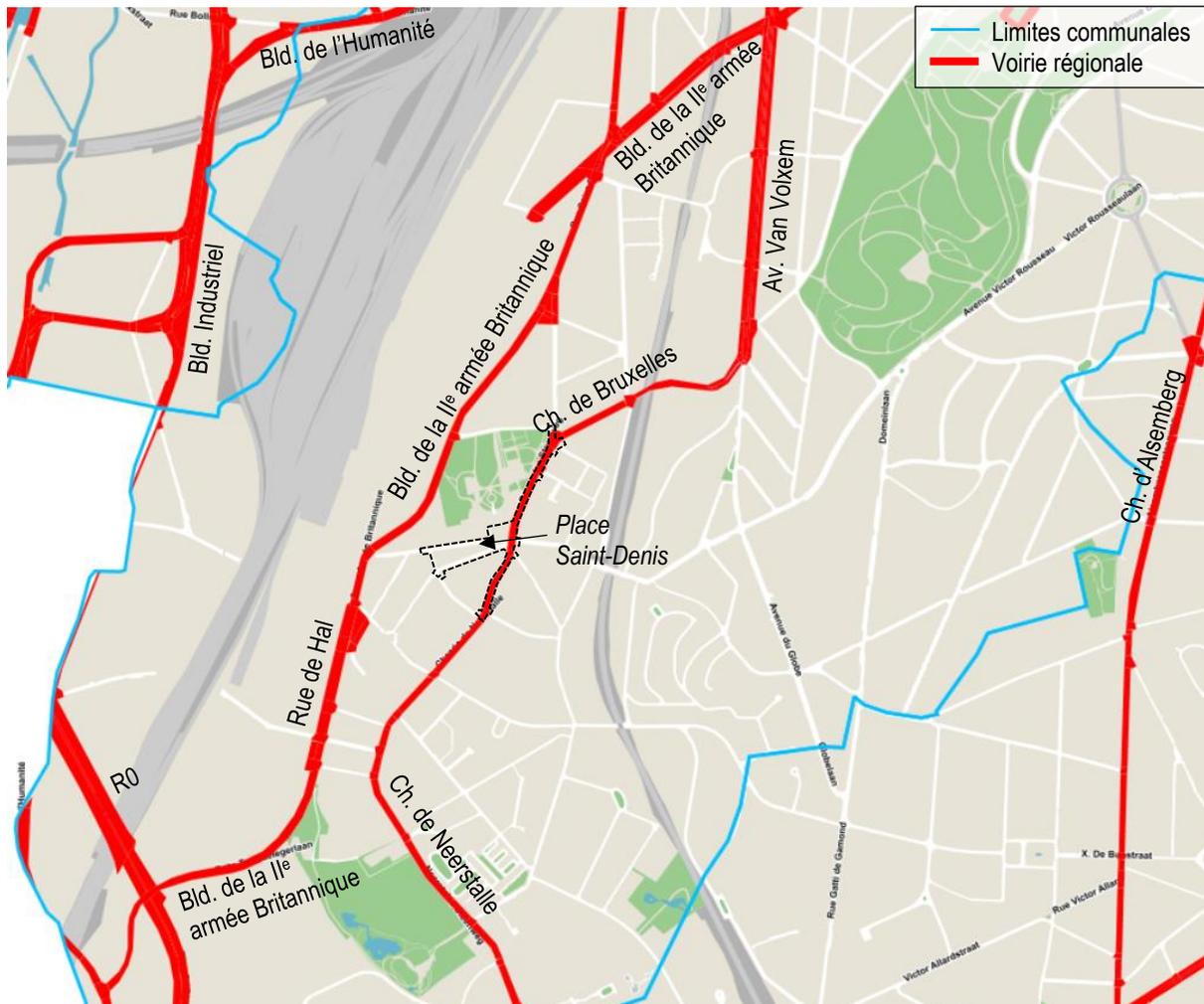


Figure 5 : Hiérarchie des voiries (ARIES sur fond MobiGIS, 2021)

Comme l'indique la figure, les infrastructures routières régionales dans cette zone de la région suivent un axe nord-sud. En effet, ces voiries permettent de rejoindre le cœur de la Région Bruxelloise depuis les communes flamandes limitrophes.

### **1.3.2.2. Situation au Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS)**

Selon la carte d'affectation du sol du PRAS, le périmètre de la demande est repris principalement comme **espace structurant** et est inclus dans une **zone d'intérêt culturel, historique et d'embellissement**. La majorité des voiries concernées sont par ailleurs bordées d'un **liseré de noyau commercial**.

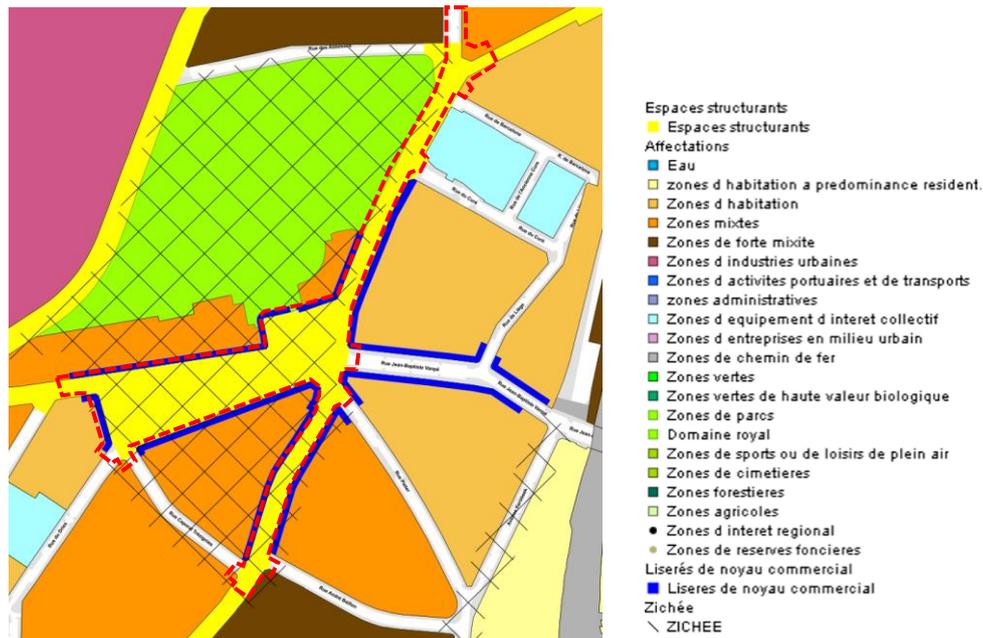


Figure 6 : Localisation du site sur la carte des affectations du PRAS (BruGIS, 2021)

### 1.3.3. Contexte historique

Le village de Forest, bordé de zones agricoles et boisées, appartenait autrefois aux faubourgs de Bruxelles. Celui-ci était bâti de quelques habitations et traversé par un chemin, formant aujourd'hui les chaussées de Bruxelles et de Neerstalle. Le long de cette voie est implantée, sur la plaine alluviale de la Senne, l'ancienne abbaye de Forest. Celle-ci qui intègre dans son ensemble l'église Saint-Denis datant du XI<sup>e</sup> siècle.

Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, une grande partie des bâtiments de l'abbaye est démolie et une autre est réutilisée pour différentes fonctions, notamment des activités industrielles et du logement. De nouvelles constructions viennent s'ériger sur l'ancien tracé du ruisseau Geleytsbeek (affluent de la Senne, vouté vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle) le long de la chaussée de Bruxelles et former la place Saint-Denis. Cette place était autrefois utilisée comme zone de pâturage.

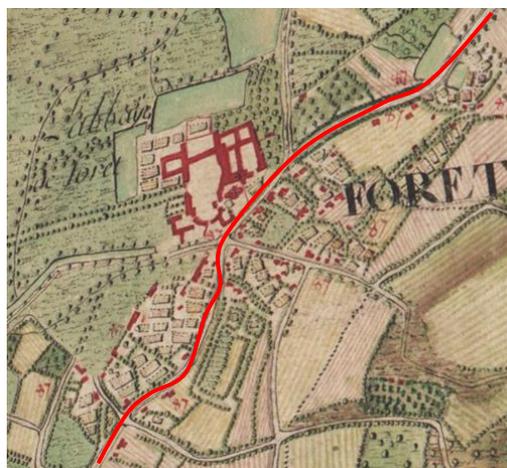


Figure 7 : Axe chaussée de Bruxelles - Neerstalle (Carte de Ferraris, 1777)

### 1.3.4. Contexte urbain

Le périmètre du projet est localisé entre deux réseaux de voies ferrées, à l'est la ligne SNCB n°124 desservant notamment la gare de Forest-Est, et à l'ouest les voies logistiques menant à la gare du Midi. Plus précisément, le projet se situe dans le cœur historique de Forest au sein d'un noyau commerçant constitué autour de la place Saint-Denis et des chaussées de Bruxelles et Neerstalle. A l'ouest de cet axe se trouvent l'abbaye de Forest et ses jardins, monument et site classé depuis 1994, et à l'est la maison communale de Forest, classée comme monument depuis 1992. Signalons également la présence de Forêt National à l'est et du parc Duden au nord-est du site, connecté par une liaison verte aux jardins de l'abbaye.

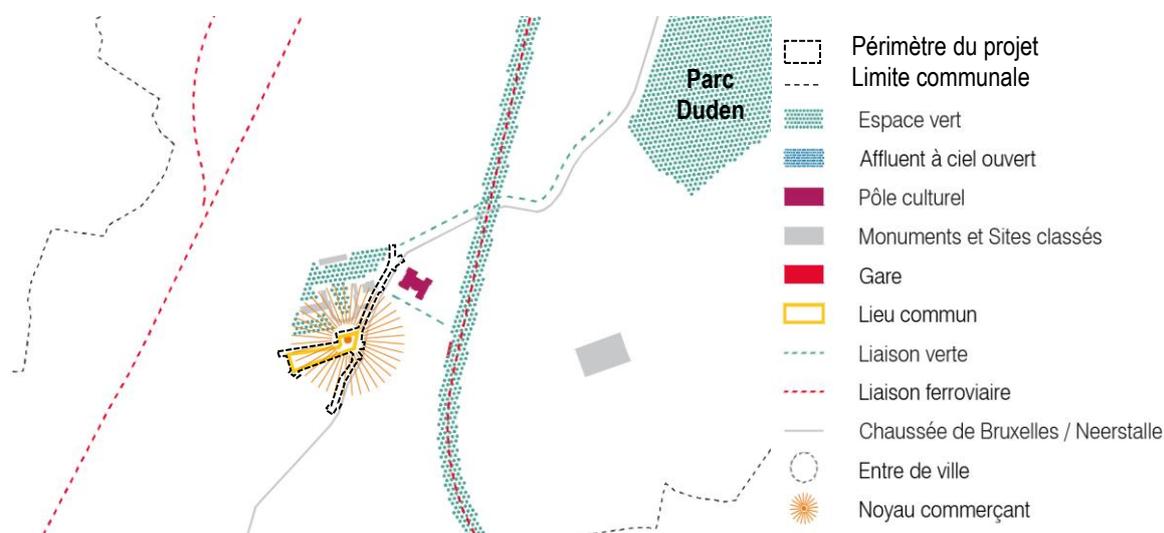


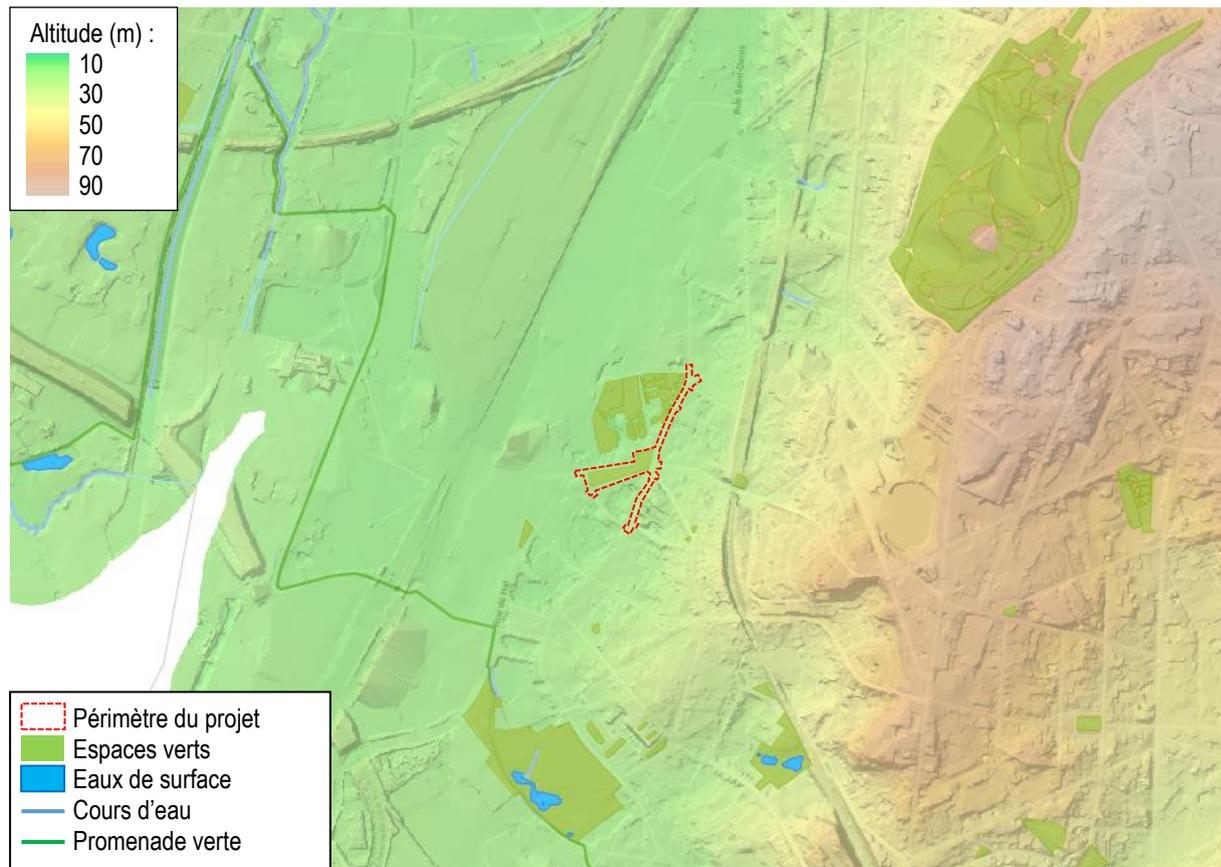
Figure 8 : Localisation du périmètre du projet dans son contexte urbain (A-Practice, 2021)

### 1.3.5. Contexte environnemental

Le périmètre du projet se situe dans le fond de la vallée de la Senne, cours d'eau ayant été vouté à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Le relief y est donc relativement plat. Le tracé de la ligne de chemin de fer à l'est délimite la plaine alluviale des coteaux.

Aucun cours d'eau à ciel ouvert ni plan d'eau de surface ne sont présents aux abords du périmètre. Cependant, du fait de sa topographie, ses caractéristiques géologiques et hydrogéologiques ainsi que l'état du réseau d'égouttage du quartier (voir chapitre *Sols et Eaux*), elle a fait l'objet de plusieurs inondations par le passé.

En ce qui concerne le maillage vert, le périmètre se situe dans la continuité verte connectant le parc du Bempt au sud au parc Duden au nord, en passant par les jardins de l'Abbaye de la Cambre.



**Figure 9 : Localisation du périmètre du projet dans son contexte environnemental (BruGIS, 2021)**

## 1.4. Présentation de la situation existante

### 1.4.1. Axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle

L'axe chaussée de Bruxelles / Neerstalle forme une voirie de quartier animée à double sens où différents modes de circulation se côtoient : trams (lignes n°32, 82 et 97), bus (lignes n°50 et 54), voitures, cyclistes et piétons. La voirie est bordée de part et d'autre par des maisons mitoyennes occupées par des rez-de-chaussée commerciaux.

Celle-ci constitue aujourd'hui un axe principal de transit d'entrée et sortie de la région bruxelloise.



Figure 10 : Chaussée de Bruxelles (à gauche) et de Neerstalle (à droite) (ARIES, 2021)

### 1.4.2. Place et parvis Saint-Denis

La **place Saint-Denis** forme une grande esplanade ouverte, structurée par un ensemble de maisons mitoyennes et les voiries qui l'entourent. La place est revêtue de pavés béton et bordée d'un alignement d'arbres, de lampadaires et de bancs sur son pourtour. Elle se termine par un kiosque à musique, situé à la jonction avec le parvis de l'abbaye de Forest. La place accueille un marché le mardi et le samedi avec des échoppes alimentaires et de l'artisanat local.



Figure 11 : Vue de la place Saint-Denis (ARIES, 2021)

Le **parvis** jouxte la place Saint-Denis, l'entrée de l'abbaye de Forest et la chaussée de Bruxelles. Il fait la jonction entre l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle et la place. Le parvis est revêtu de pavés béton et délimité des voies carrossables adjacentes par des potelets. Il comprend deux parterres végétalisés de forme rectangulaire, quelques bancs et lampadaires et une station de vélos partagés Villo!. Le parvis accueille un petit marché d'échoppes alimentaires le mardi et le samedi.

Ces deux espaces publics constituent des lieux de rencontre pour les habitants du quartier.



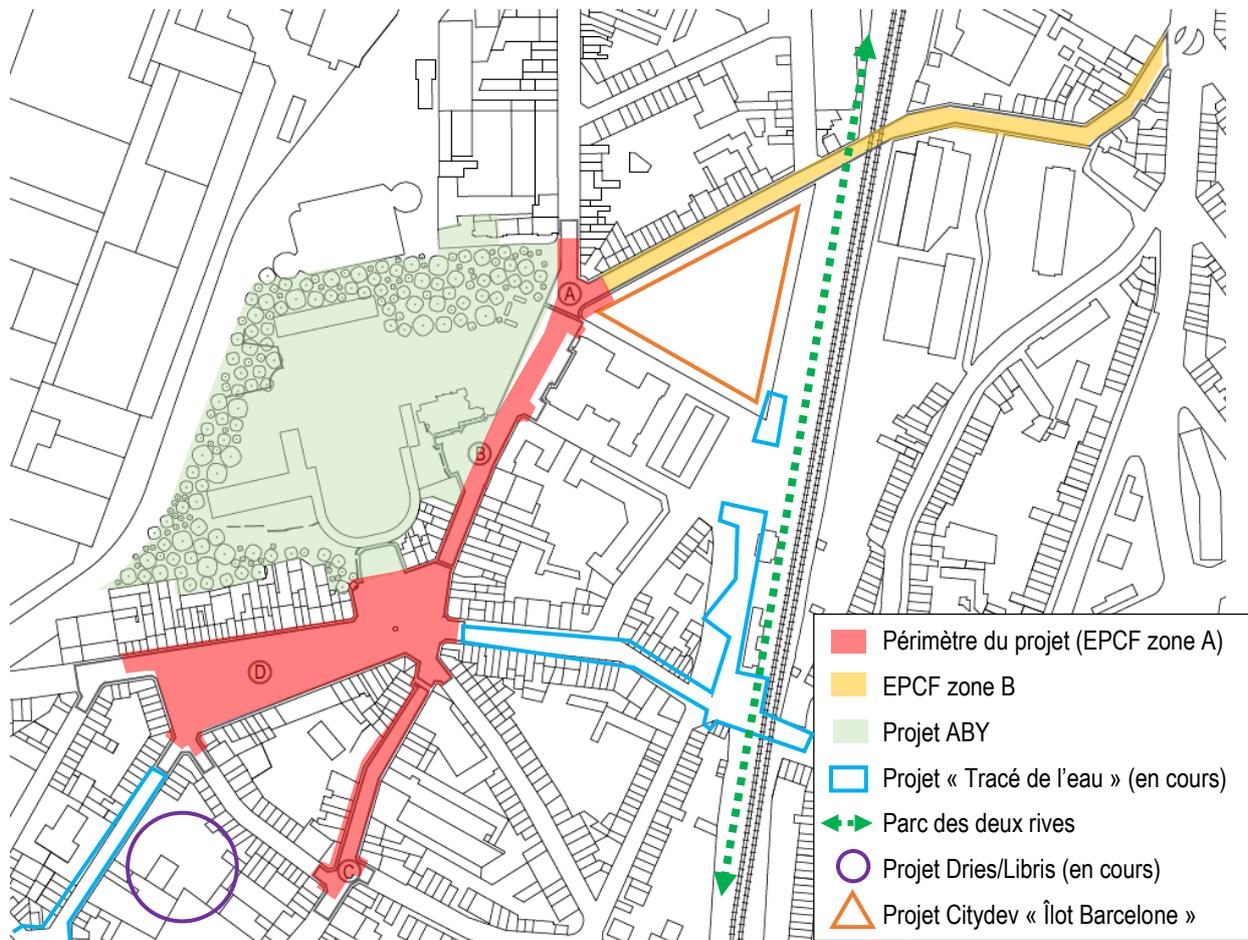
Figure 12 : Vue du parvis Saint-Denis vers la chaussée de Bruxelles (ARIES, 2021)

## 1.5. Présentation de la situation prévisible

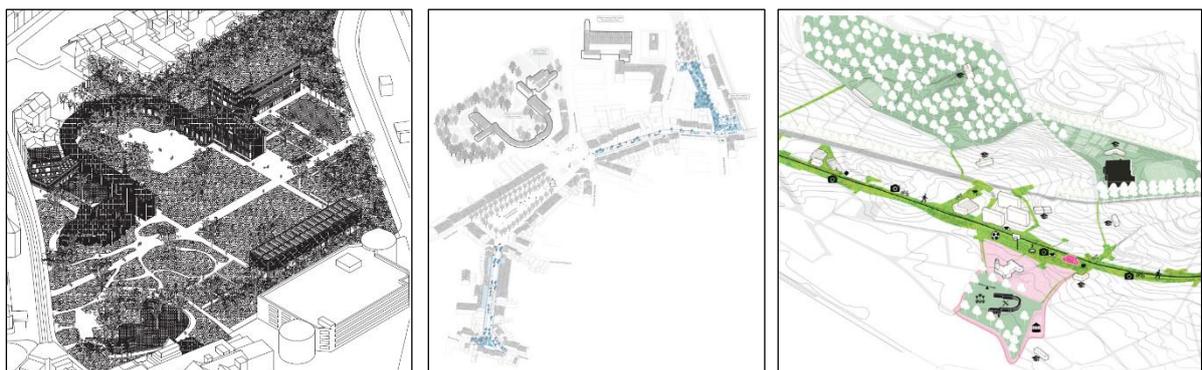
### 1.5.1. Nouveaux projets

Le centre historique de Forest est actuellement en plein développement. Les principaux nouveaux projets sur terrains privés et sur l'espace public constituant la situation prévisible sont décrits succinctement ci-dessous et localisés ci-après.

- **Espaces Publics du Cœur de Forest (EPCF) – Zone B** : deuxième partie du projet de réaménagement des espaces publics du cœur de forêt (voir description au point suivant).
- **Projet ABY** : le projet prévoit de réaménager le site de l'Abbaye de Forest en vue de fédérer un « pôle culturel » comprenant une académie de musique, un pôle spectacle, un centre culturel, une bibliothèque, un espace jeunesse, un établissement HoReCa et une conciergerie. Le projet vise à rassembler ces activités et initiatives actuellement disséminées sur le territoire de la commune et de mettre en valeur les bâtiments et les jardins de l'abbaye.
- **Projet « Tracé de l'eau »** : le projet porte sur le réaménagement de voiries et espaces communaux en y intégrant notamment des éléments paysagers de gestion de l'eau telles que des noues, mais également en réaménagement des connexions verticales vers le talus du chemin de fer (Chemin d'accès et gare de Forest-Est).
- **Parc des Deux Rives** : une étude de faisabilité a été réalisée par le bureau Taktyk, afin d'étudier les possibilités de créer un cheminement cyclo-piéton verdurisé le long de la voie de chemin de fer (ligne n°124), entre le centre culturel Wiels et le parc Jacques Brel, permettant de relier plusieurs gares, parcs et équipements culturels (dont le site de l'abbaye).
- **Projet Dries/Libris** : ce projet du promoteur Willemen vise à démolir les bâtiments existants et reconstruire 2 bâtiments de 53 logements sociaux.
- **Projet Citydev « Barcelone »** : un schéma directeur a été réalisé sur ce site en 2014 par le bureau Karbon, afin de réfléchir aux possibilités de développement de ce site à long terme. Le projet est encore au stade de réflexion



**Figure 13 : Localisation des principaux projets à proximité du projet (ARIES sur fond de plan A-Practice, 2021)**



**Figure 14 : Illustrations des projets ABY (à gauche - A-Practice), Tracé de l'Eau (au centre - Taktyk) et Parc des Deux Rives (à droite - Taktyk)**

## 1.5.2. Interventions techniques sur les voiries

Outre les nouveaux projets d'envergure mentionnés ci-dessus, plusieurs projets de renouvellement d'équipements de voiries tel que les impétrants et les voies de tram sont également prévus prochainement :

- **Projet Vivaqua Chaussée de Bruxelles – Neerstalle et place Saint-Denis (2021-2022)** : Rénovation du réseau d'égouttage dans le périmètre de la présente demande de PU.
- **Projet STIB Chaussée de Neerstalle (2022 – 2023)** : Renouvellement des voies de tram et réaménagement de la voirie de façade à façade depuis le carrefour rue de Trésignies – Baillon (frontière avec la présente demande de PU) jusqu'au carrefour chaussée de Ruisbroeck. La demande de PU est déposée simultanément à celle du présent projet afin de pouvoir envisager des chantiers se suivant. Un rapport d'incidences a également été réalisé dans le cadre de la procédure.
- **Projet STIB Chaussée de Bruxelles (2023)** : Placement d'une voie de communication de tram sur le tronçon entre la rue Saint-denis et la rue Bervoets, dans le cadre des futurs chantiers de STIB dans la zone.

## 1.6. Présentation de la situation projetée

Ce chapitre constitue une présentation succincte indispensable à la suite du rapport pour la compréhension de l'objet de la demande. Le projet architectural est décrit précisément dans le chapitre *Urbanisme*. Les éléments techniques et environnementaux (dispositifs pour la mobilité, installations techniques, etc.) sont décrits au sein des chapitres correspondants.

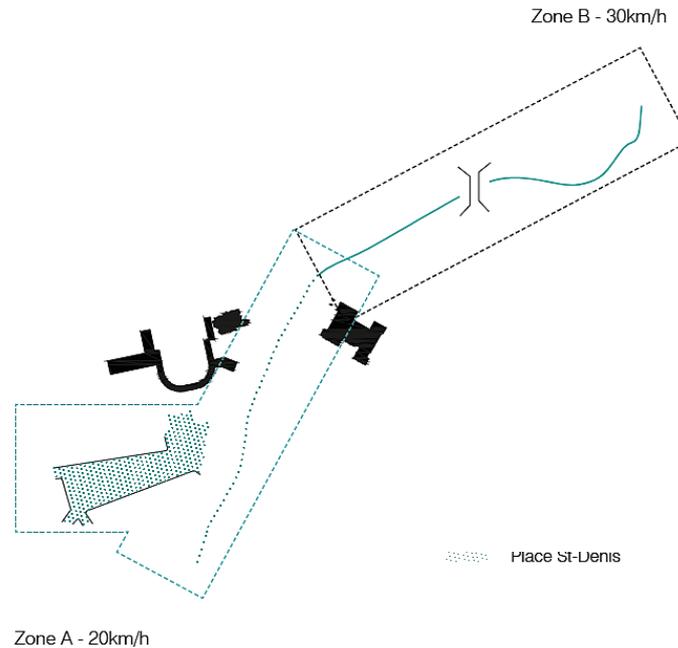
### 1.6.1. Portée du projet

#### **1.6.1.1. Périmètre de la demande de permis d'urbanisme**

Le projet d'Espaces Publics du Cœur de Forest (EPCF) a été scindé en deux parties : la zone A et la zone B.

Le périmètre de la présente demande de permis d'urbanisme porte sur la zone A, comprenant la place Saint Denis, la chaussée de Bruxelles depuis le carrefour rue Saint-Denis – rue des Abbesses jusqu'à la place Saint-Denis, et la chaussée de Neerstalle depuis la place Saint-Denis jusqu'à l'intersection rue Trésignies – rue Baillon. Cette zone est vouée à être une zone de rencontre au sens du code de la route, soit une zone où la circulation de tous les modes est limitée à 20 km/h et où les piétons ont priorité. Le projet implique, pour cette zone, des modifications dans le plan de circulation (voiries supprimées, mises en sens unique, à sens modifié, etc.) ainsi que des modifications dans l'aménagement de l'espace public de façade à façade.

La zone B est la partie nord de la chaussée de Bruxelles, depuis le carrefour rue Saint-Denis – rue des Abbesses et aboutit sur le rond-point à l'intersection de la chaussée de Bruxelles, l'avenue Zaman, l'avenue d'Uccle et l'avenue Van Volxem. Il est prévu que cette portion soit réaménagée en zone de circulation à 30 km/h et comprenne notamment de nouveaux aménagements pour les piétons et cyclistes sous le pont de la voie de chemin de fer. Ce projet, dont l'étude est actuellement en stand-by, implique des travaux de plus grande envergure.



**Figure 15 : Identification des zones A et B du projet d'EPCF (A-Practice, 2021)**

### **1.6.1.2. Interventions au niveau de la maille**

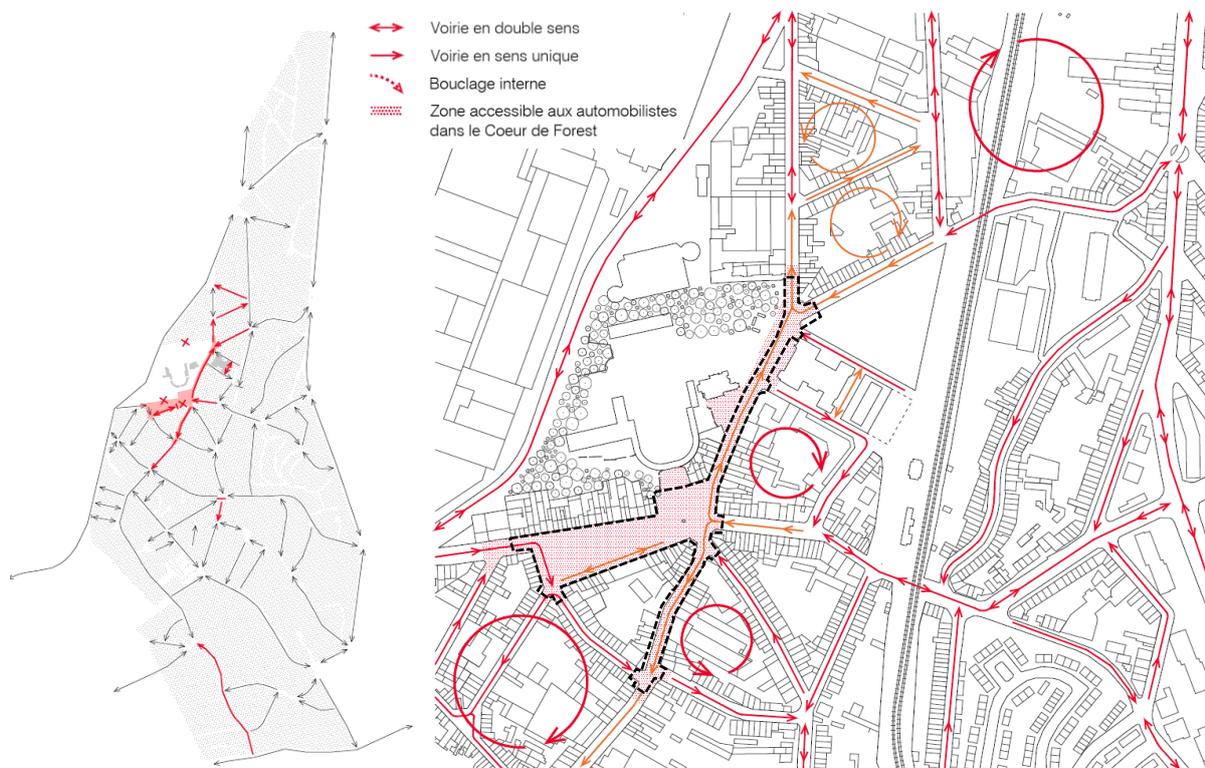
Le projet implique les modifications suivantes en termes de circulation sur les axes au sein de son périmètre:

- Mise en sens unique montant de la chaussée de Bruxelles (entre la rue Saint Denis et la rue Jean-Baptiste Vanpé) ;
- Mise en sens unique descendant de la chaussée de Neerstalle (entre la rue Jean-Baptiste Vanpé et le carrefour rue du Caporal Trésignies – rue André Baillon) ;
- L'interdiction de la circulation automobile sur la place Saint-Denis, sauf :
  - accès SIAMU, livraisons et déménagements sur les parties nord et sud ;
  - véhicules en stationnement sur la partie sud.

Ces modifications s'inscrivent dans une logique de bouclages au niveau de la maille de mobilité, qui s'étend du boulevard de la Deuxième Armée Britannique à l'ouest, à l'axe avenue Van Volxem – avenue Zaman – avenue du Globe à l'est et à la rue de Stalle au sud (voir figure ci-dessous). Les modifications envisagées à court et moyen terme par les autorités publiques dans les autres voiries de la maille, indépendamment du projet, sont notamment les suivantes :

- Changement de sens de circulation de voiries déjà en sens unique :
  - rue des Carburants ;
  - rue du Texas.

- Mise en sens unique de voiries actuellement à double sens :
  - rue Saint-Denis (entre la chaussée de Bruxelles et la rue du Texas) ;
  - chaussée de Bruxelles (entre la rue Marguerite Bervoets et la rue Saint-Denis) ;
  - rue Jean-Baptiste Vanpé (entre la chaussée de Bruxelles et la rue de Liège) ;
  - chaussée de Neerstalle (entre le carrefour rue du Caporal Trésignies – rue André Baillon et le carrefour chaussée de Ruisbroeck) ;
  - avenue Kersbeek (entre l'avenue Général Dumonceau et l'avenue Stuart Merrill) ;
  - chaussée de Neerstalle (entre la chaussée de Ruisbroeck et la rue de Stalle).
- Interdiction de la circulation automobile sur la rue des Abbesses, actuellement accessible à double sens.



**Figure 16 : Circulation automobile au niveau de la maille (à gauche) et aux abords du projet (à droite) (A-Practice, 2021)**

## 1.6.2. Description du projet

### 1.6.2.1. Présentation des plans

Les figures suivantes présentent, côte à côte, les situations existante et projetée des principaux tronçons du périmètre de la demande. Les modifications identifiées sur les plans sont décrites par thématique aux points suivants.



**B. Parvis Saint-Denis**



**Figure 18 : Situation existante et projetée du parvis Saint-Denis (A-Practice, 2021)**

### C. Place Saint-Denis

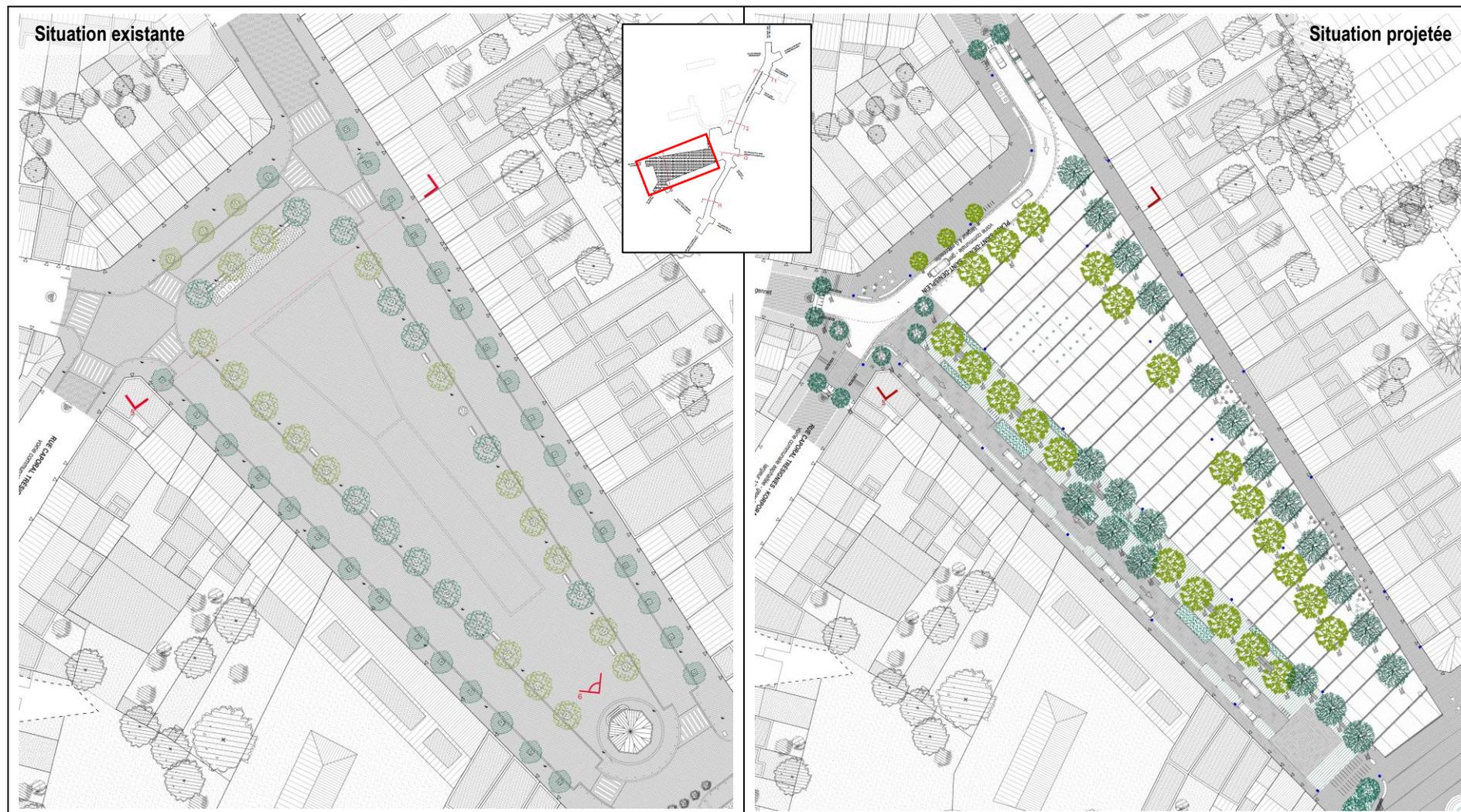


Figure 19 : Situation existante et projetée de la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)

## D. Chaussée de Neerstalle

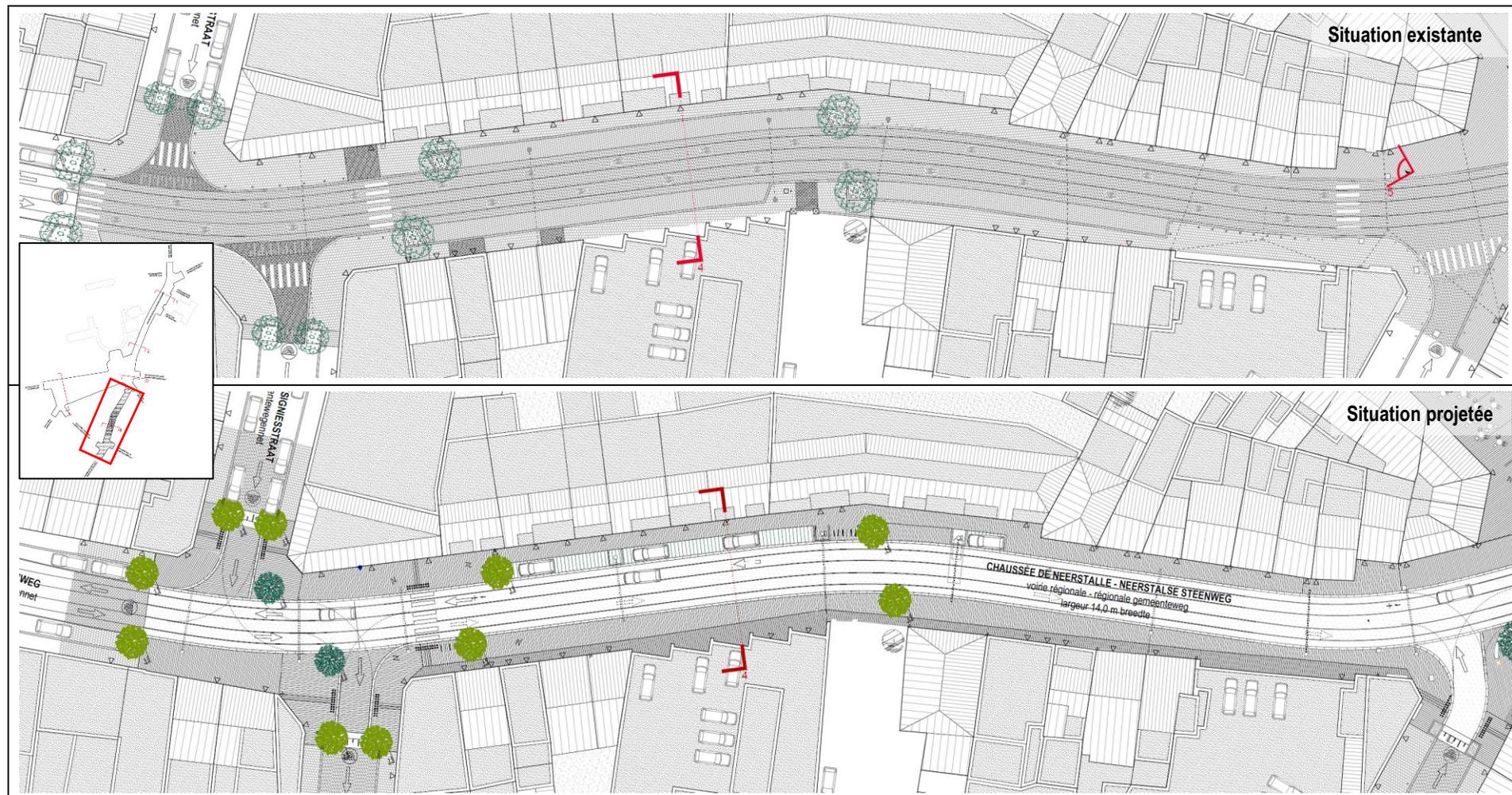


Figure 20 : Situation existante et projetée de la chaussée de Neerstalle (A-Practice, 2021)

### **1.6.2.2. Evolutions notables**

#### **A. Circulation automobile**

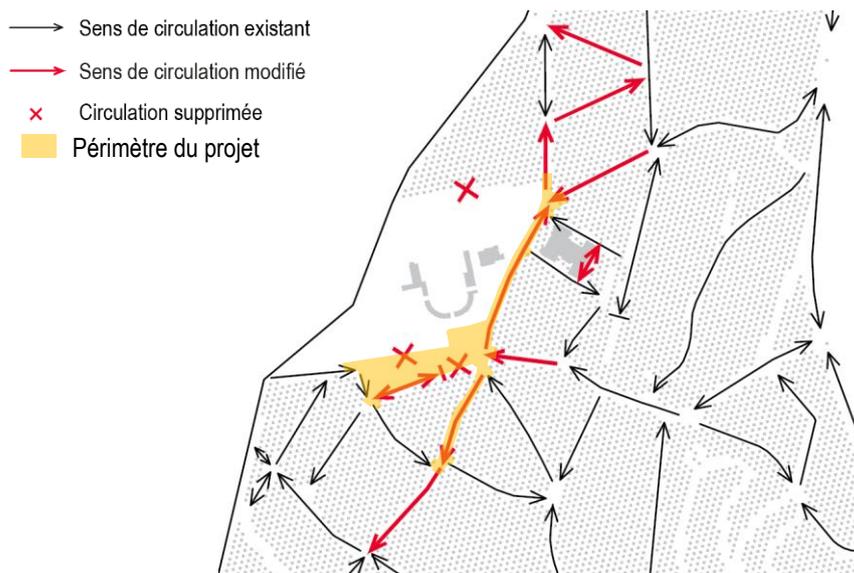
Comme indiqué précédemment pour la circulation à l'échelle de la maille, plusieurs modifications sont opérées pour la circulation automobile au sein du périmètre.

La chaussée de Bruxelles passe d'une voirie à double sens pour les voitures vers une voirie à sens unique ascendante. La circulation des trams et des bus reste néanmoins à double sens.

De même, la chaussée de Neerstalle passe d'une voirie à double sens pour les voitures vers une voirie à sens unique descendante, mais les transports en commun restent à double sens.

En ce qui concerne la place Saint-Denis, la circulation automobile est limitée à une voirie en sens unique à l'ouest de la place (de la rue de la Station vers la rue du Dries) et à une voirie à double sens au sud de la place. Cette dernière ne disposant d'une largeur que de 4 m, une zone de retournement est prévue au bout de la rue (côté est) afin d'y faire demi-tour. La bande de circulation existante au nord de la place Saint-Denis est supprimée.

Ces modifications vont dans le sens de la mise en place d'une zone de rencontre (20 km/h), au profit de la mobilité douce.

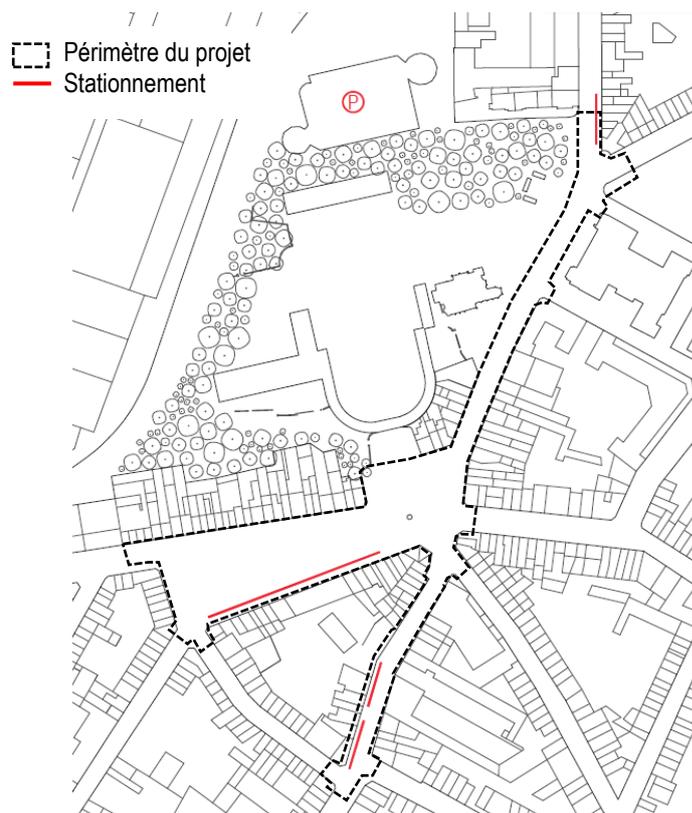


**Figure 21 : Schéma de circulation (A-Practice, 2021)**

#### **B. Stationnement automobile**

Le nombre de places de stationnement est réduit par rapport à la situation existante. Le stationnement au sein du périmètre se limite dorénavant à une bande de stationnement du côté est de la rue Saint-Denis, une bande du côté nord de la chaussée de Neerstalle ainsi que du côté sud de la voirie à double sens située au sud de la place Saint-Denis.

Le stationnement existant de part et d'autre de la voirie sur la chaussée de Bruxelles entre le parvis et la rue Saint-Denis est supprimé ainsi que le stationnement au sud de la chaussée de Neerstalle.



**Figure 22 : Identification des zones de stationnement au sein du projet (A-Practice, 2021)**

### C. Transports en commun

Les bus et trams circulant sur l'axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle continueront de circuler à double sens, bien que l'axe soit mis en sens unique pour les véhicules privés.

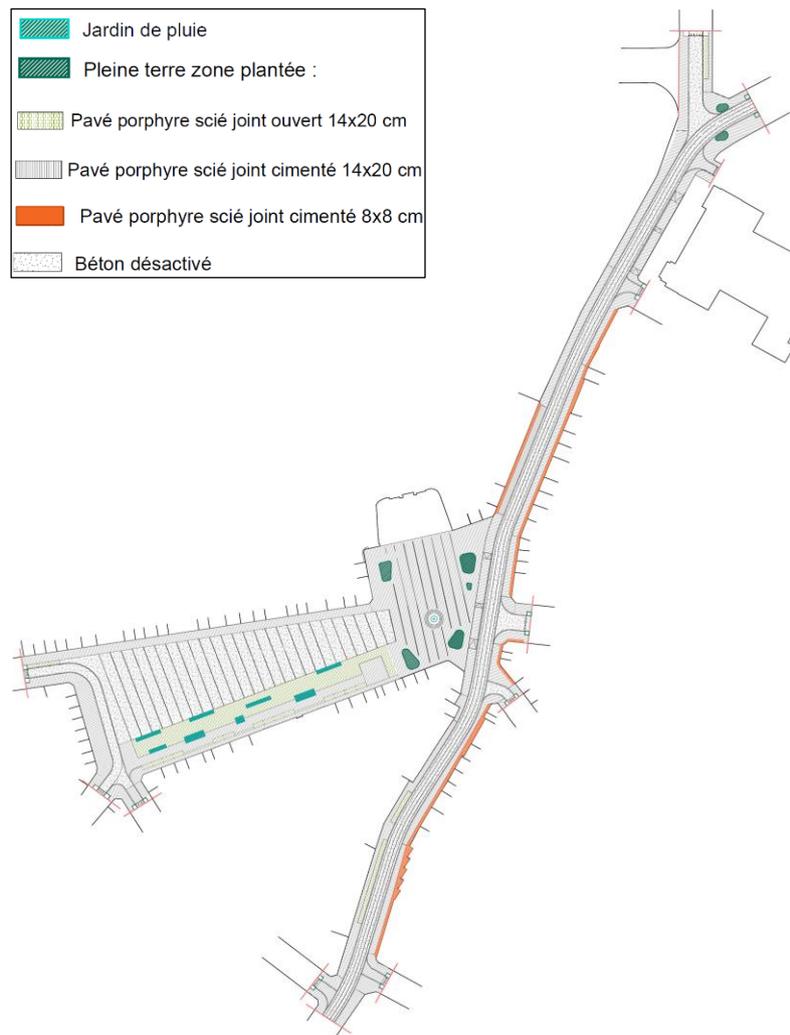
Le nombre d'arrêts est quant à lui rationalisé : on passe de 4 zones d'arrêt dans le périmètre (1 dans chaque sens pour l'arrêt dénommé « Forest-Centre » et 1 dans chaque sens pour l'arrêt dénommé « Saint-Denis) à 2 zones d'arrêt (1 dans le sens « centre-ville » situé devant la maison communale, et 1 dans le sens « faubourgs » situé sur le parvis Saint-Denis). Le nom du nouvel arrêt est en cours de réflexion auprès de la STIB. Ces arrêts sont par ailleurs adaptés aux gabarits des trams de type T4000 (environ 10 m plus long que les actuels) et mis aux normes d'accessibilité pour personnes à mobilité réduite.

### D. Matérialité

Le projet privilégie la mise en œuvre d'un revêtement de sol uniforme et continu, sans différence de niveaux abruptes. Les chaussées de Bruxelles et Neerstalle présentent des matériaux identiques : une bande de roulement (GLO – « tube de transport ») en béton désactivé de teinte chaude (grisé), des trottoirs en pavés de porphyre et des liserés le long des façades en pavés de porphyre de dimensions plus réduites. Le trottoir et le GLO sont séparés uniquement par un filet d'eau en béton et ne présentent pas de différence de niveau, sauf au niveau des arrêts de transports en commun (afin de permettre un embarquement aisé dans les véhicules).

Les pavés de porphyres sont engazonnés (joints ouverts) au niveau du jardin arboré au sud de la place Saint-Denis et des bandes d'emplacements de stationnement.

Le revêtement de surface de la place Saint-Denis est constitué de dalles de béton désactivé de teinte chaude. La place est bordée au nord, au sud et à l'est de « trottoirs » en pavés de porphyre rectangulaires (pierre naturelle), en continuité avec le parvis et l'axe chaussée de Bruxelles - Neerstalle.



**Figure 23 : Type de revêtements de sol au sein du périmètre (A-Practice, 2021)**

## E. Mobilier urbain

La majorité des éléments de mobilier urbain se trouvent sur la place Saint-Denis. Elle comprend de nombreux bancs (bancs circulaires en béton autour des arbres de la place, bancs en bois le long du jardin sud, bancs épousant la courbe du trottoir...), des poubelles vide-poches et bulles à verre enterrées ainsi que 18 jets d'eau au sol.

Le parvis est occupé par quelques bancs en béton avec assise en bois fixés autour des zones plantées. L'élément en pierre existant au centre du parvis lié à l'abbaye est conservé.

Quelques arceaux pour vélos sont également présents au sein de ces espaces publics.  
Des terrasses de café/restaurant pourront également se développer sur ceux-ci.

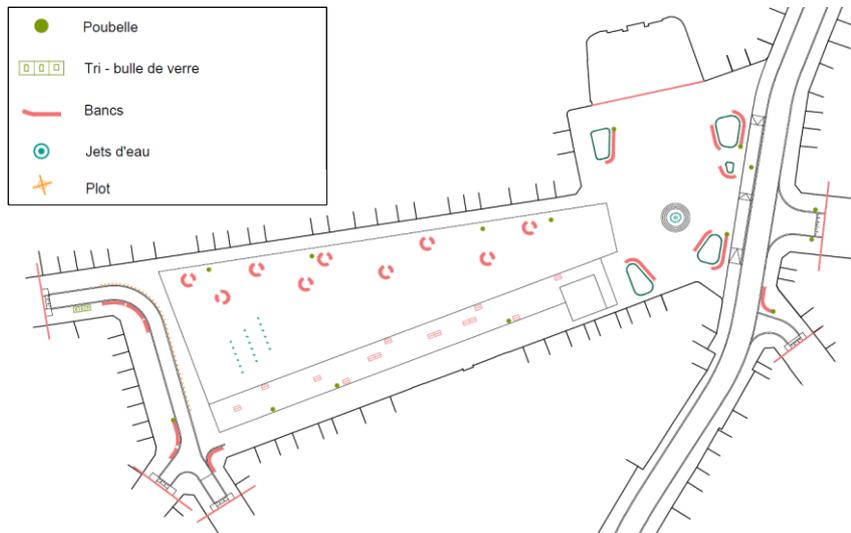


Figure 24 : Localisation du mobilier urbain au niveau du périmètre (A-Practice, 2021)

## F. Espaces verts et gestion de l'eau

Le projet prévoit de consolider l'alignement de tilleuls existant en plantant de nouveaux spécimens. L'objectif est de maintenir un centre dégagé afin d'y tenir le marché annuel. Il développe cependant une bande plus verdurisée, revêtue de pavés engazonnés et comprenant des jardins de pluie, au sud de la place.

Le parvis Saint Denis est aménagé, à ses quatre coins, de parterres plantés d'arbres et de végétation herbacée. Cette implantation permet également d'en dégager le centre.

De nouveaux arbres, des aulnes glutineux, sont plantés au niveau de l'entrée du périmètre depuis les voiries environnantes (chaussée de Bruxelles, rue Saint-Denis, rue de la Station, rue Caporal Trésignies, rue André Baillon) afin de marquer la transition vers l'espace apaisé.



Figure 25 : Plan des arbres au niveau de la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)

### 1.6.3. Chiffres clés du projet

Les chiffres clés du projet, issus du formulaire de demande de permis d'urbanisme, sont repris dans le tableau ci-dessous.

Critère	Situation existante	Situation projetée	Différentiel
Aire d'intervention (m <sup>2</sup> )	19.792	19.792	0
Superficie perméable (m <sup>2</sup> )	215	1.706	+1.491
Revêtement imperméable (m <sup>2</sup> )	19.577	18.086	-1.491
Taux d'imperméabilisation (%)	98,9	91,4	-7,5
Surface de chaussée carrossable (m <sup>2</sup> )	6.883	5.265	-1.618
Longueur de chaussée carrossable (m)	908	913	+5
Nombre d'emplacements de stationnement voiture	133	30	-103
Nombre d'emplacements de stationnement PMR	2	2	0
Nombre d'emplacements de stationnement vélo	12	212	+200
Nombre d'arrêts de transports en commun	4	2	-2
Longueur des arrêts de transports en commun (m)	30	42	+12
Nombre de points lumineux	108	55	-53

**Tableau 1 : Chiffres clés en situation existante et en situation projetée (A-Practice, 2021)**

## 1.7. Présentation du chantier du projet

### 1.7.1. Phasage

À ce stade, le planning envisagé pour le projet est le suivant :

- Mars 2021 : Introduction de la demande de permis d'urbanisme ;
- Juillet – Septembre 2021 : Enquête publique et Commission de concertation ;
- Octobre 2021 – Février 2022 : Phase plans d'exécution ;
- Avril – Octobre 2022 : Marché de travaux ;
- Novembre 2022 – Septembre 2023 : Chantier place et parvis Saint Denis (Commune Forest) ;
- Février 2023 – Juin 2023 : Renouvellement des voies de tram sur l'axe ch. de Bruxelles – Neerstalle (STIB) ;
- Juin 2023 – Décembre 2023 : Chantier espaces publics sur l'axe ch. de Bruxelles – Neerstalle (Bruxelles Mobilité).

Les travaux de rénovation du réseau d'égouttage de Vivaqua au sein du périmètre seront réalisés préalablement, soit de septembre 2021 à décembre 2022.

Les travaux de renouvellement des voies de tram dans la chaussée de Neerstalle au-delà du périmètre seront aussi réalisés préalablement, entre mai 2022 et janvier 2023.

Il est à noter que les différents chantiers du projet étant financé et prévu par différents organismes (STIB pour les voies de tram, Commune de Forest pour les voiries communales, Bruxelles-Mobilité pour les voiries régionale), une coordination fine sera nécessaire afin d'assurer un enchaînement optimal des différentes phases afin de limiter l'impact des travaux dans le temps.

### 1.7.2. Description du chantier

Le projet aura une incidence certaine sur la circulation et le stationnement dans le quartier étant donné que son chantier durera environ 2 ans.

Les travaux se feront par les moyens classiques pour l'aménagement de voiries et d'espaces publics. Le transport de matériaux par camion sera important durant la phase de terrassements puis plus limité.

Les transports publics devront être déviés ou interrompus localement en fonction de l'avancement des travaux. Des itinéraires de bus alternatifs seront proposés, tant pour les bus que pour les trams, selon les différentes phases de chantier afin de maintenir une desserte optimale. Des arrêts provisoires seront installés le temps nécessaire.

### 1.7.3. Mesures prises pour limiter l'impact du chantier

Les mesures qui seront prises pour limiter les incidences du chantier sont les suivantes :

- Des panneaux d'information seront implantés à proximité du chantier afin d'avertir les voyageurs des déviations mises en place.
- Les plans de circulation approuvés assureront en quasi-permanence l'accès des véhicules utilitaires aux immeubles riverains, de manière à ne pas entraver les activités professionnelles ou autres des occupants.
- Le dispositif qui sera mis en place pour informer les riverains durant les différentes phases de travaux et pour répondre à leurs demandes limitera la gêne et visera à satisfaire au mieux les besoins.
- Les mesures habituelles seront imposées à l'entreprise de construction, de façon à assurer la sécurité des piétons et permettre l'accès aux immeubles en toutes circonstances. Une attention toute particulière sera apportée pour garantir un accès aux commerces très présents sur le périmètre d'intervention.
- Des interdictions de stationner seront instaurées pendant le temps nécessaire à la réalisation des travaux, par phase.
- Hyper-coordination des chantiers de la zone Uccle-Forest : seul un des 3 axes principaux de la zone (ch. Bruxelles – ch. Neerstalle – av. Van Volxem ; ch. d'Alsemberg ; av. Brugmann – ch. Charleroi) peut être fermé totalement à la circulation en même temps, sauf si un schéma de mobilité viable a été élaboré et validé en s'appuyant sur les conditions minimales de circulation (CMC) validées pour la zone.

## 2. Description des solutions de substitution qui ont été examinées par le demandeur et une indication des principales raisons de son choix, eu égard aux incidences sur l'environnement

Plusieurs variantes ont été étudiées avant d'aboutir au projet actuel. Elles sont présentées ci-dessous selon la thématique abordée :

- Aménagement de la place Saint-Denis : La disposition des arbres et le type de gestion des eaux pluviales a beaucoup évolué. Il était question au départ de n'avoir des plantations que sur les bords ouest et sud de la place et de prévoir une plaine d'infiltration au point le plus bas de la place. Le concept a évolué pour intégrer des arbres de tous les côtés de la place et d'aménager la gestion des eaux pluviales sur la bande sud. Une des options non retenues était de prévoir un filet d'eau paysager le long de cette bande, cependant il a été jugé que les consommations en eau seraient trop importantes.

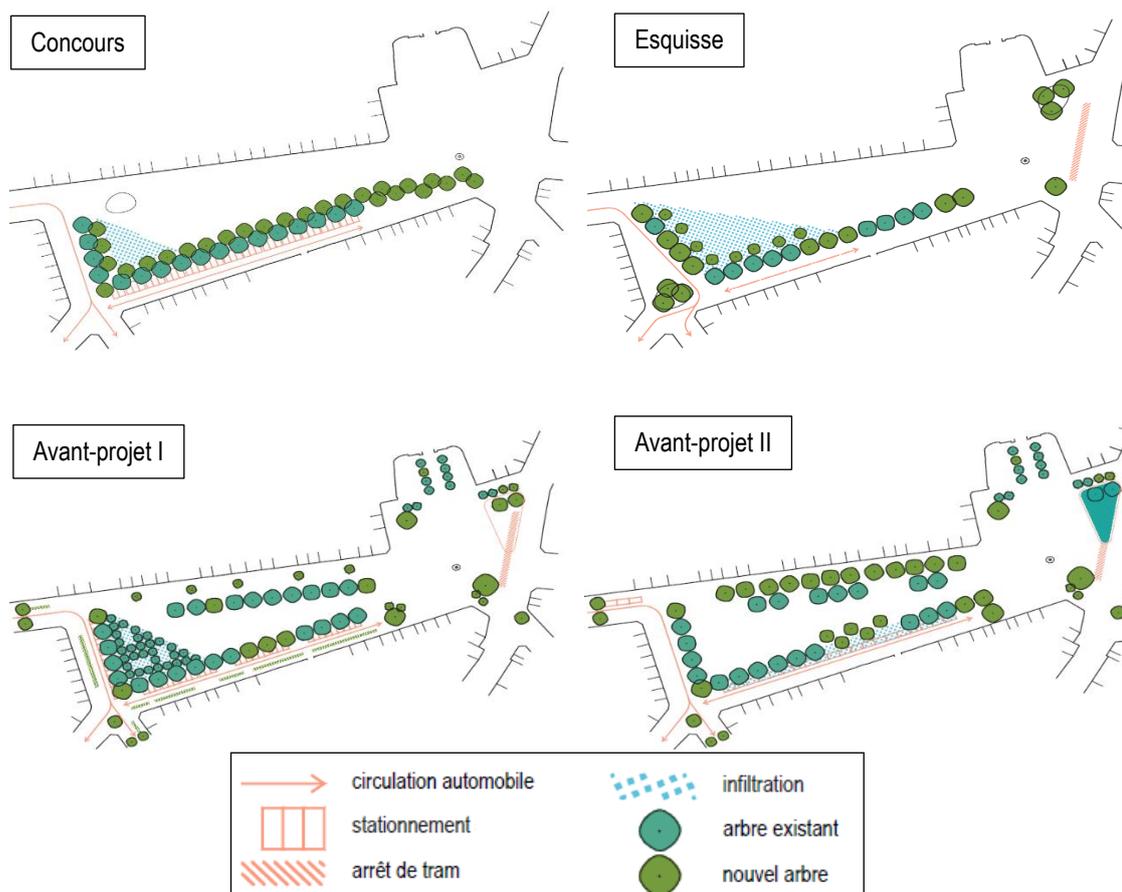
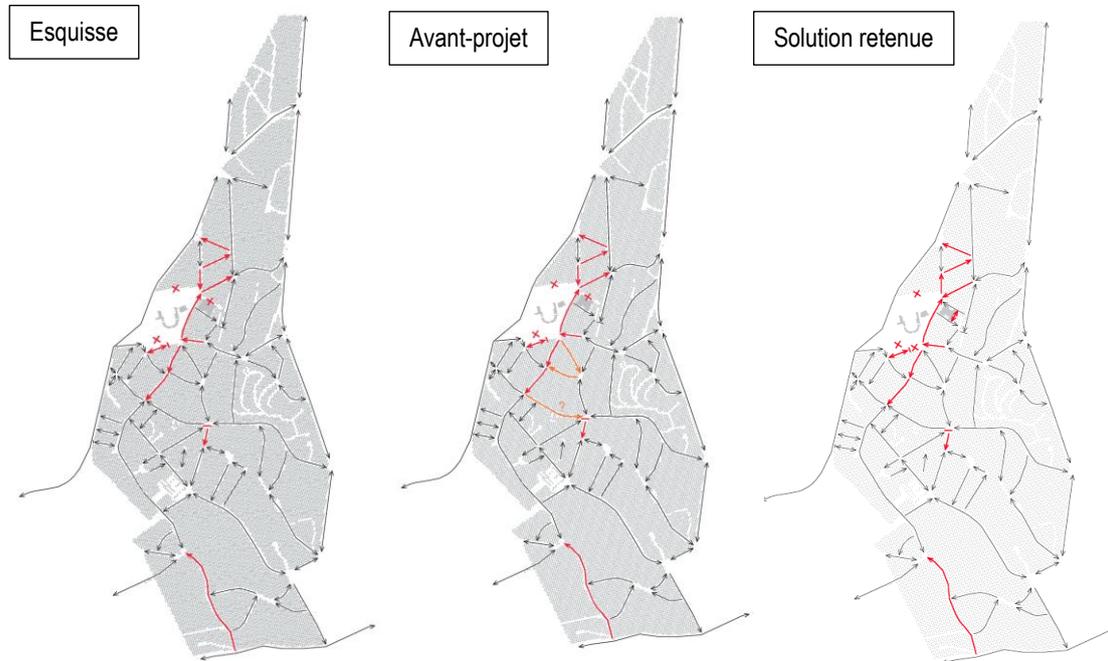


Figure 26 : Variantes d'aménagement de la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)

- Sens de circulation : Lors de l'esquisse, il était envisagé de mettre la portion nord de la chaussée de Bruxelles en sens unique montant entre la rue Saint-Denis et la rue Bervoets, de supprimer la circulation sur la rue de Barcelone et la rue du Curé. Une alternative étudiée lors de l'avant-projet était d'inverser les sens de circulation des rues Pieter et Baillon.



**Figure 27 : Evolution des sens de circulation à l'échelle de la maille (A-Practice, 2021)**

### 3. Description des éléments et de l'aire géographique susceptible d'être affectés par le projet

Les aires géographiques considérées pour les différents domaines étudiés dans ce rapport sont les suivantes :

- *Urbanisme et Aménagement* du territoire ainsi que le *Patrimoine* : le périmètre de la demande de PU, les voiries riveraines et les premiers fronts bâtis qui l'entourent directement et à proximité ;
- *Domaine socio-économique* : le périmètre de la demande de PU et les voiries riveraines. Selon les aspects analysés, les données présentées seront celles du quartier ou de la commune.
- *Mobilité* : [Voir chapitre Mobilité]
- *Microclimat et Faune & Flore* : le périmètre de la demande et les espaces verts environnants ;
- *Environnement sonore* : le périmètre de la demande et les voiries adjacentes ;
- *Qualité de l'air, Eaux de surface* ainsi que le domaine *Sol, sous-sol et eaux souterraines* : le quartier dans lequel s'implante le projet ;
- *Être humain et Déchets* : le périmètre de la demande ;
- *Energie* : Sans objet.

## 4. Evaluation des incidences du projet sur l'environnement

### 4.1. Urbanisme, aménagement du territoire et patrimoine

#### 4.1.1. Description de la situation existante

##### 4.1.1.1. Description du cadre réglementaire et planologique

###### A. Documents à valeur réglementaire

###### A.1. PRAS

Selon la carte d'affectation du sol du PRAS, le site est considéré un **espace structurant**. Il est inclus dans une **zone d'intérêt culturel, historique et d'embellissement**. Le site est ponctuellement repris dans une **zone d'habitation**.

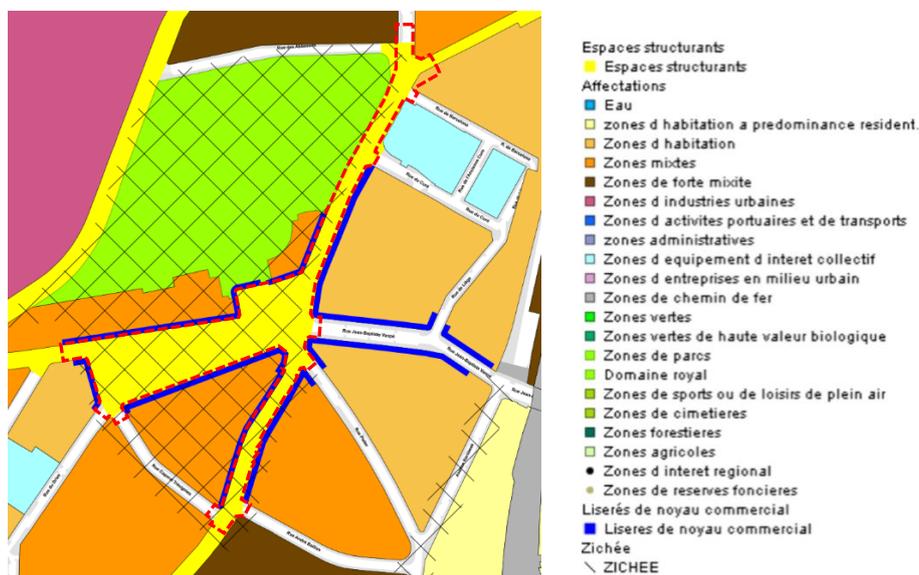


Figure 28 : Localisation du site sur la carte des affectations du PRAS (BruGIS, 2021)

Les prescriptions relatives à ces zones sont présentées sur le tableau qui suit :

Prescriptions du PRAS	Analyse du projet
<b>ZONE D'INTERET CULTUREL, HISTORIQUE ET D'EMBELLISSEMENT</b>	
<p>« Dans ces zones, la modification de la situation existante de fait des gabarits ou de l'aspect des façades visibles depuis les espaces accessibles au public, est subordonnée à des conditions particulières résultant de la nécessité de sauvegarder ou de valoriser les qualités culturelles, historiques ou esthétiques de ces périmètres ou de promouvoir leur embellissement, y compris au travers de la qualité de l'architecture des constructions et des installations à ériger.</p> <p>Ces conditions particulières sont arrêtées par plan particulier d'affectation du sol, par règlement d'urbanisme ou en vertu de la législation relative à la conservation du patrimoine immobilier. A défaut, elles sont arrêtées après avis de la commission de concertation. »</p>	<p>Le projet ne modifie pas la situation existante des bâtiments entourant le périmètre du site.</p> <p>Les aménagements proposés pour l'espace public promeuvent l'embellissement de la zone.</p>

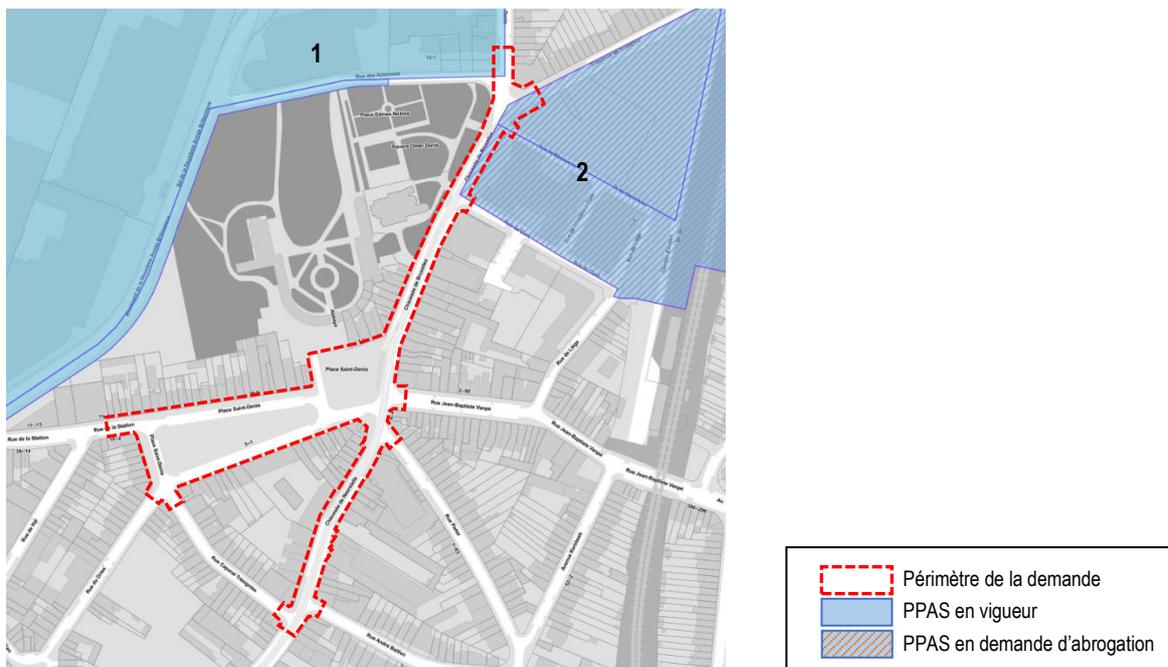
ESPACES STRUCTURANTS	
<p>« Les actes et travaux qui impliquent une modification de la situation existante de fait de ces espaces et de leurs abords visibles depuis les espaces accessibles au public préservent et améliorent la qualité du paysage urbain. En outre, les espaces structurants arborés doivent être plantés de manière continue et régulière. »</p>	<p>Les aménagements projetés prévoient l'amélioration de la qualité du paysage urbain existant. Ces aménagements sont décrits par la suite : Voir point 4.1.2.3. Traitement des aménagements en surface</p>
ZONE D'HABITAT	
<p>« 2.1. Ces zones sont affectées aux logements. 2.2. Ces zones peuvent aussi être affectées aux équipements d'intérêt collectif ou de service public et aux activités productives dont la superficie de plancher de l'ensemble de ces fonctions ne dépasse pas, par immeuble 250 m<sup>2</sup>. Cette superficie est portée à 1.000 m<sup>2</sup> pour les équipements scolaires, culturels, sportifs, sociaux et de santé. Ces zones peuvent également être affectées aux bureaux dont la superficie de plancher est limitée à 250 m<sup>2</sup> par immeuble. (...) »</p>	<p>Le projet ne prévoit aucune construction sur la zone affectée en zone d'habitat.</p>

**Tableau 2 : Analyse du projet au regard des prescriptions du PRAS par zone**

### A.2. PPAS

Le périmètre de la demande est très partiellement inclus dans les périmètres de deux PPAS :

- [1] PPA n° 12 « Anciens Étangs », en vigueur selon l'arrêté du 13-04-1989 ;
- [2] PPA n° 3 « Chant des Grenouilles » (arrêtés du 22-04-1980 et du 01-10-1992), soumis actuellement à une demande d'abrogation.



**Figure 29 : PPAS sur le site et alentours (BruGIS, 2021)**

Les parties du projet concernées par ces PPAS sont reprises comme « zones de voiries ». Aucune prescription particulière n'est cependant mentionnée à leur sujet.

### A.3. Règlements urbanistiques

Le Titre VII du RRU (Règlement Régional d'Urbanisme) concerne les aspects relatifs à « la voirie, ses accès et ses abords ». Selon les auteurs du projet, aucune dérogation au RRU n'est identifiée. La commune de Forest dispose d'un Règlement Communal d'Urbanisme en matière de gestion des eaux pluviales : ce dernier est décrit et analysé dans le chapitre *Sols et Eaux*.

## B. Documents à valeur stratégique

### B.1. PRDD

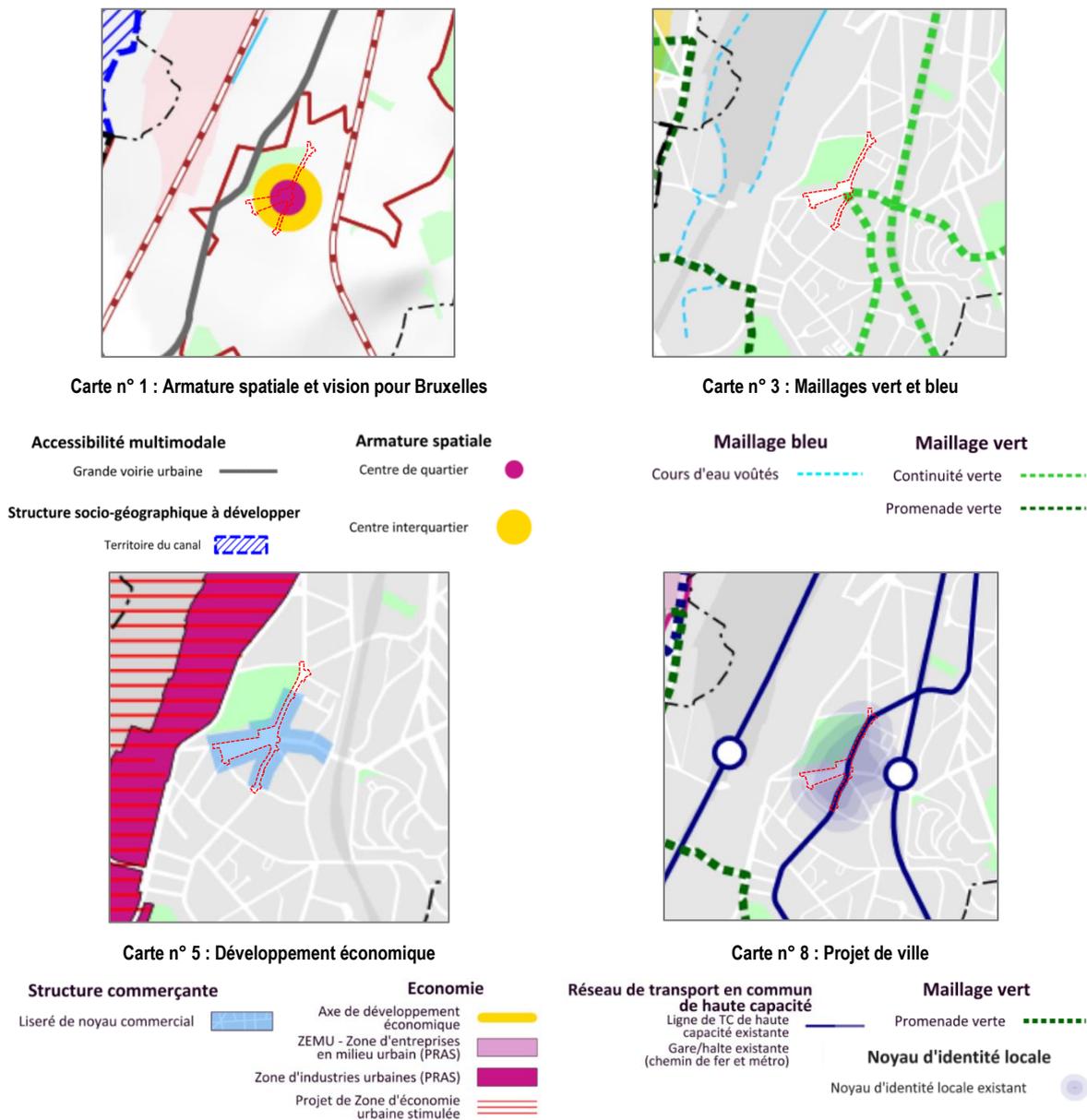


Figure 30 : Extraits des cartes n° 1, 3, 5 et 8 du PRDD (2018)

Sur les cartes du PRDD (2018) les éléments principaux pointés au sein et autour du site sont les suivants :

- Le parvis de la place Saint-Denis est signalé comme un **centre de quartier et interquartier** (carte n° 1) et comme un **noyau d'identité local existant** (carte n° 8) ;
- Trois **continuités vertes** sont indiquées en lien avec le site ou à proximité de celui-ci (carte n° 3) ;
- La place Saint-Denis et les rues qui mènent vers son parvis sont signalées comme un **liseré de noyau commercial** (carte n° 5) ;
- L'axe formée par la chaussée de Neerstalle et la chaussée de Bruxelles est longée par une **ligne de transport en commun de haute capacité existante** (carte n° 8).

Au regard des éléments concernant le site du projet et ses abords directs, le PRDD défend une vision de la ville polycentrique, dans laquelle les centres interquartier jouent un rôle à échelle intercommunale. Le PRDD signale que ceux-ci se forment sur un centre historique, ils possèdent un haut niveau de service (en termes d'équipements), ils accueillent régulièrement un marché, ils sont une destination de soirée (bars, restaurants, théâtres, concerts, cinémas...) et la desserte STIB possède un haut niveau de service.

Le PRDD signale au regard des noyaux d'identité locale qu'ils constituent l'élément structurant de la ville de proximité :

*« Au cœur des maillages (écologiques, d'équipements, de commerces locaux), les noyaux d'identité locale garantissent les aménités urbaines nécessaires à la vie de quartier, contribuent à créer du lien social, amènent une qualité de vie à tous les Bruxellois où qu'ils habitent. Ils concentreront les investissements publics en vue de satisfaire les besoins tout en s'adaptant aux spécificités locales. »*

Le projet prévoyant un aménagement qui met en valeur le rôle de la place Saint-Denis (verdurisation, installation du marché) et qui intègre la desserte de la STIB (voies du tram, arrêts), il est cohérent avec les éléments précités du PRDD.

## B.2. PCD

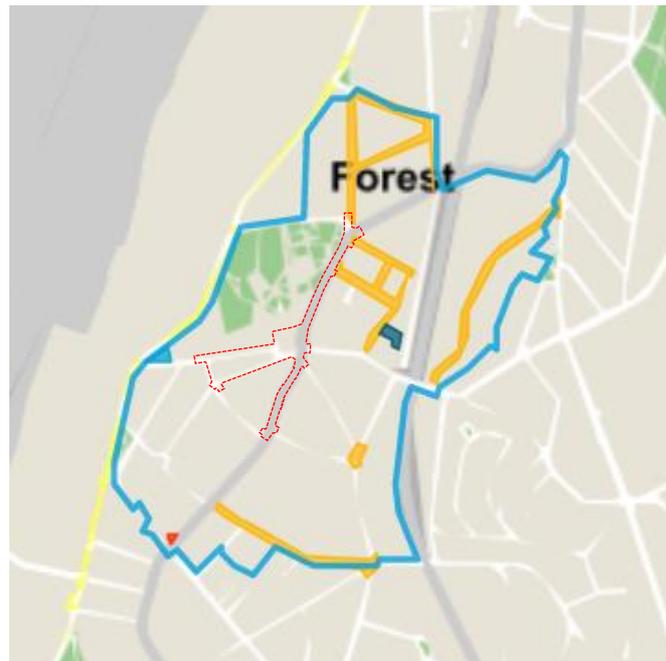
La Commune de Forest n'a pas à ce jour un Plan Communal de Développement.

## B.3. Contrats de quartier

### B.3.1. CQ Saint-Denis

Le Contrat de Quartier Saint-Denis a été mis en œuvre entre 2006 et 2010. Son périmètre correspond au cœur historique de la commune de Forest. Plusieurs projets ont été réalisés dans le cadre de ce contrat de quartier : création de logements sociaux sur le n° 58 de la rue de Liège et sur les n°s 151-153 de la chaussée de Neerstalle ; rénovation de l'espace public aux abords de la maison communale, de la rue Saint-Denis, de l'avenue de Monte Carlo et de l'avenue Général Dumonceau (« opérations Beliris ») ; création de la Maison Saint-Denis (bureaux pour la maison de l'emploi et crèche).

Le CQ Saint-Denis est clôturé à ce jour.



**Figure 31 : Périmètre du Contrat de Quartier Saint-Denis (2006-2010) (image extraite du site web quartiers.brussels)**

### *B.3.2. CQD Abbaye*

Le Contrat de Quartier Durable Abbaye a été mis en œuvre entre 2014 et 2019 (les chantiers de certains projets inscrits à ce contrat ont été finalisés en 2020). Son périmètre correspond également au cœur historique de la commune de Forest. Les opérations du CQD Abbaye sont réparties selon quatre pôles d'intervention :

1. « Rê(no)ve ton quartier » : réalisation d'une étude de mobilité, réaménagement des espaces publics, amélioration de l'accessibilité de la gare Forest-Est, activation de la gestion des eaux de pluie (création de noues et fossés, réalisation d'une étude hydrologique), etc. ;
2. « Habite ton quartier » : construction de logements publics et d'une crèche communale, entre autres ;
3. « Cultive-toi à l'abbaye » : réhabilitation de l'abbaye de Forest en un pôle culturel ;
4. « Trace ton avenir » : des projets d'inclusion professionnelle et sociale.

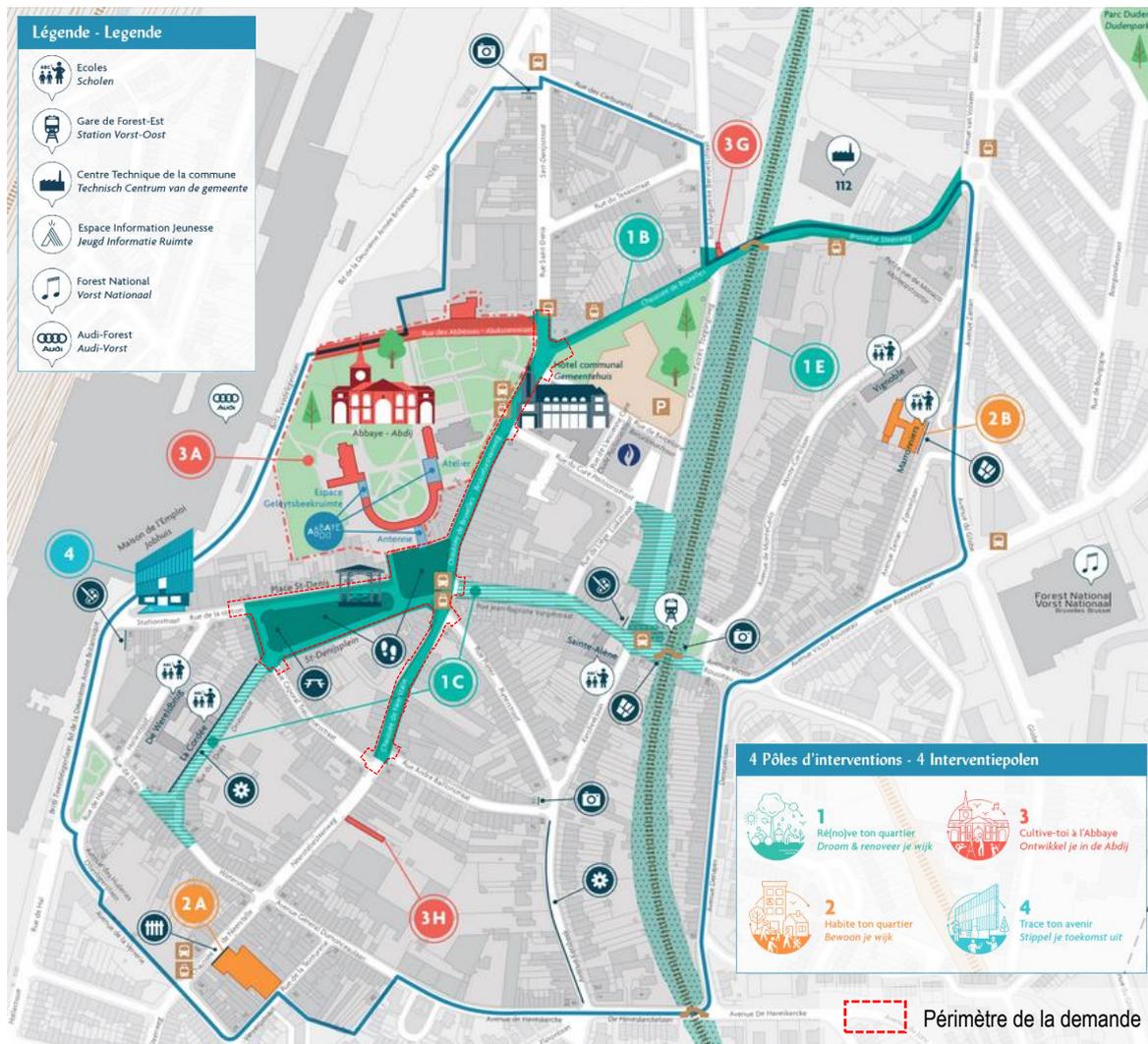


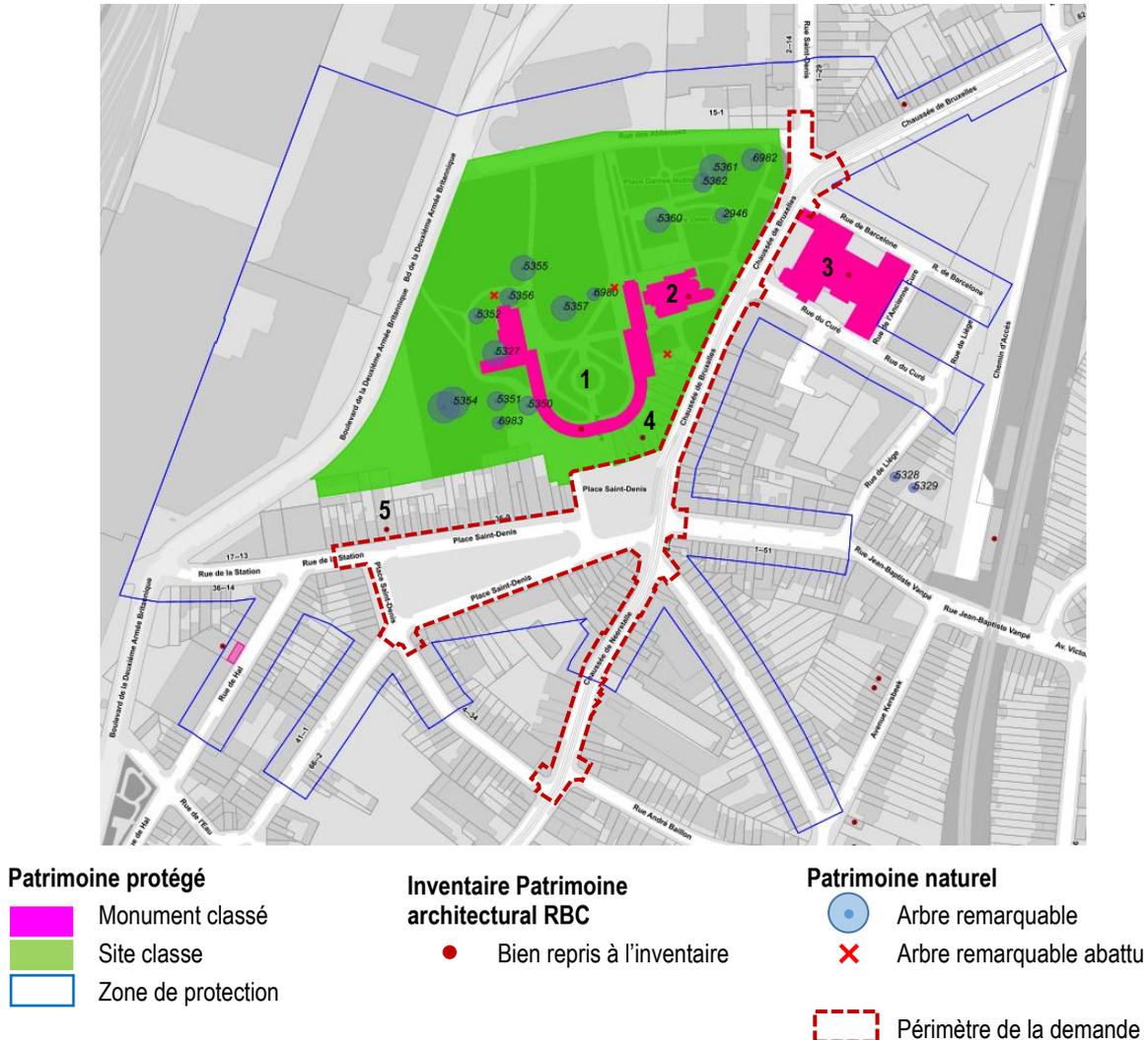
Figure 32 : Interventions du CQD Abbaye (Commune de Forest, 2014)

Le périmètre du projet s'inscrit dans les zones d'intervention des projets 1B (« espaces publics du cœur de Forest ») et 1C (« tracé de l'eau »). Ces projets concernent des « aménagements visant à améliorer la mobilité et la sécurité pour tous les usagers tout en créant des espaces conviviaux et agréables » et favorisant « la gestion des eaux de pluie » (CQD Abbaye, 2014).

Les interventions prévues dans la présente demande sont cohérentes avec les stratégies de réaménagement présentées dans le projet 1B du CQD Abbaye pour l'axe chaussée de Neerstalle-chaussée de Bruxelles et la place Saint-Denis. La présente demande prévoit également certaines interventions concernant la gestion des eaux de pluie, dans la ligne de celles déjà réalisées par le projet 1C de ce CQD.

### C. Patrimoine

La carte ci-dessous représente les éléments de patrimoine situés au sein et aux abords du périmètre de la demande.



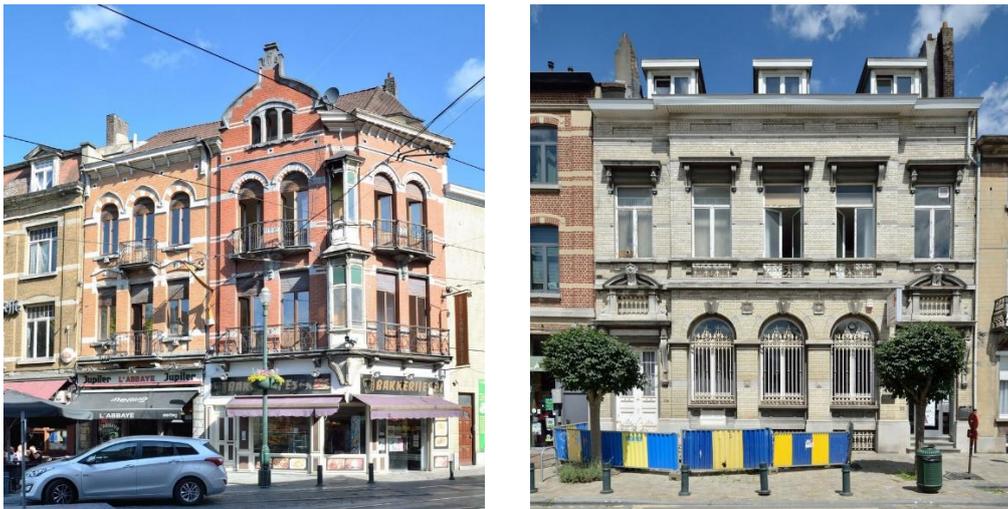
**Figure 33 : Éléments à valeur patrimoniale autour du périmètre de l'étude (BruGIS, 2021)**

La plupart du périmètre de la demande est repris dans la zone de protection du site de l'abbaye de Forest [1, sur la figure], classé selon l'arrêté du 08-09-1994. Cet arrêté classe également comme monument les vestiges de l'abbaye bénédictine. L'église Saint-Denis [2], classée comme monument selon l'arrêté du 21-12-1936, fait partie de cet ensemble aussi. La maison communale de Forest [3], qui borde la partie nord du périmètre, est également classé comme monument selon l'arrêté du 22-10-1992.



**Figure 34 : Site de l'abbaye de Forest (à gauche), église Saint-Denis (au centre) et maison communale de Forest (à droite) (BruGIS/patrimoine.brussels, 2021)**

En ce qui concerne l'Inventaire du Patrimoine architectural de la Région de Bruxelles-Capitale, plusieurs biens repris à cet inventaire bordent le périmètre de la demande. En plus des biens classés précités, nous identifions les maisons des n<sup>os</sup> 1 au 3 de la place Saint-Denis [4] et le bâtiment des n<sup>os</sup> 33-34 de la même place [5].



**Figure 35 : Place Saint-Denis n° 1 (à gauche) et n<sup>os</sup> 33-34 (à droite) (BruGIS/patrimoine.brussels, 2021)**

Au niveau du patrimoine naturel, aucun arbre remarquable n'est situé à l'intérieur du périmètre de la demande. Les arbres remarquables les plus proches se situent à l'intérieur du site de l'abbaye.

La figure ci-dessous montre les éléments identifiés par l'Atlas du Patrimoine Archéologique au sein ou aux abords du périmètre.



**Patrimoine archéologique**

- |   |                         |   |                          |   |                         |
|---|-------------------------|---|--------------------------|---|-------------------------|
|  | Site localisé avec plan |  | Anciens cimetières       |  | Périmètre de la demande |
|  | Site non localisé       |  | Zone d'extension du site |   |                         |
|  | Découvertes isolées     |   |                          |   |                         |

**Figure 36 : Eléments identifiés par l'Atlas archéologique autour du périmètre de l'étude (BruGIS, 2021)**

Les éléments identifiés sont liés à la présence historique de l'abbaye de Forest sur la zone et à sa proximité au noyau villageois de Forest (les numéros font référence à la figure précédente) :

- [1]** Zone d'extension du site « Noyau villageois et abbaye de Forest » (Néolithique – XX<sup>e</sup> siècle) ;
- [2]** Découverte isolée « Outillage lithique » ;
- [3]** Site non localisé, ancienne église abbatiale Notre-Dame (XI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) ;
- [4]** Site localisé avec plan, église Saint-Denis et chapelle Sainte-Alène (XI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles) ;
- [5]** Ancien cimetière paroissial ;

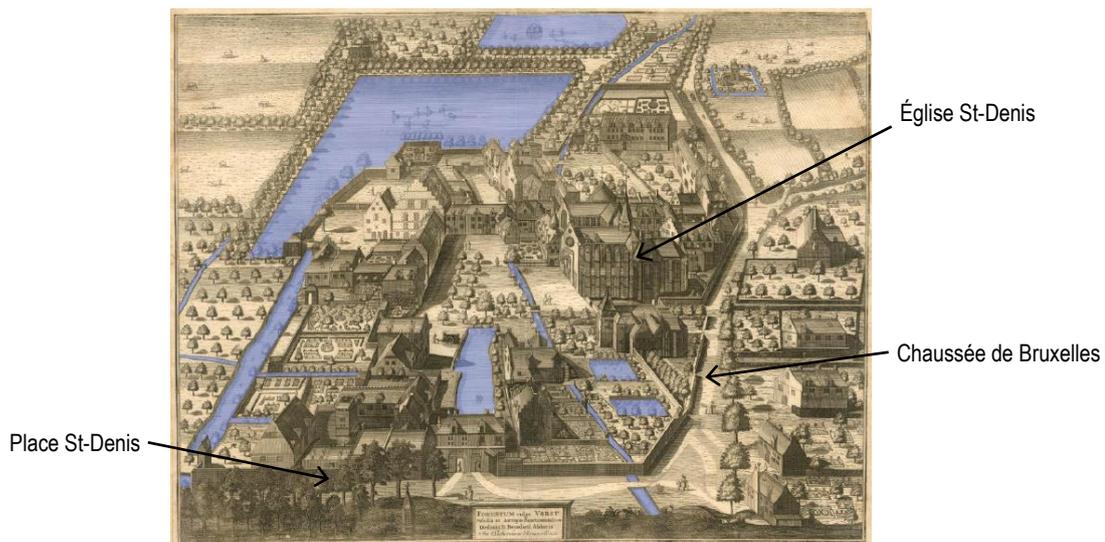
- **[6]** Site localisé avec plan, ancienne abbaye de Forest (XI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) ;
- **[7]** Site localisé avec plan, ferme abbatiale (XIV<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles) ;
- **[8]** Site localisé avec plan, ancienne abbaye de Forest (XI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) ;
- **[9]** Site non localisé, brasserie-cabaret de Roze (XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) ;
- **[10]** Site non localisé, source et fontaine Saint-Denis (XIV<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles).

À priori, les travaux projetés dans le cadre de cette demande se limitent à la couche superficielle du sous-sol. Cependant, compte tenu que des vestiges du noyau villageois et de l'ancienne abbaye subsistent encore en sous-sol au sein et aux abords du périmètre de l'intervention, un suivi de la cellule archéologie de la DPC (Direction du Patrimoine Cultural) peut être organisé à cet égard lors du chantier.

#### **4.1.1.2. Contexte urbanistique et patrimonial**

##### **A. Rappel historique du périmètre du projet et ses abords**

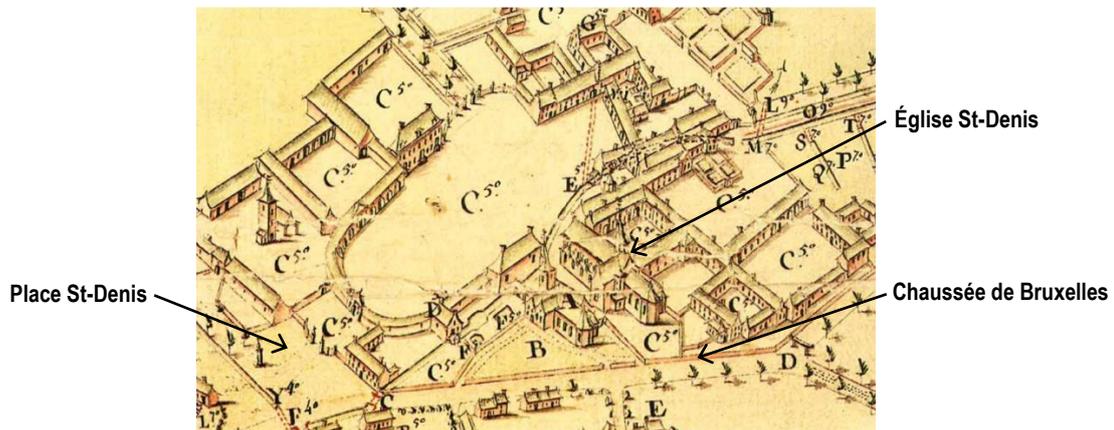
Le périmètre du projet se localise en plein centre historique de la commune de Forest, dont le caractère historique est fortement lié à la présence de l'ancienne abbaye des bénédictins de Forest, datant du XIII<sup>e</sup> siècle.



**Figure 37 : Vue sur l'abbaye de Forest depuis le sud (Dessin sur gravure parue dans la Chorografia Sacra Brabantiae... de A. Sanderus, 1526) (Figure extraite de : MAH, IRPA et CReA-Patrimoine, 2017)**

La gravure ci-dessus montre l'état de l'abbaye pendant la période médiévale. Elle est constituée par un ensemble de constructions, dominées par l'église abbatiale et entourées par une enceinte. Cette enceinte est délimitée à l'est par l'actuelle chaussée de Bruxelles et au sud par l'actuelle place Saint-Denis, occupée à l'époque par une zone de pâture. L'abbaye s'implante sur la plaine alluviale de la Senne et elle est traversée par le Geleytsbeek (affluent de celle-ci), qui alimente trois étangs au nord de l'abbaye. Actuellement, il ne subsiste presque aucun vestige hors sol de cette période médiévale de l'abbaye, hormis l'église Saint-Denis dont les premières étapes de construction datent du XI<sup>e</sup> siècle.

En effet, en 1764, un incendie a détruit une grande partie des bâtiments de l'abbaye. Suite à l'incendie, l'abbesse décide de demander les services de l'architecte Laurent Benoît Dewez pour construire une nouvelle abbaye, avec une composition néoclassique. Cependant, suite à la Révolution Française, les religieuses sont obligées de partir, le projet étant inachevé. En 1796, l'abbaye est supprimée et ses biens sont déclarés des possessions nationales. La figure suivante illustre l'état de l'abbaye en 1790, soit peu avant sa suppression.



**Figure 38 : L'abbaye de Forest en 1790, extrait du plan du géomètre Everaert (© Archives générales du Royaume, Cartes et plans « inventaire manuscrit », 7912. Extrait de l'étude *Origin Architecture & Engineering*, 2014)**

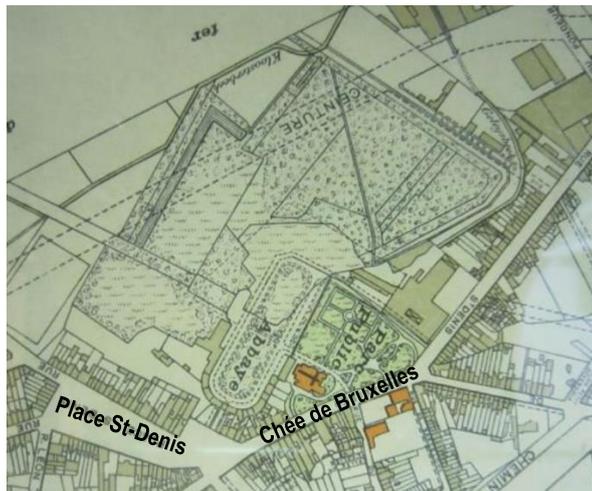
À cette époque, le territoire de Forest est une zone à fort caractère agricole, se développant le long de l'axe formé par les actuelles chaussées de Bruxelles et Neerstalle, au sud et sud-est des terrains de l'abbaye, comme l'illustre la Carte de Ferraris (1777).



**Figure 39 : Carte de Ferraris (1777, extraite de BruGIS)**

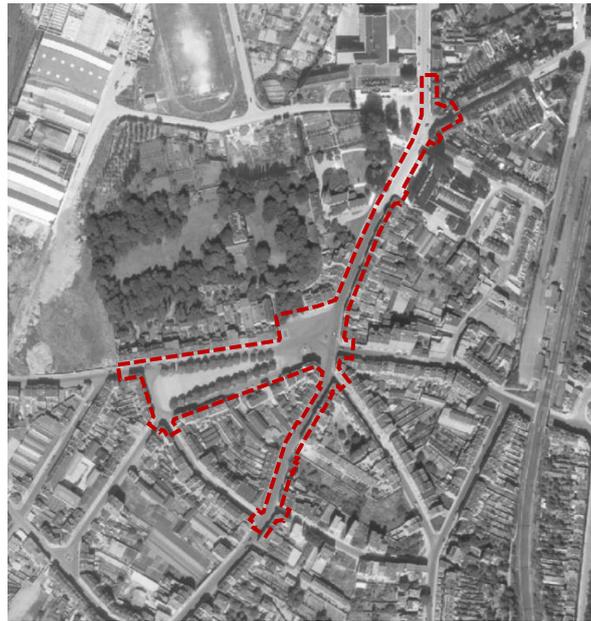
Suite à la suppression de l'abbaye, le terrain avec ses bâtiments et annexes est divisé en lots qui sont vendus à différents propriétaires privés. Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle une grande partie des bâtiments de l'abbaye est démolie et une autre est réutilisée pour différentes fonctions, notamment des activités industrielles et du logement. De nouvelles maisons viennent s'implanter sur l'ancien tracé du ruisseau Geleytsbeek (vouté vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle), sur la place Saint-Denis et le long de la chaussée de Bruxelles.

En 1912 est aménagé un parc public le long de la chaussée de Bruxelles, entre l'église Saint-Denis et la rue des Abbesses, dit « square Omer Denis ». Le parc qui existe aujourd'hui conserve en partie les traces de son aménagement originel, ainsi que le monument aux morts de la Première Guerre mondiale implanté en 1922.



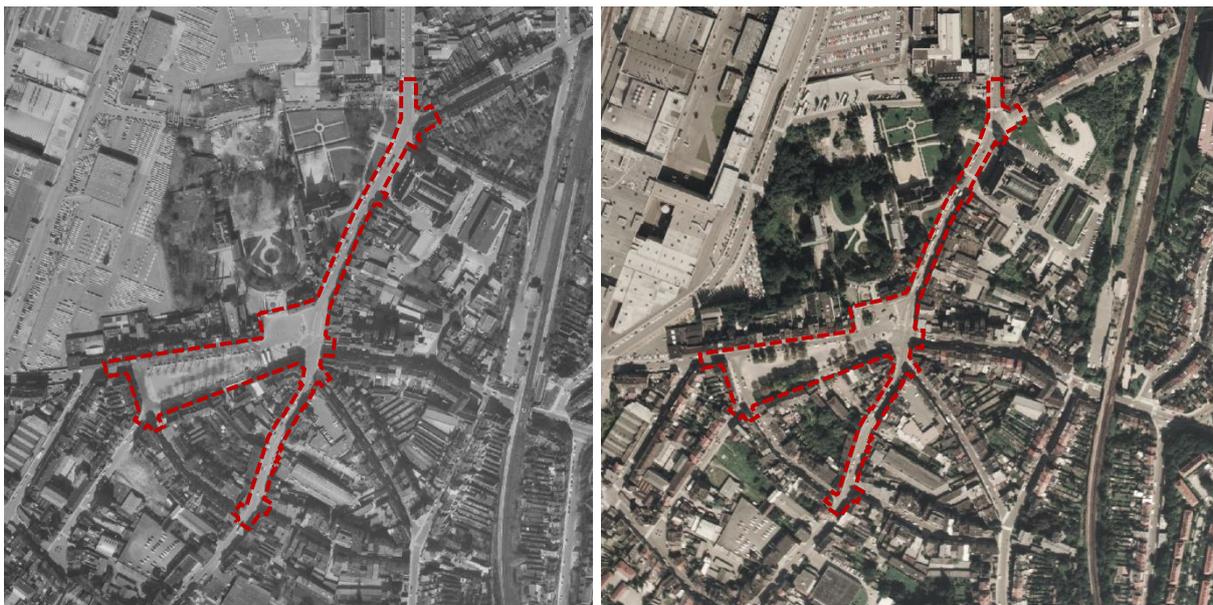
**Figure 40 : Plan de 1928 permettant d'identifier le parc public construit en 1912 (extrait de Dessin et construction et Atelier d'Architecture Regards Croisés, 2014)**

Le village de Forest se densifie progressivement au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Sont construites la maison communale (dont le bâtiment actuel, de style Art-déco date de 1938) et la rue des Abbesses en 1947. La ligne de chemin de fer et l'industrie, qui se développe le long du fond de vallée, occupent les terrains à l'ouest de l'abbaye. À l'est, une autre ligne de chemin de fer (datant des années 1870) traverse le territoire de la commune.



**Figure 41 : Vue des abords du périmètre du projet en 1953 (Bruciel)**

En 1964 la Commune de Forest achète les vestiges de l'abbaye. Au cours des années 70 et 80, plusieurs travaux de restauration des bâtiments et de réaménagement des jardins sont mis en œuvre. Malgré ces initiatives, le site de l'abbaye se voit réduit d'une partie de ses espaces verts à l'ouest. Ceux-ci disparaissent pour y aménager un grand parking et zone d'entreposage pour voitures servant à l'usine Audi qui s'est implantée entre le site de l'abbaye et le chemin de fer, dans l'axe industriel du fond de vallée. Le boulevard de la Deuxième Armée Britannique est construit dans les années 70-80, sur une partie du parking de l'usine. Également à cette époque, les constructions au nord de la rue de Barcelone sont démolies pour créer un espace verdurisé, partiellement utilisé comme parking.



**Figure 42 : Vue des abords du périmètre du projet en 1977 (à gauche) et 1987 (à droite) (Bruciel)**

À l'exception des nouvelles constructions industrielles bâties dans les années 90 le long du boulevard de la Deuxième Armée Britannique (dont le tracé a dû être modifié) et certains immeubles de logements construits au début du XXI<sup>e</sup> siècle près des voies ferrées, le tissu urbain de la zone n'a pas été fortement modifié depuis la fin du XX<sup>e</sup> siècle.

## B. Description du contexte urbanistique et architectural actuel



### Tissu urbain (grandes tendances)

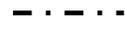
	Résidentiel
	Industriel
	Équipements
	Parking en plein air et friche verdurisée
	Site abbaye de Forest

 Périmètre de la demande

### Centralités

	Place Saint-Denis
	Parvis place Saint-Denis
	Maison communale

### Axes

	Chée. de Bruxelles – chée. de Neerstalle
	Bd de la Deuxième Armée Britannique
	Voies ferrées

**Figure 43 : Eléments du contexte urbanistique et patrimonial du projet (ARIES sur fond BruGIS, 2019)**

Le périmètre du projet se localise au cœur du centre de Forest, au niveau de la place Saint-Denis, la Maison communale et l'abbaye de Forest, des éléments emblématiques de la commune. La place Saint-Denis comprend un parvis, situé à l'est, où se localise l'accès principal de l'ancienne abbaye et qui concentre sur ses abords l'activité commerciale et l'animation du centre de la commune. L'activité commerciale de la partie ouest de la place Saint-Denis est en revanche plus calme.



**Figure 44 : Vue de la place Saint-Denis (à gauche) et de la maison communale (à droite) depuis l'ouest (ARIES, 2021)**

Le site de l'ancienne abbaye de Forest occupe les terrains délimités par le boulevard de la Deuxième Armée Britannique à l'ouest et la chaussée de Bruxelles à l'est. Ce site verdurisé de 4 hectares de superficie abrite diverses constructions, parmi lesquels le bâtiment en hémicycle de l'entrée ou l'église Saint-Denis.



**Figure 45 : Bâtiment d'accès au site de l'abbaye (à gauche) et église Saint-Denis (à droite) (ARIES, 2021)**

Le site de l'abbaye se localise à l'interface entre le tissu résidentiel, qui s'étend vers l'est et le sud, et le tissu industriel qui se développe au nord et à l'ouest, dans l'axe de la vallée de la Senne :

- Le tissu résidentiel est constitué principalement par des petites maisons mitoyennes de gabarit R+1+T et R+2+T et toiture en pente. Quelques nouvelles constructions, de plus grandes dimensions et gabarit (R+3+T), sont également présentes, rue du Curé et place Saint-Denis par exemple.
- Le tissu industriel proche du périmètre est constitué essentiellement par l'usine Audi et ses infrastructures. Le grand bâtiment de cette usine, constitué par plusieurs volumes connectés de type « hangar », longe la limite ouest du site de l'abbaye. Au nord du site de l'abbaye s'implante également un imposant bâtiment (R+4) de parking de cette entreprise.



**Figure 46 : Vue de maisons mitoyennes (à gauche) et de constructions résidentielles plus récentes (à droite) (ARIES, 2021)**



**Figure 47 : Vue du bâtiment Audi (à gauche) et du parking d'Audi (à droite) (ARIES, 2021)**

À l'est du périmètre se localise également une zone d'équipements (Maison communale et Commissariat), ainsi qu'un terrain utilisé actuellement pour le stationnement (parking Barcelone) mais qui est susceptible d'évoluer dans le futur vers d'autres fonctions.



**Figure 48 : Commissariat (à gauche) et parking Barcelone (à droite) (ARIES, 2021)**

Nous identifions dans la zone deux axes d'entrée en ville, à trafic intense, mais qui se distinguent dans leur ambiance urbaine :

- L'axe chaussée de Neerstalle – chaussée de Bruxelles, qui traverse le cœur de Forest (et fait partie du périmètre du projet), présente un caractère urbain animé aux abords de la place Saint-Denis avec des rez commerciaux et des arrêts de transport en commun. Cet axe est bordé par des maisons mitoyennes, sauf dans la partie nord du périmètre du projet, où il est bordé à l'est par la Maison communale et à l'ouest par le parc de l'ancienne abbaye.
- L'axe du boulevard de la Deuxième Armée Britannique, qui présente un caractère plus « routier » et une faible présence piétonne. Il est longé principalement de parcelles industrielles et de parkings, et comprend une piste cyclable de part et d'autre.



**Figure 49 : Vue de la chaussée de Bruxelles (à hauteur de la maison communale) (à gauche) et vue de la chaussée de Neerstalle (à hauteur de la rue Caporal Trésignies) (à droite) (ARIES, 2021)**

Le chemin de fer joue un rôle très important dans la configuration urbaine de la zone. À l'ouest des bâtiments industriels, les voies ferrées définissent les limites du territoire de la commune. Ces voies desservent la gare de Forest-Midi. À l'est du périmètre, une autre ligne de chemin de fer (surélevée par rapport à l'espace public) traverse la zone, en desservant la gare Forest-Est. Des travaux récents ont été réalisés afin de faciliter l'accès à la gare.

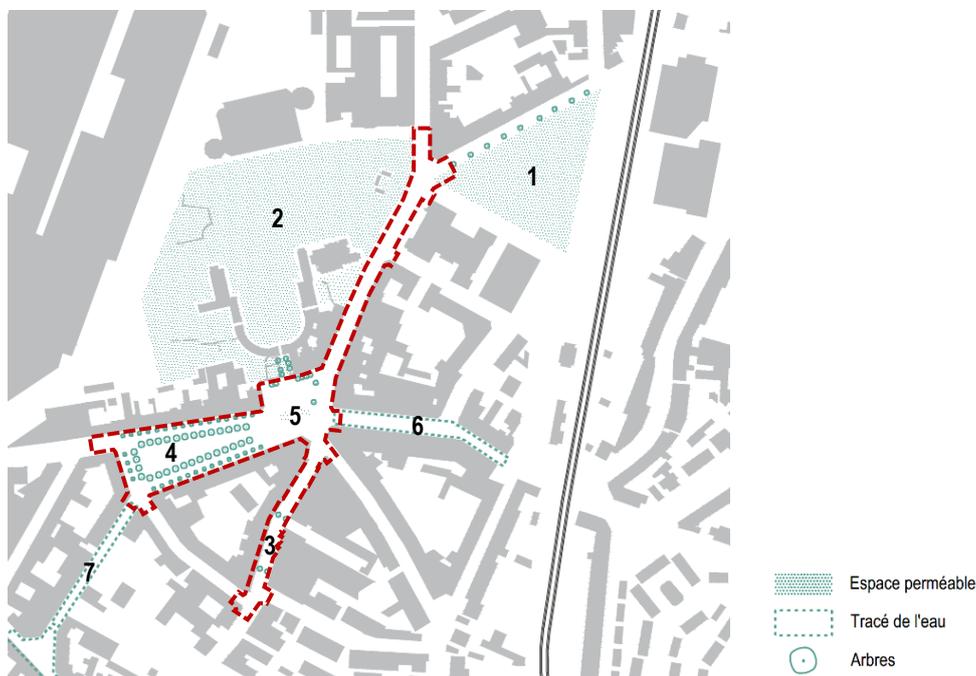


**Figure 50 : Nouvel accès à la gare Forest-Est depuis la rue Jean-Baptiste Vanpé (ARIES, 2021)**

## C. Description de la situation existante au sein du périmètre du projet

### C.1. *Espaces verts*

La figure ci-dessous identifie les espaces verts (y inclus les alignements d'arbres et les zones d'aménagement « tracé de l'eau ») existants au sein et aux abords du périmètre du projet. Les espaces sont décrits dans le texte qui suit.



**Figure 51 : Schéma des espaces perméables (A-Practice, 2021)**

Deux vastes espaces verdurisés bordent le parcours de la chaussée de Bruxelles : l'îlot du parking Barcelone et le site de l'abbaye.

- **[1]** L'îlot triangulaire entouré par la rue de Barcelone, la chaussée de Bruxelles et le chemin d'accès à la gare est un espace verdurisé densément arboré situé au nord-est de l'ensemble formé par la maison communale et le commissariat. La partie nord de cet îlot (en vis-à-vis des logements longeant la chaussée de Bruxelles) est une friche arborée. La partie sud est quant à elle aménagée sous forme de parking, ce qui réduit la qualité paysagère de cette partie de l'îlot.
- **[2]** Le site de l'abbaye est l'espace verdurisé le plus important du cœur de Forest. En plus des terrains arborés situés aux abords du bâtiment en hémicycle, ce site inclut les espaces verdurisés à proximité de l'église Saint-Denis et du square Omer Denis. Ces deux derniers espaces verts bordent la chaussée de Bruxelles à hauteur de la maison communale, ce qui rend un aspect qualitatif aux abords de ce point central de la commune.



**Figure 52 : Square Omer Denis (ARIES et monument.heritage.brussels, 2021)**

Contrairement à la chaussée de Bruxelles, la chaussée de Neerstalle **[3]** n'est pas bordée de grands espaces verdurisés ou longée de rangées d'arbres. À l'exception de quelques arbres isolés, cette voirie manque d'aménagements verdurisés.

En ce qui concerne la place Saint-Denis **[4]**, elle est bordée de rangées d'arbres qui longent les voiries entourant la place. L'espace central de la place (occupé temporairement par le marché et d'autres événements) ne présente aucun aménagement végétal. Le parvis **[5]** présente quant à lui plusieurs arbres, ainsi que deux parterres carrés symétriques et un petit monument implanté sur une colonne en pierre, situés dans l'axe d'entrée au site de l'abbaye.

Des interventions du projet « Tracé de l'eau » du Contrat de Quartier Durable Abbaye, développé dans le but de favoriser l'infiltration des eaux de pluie, la biodiversité et l'embellissement de la place, ont été récemment mis en œuvre à proximité du projet : des jardins de pluie longeant la rue Jean-Baptiste Vanpé **[6]** et la rue du Dries et rue de l'Eau **[7]**.



**Figure 53 : Parterres plantés sur la place de Saint-Denis (à gauche) et jardins de pluie sur la rue du Dries (à droite) (ARIES, 2021)**

### *C.2. Organisation de la voirie*

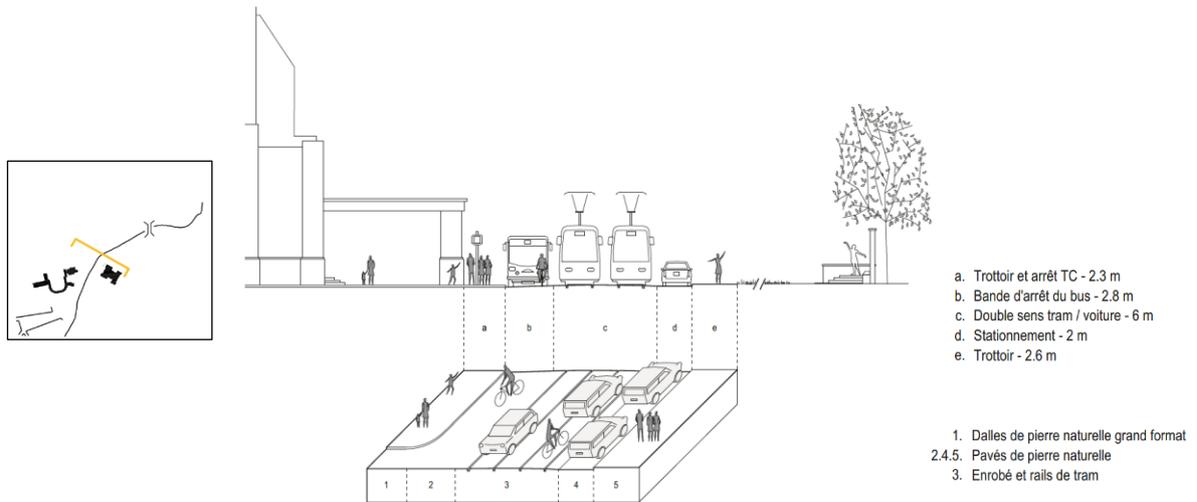
L'axe comprenant les **chaussées de Bruxelles et de Neerstalle** est parcouru par les voies du tram, occupant la partie centrale de la voirie. Cet espace de 6 m de largeur est partagé avec les autres modes de transports (voitures, bus et vélos) le long de tout l'axe au sein du périmètre. La seule exception se trouve à hauteur de la maison communale, où une bande d'arrêt de bus élargit la voirie et permet de dissocier la circulation des bus de manière ponctuelle et évite ainsi la formation de files lors de l'arrêt du bus.

Signalons que la présence de cette bande d'arrêt de bus, l'implantation en retrait de la maison communale et les vastes espaces verdurisés des jardins de l'Abbaye permettent d'élargir visuellement l'espace de la voirie. Cet effet se produit également sur la chaussée de Bruxelles à hauteur de la place Saint-Denis, mais le dédoublement (sans issue) des rails du tram au niveau de l'arrêt de bus encombrant visuellement l'espace. Le long de la chaussée de Neerstalle (partie sud de l'axe), l'implantation à l'alignement des constructions des deux côtés de la voirie et l'absence d'espaces ouverts (places ou parcs) impliquent que l'espace de la voirie apparaît plus rétréci et encaissé que dans la partie nord de l'axe.

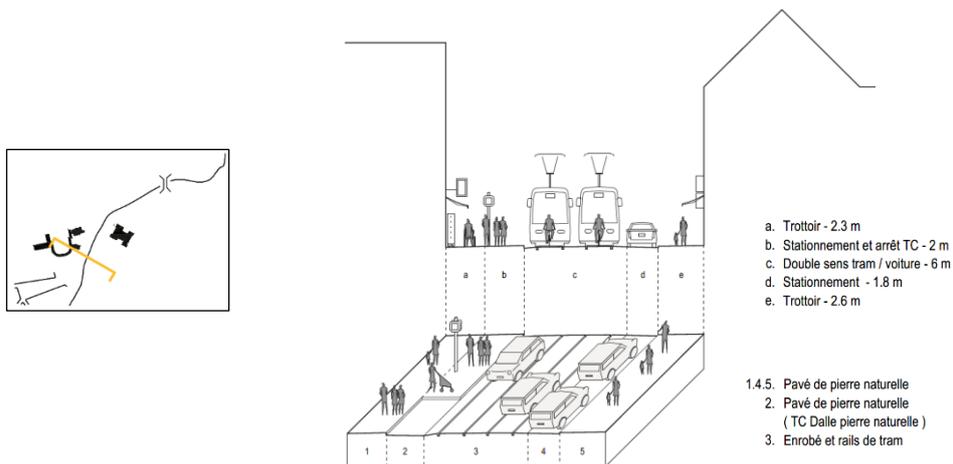
En ce qui concerne le stationnement, des bandes destinées à cet effet longent l'axe entre l'espace partagé de circulation (tram-voitures-bus-vélos) et le trottoir. Ces bandes, qui présentent un revêtement de sol différent de l'espace de circulation, sont ponctuellement interrompues pour permettre la présence d'arrêts de transport en commun.

Les coupes ci-dessous illustrent l'organisation de l'axe à hauteur de la maison communale, du liseré commercial et de la chaussée de Neerstalle.

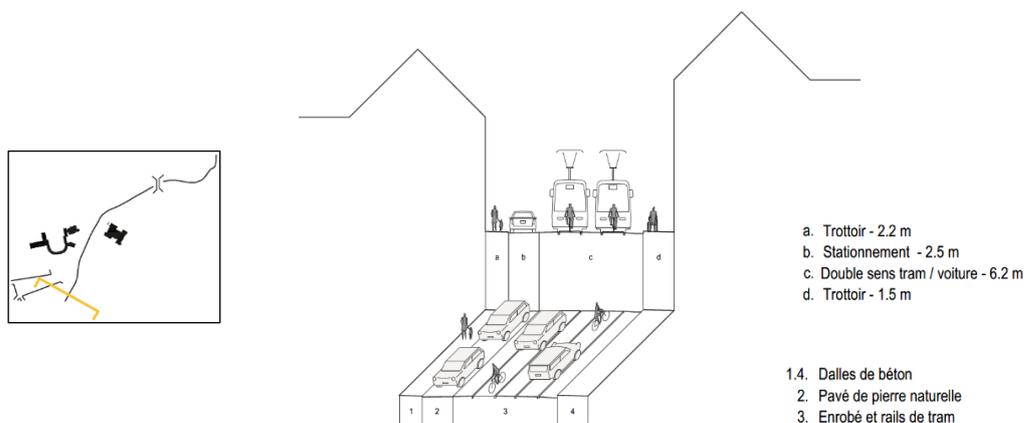
4. Evaluation des incidences du projet



**Figure 54 : Coupe de la chaussée de Bruxelles à hauteur de la maison communale (A-Practice, 2018)**

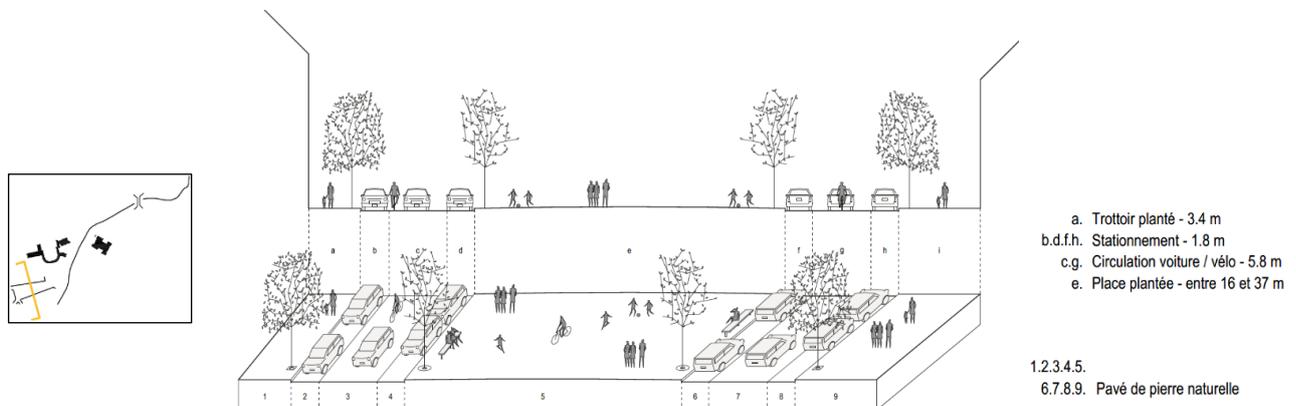


**Figure 55 : Coupe de la chaussée de Bruxelles à hauteur du liseré commercial (A-Practice, 2018)**



**Figure 56 : Coupe de la chaussée de Neerstalle (A-Practice, 2018)**

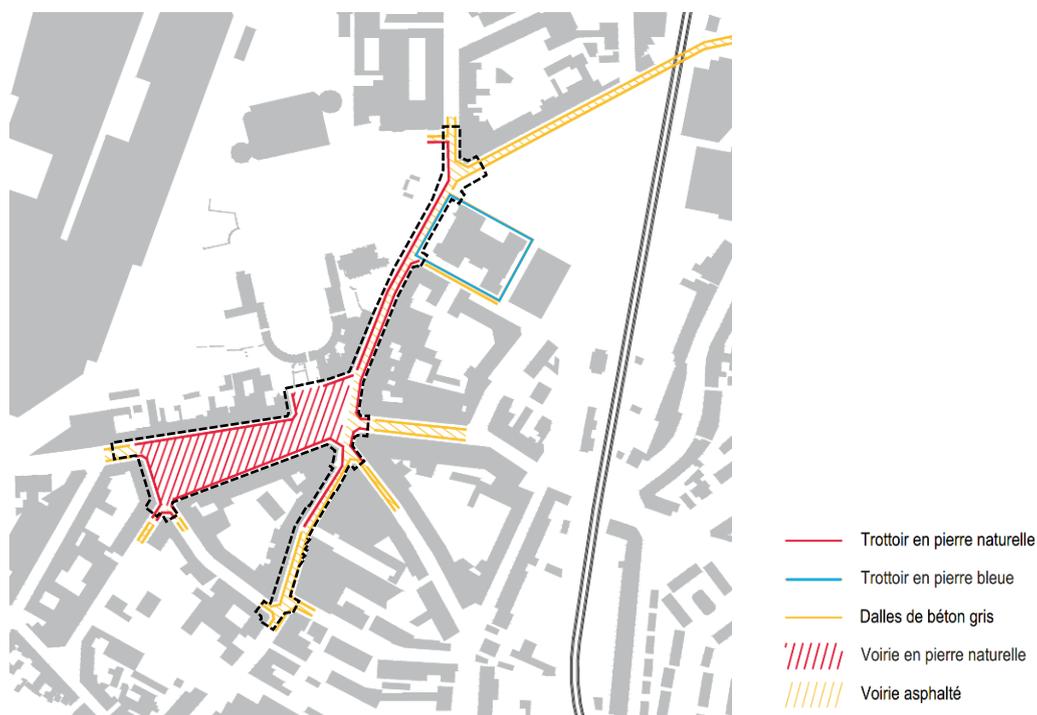
En ce qui concerne la place Saint-Denis, la circulation des véhicules se limite aux voiries qui entourent la place, ce qui libère l'espace central pour la tenue d'événements (comme le marché). Le stationnement s'organise en bandes latérales de part et d'autre de ces voies de circulation.



**Figure 57 : Coupe de la place Saint-Denis (A-Practice, 2018)**

### C.3. Traitement des aménagements en surface

La figure ci-dessous illustre les différents revêtements de surface existants au sein du périmètre de la demande.



**Figure 58 : Schéma de la nature des revêtements (A-Practice, 2021)**

Le long de l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle, l'espace de la voirie destiné à la circulation des voitures, trams, bus et vélos est asphalté. Ce traitement est différent des autres espaces de la voirie (trottoirs, bandes de stationnement, arrêts de transport en commun).

Toutes les bandes de stationnement au sein du périmètre et une grande partie des trottoirs (notamment sur la chaussée de Bruxelles) sont en pavés de pierre naturelle, ce qui crée un effet de continuité dans l'aménagement des espaces non destinés à la circulation des véhicules, en élargissant visuellement l'espace des trottoirs. Cependant, une grande partie des trottoirs sur la chaussée de Neerstalle sont en dalles de béton gris, ce qui génère une certaine incohérence du fait de la présence de trois revêtements différents dans une même section de la voirie.

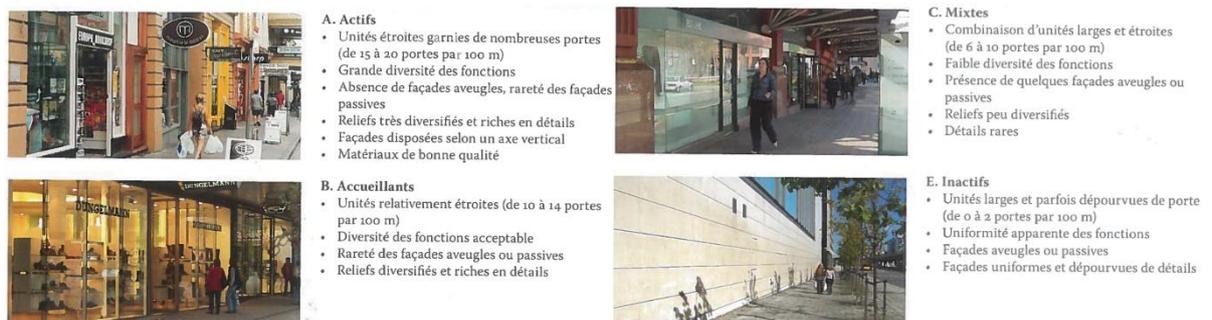
Signalons que les trottoirs entourant la maison communale sont en pierre bleue, ce qui indique qu'un aménagement spécial a été pensé pour cet espace central de la commune et qui renforce son caractère patrimonial.

En ce qui concerne la place Saint-Denis, tous les espaces (trottoirs, bandes de stationnement, bandes de circulation routière) présentent un aménagement continu en pavés de pierre naturelle.

Le parvis Saint-Denis, aménagé également en pavés de pierre naturelle, présente un traitement de surface formant un tracé orthogonal (grâce à des pavés de teintes différentes) qui met en valeur l'axe d'entrée au site de l'abbaye.

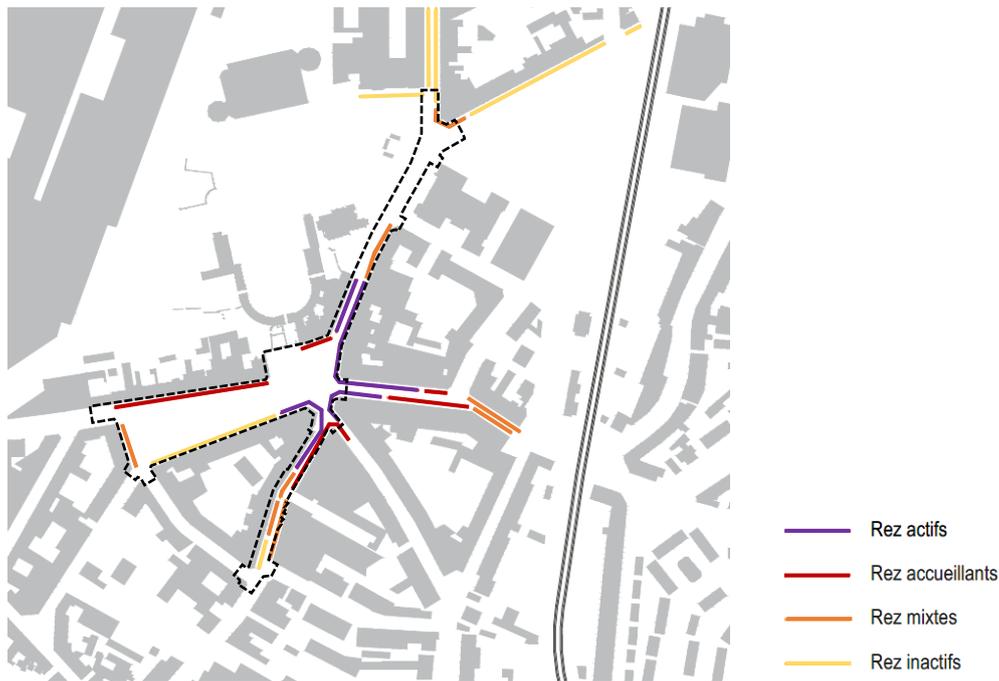
#### C.4. *Activation de l'espace public*

La figure ci-dessous classe les rez-de-chaussée des bâtiments au sein du périmètre en fonction de leur niveau d'activation. Ils sont classifiés selon l'échelle suivante : actifs, accueillants, mixtes ou inactifs. Cette échelle tient compte de la diversité des fonctions existante, la présence de façades aveugles, la qualité des traitements des façades, etc. Signalons que ces catégories de rez-de-chaussée ont été extraites de l'œuvre *How to study public life*, de Jan Gehl et Brigitte Svarre (2013)<sup>1</sup>.



**Figure 59 : Catégories des façades (GEHL & SVARRE, 2013 ; figure extraite de A-Practice, 2021)**

<sup>1</sup> GEHL, Jan & SVARRE, Brigitte (2013) *How to study public life*. Washington: Island Press.



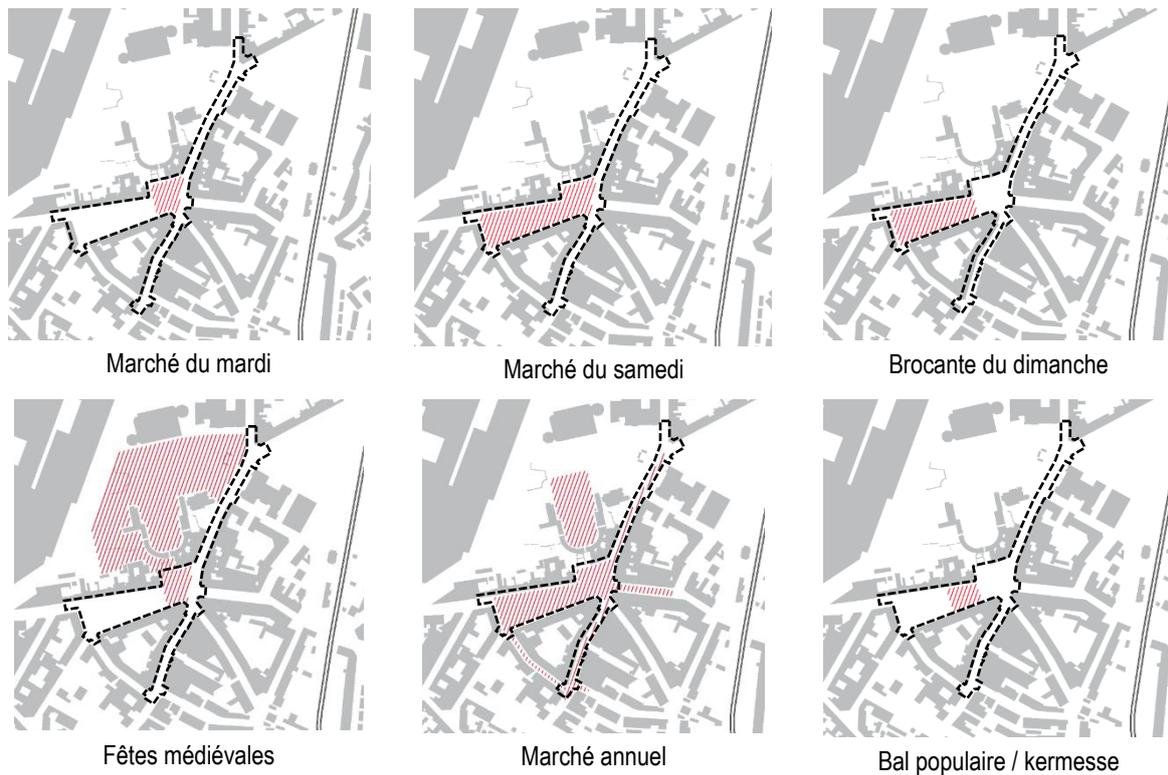
**Figure 60 : Schéma de l'activation des rez-de-chaussée (A-Practice, 2021)**

Les rez-de-chaussée les plus actifs se situent à proximité du parvis de la place Saint-Denis (la partie orientale de la place). À l'exception de la rue Jean-Baptiste Vanpé, les rez-de-chaussée deviennent moins intéressants pour les piétons au fur et à mesure qu'on s'éloigne de ce parvis.

Au niveau de la place Saint-Denis, les rez-de-chaussée des façades au sud de la place sont moins actifs et accueillants que ceux de l'ouest et du nord.

L'œuvre de Gehl et Svarre (2013) affirme également que les renforcements et les niches des rez-de-chaussée des façades bordant un espace urbain sont des éléments « attrayants » pour les piétons, car ils sont utilisés comme des ponts d'appui ou des zones de protection contre les intempéries. Au sein du périmètre de la demande, des « bords creux » sont identifiés le long de la chaussée de Neerstalle (à l'entrée de divers magasins) et la chaussée de Bruxelles (au niveau de l'arrêt de transport en commun).

En ce qui concerne l'occupation de la place Saint-Denis au cours de la semaine, signalons que le mardi et le week-end des marchés et des brocantes y sont installés, le marché du samedi étant celui qui occupe une superficie plus importante au niveau de la place. Le reste de l'année se produisent d'autres événements ponctuels qui affectent la place Saint-Denis et ses abords, comme les fêtes médiévales, le marché annuel ou le bal populaire.



**Figure 61 : Occupation de l'espace lors des divers événements réalisés dans la zone (A-Practice, 2021)**

En conclusion, le cœur de Forest présente trois typologies de pièces urbaines en fonction de leur activité (voir figure suivante) :

- Les pièces de séjour : il s'agit d'espaces ouverts poussant à l'apaisement, à la déambulation et au repos. Au sein et aux abords du périmètre, les jardins de l'Abbaye et l'ensemble du parvis et la place Saint-Denis peuvent être repris sous cette catégorie. Cette dernière adopte un rôle plus actif sur son bord nord (longé d'enseignes HoReCa), ainsi que les jours de marché.
- Les pièces actives : de morphologie de type « canyon », ces espaces incitent à la marche active et à la réalisation d'une activité précise (shopping, restauration, attente du tram, ...). C'est le cas de la chaussée de Bruxelles, la chaussée de Neerstalle et la rue Jean-Baptiste Vanpé.
- Les couloirs : comme dans le cas précédant, leur morphologie est de type « canyon », mais leurs bords sont passifs, sans activité.



Figure 62 : Catalogue des pièces du cœur de Forest (A-Practice, 2021)

### C.5. *Intégration des transports en commun*

L'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle est longé par les voies du tram, et il est parcouru par plusieurs lignes de bus. Le transport en commun (et ses infrastructures associées) est donc une partie fondamentale du paysage urbain du cœur de Forest.

Le tram est le transport en commun qui entraîne le nombre le plus important d'infrastructures spécifiques dans l'espace public :

- Les **rails** sont intégrés dans la chaussée asphaltée (rappelons que cet espace est partagé par les trams, les bus, les voitures et les vélos). Ceci contribue à intégrer visuellement les voies du tram dans l'aménagement général de la voirie.
- Les **catenaires** du tram sont accrochées soit aux façades bordant les voiries, soit aux **poteaux** métalliques et aux lampadaires disposés le long de l'axe. Cet ensemble de câbles et de mâts encombre les vues vers les espaces verdurisés du site de l'abbaye, vers l'église et vers la maison communale.
- En ce qui concerne les **arrêts** de transport en commun, ceux-ci sont partagés par toutes les lignes de tram et le bus. Le périmètre du projet en comprend 2 à l'heure actuelle, l'arrêt Forest-Centre au nord (à hauteur de la maison communale) et l'arrêt Saint-Denis (à hauteur du parvis), soit 4 zones d'arrêt (2 dans chaque sens). Les arrêts sont indiqués par un poteau métallique sur le trottoir, et sont parfois accompagnés d'un **abri** en métal et en verre et d'automates de vente. Certains des arrêts sont donc composés de trois éléments indépendants : le poteau, l'automate et l'abri, en plus d'autres éléments non associés au transport (comme des poubelles).

Arrêt	Direction	Éléments
Forest-Centre	<i>direction centre-ville</i>	Un poteau de signalisation
	<i>direction faubourgs</i>	Un abri, un poteau et une poubelle
Saint-Denis	<i>direction centre-ville</i>	Un abri, un poteau, un automate et une poubelle
	<i>direction faubourgs</i>	Un abri et deux poteaux

**Tableau 3 : Inventaire des éléments composant les arrêts de tram et bus (ARIES, 2021)**

- Ces éléments s'implantent sur des élargissements ponctuels des trottoirs, occupant l'espace des emplacements de parking, donc l'arrêt ne devrait pas entraver directement la circulation des piétons. Cependant, l'étroitesse des trottoirs et son occupation par d'autres éléments urbains (terrasses, étalages des commerces, affiches publicitaires, etc.) implique un certain encombrement des trottoirs. C'est le cas de l'arrêt Saint-Denis sur le côté est de la chaussée de Bruxelles.



**Figure 63 : Arrêts de Forest Centre (à gauche) et Saint-Denis (côté est, au centre ; côté ouest, à droite) (ARIES, 2021)**

Au sein du périmètre, les abris existants présentent un traitement similaire (structure métallique peinte en vert, modèle Horta), ce qui favorise une image cohérente de ces éléments le long de l'axe.

### *C.6. Mobilier urbain*

Les éléments de mobilier urbain existants au sein du périmètre présentent des modèles et des traitements variés. Cependant, ils ont une caractéristique commune qui apporte un certain degré de cohérence : la plupart d'entre eux sont peints en vert foncé.

#### *C.6.1. Lampadaires*

Concernant les **lampadaires**, un seul modèle de réverbère est présent le long de la chaussée de Bruxelles et autour de la place Saint-Denis : lampadaire métallique, peint en vert et de style traditionnel (cohérent avec le caractère patrimonial de la zone). Le long de la chaussée de Neerstalle les lampadaires sont plus hétérogènes, avec des modèles plus contemporains, certains desquels sont peints en rouge.



Figure 64 : Différents modèles de lampadaires présents au sein du périmètre (ARIES, 2021)

### C.6.2. Bancs

Au sein du périmètre, les **bancs** se concentrent autour de la place Saint-Denis. Ils sont tous en bois, de structure métallique peinte en vert et lignes cohérentes avec les lampadaires de la place. La seule exception est un long banc agrémenté de tables (installé en 2018), dont le style est plus contemporain, situé à l'ouest de la place.



Figure 65 : Bancs au sein de la place Saint-Denis (ARIES, 2021)

### C.6.3. Plots

Les **plots** bordant les trottoirs présentent également des styles variés : métalliques (peints en vert) ou en bois.



Figure 66 : Différents modèles de plots bordant les trottoirs (ARIES, 2021)

#### C.6.4. Poubelles

Concernant les **poubelles**, deux modèles sont identifiés dans la zone. Ils sont tous deux métalliques et peints en vert, mais l'un a un traitement plus traditionnel (suivant le style des lampadaires et bancs précités) et l'autre a un style plus contemporain.



**Figure 67 : Modèles de poubelles traditionnel (à gauche) et contemporain (au centre) (ARIES, 2021)**

#### C.6.5. Arceaux de stationnement vélo

Au niveau des **arceaux**, un seul modèle est identifié au sein du périmètre, mais il apparaît parfois en tonalité métallique et parfois peint en vert.



**Figure 68 : Modèles d'arceaux de stationnement pour vélos (ARIES, 2021)**

#### C.6.6. Kiosque

Signalons enfin un élément du mobilier urbain de la place Saint-Denis qui est devenu iconique dans le paysage urbain de la zone : le **kiosque** à musique. Installé au début du XXI<sup>e</sup> siècle, ce kiosque de socle en pierre et structure métallique signale l'articulation entre la place Saint-Denis et son parvis. Sa tonalité verte et son style traditionnel sont cohérents avec l'ensemble du mobilier urbain présent dans la zone.



**Figure 69 : Kiosque à musique de la place Saint-Denis (ARIES, 2021)**

## 4.1.2. Evaluation des incidences du projet

### 4.1.2.1. Espaces verts

Le projet prévoit la plantation de plusieurs nouveaux arbres le long de la **chaussée de Bruxelles**. Même si ce nombre d'arbres n'est pas très significatif, la présence des espaces verdurisés existants des jardins de l'Abbaye garantit le caractère verdurisé de cette partie du périmètre.

À hauteur du **parvis Saint-Denis**, le projet élimine les parterres carrés mais maintient le petit monument au centre. Il est prévu de mettre ce dernier en valeur en le surélevant sur un socle en gradins et en réactivant sa fonction de fontaine publique en la raccordant au réseau d'eau de ville, voire à l'ancienne source (en cours de réflexion). Le projet prévoit également la création de quatre nouveaux parterres plantés d'arbres et entourés de bancs, implantés aux angles du parvis. Cette implantation permet de libérer l'espace central du parvis, mais l'axe délimitant l'entrée au site de l'abbaye (renforcé en situation existante par la présence des parterres carrés) s'estompe légèrement avec ce nouvel aménagement.

En ce qui concerne la **place Saint-Denis**, le projet prévoit l'abattage de 43 arbres existants, mais la plantation de 55 nouveaux arbres. La disposition globale des arbres autour de la place, sans occuper la partie centrale dédiée au marché, est conservée. Aucun aménagement végétal n'est prévu pour les zones intérieures de la place. Bordant le sud de la place, les arbres se situent sur une bande aménagée en pavés engazonnés, ce qui réduit le caractère fortement minéralisé de la place. Cette bande intègre des petits parterres rectangulaires, aménagés comme jardins de pluie.

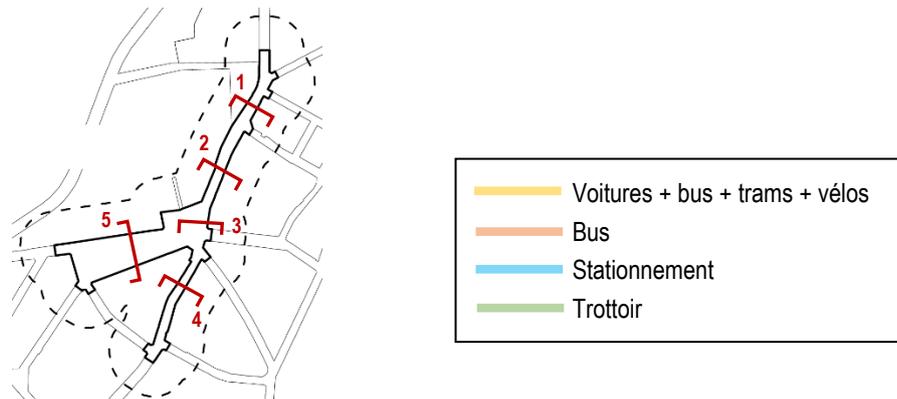


**Figure 70 : Références de jardins de pluie par temps pluvieux (à gauche) et en temps sec (à droite) (A-Practice, 2021)**

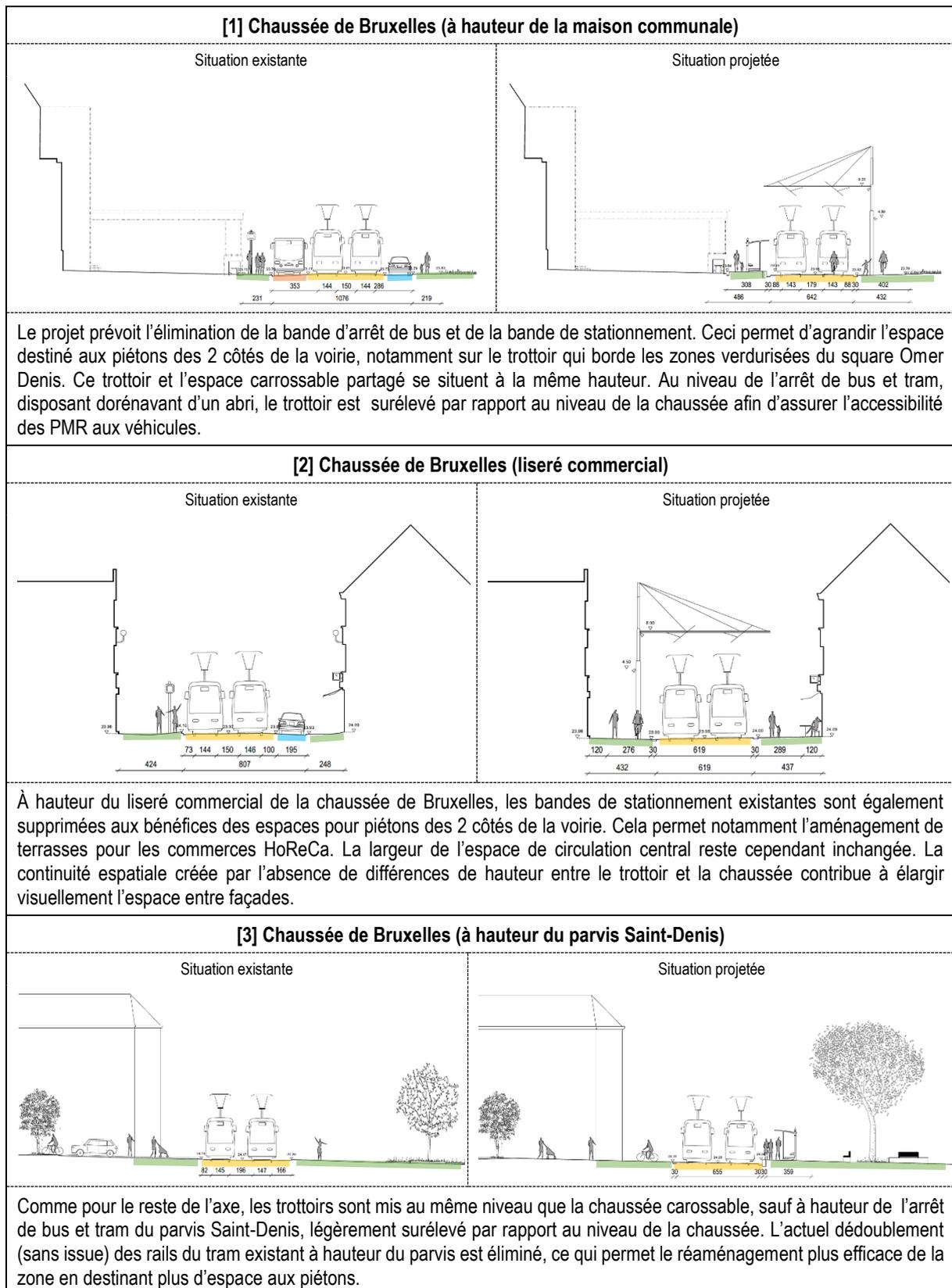
Sur la **chaussée de Neerstalle**, le projet prévoit la conservation des arbres existants, ainsi que la plantation de 3 nouveaux arbres. L'aménagement de la bande de stationnement projetée (côté ouest de la rue) en pavés engazonnés contribue à atténuer le caractère minéralisé de cette voirie.

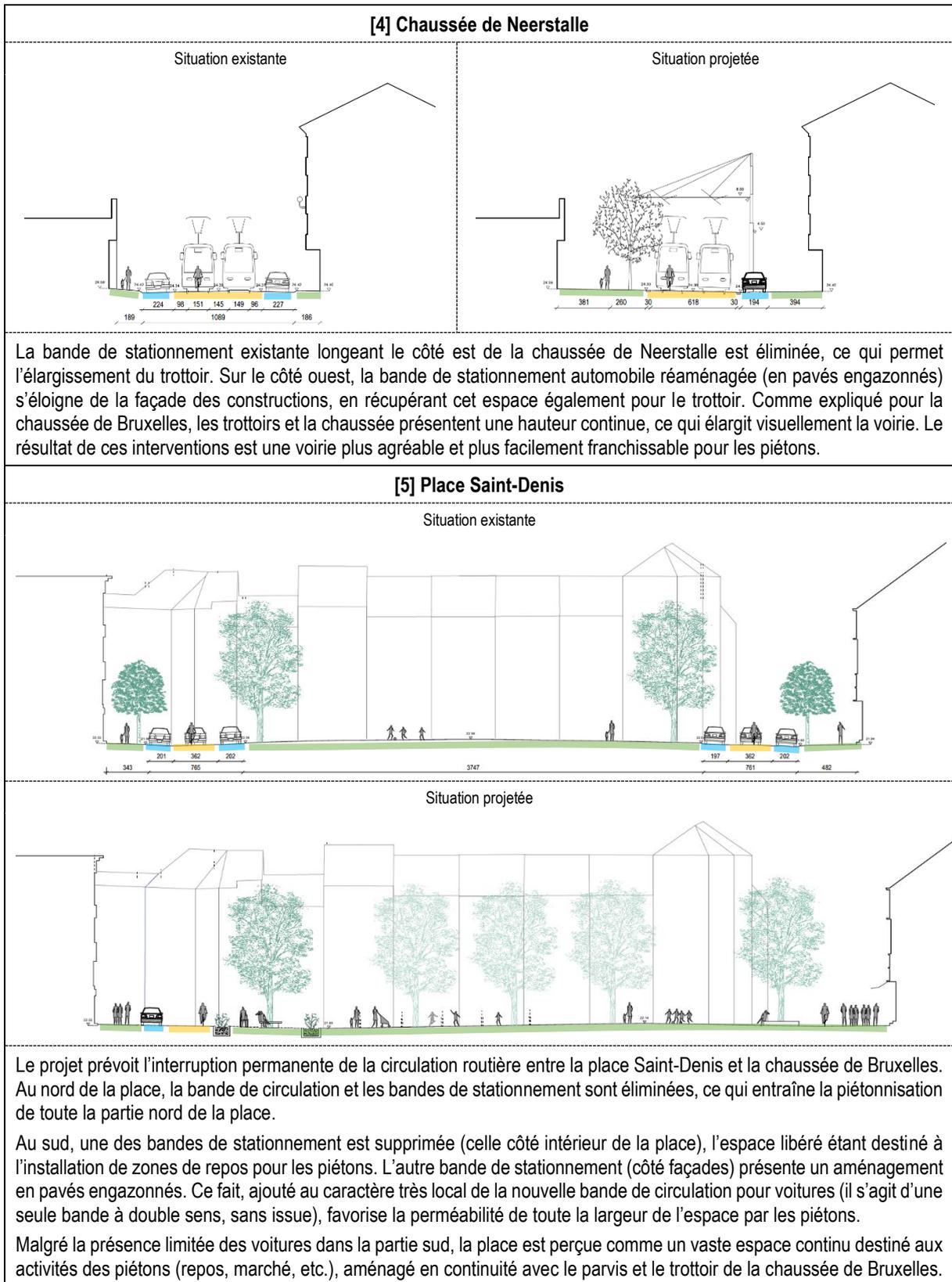
#### **4.1.2.2. Organisation de la voirie**

Les figures ci-dessous comparent les situations existante et projetée des voiries situées au sein du périmètre de la demande. Les tracés jaunes indiquent les espaces de circulation partagée par les voitures, les bus, les trams et les vélos (sauf sur la place Saint-Denis, où ces espaces ne sont partagés que par les voitures et les vélos) ; le tracé orange, la bande d'arrêt de bus ; le tracé bleu, les bandes de stationnement ; le tracé vert, l'espace destiné aux piétons.



**Figure 71 : Localisation des coupes (à gauche) et légende des tracés sur les coupes (à droite) (ARIES sur fond A-Practice, 2021)**



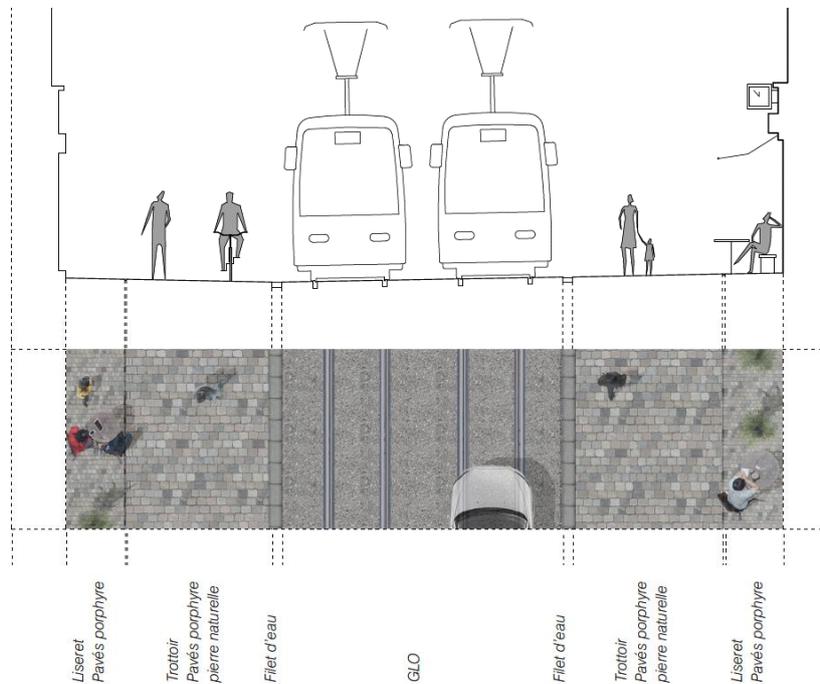


**Tableau 4 : Organisation des voiries et des espaces publics au sein du périmètre de la demande (ARIES / A-Practice, 2021)**

### 4.1.2.3. Traitement des aménagements en surface

#### A. Axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle

Le long de l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle, le projet prévoit les aménagements en surface suivants :



**Figure 72 : Détail des traitements prévus sur l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle (A-Practice, 2021)**

- L'espace destiné à la circulation partagée des trams, bus, voitures et vélos est aménagé en béton désactivé coulé intégrant des agrégats de porphyre. Ces agrégats rendent au matériau un aspect légèrement gravillonné, plus organique que l'asphalte existant actuellement. Selon la légende des plans, la tonalité du béton sera « de teinte chaude » et de « couleur claire ». Elle sera donc plus claire que l'asphalte actuel. Ceci entraîne une certaine continuité dans la tonalité des matériaux utilisés sur toute la voirie. Cette continuité est renforcée du fait qu'il n'y a pas de différences de hauteur entre la plupart des trottoirs et l'espace central de la voirie.
- Les trottoirs sont aménagés en pavés sciés en porphyre (13x20 cm), matériau similaire à celui existant aujourd'hui sur une grande partie des trottoirs de cet axe. Signalons que le porphyre est une pierre de grain très fin, dont la présence de cristaux et la variété de couleurs naturelles lui rendent un aspect esthétique. L'emploi des pavés en pierre naturelle sur tous les trottoirs au sein du périmètre favorise la perception de l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle comme un vrai ensemble homogène. Rappelons que cet effet n'est pas produit en situation existante, car les trottoirs de la chaussée de Neerstalle et de certaines parties de la chaussée de Bruxelles présentent aujourd'hui des matériaux différents.

Bien que le matériau soit le même pour tous les trottoirs, signalons que certains tronçons du liseré commercial de la chaussée de Bruxelles présentent des trottoirs avec un aménagement légèrement différent bordant les façades : une bande de 1,2 m de large avec des pavés non sciés et plus petits, de dimensions 9x9 cm. Cette variation subtile dans l'aménagement permet de réduire la monotonie des trottoirs, en signalant au sol la zone qui sera probablement utilisée par les commerces et l'horeca des rez-de-chaussée : installation des terrasses des cafés, localisation des présentoirs et étalages des commerces, zones de retrait pour regarder les vitrines des magasins, etc.

- La plupart des trottoirs et la chaussée ne présentent pas de différences de hauteur, mais ils sont séparés par un filet d'eau réalisé en 1 ligne de pavés de béton. Ces éléments permettent de distinguer les deux zones de la voirie (espace de circulation pour piétons vs. autres), ainsi que d'évacuer les eaux pluviales en créant un aménagement d'intérêt paysager.
- Concernant les bandes de stationnement, elles sont aménagées en pavés non sciés en porphyre à joints ouverts (14x20 cm), permettant leur engazonnement. L'utilisation du même matériau que pour le trottoir, sans implanter des éléments de séparation entre les bandes, permet d'élargir visuellement l'espace des piétons. La distinction entre ces espaces est matérialisée par la distinction entre la densité des pavés ainsi que leur engazonnement. L'engazonnement de ces bandes améliore la qualité paysagère de la voirie et réduit son caractère fortement minéralisé.

## B. Place et parvis Saint-Denis

La place Saint-Denis est actuellement perçue comme scindée entre son parvis et la place elle-même dû à la présence d'une voie de circulation automobile et la différence entre leurs revêtements. Le projet prévoit l'installation d'un sol continu de même nature sur l'ensemble de la zone, qui permet de retrouver l'unité du lieu tout en y aménageant des ambiances différentes.

Le **parvis Saint-Denis** sera entièrement aménagé en pavés sciés en porphyre (13x20 cm), en créant une continuité avec le trottoir de la chaussée de Bruxelles et avec la place Saint-Denis. Le projet prévoit que ces pavés définissent une trame au sol formant des bandes parallèles, délimitées avec des bandes constituées d'une ligne de pavés non sciés (bombés). Cet aménagement permet d'attirer l'attention sur l'entrée au site de l'abbaye, car les bandes sont parallèles à l'axe formé par l'entrée à l'abbaye et le petit monument au centre du parvis, et se raccordent à l'aménagement projeté du porche d'entrée de l'Abbaye. Ce porche est réaménagé dans le cadre du permis d'urbanisme du site de l'Abbaye : il est prévu notamment de démolir la maison au n°7 de la place Saint-Denis afin de rétablir la centralité du porche, ainsi que d'éliminer les zones engazonnées existantes de part et d'autre du porche.



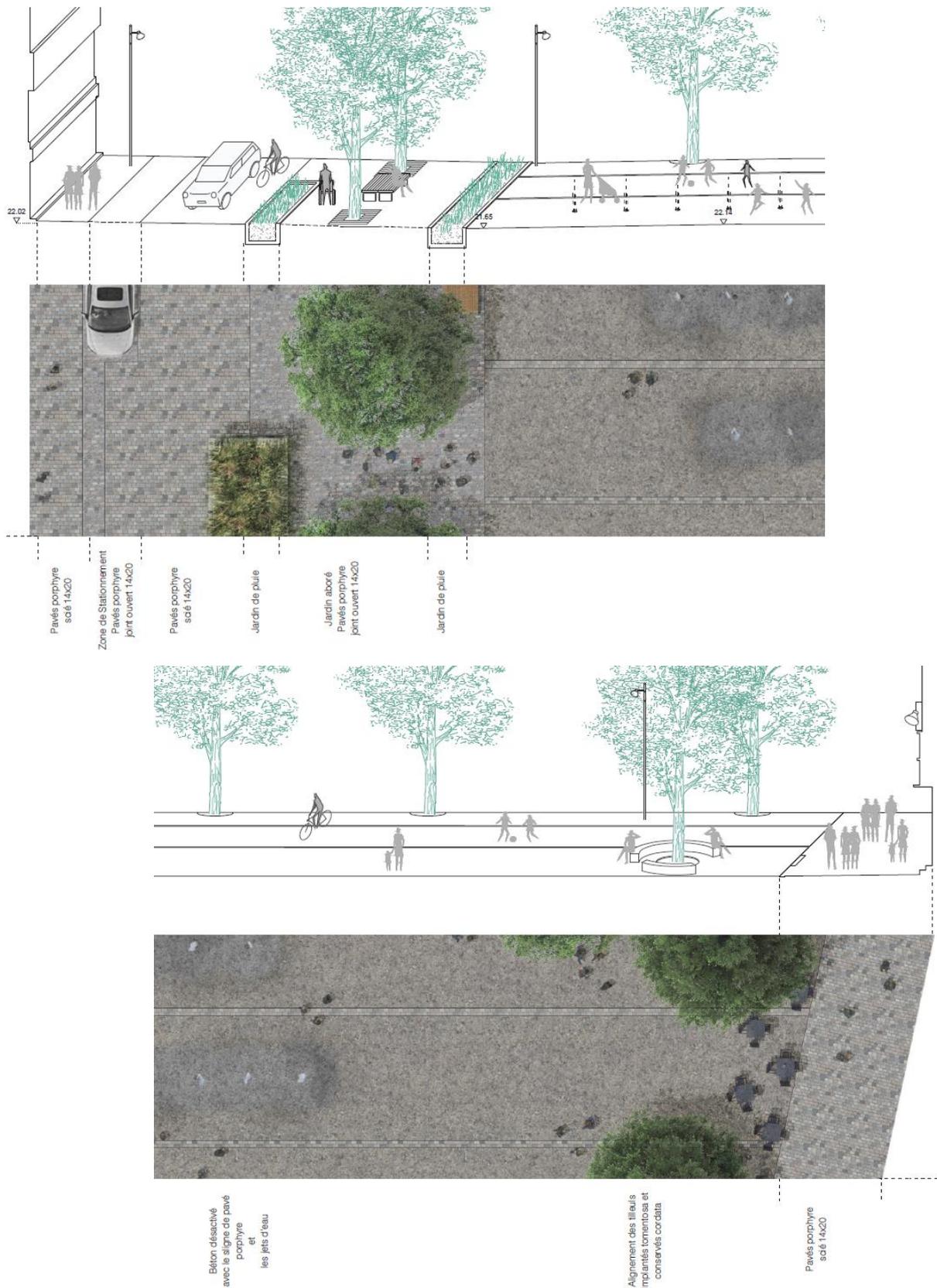
Figure 73 : Vue 3D de la partie nord-est du parvis (A-Practice, 2021)

En ce qui concerne la **place Saint-Denis**, les matériaux utilisés et la manière dont ils sont disposés indiquent qu'elle est clairement destinée aux activités des piétons. Les figures ci-dessous illustrent l'aménagement prévu pour la place.



Figure 74 : Vues 3D des parties nord (à gauche) et sud (à droite) de la place (A-Practice, 2021)

4. Evaluation des incidences du projet



**Figure 75 : Détail des traitements prévus sur la partie sud (en haut) et nord (en bas) de la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)**

Trois matériaux sont identifiés dans l'aménagement de cet espace :

- Les pavés sciés en porphyre (13x20 cm) : ce matériau s'implante en continuité avec l'aménagement du parvis, et il est utilisé sur les trottoirs entourant la place et sur l'espace destiné à la circulation locale des voitures le long du bord sud de la place. Le fait de prévoir un traitement quasi continu pour le trottoir et l'espace carrossable indique que les voitures ne profitent pas d'un espace totalement indépendant, et permet par ailleurs d'élargir visuellement l'espace des piétons.
- Les pavés non sciés en porphyre engazonnés (joint ouvert) (14x20 cm), utilisés sur la bande de stationnement et sur l'espace arboré aménagé comme zone de détente, toutes les deux au sud de la place. Signalons que ce matériau est employé comme élément de séparation entre les différentes fonctions de la place : la bande de stationnement sépare le trottoir sud de l'espace carrossable, qui est séparé de l'espace central de la place (en béton) par la zone de détente arborée. Le caractère partiellement verdurisé des pavés engazonnés facilite la transition entre zones, favorise la qualité paysagère de la place et réduit le fort caractère minéralisé de l'ensemble. Cependant, compte tenu des images de référence et les vues 3D fournies par l'auteur de projet, il existe un risque que ces bandes de pavés soient peu verdurisées là où le passage des piétons sera fréquent (comme c'est le cas de la place Saint-Denis).
- Le béton désactivé en tonalité chaude claire, utilisé sur la partie centrale de la place. Il s'agit du même matériau que celui employé pour l'espace carrossable le long de l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle. L'utilisation du béton sur la place répond à des questions fonctionnelles, car elle sera occupée par les installations du marché et des divers événements qui y ont lieu au cours de l'année. Concernant la disposition du matériau signalons que, contrairement au traitement continu visible le long des bandes carrossables de l'axe des chaussées, le béton est disposé par dalles de 20 m<sup>2</sup> de manière à former des bandes parallèles de 5 m de large, perpendiculaires aux façades au sud de la place, séparés avec des lignes de pavés en béton non scié. Ce tracé atténue l'aspect monotone du matériau, ainsi que délimite les zones d'implantation des stands du marché (une camionnette et son auvent).



1	Pavés non sciés en porphyre de joint ouvert (14x20 cm) (engazonnés) pour les zones de stationnement et l'espace arboré de la place
2	Pavés sciés en porphyre (14x20 cm) pour les trottoirs
3	Pavés non sciés en porphyre (9x9 cm) pour les liserés commerciaux
4	Béton désactivé pour les espaces carrossables et l'espace central de la place

**Figure 76 : Exemples de différents matériaux utilisés dans le projet (A-Practice, 2021)**



Figure 77 : Implantation des stands du marché du samedi (A-Practice, 2021)

En ce qui concerne les **points de transition** entre les nouveaux aménagements au sein du périmètre de la demande et les aménagements existants en dehors de ceux-ci, signalons que le projet prévoit des casse-vitesses au niveau des espaces carrossables ainsi que des arbres « repères », pour la plupart des aulnes. Ces éléments permettent aux usagers de la voirie de percevoir l'entrée à un nouvel espace urbain. Cependant, aucun aménagement de transition spécifique n'est prévu au niveau des trottoirs.

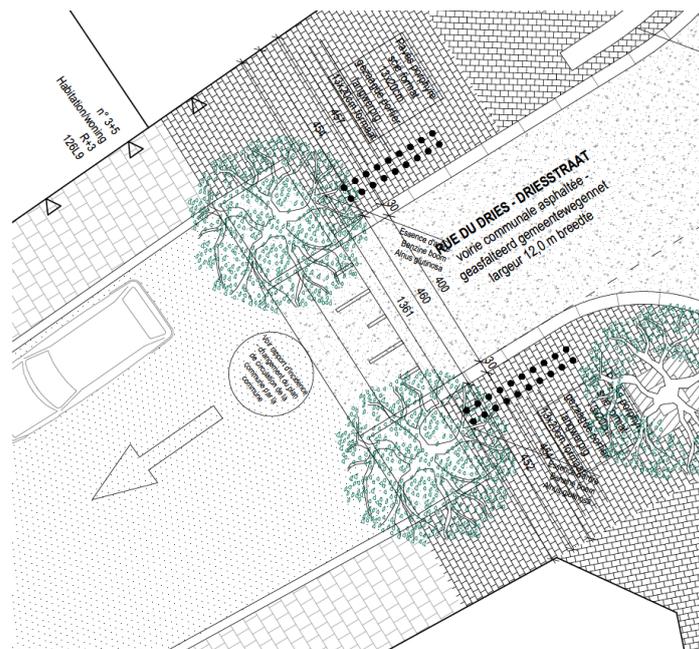
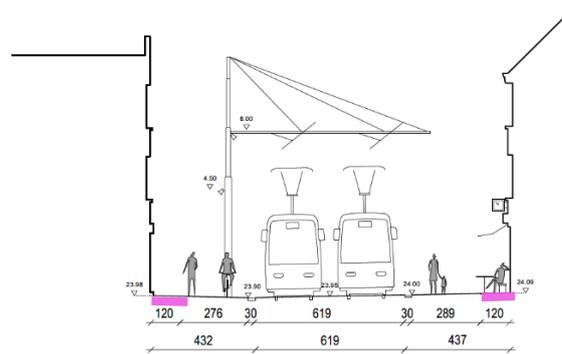


Figure 78 : Zone de transition entre le nouvel aménagement projeté et l'aménagement existant au niveau de la rue du Dries (A-Practice, 2021)

#### **4.1.2.4. Activation de l'espace public**

##### **A. Axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle**

Le projet n'intervient pas directement sur les **rez-de-chaussée** qui longent le périmètre, donc le degré d'activation de ces espaces ne varie pas par rapport à la situation existante. Cependant, rappelons que le projet prévoit un aménagement spécifique pour les surfaces bordant le liseré commercial le long de la chaussée de Bruxelles : une bande de 1,2 m de pavés en pierre dont le traitement est différent du reste du trottoir. Ce traitement différent affecte les espaces qui seront utilisés par les commerces et l'horeca des rez-de-chaussée (terrasses des cafés, présentoirs, etc.). Le projet améliore donc de manière indirecte l'activation des rez-de-chaussée de cette partie de la chaussée de Bruxelles.

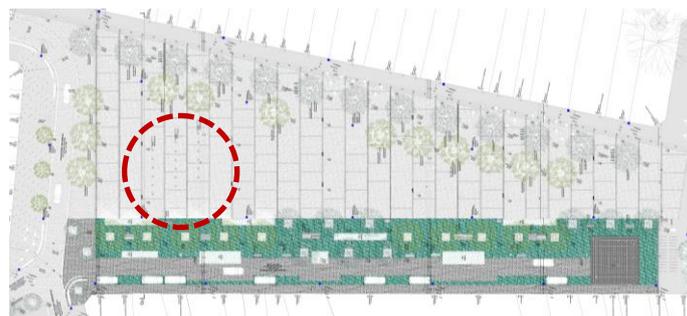


**Figure 79 : Localisation (en rose) de la bande bordant le liseré commercial sur la chaussée de Bruxelles (A-Practice, 2021)**

##### **B. Place et parvis Saint-Denis**

En ce qui concerne la **place Saint-Denis** et son **parvis**, le projet tient compte des différentes activités et événements qui ont lieu régulièrement sur la place au cours de la semaine (marchés, brocante) et de manière ponctuelle au cours de l'année (fêtes médiévales, bals populaires). L'aménagement de la place en béton désactivé (un matériau durable et résistant) et la libération des espaces centraux de la place et du parvis répondent aux demandes dérivées des activités précitées.

Le projet prévoit aussi l'intégration de plusieurs fontaines (éléments de jets d'eau) sur la partie ouest de la place. Ces éléments encouragent une activité ludique au sein de la place quand elle n'est pas occupée par les installations du marché (ou des autres événements). Aucun autre élément spécifique favorisant l'activité au sein de la place (aire de jeux, équipement sportif, ...) n'est prévu, cependant le nouveau revêtement en béton au centre de la place offre une surface plus propice aux jeux de glisse (trottinette, roller, skate, etc.) que les pavés actuels.



**Figure 80 : Localisation des jets d'eau sur la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)**

#### 4.1.2.5. Intégration des transports en commun

Les trams et les bus longeant les chaussées de Bruxelles et de Neerstalle circulent sur le même espace de la voirie que les voitures, tout comme en situation existante, bien que la circulation des voitures soit dorénavant à sens unique, limitant considérablement les flux automobiles sur ces axes. Les infrastructures associées aux transports en commun sont localisées aux figures suivantes.



**Figure 81 : Plans (en haut) et axonométries (en bas) des infrastructures de la STIB du projet (A-Practice, 2021)**

Comme indiqué ci-dessus, le projet entraîne les impacts suivants :

- Les **rails** métalliques du tram sont intégrés dans le béton désactivé, donc aucun impact négatif n'est à signaler par rapport à la situation existante.
- Concernant les **caténaires** du tram, le projet prévoit l'enlèvement d'une grande partie des caténaires accrochées aux façades et l'installation de poteaux latéraux à double voie de 9 m de hauteur. Ce système réduit la longueur des câbles et leur accroche en façade, cependant il ajoute un élément supplémentaire relativement massif qu'est le poteau ainsi que le triangle à son sommet (formant la potence). Une vingtaine de poteaux seront installés sur les 400 m de long de l'axe, soit un poteau tous les 20 m environ. Ces poteaux intégreront des têtes de luminaires à plusieurs hauteurs, ce qui permet de rationaliser le nombre d'éléments encombrant la circulation des piétons le long des trottoirs.
- En ce qui concerne les **arrêts** de tram et bus, la nouvelle organisation des voiries permet une distribution plus efficace de l'espace, ce qui favorise une meilleure intégration des **abris** dans l'espace public. Le projet prévoit l'installation de deux abris de 6 modules chacun au sein du périmètre : l'un en face de la maison communale, l'autre à hauteur du parvis Saint-Denis. Le projet prévoit en effet la suppression d'un des 2 arrêts du quartier (Forest-Centre et Saint-Denis), jugés trop proches en situation existante.

Selon la note explicative du projet, les abris seront de style contemporain (conçus par Norman Foster), réalisés en métal et en verre. Signalons que le modèle d'abri prévu n'est pas le modèle contemporain standard bruxellois, comme celui qu'on peut trouver sur l'arrêt sur la rue Jean-Baptiste Vanpé, par exemple.

Le fait que les deux arrêts au sein du périmètre présentent le même modèle d'abri contribue à créer une image d'ensemble le long de la chaussée de Bruxelles à hauteur du projet. Concernant leur style contemporain, il s'avère cohérent avec le mobilier urbain prévu, ce qui renforce l'idée d'ensemble. Ce style diffère de celui des bâtiments d'intérêt patrimonial (dont les styles sont différents entre eux) situés derrière les abris : d'une part, la maison communale (de style Art Déco) ; d'autre part, le bâtiment d'accès au site de l'abbaye (néoclassique).



**Figure 82 : Modèle d'abri prévu pour les arrêts du projet (JC Decaux, 2021)**

#### **4.1.2.6. Mobilier urbain**

De manière générale, le projet prévoit des éléments de mobilier urbain de style contemporain, dont le traitement de formes sobres et caractère neutre diffère du mobilier urbain d'aspect traditionnel existant aujourd'hui dans la zone. Contrairement à la tonalité vert foncé prédominante aujourd'hui, le projet prévoit des éléments de mobilier urbain peints en noir mat pour la plupart, ce qui contribue à créer une vision d'ensemble homogène le long de l'axe et sur la place et ce qui facilite l'intégration de ces éléments dans ce contexte urbain à caractère patrimonial (tout comme indiqué précédemment pour les abris des arrêts de tram et bus).

#### **A. Lampadaires**

Deux types de **lampadaires** seront installés au sein du périmètre :

- Sur la place et le parvis, des luminaires sur mâts métalliques peints en noir mat (iGuzzini) ;
- Le long de l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle, des têtes de luminaires à plusieurs hauteurs, intégrées dans les poteaux des caténaires du tram, peints aussi en noir mat.



**Figure 83 : Modèles de lampadaires prévus pour le parvis et la place (images extraites de la note explicative, A-Practice, 2021)**

#### **B. Bancs**

Concernant les **bancs**, le projet prévoit une grande variété d'éléments d'assise, concentrés autour de la place et du parvis : des bancs en bois sur des supports métalliques peints en noir mat, des bancs en béton avec des assises en bois et bancs circulaires en béton autour des arbres. À l'exception des bancs et d'autres éléments d'assise existants en face de la maison communale et sur le square Omer Denis (hors du périmètre), le projet ne prévoit pas de bancs le long de l'axe des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle.



**Figure 84 : Modèles de bancs prévus pour le parvis et la place (images extraites de la note explicative, A-Practice, 2021)**

### C. Poubelles

Les **poubelles** seront celles issues du catalogue de la commune de Forest, peintes en noir mat. La couleur de ces éléments est la même que celle prévue pour l'ensemble des autres éléments du mobilier urbain, mais leur aspect traditionnel diffère du style contemporain prévu pour les lampadaires, les bancs et les arceaux.



**Figure 85 : Modèle de poubelle prévu dans le projet (image extraite de la note explicative, A-Practice, 2021)**

### D. Plots

Le traitement spécifique des **plots** n'a pas encore été défini à ce stade du projet.

### E. Arceaux de stationnement vélo

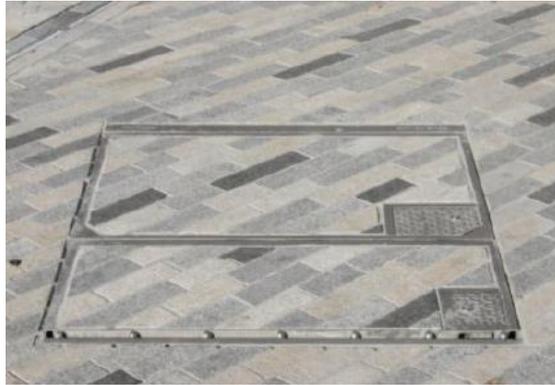
Les **arceaux** pour le stationnement des vélos seront métalliques et peints en noir mat. Ils seront localisés à plusieurs endroits le long des chaussées de Bruxelles et de Neerstalle et autour de la place.



**Figure 86 : Modèle d'arceau pour vélos prévu dans le projet (image extraite de la note explicative, A-Practice, 2021)**

## F. Boîtiers d'alimentation électrique

Les couvercles des **boîtiers d'alimentation électrique** pour les camions s'implantant sur la place Saint-Denis les jours de marché sont intégrés dans le revêtement de surface de la place. Ceci permet de réduire le nombre d'éléments encombrant l'espace urbain, ainsi que de ne pas entraver la continuité visuelle de la place et le parvis quand ces espaces ne sont pas occupés.



**Figure 87 : Référence de boîtier d'alimentation électrique pour la place Saint-Denis (image extraite de la note explicative, A-Practice, 2021)**

## G. Kiosque

En ce qui concerne le **kiosque** à musique existant actuellement entre la place Saint-Denis et le parvis, le projet prévoit son élimination, ce qui permet une continuité (physique et visuelle) entre les espaces centraux de la place et du parvis. Cette continuité permet plus de flexibilité pour l'installation du marché et des autres événements qui ont lieu sur la place et le parvis, mais elle entraîne l'élimination d'un des repères urbains existants aujourd'hui dans la zone.

### **4.1.2.7. Impact visuel et sur le patrimoine**

Étant donné la valeur artistique et architecturale de plusieurs des bâtiments de la zone (maison communale, abbaye de Forest, église Saint-Denis) et l'intérêt historique du cœur de Forest, le patrimoine est un enjeu qui a été analysé de manière transversale dans tous les points de ce chapitre.

En général, les aménagements prévus dans le projet, ainsi que la prévision d'un mobilier urbain cohérent et homogénéisé tout au long de l'axe des chaussées et sur la place Saint-Denis, contribuent à mettre en valeur les espaces publics du cœur de Forest. Les aménagements et le mobilier urbain contribuent à créer une vision d'ensemble et d'unité au sein du périmètre, une vision peu développée aujourd'hui en raison des aménagements différents et la variété de mobilier urbain existante.

En ce qui concerne l'impact du mobilier urbain de style contemporain (y inclus les abris des arrêts de tram et bus) par rapport aux traitements plus traditionnels des bâtiments patrimoniaux de la zone, rappelons que cet aspect a été analysé précédemment dans le chapitre.

*Voir 4.1.2.5. Intégration des transports en commun*

*Voir 4.1.2.6. Mobilier urbain*

#### **4.1.2.8. Conclusion**

L'ensemble des interventions prévues dans le projet de réaménagement des espaces publics du cœur de Forest contribuent à développer une image d'unité au sein du périmètre, cohérente avec le caractère patrimonial et la valeur historique présents dans la zone.

De manière globale, le projet prévoit l'élargissement des trottoirs, ainsi que leur aménagement à la même hauteur que les espaces carrossables. Les trottoirs et les bandes de stationnement (dont le nombre est plus réduit qu'en situation existante) sont aménagés en pavés en pierre naturelle à joints ouverts, ce qui permet que ces derniers soient engazonnés. Ces interventions permettent d'élargir visuellement l'espace destiné aux piétons au-delà de l'espace du trottoir, en créant un espace plus agréable pour le piéton d'un point de vue paysager. En plus, l'aménagement des trottoirs bordant le liseré commercial de la chaussée de Bruxelles contribue à mettre en valeur les activités qui y sont développées.

Concernant les espaces verts, le projet n'augmente pas de manière significative le nombre d'arbres le long de la chaussée de Bruxelles (bordée en situation existante des espaces verts du square Omer Denis) et la chaussée de Neerstalle (peu verdurisée), mais les pavés engazonnés des bandes de stationnement atténuent le caractère minéralisé de la zone. Au sein du parvis et de la place, la disposition des arbres et des parterres est soumise aux activités réalisées dans la zone (marchés, brocante...), ce qui limite leur extension.

En ce qui concerne le mobilier urbain (y inclus celui associé aux transports en commun), le projet prévoit des éléments de style contemporain, et majoritairement peints en noir mat. Cette homogénéité dans le traitement favorise la perception d'un d'ensemble paysager. Signalons que le style contemporain du mobilier urbain diffère des styles des bâtiments à intérêt patrimonial reprises dans la zone.

#### **4.1.3. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Le projet prévoit l'emploi du même style (contemporain) et la même couleur (noir mat) pour la plupart des éléments de mobilier urbain, ainsi que les mêmes matériaux pour le traitement des surfaces le long de l'axe des chaussées et sur la place Saint-Denis. Ces aspects renforcent une vision d'ensemble au sein du périmètre.



## 4.2.2. Cadre réglementaire et stratégique régional

### 4.2.2.1. Cadre réglementaire : le Règlement régional d'urbanisme (RRU)

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.

Le site est localisé en zone d'accessibilité B, soit bien desservie par les transports en commun.

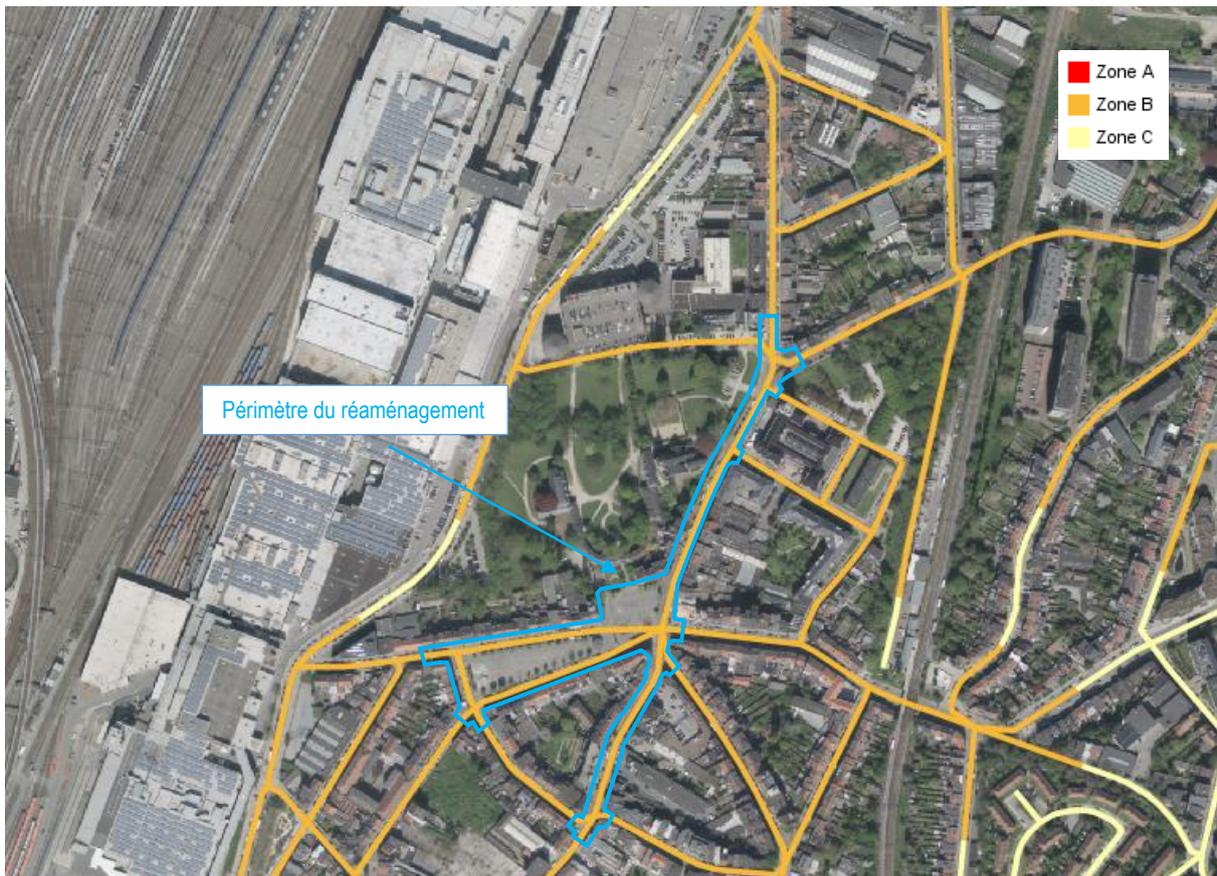


Figure 89 : Extrait de la carte des zones d'accessibilité en transports en commun selon le RRU (BruGIS, 2021)

### 4.2.2.2. Cadre stratégique régional

#### A. Good Move

Les figures reprises dans les pages suivantes illustrent les éléments du cadre stratégique de 2 plans, à savoir le Plan Good Move et le Plan Régional de Développement Durable (PRDD), repris à proximité du site.

Le Plan Good Move, approuvé en 2020, a eu pour but d'actualiser le Plan IRIS 1 (1998) et Iris 2 (2010). Ce document est une mise à jour et s'inscrit donc dans la philosophie du Plan IRIS de 2010 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 2020-2030.

En matière de mobilité, il propose une nouvelle façon de se déplacer à Bruxelles en s'articulant autour de six focus transversaux :

1. *« encadrer la mobilité dans les quartiers et améliorer la qualité de vie des habitants;*
2. *organiser les réseaux de transport et assurer un service performant;*
3. *offrir aux habitants et usagers de la Région une palette de services intégrés;*
4. *orienter les choix individuels et collectifs sans nuire à la liberté de chacun;*
5. *assurer une gouvernance partenariale du plan de mobilité;*
6. *mettre à jour les données de mobilité et évaluer régulièrement le plan Good Move.*

*Good Move adopte une approche transversale de la mobilité – fruit du processus de co-construction – et vise à améliorer le cadre de vie des habitants de la Région et à encourager chacun à faire évoluer ses habitudes de déplacements en fonction de ses besoins et de ses contraintes.*

*Le plan opte résolument pour **une ville agréable et sûre, constituée de quartiers apaisés, reliés par des axes structurants intermodaux, et centrée sur des transports en commun efficaces et une circulation plus fluide**. Les mesures du plan visent à assurer à chaque usager des solutions de mobilité adaptées, facilitées et intégrées, lui permettant de choisir le mode de déplacement le plus approprié à chacun de ses déplacements, en fonction de sa destination et de ses besoins à un moment donné.*

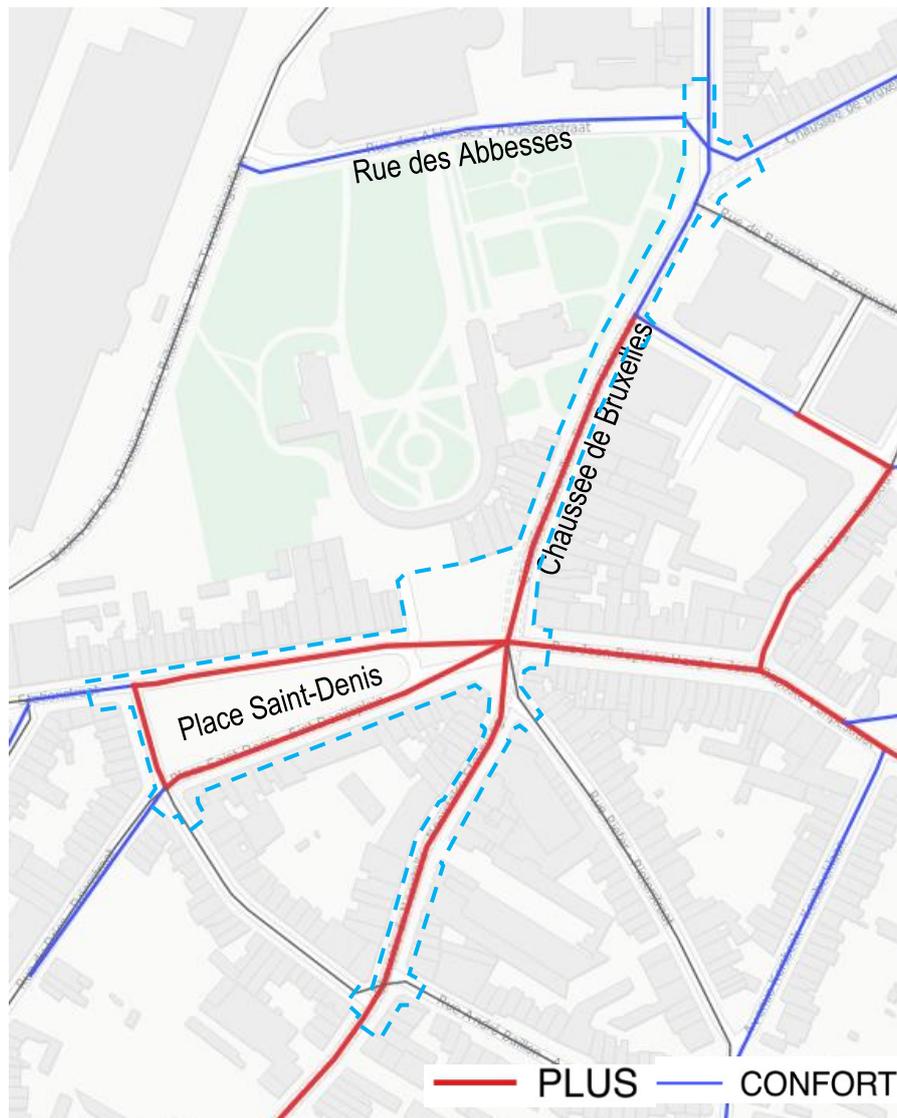
*Il existe 3 niveaux par réseau :*

- PLUS : les grands axes de déplacement à l'échelle métropolitaine,*
- CONFORT : pour compléter le maillage des réseaux et assurer la desserte des différentes polarités de la capitale,*
- QUARTIER : pour assurer la desserte fine des quartiers et des fonctions urbaines permettant à la fois la performance de chaque réseau, ainsi que leur bonne intégration dans l'espace public. »<sup>2</sup>*

#### A.1. Circulation piétonne

La figure ci-dessous mentionne les ambitions du plan régional en termes de confort pour les piétons.

<sup>2</sup> Extraits du plan Good Move



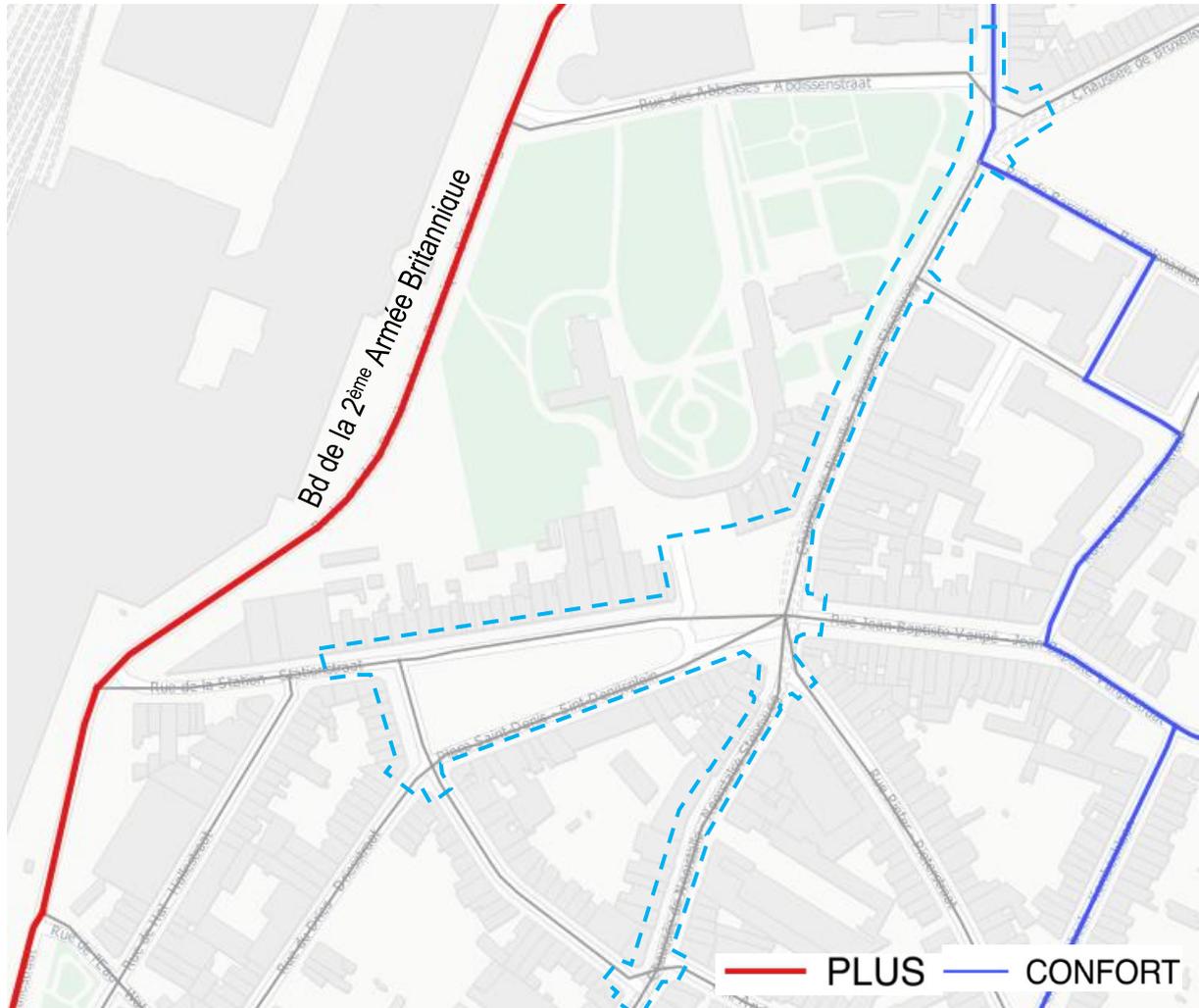
**Figure 90 : Cadre stratégique en matière de déplacement piéton (Région Bruxelles Capitale, 2021)**

Les voiries de l'aire d'étude concernées sont les suivantes :

- Les voiries suivantes sont reprises comme **piétonnes « Plus »** (lieux de concentration de piétons) : Chaussée de Bruxelles (partie sud), chaussée de Neerstalle et place Saint-Denis
- Les voiries suivantes sont reprises comme **piétonnes « Confort »** (assurant la continuité des itinéraires) : Chaussée de Bruxelles (partie nord), rue Saint-Denis et rue des Abbesses.

### A.2. *Infrastructures cyclables*

La figure ci-dessous mentionne les ambitions du plan régional en termes de confort pour les cyclistes.



**Figure 91 : Cadre stratégique en matière de déplacement vélo (Région Bruxelles Capitale, 2021)**

Les voiries de l'aire d'étude sont considérées comme voies de « quartier » en termes d'accessibilité cycliste, sauf la rue Saint-Denis et une partie la chaussée de Bruxelles repris en **cyclable « Confort »**. Le boulevard de la Deuxième Armée Britannique est considéré **cyclable « Plus »**.

### A.3. *Transports en commun*

La figure ci-dessous mentionne les ambitions du plan régional en termes de confort pour les transports publics.



**Figure 92 : Cadre stratégique en matière de déplacement en transport en commun (Région Bruxelles Capitale, 2021)**

La chaussée de Bruxelles, la chaussée de Neerstalle et la rue Vanpé sont reprises comme **transport public « Confort »** (permettant les déplacements entre les quartiers).

#### A.4. Transport automobile

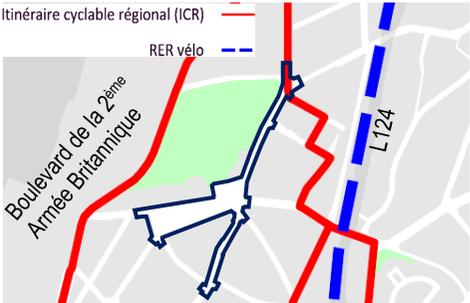
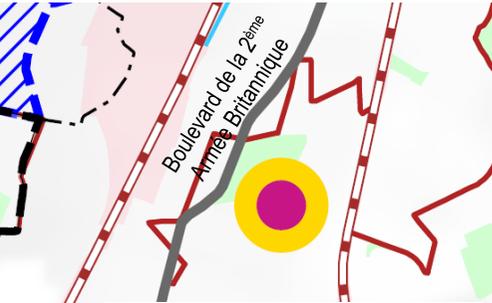
La figure ci-dessous mentionne les ambitions du plan régional en termes de confort pour les automobilistes. Elle indique que l'ensemble des voiries du périmètre sont des voiries « quartier ». Le boulevard de la Deuxième Armée Britannique est repris comme voirie auto « **Confort** » (permettant les déplacements entre les quartiers).



**Figure 93 : Cadre stratégique en matière de transport automobile (Région Bruxelles Capitale, 2021)**

#### **B. Plan Régional de Développement Durable (PRDD)**

Le PRDD, approuvé en 2018, est une actualisation du PRD (2002) et trace la vision territoriale de la Région de Bruxelles-Capitale à l'horizon 2040. Les cartes indiquent le suivant par rapport aux cyclistes, transports en commun et voitures.

	Modes actifs	Transports en commun	Voiture
PRDD	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique = ICR</li> <li>• Ligne de train 124 = RER Vélo</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaussée de Bruxelles = Ligne de TC de haute capacité existante</li> <li>• Gare de Forest-Est et de Forest-Midi</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique = Grande voirie urbaine</li> </ul>

**Tableau 5 : Extraits du Plan Régional de Développement Durable**

### 4.2.3. Cadre stratégique communal relatif à la mobilité

#### 4.2.3.1. Plan Communal de Mobilité de Forest (PCM)

La commune de Forest dispose d'un plan communal de mobilité réalisé par les bureaux d'étude AGORA et Espaces-Mobilité et adopté le 5 juillet 2011. La phase III, plan d'actions, de ce PCM préconisait les mesures suivantes aux abords du site :

- Réaménager le boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique : une bande de circulation par sens, des pistes cyclables et des trottoirs séparées de la chaussée et une bande de stationnement côté opposé au site (réalisé) ;
- Mettre en zone 30 les voiries locales de la commune (réalisé) ;
- Réaménager le carrefour entre le boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique et la rue des Abbesses : redressement du carrefour, création d'un îlot central et placement de feux de signalisation selon l'évolution du trafic (majoritairement réalisé) ;
- Réaménager le carrefour entre la rue des Abbesses et la chaussée de Bruxelles : renforcement de la lisibilité du carrefour, regroupement des arrêts STIB, faciliter les traversées piétonnes et sécuriser les traversées des cyclistes.

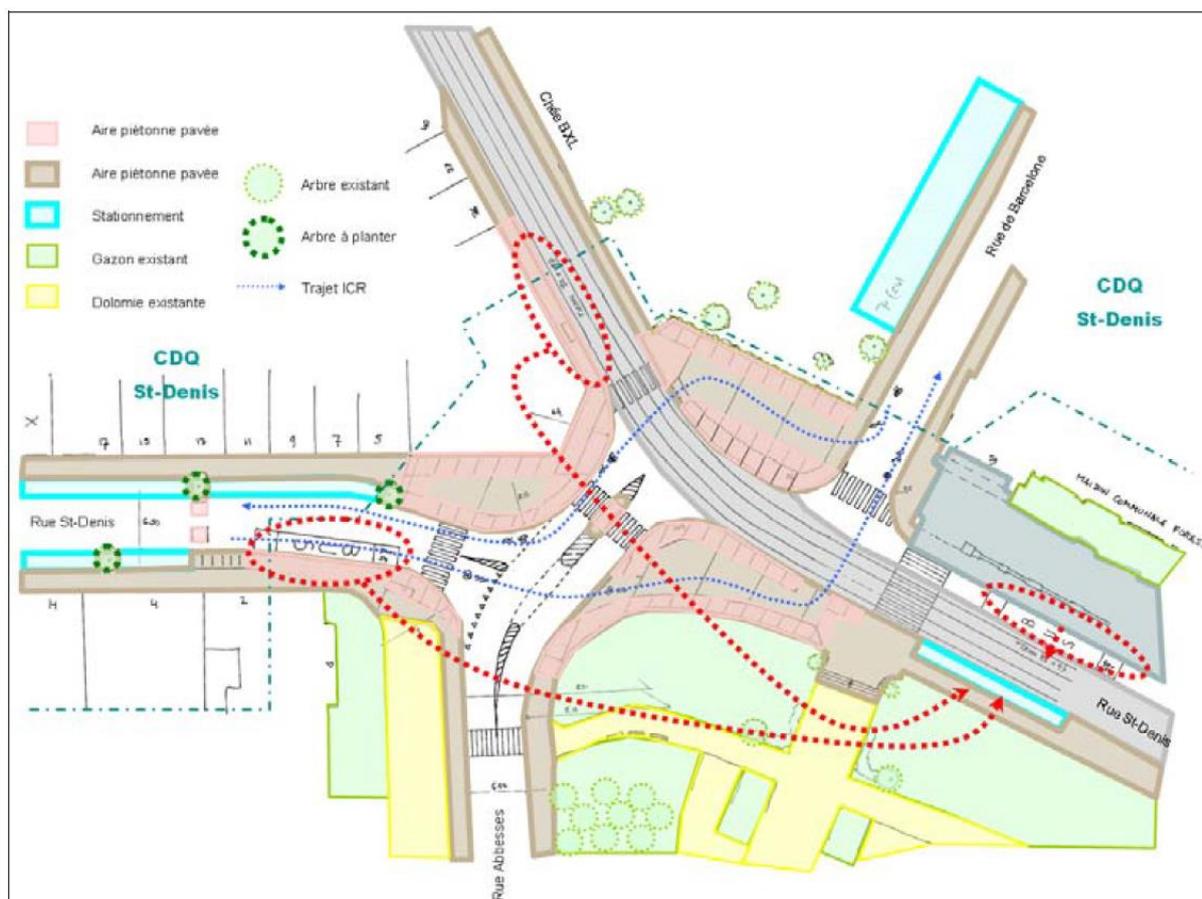


Figure 94 : Esquisse de réaménagement du carrefour entre la rue des Abbesses et la chaussée de Bruxelles (PCM de Forest, 2011)

La commune a entrepris de procéder à l'actualisation du PCM pour lequel un projet est en cours de réalisation.

La commune de Forest possède également un plan communal vélo réalisé par les bureaux d'étude Pro Vélo et Timenco en 2013. Ce dernier encourage le développement d'un itinéraire cyclable communal au droit de la place Saint-Denis et de la chaussée de Bruxelles.

#### **4.2.3.2. Plan d'Action Communal de Stationnement de Forest (PACS)**

Le PACS de la commune de Forest est en cours de réalisation.

### **4.2.4. Description de l'accessibilité générale du site**

#### **4.2.4.1. Pour les modes actifs**

##### **A. Accessibilité pour les cyclistes**

L'itinéraire cyclable régional SZ emprunte le boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique. Celui-ci suit globalement le tracé de la Senne depuis le nord d'Haren vers le sud de Forest via le centre-ville de Bruxelles. Sur le boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique, il dispose d'une piste cyclable séparée de la chaussée de part et d'autre de celle-ci. Ces pistes cyclables sont globalement continues jusqu'à la petite ceinture de Bruxelles.

La rue des Abbesses est définie en zone 30 afin de sécuriser le déplacement des modes actifs. À l'inverse, les chaussées de Bruxelles et de Neerstalle sont fortement inconfortables pour les cyclistes en lien avec la densité de trafic automobile, de transports publics urbains et les rails du tram. De plus, l'état ponctuellement dégradé ainsi que le revêtement en lui-même de la place Saint-Denis rendent celle-ci peu confortable aux cyclistes.



**Figure 95 : Absence d'infrastructures cyclables sur la chaussée de Bruxelles (ARIES, 2021)**

Le diagnostic suivant avait été réalisé par le bureau Traject lors de leur étude en 2018 :

*« Comme mentionné ci-avant la cohabitation entre les cyclistes et les autres modes de transport avec qui ils partagent l'espace de circulation n'est pas des plus optimales sur l'axe Bruxelles-Neerstalle. La densité de trafic y est conséquente et les rails de trams sont un facteur d'accidentologie pour les cyclistes. D'ailleurs, sur la portion de la chaussée de Bruxelles comprise entre le rond-point Zaman et la rue Saint-Denis, le marquage des logos vélos et chevrons est effectué entre les rails extérieurs et le trottoir de telle sorte à ce que les cyclistes ne doivent pas franchir les rails. L'espace de circulation suggéré est toutefois réduit et le cycliste est parfois amené à frôler les véhicules stationnés le long de la voirie. Lorsque les cyclistes utilisent cet espace, les automobilistes sont aussi plus enclins à effectuer un dépassement qui peut être dangereux (par exemple lorsqu'il croise un autre automobiliste).*

*Toujours sur la portion de la chaussée de Bruxelles comprise entre le rond-point Zaman et la rue Saint-Denis, l'itinéraire cyclable suggéré est dévié sur l'espace de circulation dédié aux piétons à hauteur des arrêts de trams créant une situation de conflits entre ces deux types d'usagers. »*

En ce qui concerne le stationnement pour vélos, deux stations de vélos partagés Villo ! (25 emplacements de vélos partagés chacune) sont localisées à proximité du site, une au niveau du parvis Saint-Denis et l'autre sur la rue Saint-Denis. Outre ce service de vélos partagés à station fixe, différents services de vélos et trottinettes partagé(e)s en « free floating » opèrent à Bruxelles (Billy Bike, Uber, Lime, etc.).

En complément de ces réseaux, la Région a installé de nombreux dispositifs gratuits pour le stationnement des vélos, notamment, au droit de la place de Saint-Denis.

La carte suivante permet de localiser les différentes infrastructures et l'ICR « SZ » présentes dans l'aire géographique.

Notons également que l'accessibilité à vélo de la zone devrait être renforcée avec la mise en place à terme d'un axe cyclable le long de la ligne de chemin de fer dans le cadre de la réalisation du « RER vélo ».

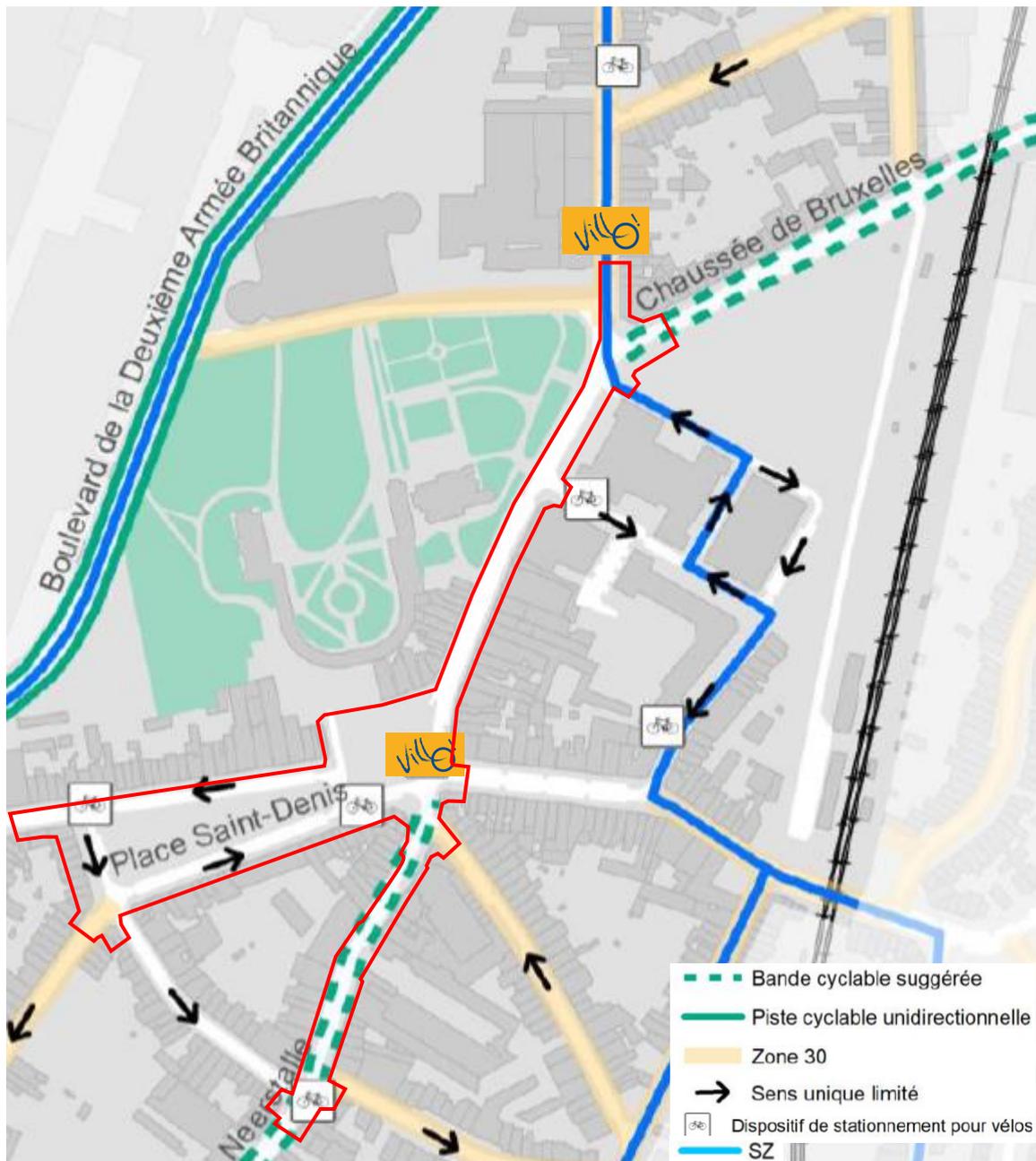


Figure 96 : Infrastructures cyclables à proximité du site (Traject, 2018)

## B. Accessibilité pour les piétons

Dans l'ensemble, les trottoirs équipant les voies du quartier sont d'assez bonne qualité. En effet nombreux d'entre eux ont récemment été rénovés. Toutefois, la rue des Abbesses et le chemin d'accès à la gare n'offrent pas de cheminements piétons de qualité tandis que les trottoirs de la chaussée de Bruxelles aux abords de la place de Saint-Denis présentent un état dégradé rendant le déplacement des PMR considérablement compliqué. En outre, il apparaît que les carrefours en lien avec la chaussée de Bruxelles sont majoritairement dangereux pour les piétons. Par ailleurs, le parc actuel de l'abbaye offre des cheminements piétons sécurisés permettant des raccourcis pour les usagers.



Figure 97 : Illustrations d'infrastructures piétonnes au sein du périmètre (ARIES, 2021)

#### **4.2.4.2. Accessibilité en transport en commun**

##### **A. Accessibilité ferroviaire**

La place Saint-Denis est localisée à 5 minutes à pied de la gare SNCB de **Forest-Est**. Celle-ci est desservie par la ligne de trains suburbains S1 Nivelles – Anvers à raison de deux trains/h/sens. La gare SNCB de **Forest-Midi** est, quant à elle, localisée à 12 minutes à pied de la place et est desservie par la ligne de trains suburbains S2 Braine-le-Comte – Louvain à raison de deux trains/h/sens. Ces lignes de trains permettent des liaisons avec les trois principales gares bruxelloises en 5 à 15 minutes.

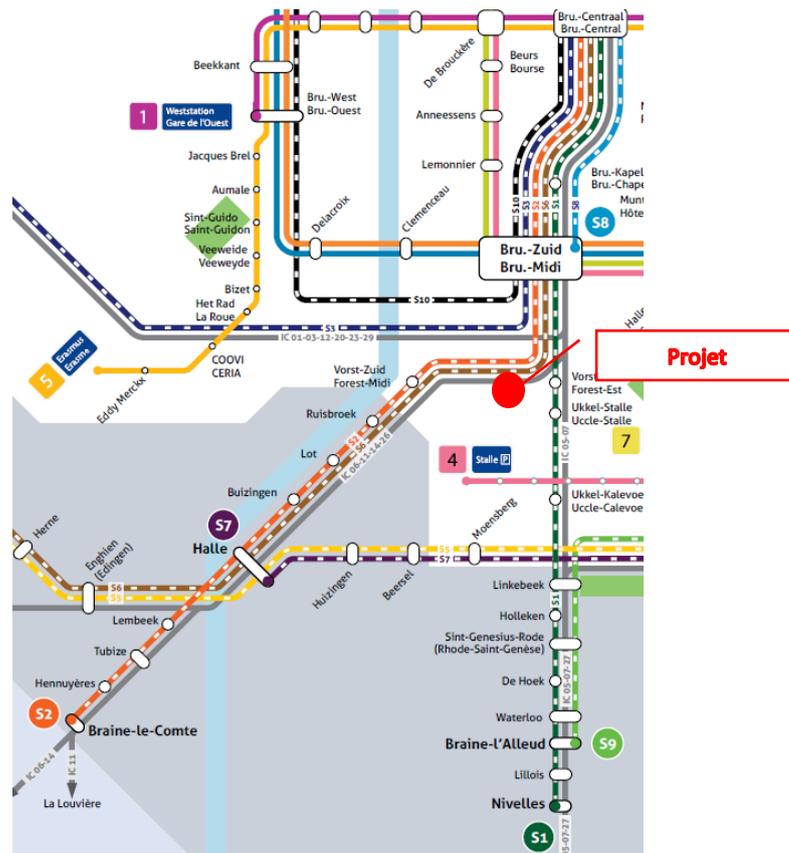


Figure 98 : Extrait du réseau suburbain de Bruxelles (SNCB, 2019)

## B. Transports publics urbains

Trois lignes de tram font halte dans le périmètre du projet : tram n°32 (Drogenbos Château – Da Vinci) circulant uniquement en soirée, tram n°82 (Drogenbos Château – Berchem Station) et tram n°97 (Dieweg – Louise).

En complément, deux lignes de bus font également halte dans le périmètre : bus n°50 (Lot Station – Gare du Midi) et bus n°54 (Forest-Centre – Trône). L'ensemble de ces lignes font halte à l'arrêt « Saint-Denis » et à l'arrêt « Forest-Centre ».

Ces lignes de transports publics urbains permettent des liaisons avec la gare du Midi en 15 minutes et des liaisons avec l'avenue Louise en 25 minutes.

	Heures de pointe	Heures creuses	Soirée
Ligne de tram n°32	/	/	20 minutes
Ligne de tram n°82	6 minutes	7 minutes 30	/
Ligne de tram n°97	8 à 10 minutes	12 minutes	15 minutes
Ligne de bus n°50	10 minutes	15 minutes	20 minutes
Ligne de bus n°54	7 à 8 minutes	12 minutes	20 minutes

Tableau 6 : Fréquences de passage de lignes de transports publics urbains (STIB, 2021)

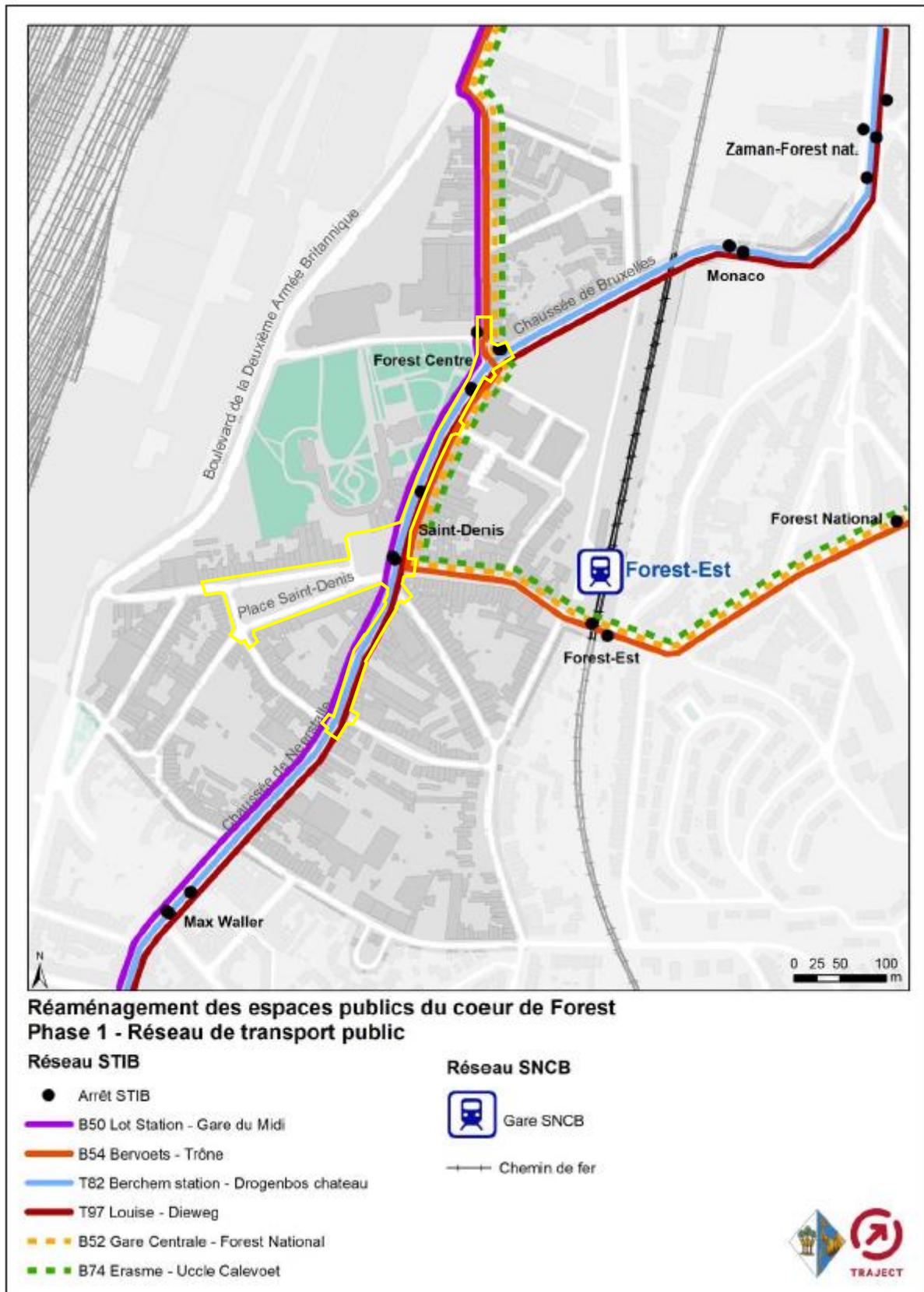
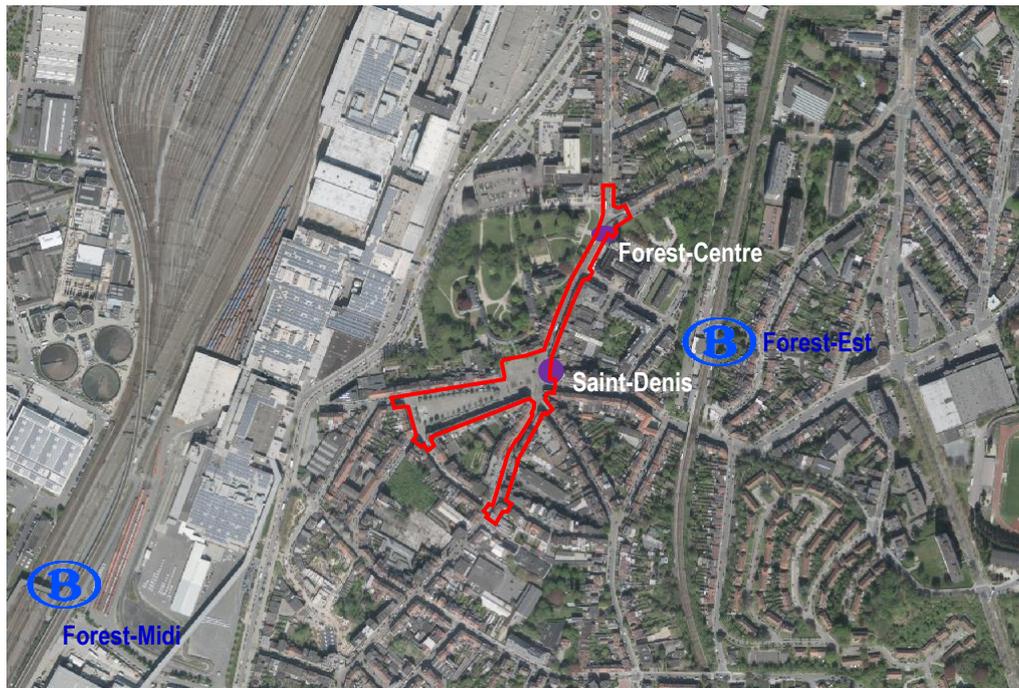


Figure 99 : Réseau de transport public au cœur de Forest (Traject, 2018)



**Figure 100 : Localisation des arrêts de transports en commun (ARIES, 2021)**

La STIB prévoit des modifications du réseau de bus dans les années à venir, à savoir pour les abords du projet :

- La prolongation de l'itinéraire de la ligne de bus n°54 jusqu'à la gare de Bruxelles-Luxembourg (mise en œuvre indicative en septembre 2021) ;
- La création de la ligne de bus n°52 qui reliera la gare centrale à Forest-National en passant par le centre de Forest (mise en œuvre indicative en septembre 2021) ;
- La création de la ligne de bus n°74 qui reliera Erasme à Uccle-Calevoet en passant par le centre de Forest (mise en œuvre indicative en avril 2021).

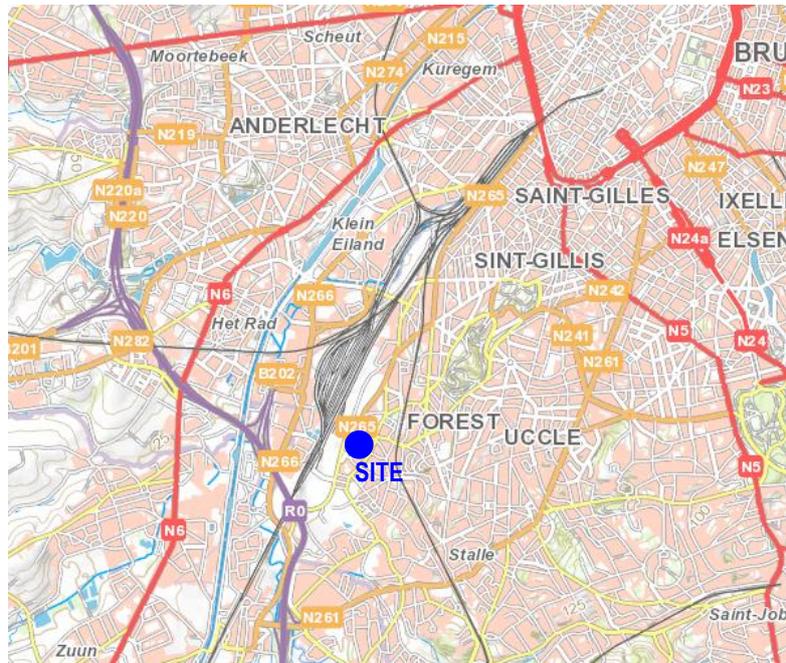
Par conséquent, la mise en œuvre du plan bus de la STIB accroîtra davantage la bonne accessibilité en transports en commun du site dans les années à venir.

### **4.2.4.3. Accessibilité en voiture**

#### **A. Localisation du site dans le réseau routier**

##### *A.1. Localisation du projet dans le réseau routier*

Le site est localisé à 3 km de la sortie autoroutière n°18 Ruisbroek du Ring et est bordé par la N265 (boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique) qui relie la petite ceinture de Bruxelles au Ring.



**Figure 101 : Localisation du site dans le réseau routier (IGN, 2019)**

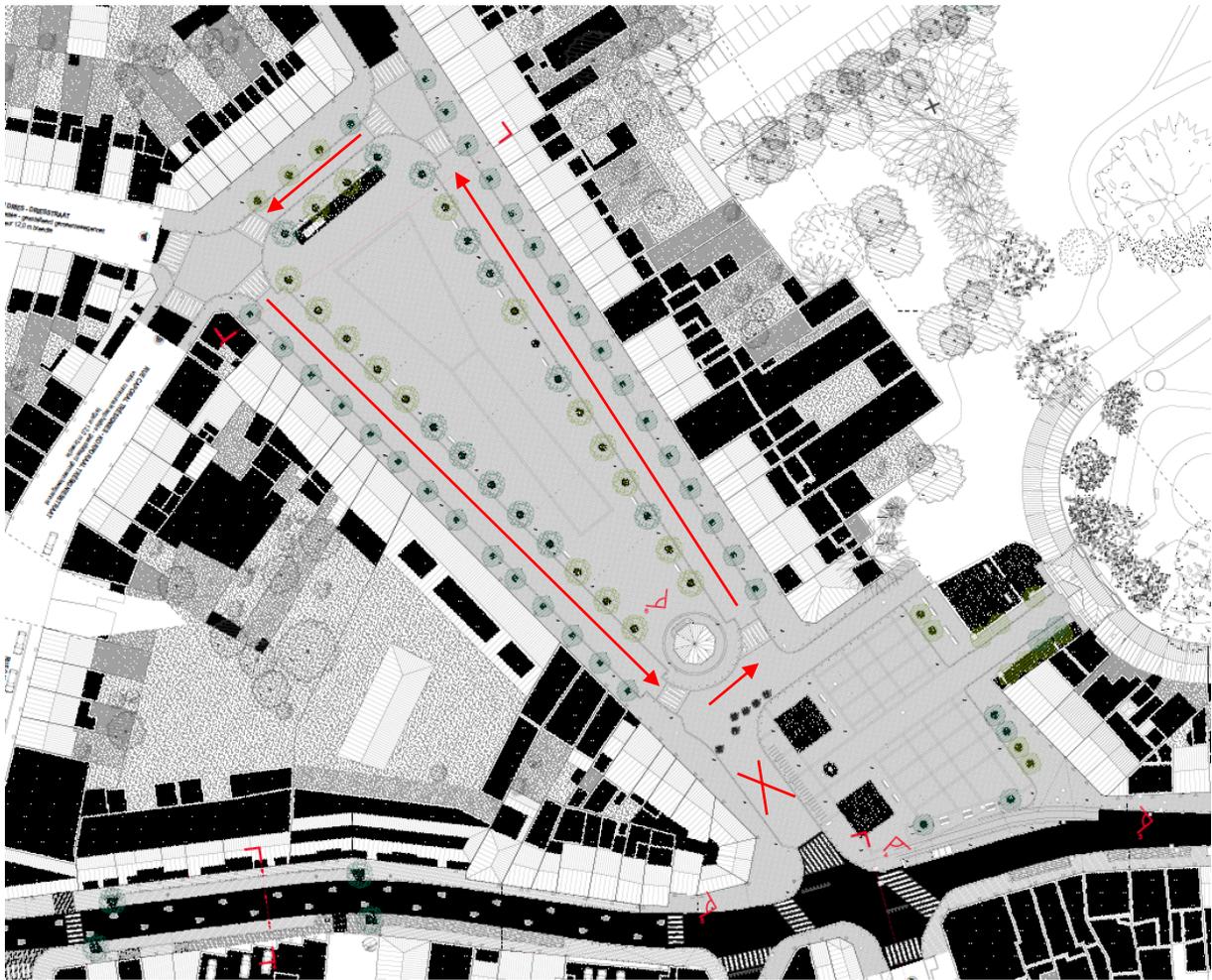
De manière plus locale, le boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique et la chaussée de Bruxelles sont des voiries prioritaires limitées à 50 km/h tandis que la rue des Abbesses est limitée à 30 km/h.

##### *A.2. Circulation sur les voiries dans le périmètre du projet*

###### *A.2.1. Place Saint-Denis*

La circulation autour de la place de Saint-Denis s'organise en sens unique et n'est pas directement connectée avec la chaussée de Bruxelles (un aménagement de bacs de plantation empêche l'accès à la place depuis la chaussée de Bruxelles depuis quelques années). Dès lors, les liaisons entre la chaussée de Bruxelles et la place de Saint-Denis s'effectuent via le réseau de voiries locales à sens unique.

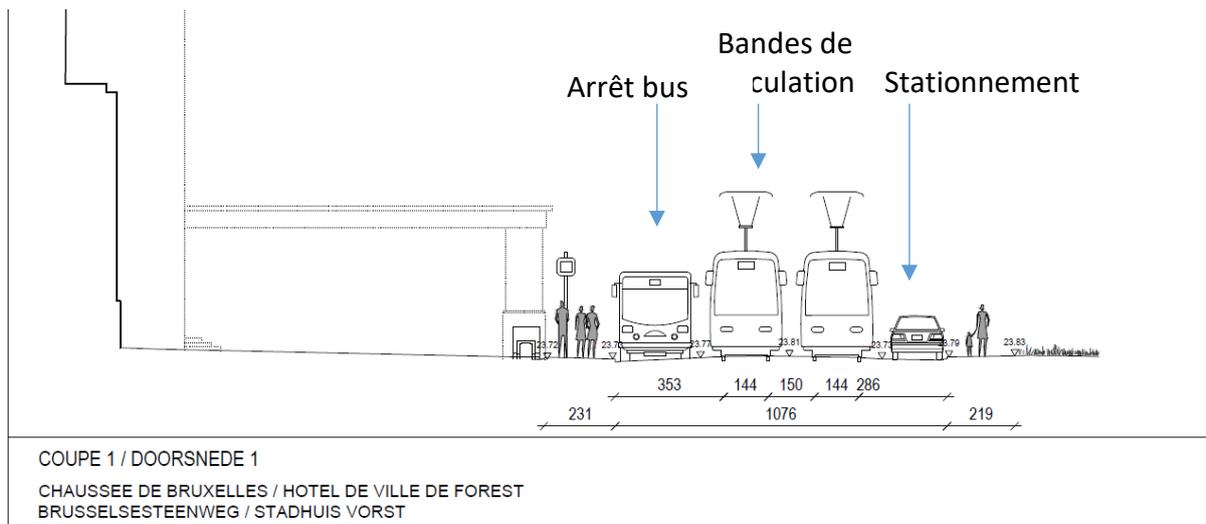
Les carrefours en lien avec les voiries prioritaires sont gérés par des cédez-le-passage depuis les voiries locales tandis que les carrefours entre les voiries locales sont régulés par la priorité de droite.



**Figure 102 : Visualisation de la boucle de circulation sur la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)**

#### *A.2.2. Chaussée de Bruxelles*

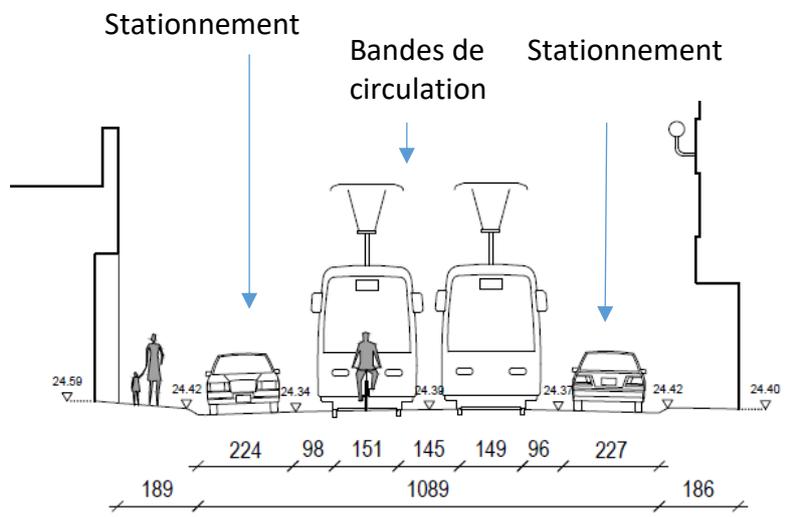
La circulation sur la chaussée de Bruxelles s'effectue à double sens. Les services de transport en commun sont mêlés à la circulation automobile (pas de site-propre). Le tram s'arrête donc sur la bande de circulation aux deux arrêts. En ce qui concerne les bus, tous marquent l'arrêt sur la bande de circulation (comme les trams) sauf à l'arrêt devant la maison communale, où sortent de la bande de circulation.



**Figure 103 : Coupe à travers la chaussée de Bruxelles à hauteur de la maison communale et de l'arrêt de bus (A-Practice 2021)**

### A.2.3. Chaussée de Neerstalle

La circulation sur la chaussée de Neerstalle s'effectue à double sens. Les services de transport en commun sont mêlés à la circulation automobile (pas de site-propre).



**Figure 104 : Coupe à travers la chaussée de Neerstalle (A-Practice, 2021)**

## B. Evolution des sens de circulation

Comme indiqué en introduction de ce rapport, la commune a décidé de modifier une série de sens de circulation de plusieurs voiries qui interagissent directement ou indirectement avec le projet objet du présent rapport.

Ces modifications ne sont pas directement liées à la présente demande de permis dans le sens où elles font l'objet d'une décision indépendante et peuvent être mises en œuvre sans nécessairement impliquer la mise en œuvre de la présente demande de permis. Le présent projet tient compte cependant de ces modifications et propose, en conséquence, un aménagement qui tire profit de ces évolutions dans le but d'améliorer la qualité de l'espace public et de proposer un nouvel équilibre dans l'affectation de l'espace disponible aux différentes fonctions de mobilité notamment.

Le présent rapport ne fait pas l'analyse des impacts de mobilité de toutes les évolutions à l'échelle de la maille. La commune procédera à ces modifications des sens de circulation de manière concomitante à la fin des travaux de réaménagement. Pour ces raisons, nous focaliserons les impacts de mobilité liés aux modifications de l'objet de la demande de permis d'urbanisme, en tenant compte des modifications attendues par ailleurs à l'échelle de la maille.

Suivant ces modifications, on constate que :

- L'axe du boulevard de la Deuxième Armée Britannique et l'axe Van Volxem et avenue du Globe constituent les axes nord-sud où le trafic de transit entre le Ring et le centre-ville est maintenu ;
- Le trafic de transit à travers le centre de Forest est supprimé par un système de boucles qui redirigent le trafic vers les deux axes mentionnés au point précédent ;
- La maison communale reste accessible depuis le nord via d'une part la rue Marguerite Bervoets et d'autre parts la chaussée de Bruxelles. Les voitures empruntant ces itinéraires peuvent donc attendre le centre de Forest mais ne peuvent continuer leur parcours vers le sud.
- L'axe formé par la rue Jean-Baptiste Vanpé et l'avenue Victor Rousseau est un axe important d'accès au cœur de Forest depuis l'avenue du Globe
- L'accès à la place Saint-Denis depuis le boulevard de la Seconde Armée Britannique est possible via la rue de la station

## C. Flux de circulation

### C.1. A l'échelle de l'axe de la chaussée de Bruxelles et de la chaussée de Neerstalle

Selon la « Note Stratégique Neerstalle » réalisée en 2018 :

*« La Ch. de Neerstalle connaît un trafic de transit assez important. L'heure de pointe du matin (vers le Nord) est la période la plus chargée avec jusqu'à 700 équivalents véhicules sur la portion Stalle – Baron Van Hamme.*

*De Stalle à Saint-Denis ce sont minimum 2000 véhicules qui rejoignent l'axe et minimum 2000 véhicules qui le quittent.*

*Sur l'heure de pointe du soir (vers le Sud), les charges de trafic sont réduites de 25% par rapport à celles du matin. Il s'agit également du sens de circulation le moins chargé de manière générale.*

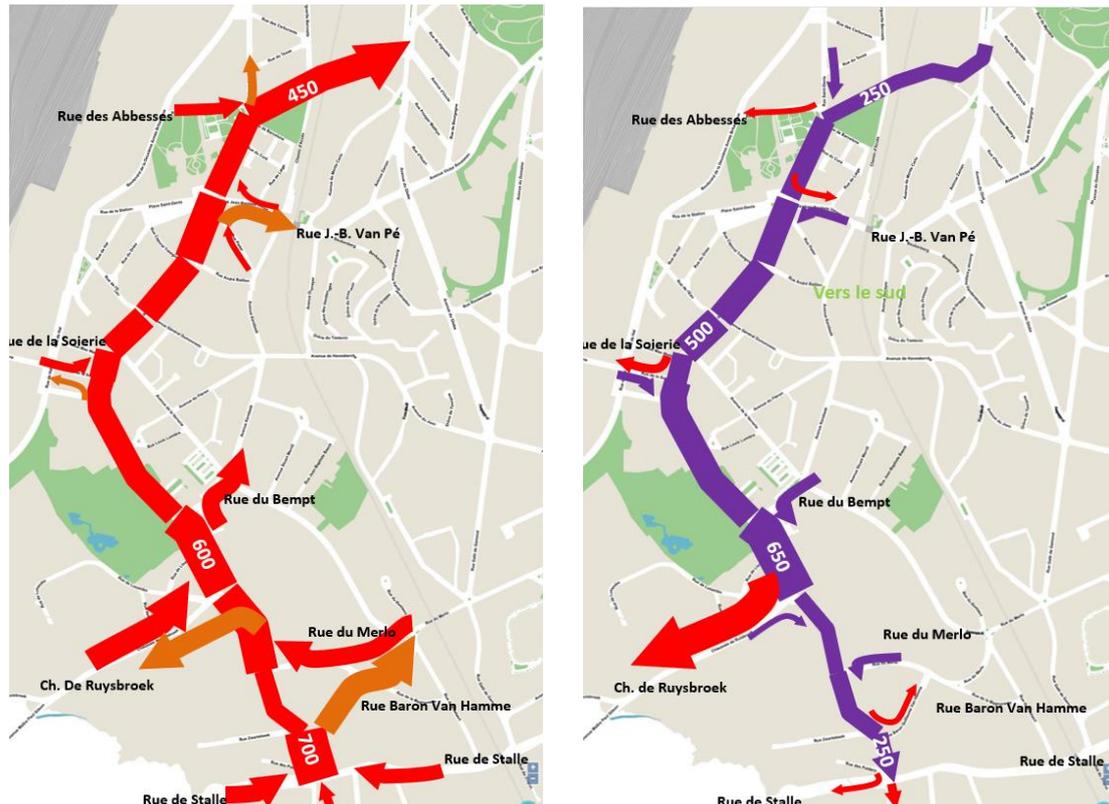
*Depuis l'Ouest, un flux important est à noter depuis Stalle vers Baron Van Hamme. Ce flux correspond au by-pass du carrefour Stalle - Gatti de Gamond.*

*Un flux conséquent existe également vers la Chaussée de Ruysbroeck (RING sud) depuis la rue du Bempt.*

*Depuis l'Est, il existe un flux conséquent qui rejoint le carrefour de Drogenbos et le RING nord/sud via Stalle puis la chaussée de Ruysbroek.*

*Un autre flux important est le by-pass du carrefour Stalle - Neerstalle, vers le carrefour de Drogenbos et le RING nord/sud via la rue du Merlot et la Ch. de Ruysbroek.*

*En conclusion, on peut voir que des tronçons de la chaussée de Neerstalle sont nettement plus chargés que d'autres et que des voiries locales subissent un trafic excessif (Baron Van Hamme (ICR!), Merlo, Bempt). »*



**Figure 105 : Trafic sur la Ch. de Neerstalle vers le Nord et vers le Sud, comptages réalisés du 5 au 11/12/2017 (Note Stratégique Neerstalle, 2018)**

### *C.2. A l'échelle du périmètre du projet*

Afin de quantifier les flux de circulation existants dans la zone, les figures suivantes reprennent les données de comptages réalisés dans le cadre du projet de réaménagement de la chaussée de Neerstalle (2017).

La circulation apparaît comme relativement dense durant l'heure de pointe du soir (17h-18h) au droit de la chaussée de Bruxelles dans les deux sens de circulation ainsi qu'au droit du boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique vers le Ring. Cette situation est à mettre en lien avec l'utilisation de ces axes comme itinéraire alternatif au boulevard industriel (N266) dans sa liaison entre le Ring et le quartier du Midi. Par ailleurs, des remontées de files apparaissent ponctuellement au droit de la chaussée de Bruxelles en lien avec les arrêts des véhicules de transports publics urbains circulant au droit de la chaussée et les flux piétons importants au niveau de la place Saint-Denis. En corollaire, des remontées de files peuvent se créer sur les axes secondaires en lien avec les insertions au droit des deux voiries principales.

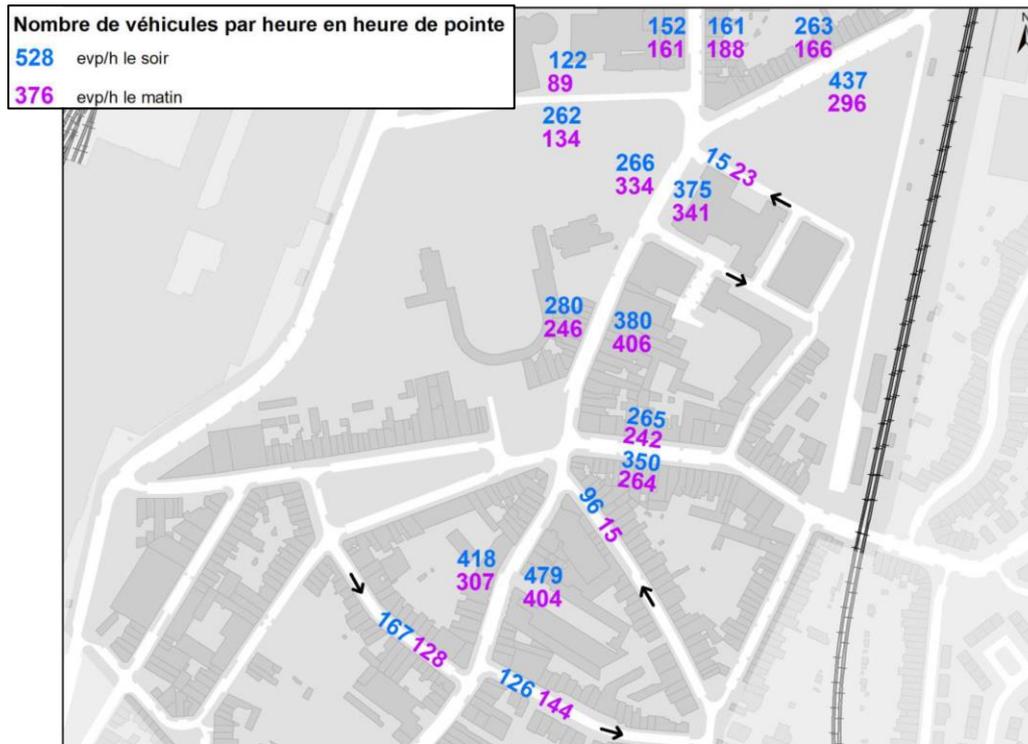


Figure 106 : Flux de circulation aux heures de pointe (STIB/Bruelles-Mobilité, 2017)

C.3. Répartition des flux au droit des deux carrefours principaux du projet

C.3.1. En heure de pointe du matin

La figure suivante les flux de circulation observés en heure de pointe du matin au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, la rue des Abbesses, la rue Saint-Denis et la rue de Barcelone.

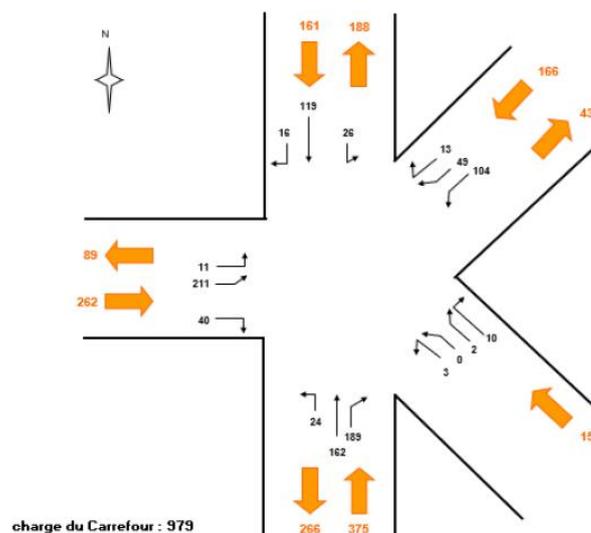
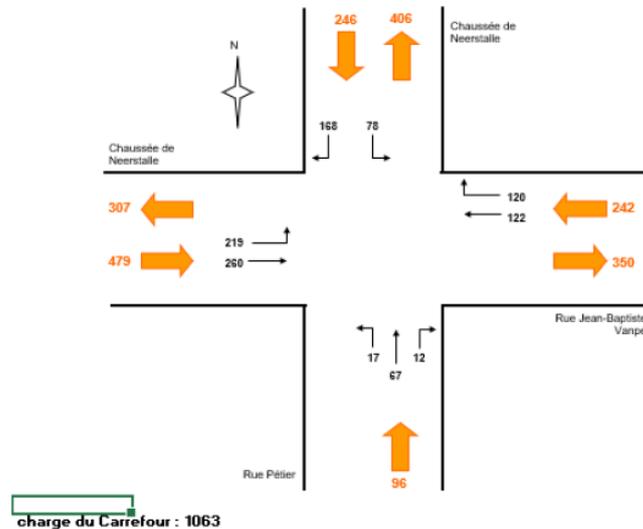


Figure 107 : Flux de circulation au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, rue des Abbesses, rue Saint-Denis et rue de Barcelone en heure de pointe du matin (STIB/Bruelles-Mobilité, 2017)

La figure suivante les flux de circulation observés en heure de pointe du matin au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, la rue Jean-Baptiste Vanpé et la rue Pieter.



**Figure 108 : Flux de circulation au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, rue Jean-Baptiste Vanpé et rue Pieter (à droite) en heure de pointe du matin (STIB/Bruelles-Mobilité, 2017)**

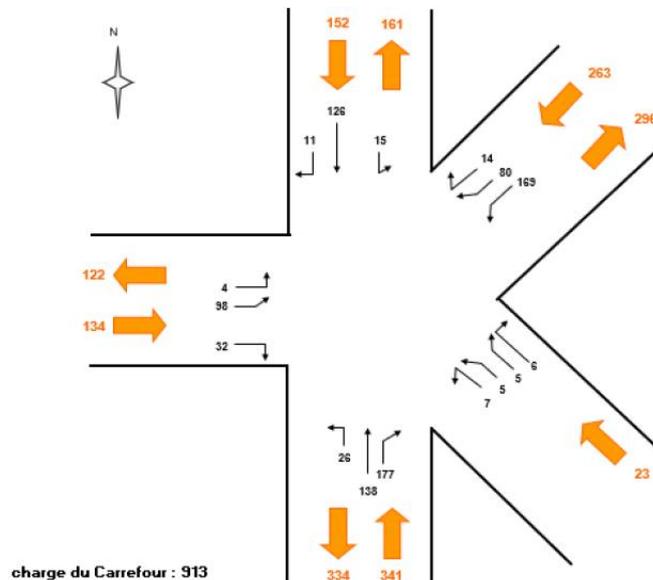
Sur base d'une hypothèse théorique où 30% du trafic passant au niveau de ces carrefours aurait un déplacement lié aux activités présentes dans l'aire géographique (commerces, services, équipements, etc.), nous proposons dans le tableau suivant une hypothèse de répartition entre le trafic de transit et le trafic de destination pour l'heure de pointe du matin.

		Flux totaux en HPM	Hypothèse de trafic de transit (70%) (véh/h)	Hypothèse de trafic de destination (30%) (véh/h)
Chaussée de Neerstalle	vers le sud	307	215	92
	vers le nord	479	335	144
Rue J-B Vanpé	vers avenue du Globe	350	245	105
	vers Saint-Denis	242	169	73
Chaussée de Bruxelles	vers Van Volxem	437	306	131
	vers Saint-Denis	166	116	50
Rue Saint-Denis	vers le nord	188	132	56
	vers le sud	161	113	48

**Figure 109 : Hypothèse de ventilation entre le trafic de transit et le trafic de destination en heure de pointe du matin proposée dans le cadre du présent rapport (ARIES sur base de STIB/Bruelles-Mobilité, 2017)**

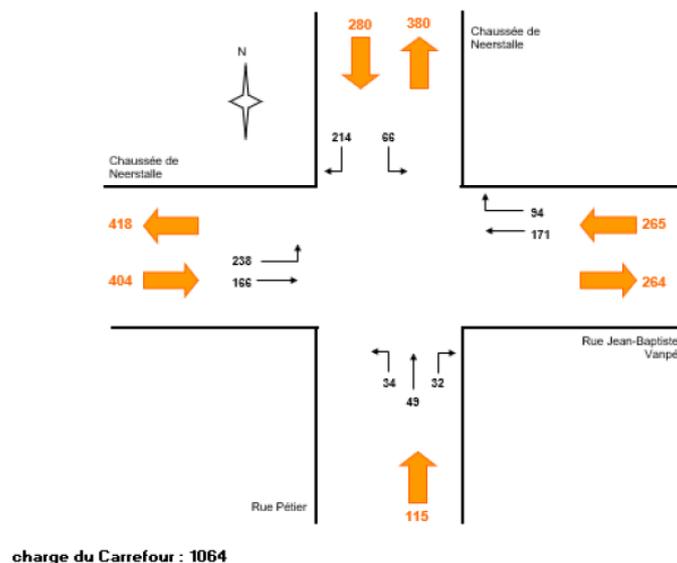
*C.3.2. En heure de pointe du soir*

La figure suivante les flux de circulation observés en heure de pointe du soir au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, la rue des Abbesses, la rue Saint-Denis et la rue de Barcelone.



**Figure 110 : Flux de circulation au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, rue des Abbesses, rue Saint-Denis et rue de Barcelone en heure de pointe du soir (STIB/Bruxelles-Mobilité, 2017)**

La figure suivante les flux de circulation observés en heure de pointe du soir au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, la rue Jean-Baptiste Vanpé et la rue Pieter.



**Figure 111 : Flux de circulation au droit du carrefour entre la chaussée de Bruxelles, rue Jean-Baptiste Vanpé et rue Pieter (à droite) en heure de pointe du soir (STIB/Bruxelles-Mobilité, 2017)**

Sur base de même hypothèse théorique où 30% du trafic concernent des déplacements liés aux activités présentes dans l'aire géographique, nous proposons dans le tableau suivant une hypothèse répartition entre le trafic de transit et le trafic de destination pour l'heure de pointe du soir.

		Flux totaux en HPS (véh/h)	Hypothèse de trafic de transit (70%) (véh/h)	Hypothèse de trafic de destination (30%) (véh/h)
chaussée de Neerstalle	vers le sud	418	293	125
	vers le nord	404	283	121
Rue J-B Vanpé	vers avenue du Globe	264	185	79
	vers Saint-Denis	265	186	80
Chaussée de Bruxelles	vers Van Volxem	296	207	89
	vers Saint-Denis	263	184	79
Rue Saint-Denis	vers le nord	161	113	48
	vers le sud	152	106	46

**Figure 112 : Hypothèse de ventilation entre le trafic de transit et le trafic de destination en heure de pointe du soir proposée dans le cadre du présent rapport (ARIES sur base de STIB/Bruxelles-Mobilité, 2017)**

Notons que ces observations ont été réalisées avant la crise sanitaire survenue en 2020. Elles représentent donc une situation en période normale de fonctionnement. La crise sanitaire en cours au moment de la rédaction de ce rapport implique que les flux de circulation sont moindres. Il n'est pas possible de définir à ce stade l'évolution précise des comportements en matière de mobilité en situation « post-COVID ». Nous pouvons néanmoins présager que les déplacements domicile-travail pourraient diminuer du fait de l'intégration dans le quotidien d'une plus grande part de télétravail notamment. Les flux antérieurs à la crise sanitaire peuvent donc être considérés comme réalistes, intégrant potentiellement une légère surévaluation de l'intensité des flux par rapport à une situation qui se stabiliserait à terme.

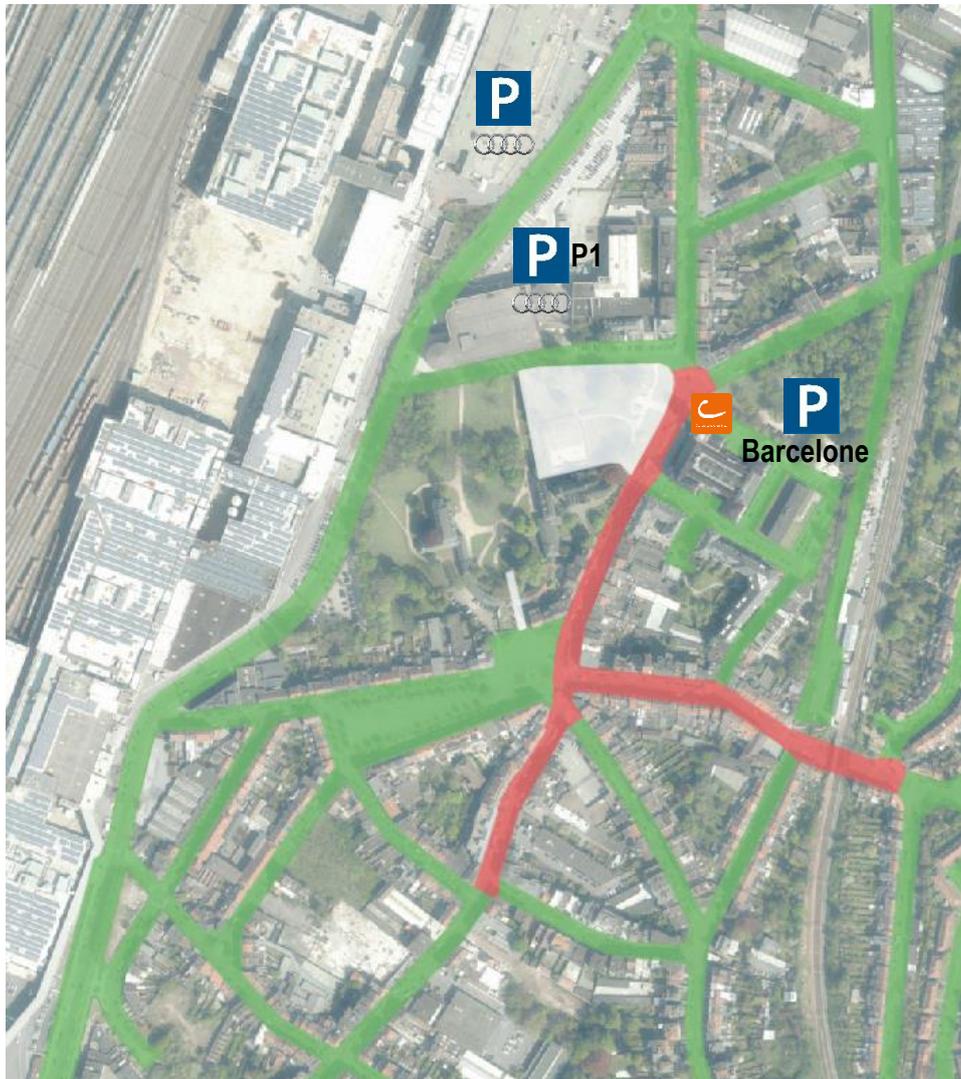
#### D. Stationnement

Le stationnement en voirie est réglementé, les voiries se répartissent suivant deux statuts (zones vertes et zones rouges).

- La zone verte correspond à un stationnement illimité et payant à raison de 1 € pour la 1<sup>ère</sup> heure, de 2 € pour la 2<sup>ème</sup> heure et de 1,5 € par heure supplémentaire
- La zone rouge correspond à un stationnement limité à 2h et payant à raison de maximum 3 € de 9h à 13h et de 14h à 18h tous les jours excepté le dimanche et les jours fériés.

Plusieurs parkings hors voirie sont également présents à proximité de la zone d'étude : un parking (en zone verte) au droit de la rue de Barcelone (50 places). Les parkings privés de l'entreprise Audi sont pareillement compris dans l'aire d'étude de part et d'autre du boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique : Parking Audi 1 – 691 places. À noter qu'il existe une convention entre Audi et Forest-National pour l'utilisation de leurs parkings les soirs de grands spectacles.

Une station de véhicules partagés Cambio est présente au niveau de la rue de Barcelone.

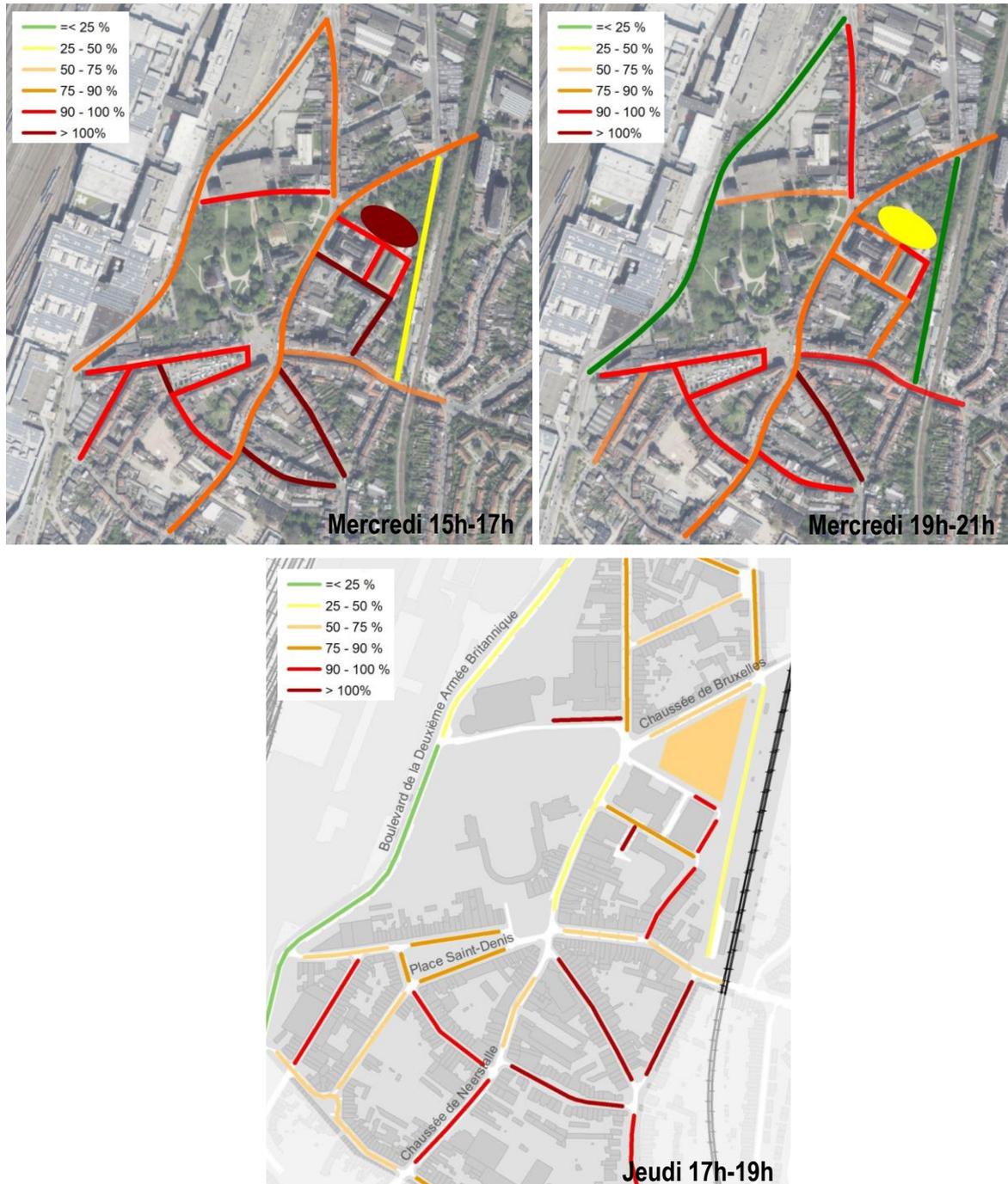


**Figure 113 : Offre en stationnement aux abords du site (Parking-Brussels, 2019)**

Afin d'évaluer la pression sur le stationnement en voirie, un relevé de stationnement en début de soirée (17h-19h), un jour ouvrable moyen, a été réalisé en 2018 par le bureau d'études Traject dans le cadre du projet de réaménagement des espaces publics du cœur de Forest (projet EPCF). Il apparaît que la pression sur le stationnement globalement importante, excepté au droit du boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique en lien avec la fonction non résidentielle de ces abords.

En complément, deux relevés de stationnement en voirie ont été réalisés dans le cadre du rapport d'incidences relatif au projet ABY de rénovation du site de l'abbaye. Suivant ces relevés, il apparaît que durant l'après-midi (15h-17h), l'offre en stationnement dans la zone est fortement sollicitée avec seulement 130 places disponibles. Celles-ci sont principalement localisées au droit de la chaussée de Bruxelles, du chemin d'accès à la gare et de la rue Jean-Baptiste Vanpé. En soirée (19h-21h), de nombreux emplacements de stationnement sont disponibles au droit du boulevard de la 2<sup>ème</sup> Armée Britannique.

L'ensemble de ces relevés ont donc été réalisés hors période de pandémie due à la Covid-19.



**Figure 114 : Taux d'occupation du stationnement en voirie le mercredi (15h-17h et 19h-21h) (en haut) (ARIES, 2019) et le jeudi (17h-19h) (en bas) (Traject, 2018)**

En situation prévisible, le projet dit « Tracé de l'eau » a prévu la suppression d'une vingtaine d'emplacements de stationnement en voirie et l'aménagement d'environ 28 emplacements de parcage vélos aux abords de la gare SNCB de Forest-Est, de la rue Jean-Baptiste Vanpé, de la rue du Dries et du square de l'Eau.

## E. Sécurité routière

La carte suivante propose une vue agrégée par Bruxelles Mobilité qui vise à identifier les zones particulièrement accidentogènes sur le territoire régional. La carte ci-dessous localise (en rouge) les « zones à concentration d'accidents » (ZACA).



**Figure 115 : Zoom sur la « zone à concentration d'accidents » présente dans l'aire géographique (Bruxelles Mobilité, 2021)**

Suivant cette figure, le carrefour formé par la rue Vanpé, la chaussée de Bruxelles, la chaussée de Neerstalle et la place Saint-Denis constitue une zone à concentration d'accidents (ZACA) de « **priorité 1** », ce qui signifie qu'il s'agit d'une des 30 zones accidentogènes les plus préoccupantes du territoire régional.

Cette situation s'explique probablement par le fait qu'à cet endroit se concentrent les facteurs suivants :

- Un trafic automobile intense avec des flux relativement importants venant de la rue Vanpé qui rejoignent à ce carrefour les flux de l'axe de la chaussée de Neerstalle et de la chaussée de Bruxelles (voir ci-avant) ;
- Une circulation de trams incluse dans ce trafic automobile réduisant potentiellement la visibilité des automobilistes à certains moments ;
- Une circulation piétonne intense liée d'une part à l'ensemble des fonction riveraines du centre de la commune et d'autre part à l'arrêt de tram qui se trouve au droit de ce carrefour.

C'est donc vraisemblablement la combinaison de ces facteurs qui crée une situation d'insécurité structurelle à ce carrefour. Cette situation constitue donc un enjeu d'amélioration.

## 4.2.5. Inventaire des incidences prévisibles du projet

L'impact en matière de mobilité du projet se traduira essentiellement en termes de :

- Promotion de la mobilité douce au sein de l'espace public suivant :
  - La requalification des espaces publics entraînant notamment un accroissement des espaces dévolus à la mobilité douce et une réduction des espaces carrossables ;
  - La réduction des vitesses de circulation automobiles, sécurisant les circulations cyclo-piétonnes.
- La réduction voire la suppression de tout trafic de transit sur les voiries concernées par le projet ;
- Une réduction de l'offre en stationnement voiture au niveau de la voirie ;
- Un accroissement de l'offre en stationnement vélos au niveau de la voirie.

## 4.2.6. Evaluation des incidences au regard de la situation existante dans ce domaine

### 4.2.6.1. Régime de circulation

Le projet prévoit que l'ensemble des voiries objet de la demande seront en « zone 20 » en termes de limitation de la vitesse automobile

La zone 20 répond aux conditions suivantes fixées par le code de la route :

*« Article 22bis. Circulation dans les zones résidentielles et dans les zones de rencontre  
Dans les zones résidentielles et dans les zones de rencontre :*

 F12a     F12b

*1° les piétons peuvent utiliser toute la largeur de la voie publique ; les jeux y sont également autorisés;*

*2° les conducteurs ne peuvent mettre les piétons en danger ni les gêner; au besoin, ils doivent s'arrêter. Ils doivent en outre redoubler de prudence en présence d'enfants. Les piétons ne peuvent entraver la circulation sans nécessité;*

*3° la vitesse est limitée à 20 km à l'heure;*

*4° a) le stationnement est interdit sauf:*

*aux emplacements qui sont délimités par des marques routières ou un revêtement de couleur différente et sur lesquels est reproduite la lettre "P";*

*aux endroits où un signal routier l'autorise.*

*b) les véhicules à l'arrêt ou en stationnement peuvent être rangés à droite ou à gauche par rapport au sens de la marche. »*

### 4.2.6.2. Incidences du projet sur la circulation piétonne et cycliste

De manière générale, le projet contribue à renforcer la place des modes actifs au sein du périmètre. Le projet induira ainsi un accroissement des espaces dévolus à la mobilité active aux dépens des espaces dévolus à la voiture (réduction de la chaussée carrossable, élargissement des trottoirs, etc.).

Les interventions les plus significatives du projet sur la circulation piétonne et cycliste sont les suivantes :



Figure 116 : Interventions du projet sur la circulation piétonne et cycliste (ARIES sur fond A-Practice, 2021)

- **[1] La piétonisation du tronçon de voirie de la place Saint-Denis.** Le projet prévoit la fermeture au trafic de ce tronçon de voirie, à l'exception d'un axe carrossable au sud de la place. La place sera donc principalement destinée aux cyclistes et piétons.
- **[2] Au niveau de la chaussée de Bruxelles, le projet va résulter en une **extension des trottoirs existants, d'environ 2 m en situation existante à environ 4 m en situation projetée** (cette largeur varie quelque peu en fonction de la largeur disponible de façade à façade suivant les différents tronçons). Cette extension est rendue possible grâce à la suppression des bandes de stationnement automobiles. Il est important de préciser que cette distance comprend également une zone de 1,2 m destinée aux étalages et terrasses des commerces (voir figure ci-dessous).**

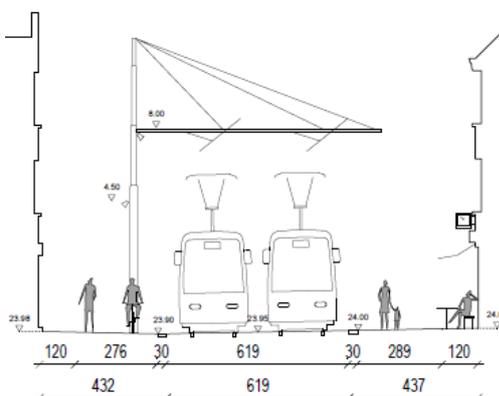


Figure 117 : Coupe au niveau de la chaussée de Bruxelles (A-Practice, 2021)

- **[3] L'agrandissement des oreilles de trottoirs** au niveau des carrefours joignant la chaussée de Bruxelles et les rues Vanpé et Pieter.
- **[4] Au niveau de la chaussée de Neerstalle, le projet va résulter en une **extension des trottoirs existants, d'environ 1,5 m en situation existante à environ 4 m en situation projetée** (variable suivant l'endroit).**

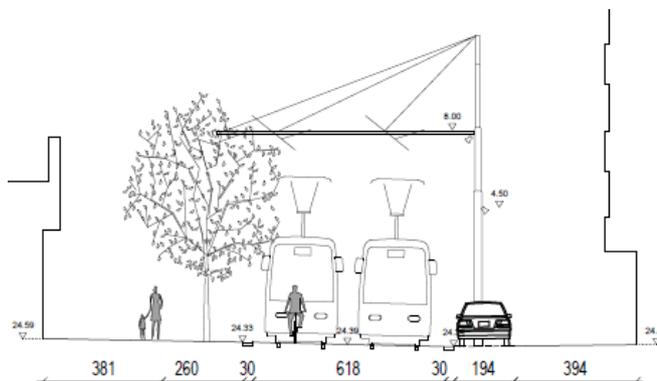


Figure 118 : Coupe au niveau de la chaussée de Neerstalle (A-Practice, 2021)

- **[5] Le projet va également venir concrétiser la **réalisation d'une zone « marchable » (« zone 20 » présentée ci-dessus)** sur laquelle les modes actifs sont prioritaires.**

En ce qui concerne l'ICR « SZ » existant, le projet n'entravera pas la circulation sur ce dernier mais aucun dispositif physique ne veillera à l'améliorer. Par exemple, les cyclistes devront toujours traverser les rails de tram au niveau de la chaussée de Bruxelles. Néanmoins, le projet induira une réduction de la circulation automobile dans le quartier (voir plus loin) et, par conséquent, favorisera les déplacements à vélo.

En conclusion, le projet répondra à l'objectif de la commune de Forest et de la Région d'atteindre un rééquilibrage entre la mobilité active, la circulation automobile et le stationnement au sein de l'espace public. Ceci non seulement via la réduction de la place occupée par la voiture (réduction des m<sup>2</sup> carrossable et de l'offre en stationnement) mais aussi le renforcement de la mobilité active (principalement piétonne et PMR).

Le projet viendra donc à terme encourager la mobilité active à la fois au sein du périmètre concerné par le réaménagement mais également plus largement au sein des quartiers avoisinants notamment.

### **4.2.6.3. Incidences sur la desserte en transport en commun**

#### **A. Localisation des arrêts de transport en commune**

Le projet prévoit la fusion de deux arrêts de transport en commun. Il s'agit des arrêts « Forest Centre » et « Saint-Denis », très proches en termes de distances. La distance qui les sépare est de 250 m dans le sens nord-sud et de l'ordre de 120 mètres dans le sens inverse.

Le projet propose l'aménagement d'un seul arrêt dont le quai en direction du sud sera au niveau de la Place Saint-Denis et l'arrêt en direction du nord sera localisé à hauteur de la maison communale.

Bien que la réduction du nombre d'arrêts diminue en soi la finesse de la desserte en transport public et augmente en conséquence les distances à parcourir à pied, cette rationalisation concerne deux arrêts particulièrement proches. Cette modification ne compromet donc pas la qualité de la desserte du périmètre d'étude.

#### **B. Circulation des véhicules de transport en commun**

Le projet induit une amélioration des conditions de circulation des transports en commun pour les raisons suivantes :

- La suppression d'un arrêt réduit le nombre de haltes, donc le nombre de freinages et accélérations des véhicules de transport en commun, mais aussi le temps d'embarquement et de débarquement des voyageurs ;
- La réduction du trafic automobile (voir ci-après) devrait diminuer l'impact des encombrements de circulation sur la fluidité des transports en commun ;
- L'amélioration du confort des piétons au niveau des trottoirs (élargissement des trottoirs) ainsi que la limitation de la vitesse automobile à 20 km/h et la priorité donnée aux modes actifs limite le risque de croisements de flux entre les piétons et les véhicules de transport en commun.

Ces éléments permettent d'envisager une amélioration de la vitesse commerciale du service de transport en commun. L'augmentation attendue de la fréquentation du périmètre par les modes actifs, piétons et cyclistes, induira probablement des traversées plus fréquentes qui sont susceptibles de croiser les voiries empruntées par les transports publics.

Rappelons également que les vélos emprunteront la voirie et seront donc inclus dans la circulation automobile et la circulation des transports publics. Le gain en vitesse commerciale est donc probable mais limité par ces éléments.

Il convient également d'ajouter que le confort des cheminements actifs est amélioré, en particulier pour les piétons. La qualité de la visibilité pour les piétons est donc améliorée ce qui réduit le risque d'accidents avec les trams et les bus (suppression du stationnement longitudinal et largeur des trottoirs augmentées de manière significative).

#### **4.2.6.4. Incidences du projet sur la circulation automobile**

##### **A. Charge de trafic**

Le réaménagement des voiries concernées par le projet et la mise en œuvre des modifications induiront des modifications significatives du trafic automobile. En effet, la mise en sens unique de la chaussée de Bruxelles (vers le nord) et de la chaussée de Neerstalle (vers le sud), génèrent une impossibilité de cheminement continu le long de cet axe, dans les deux directions. L'effet de cette modification induit la suppression quasi complète du trafic de transit sur cet axe.

La quantification de l'impact est indiquée aux points suivants, en considérant d'une part des comportements de mobilité inchangés et d'autre part en considérant des changements dans ces comportements (objectifs Good Move).

##### *A.1. Incidences sur le trafic automobile à comportement inchangé*

###### *A.1.1. Trafic de destination liée à l'aire géographique*

Dans l'hypothèse où :

- les comportements des personnes fréquentant le site devaient être inchangés en termes de part modale liée à la voiture ;
- la répartition du trafic actuel sur ces axes est de 30% généré par des déplacements origine/destination de l'aire géographique, et 70% généré par du trafic de transit ;

nous pouvons poser en première approche l'hypothèse que seul le trafic de destination serait maintenu dans le cadre du projet.

En ce qui concerne le trafic réorienté du fait de la modification des sens de circulation, nous faisons l'hypothèse que ceux-ci seront réinjectés sur les voiries qui permettent effectivement d'accéder au périmètre. Ces chiffres sont repris en **couleur** dans le tableau qui suit, supprimés de la voirie où ils apparaissent actuellement et réinjectés au niveau des voiries potentiellement concernées suivant les hypothèses détaillées dans le tableau).

##### **Heure de pointe du matin**

Suivant cette hypothèse, les intensités de trafic observables en situation projetée sur les principaux axes du périmètre peuvent être estimés selon la répartition proposée dans le tableau suivant pour l'heure de pointe du matin.

4. Evaluation des incidences du projet

		Flux totaux actuels en HPM (véh/h)	Hypothèse de trafic au sein du périmètre du projet en situation projetée (véh/h)	Évolution par rapport au trafic actuel (%)
chaussée de Neerstalle	vers le sud	307	92 + 52 = 144	-53%
	vers le nord	479	0 (144 véhicules/heure répartis à 80% sur la rue Vanpé : 115 véh et 20% sur la rue de la Station : 28 véh/h)	-100%
Rue J-B Vanpé	vers avenue du Globe	350	0 (105 véhicules répartis à 50% sur la chaussée de Bruxelles et 50% sur la chaussée de Neerstalle soit 52 véh.)	-100%
	vers Saint-Denis	242	73 + 115 + 40 = 228	-6%
Chaussée de Bruxelles	vers Van Volxem	437	131 + 52 + 24 = 207 (pour sortir du périmètre vers Van Volxem, ces flux doivent d'abord emprunter la rue Saint-Denis pour rejoindre la chaussée de Bruxelles via la rue du Texas, ces 207 véhicules sont donc repris également sur la rue Saint-Denis)	-52%
	vers Saint-Denis	166	0 (50 véhicules/heure répartis à 80% sur la rue Vanpé : 40 véh et 20% sur la rue de la Station : 10 véh/h)	-100%
Rue Saint-Denis	vers le nord	188	56 + 207 = 263	+40%
	vers le sud	161	0 (48 véhicules répartis à 50% sur la chaussée de Bruxelles et 50% sur la rue de la Station soit 24 véh.)	-100%

**Figure 119 : Hypothèse d'évolution du trafic sur les principales voiries concernées par le projet en heure de pointe du matin (véhicules/heure)**

Suivant ces hypothèses :

- la rue de la Station verrait donc de l'ordre de 62 véhicules/heure supplémentaires (28+10+24) lié à du trafic de destination en complément du trafic actuellement visible (à supposer que cette voirie n'abrite pas de trafic de transit en situation existante).
- les autres voiries locales devraient apporter au périmètre de l'ordre de 100 véhicules par heure au total pour l'ensemble des voiries locales (rue Pieter, rue Baillon, ...).

### **Heure de pointe du soir**

Le tableau suivant montre les mêmes estimations pour l'heure de pointe de soir.

4. Evaluation des incidences du projet

		Flux totaux actuels en HPS (véh/h)	Hypothèse de trafic au sein du périmètre du projet en situation projetées (véh/h)	Évolution par rapport au trafic actuel (%)
chaussée de Neerstalle	vers le sud	418	125 + 40 = 165	-60%
	vers le nord	404	0 (121 véhicules/heure répartis à 80% sur la rue Vanpé : 97 véh et 20% sur la rue de la Station : 24 véh/h)	-100%
Rue J-B Vanpé	vers avenue du Globe	264	0 (79 véhicules répartis à 50% sur la chaussée de Bruxelles et 50% sur la chaussée de Neerstalle soit 40 véh.)	-100%
	vers saint- Denis	265	80 + 97 + 63 = 240	-10%
Chaussée de Bruxelles	vers Van Volxem	296	89 + 40 + 23 = 152 (pour sortir du périmètre vers Van Volxem, ces flux doivent d'abord emprunter la rue Saint-Denis pour rejoindre la chaussée de Bruxelles via la rue du Texas, ces 152 véhicules sont donc repris également sur la rue Saint-Denis)	-49%
	vers Saint- Denis	263	0 (79 véhicules/heure répartis à 80% sur la rue Vanpé : 63 véh et 20% sur la rue de la Station : 16 véh/h)	-100%
Rue Saint- Denis	vers le nord	161	48 + 152 = 200	+24%
	vers le sud	152	0 (46 véhicules répartis à 50% sur la chaussée de Bruxelles et 50% sur la rue de la Station soit 23 véh.)	-100%

**Figure 120 : Hypothèse d'évolution du trafic sur les principales voiries concernées par le projet en heure de pointe du soir (véhicules/heure)**

Suivant ces hypothèses :

- la rue de la Station verrait donc de l'ordre de 63 véhicules/heure supplémentaires (24+16+23) lié à du trafic de destination en complément du trafic actuellement visible (à supposer que cette voirie n'abrite pas de trafic de transit en situation existante) ;
- les autres voiries locales devraient apporter au périmètre de l'ordre de 100 véhicules par heure au total pour l'ensemble des voiries locales (rue Pieter, rue Baillon, ...).

### **Conclusion**

En conclusion, le projet s'inscrit dans le cadre d'une réduction très significative des flux sur l'ensemble des voiries concernées par le projet. Cette réduction significative du trafic n'est pas homogène pour l'ensemble des voiries ni pour l'ensemble des sens de circulation. Les tableaux ci-dessus montrent que, suivant les hypothèses de l'analyse :

- La **chaussée de Neerstalle** verra une réduction du trafic vers le sud de l'ordre de 50% (HPM) à 60% (HPS) par rapport aux flux actuels, et le trafic du sud vers le nord aura disparu du fait de sa mise en sens unique
- La **rue Vanpé** verra une réduction du trafic vers la place Saint-Denis seulement de l'ordre de 6% (HPM) à 10% (HPS) étant donné que cette voirie reste un axe important d'accès au cœur de Forest, alors que le trafic vers l'avenue du Globe est supprimé sur cet axe du fait de sa mise en sens unique.
- La **chaussée de Bruxelles** (partie incluse dans la demande de permis) verra une réduction du trafic de la place Saint-Denis vers le nord de l'ordre de 50% (ce trafic devra alors emprunter la rue Saint-Denis pour sortir du périmètre), alors que le trafic sur la chaussée de Bruxelles entre la rue Saint-Denis et la place Saint-Denis est supprimé du fait de sa mise en sens unique.
- La **rue Saint-Denis** verra une augmentation du trafic vers le nord de l'ordre de 40% (HPM) à 25% (HPS) étant donné que cette voirie devient un axe important de sortie du cœur de Forest vers la Ville, alors que le trafic vers le sud est supprimé sur cet axe du fait de sa mise en sens unique.
- Les autres voiries bénéficieront de manière indirecte de cette réduction du trafic de transit, combiné à la réorganisation des sens de circulation. Notons que la rue de la Station constitue une voirie d'accès aux activités du cœur de Forest à partir du boulevard de la Deuxième Armée Britannique. Ces flux à destination sont estimés à 63 véhicules/heure tant en HPM qu'en HPS.

L'intensité des flux estimés en situation projetée permet d'envisager une circulation fluide au sein du périmètre.

#### *A.1.2. Evolution du trafic de transit*

Le trafic de transit, estimé à 70% des flux présents sur les axes principaux du périmètre, ne pourra plus passer à travers les voiries du projet étant donné la modification des sens de circulation.

Ce trafic de transit s'inscrit essentiellement dans un axe nord-sud étant donné la présence des barrières urbaines formées par les lignes de chemin de fer qui rendent le trafic est-ouest pratiquement inexistant dans la zone. Ce trafic de transit se reportera donc pour partie sur **l'axe formé par le Boulevard de la Deuxième Armée Britannique** et pour partie sur **l'axe formé par l'avenue Van Volxem, l'avenue Zaman et l'avenue du Globe**. Suivant les hypothèses proposées dans ce rapport, ce trafic de transit peut être estimé suivant les axes définis ci-dessous.

Le trafic de transit a été estimé en situation existante :

- Les voiries du projet abritent un trafic de transit du nord vers le sud qui emprunte différents itinéraires (notamment depuis la Chaussée de Bruxelles et la rue Vanpé vers la chaussée de Neerstalle) **estimé à 215 véh/h en HPM et à 293 véh/h en HPS**.
- Les voiries du projet abritent un trafic de transit du sud vers le nord qui emprunte différents itinéraires (notamment depuis la Chaussée de Neerstalle et la rue Vanpé vers la chaussée de Bruxelles pour rejoindre Van Volxem d'une part et la rue Saint-Denis pour rejoindre la rue du charroi d'autre part) **estimé à 438 véh/h en HPM**

(132 véh/h sur la rue Saint-Denis et 306 sur la chaussée de Bruxelles vers le nord) **et à 320 véh/h en HPS** (113 véh/h sur la rue Saint-Denis et 207 sur la chaussée de Bruxelles vers le nord).

- On observe, **en heure de pointe du matin**, un trafic de transit plus marqué du sud vers le nord (en entrée de ville) de l'ordre de 67% par rapport au trafic de transit en sens inverse du nord vers le sud de l'ordre de 33%.
- **En heure de pointe du soir**, on observe un trafic de transit plus équilibré entre les deux sens : du sud vers le nord (en entrée de ville) de l'ordre de 52% par rapport au trafic de transit en sens inverse du nord vers le sud de l'ordre de 48%.
- La rue Vanpé abrite également un trafic de transit vers l'avenue du Globe estimé à **245 véh/h en HPM et 185 véh/h en HPS**. Ces flux poursuivent ensuite leur parcours soit vers le nord, soit vers le sud soit vers l'est suivant différents itinéraires envisageables.

A comportement inchangé, l'ensemble de ces flux chercheront à s'insérer sur les deux grands axes identifiés (Deuxième Armée Britannique et Van Volxem – Zaman – Globe). Cette insertion se fera dans des équilibres dépendant à la fois des besoins précis de chaque véhicule en termes de parcours origine-destination et du temps de parcours du nouvel itinéraire.

Les deux axes principalement visés ayant des tronçons qui sont aujourd'hui à saturation, tant en heure de pointe du matin que du soir et particulièrement à hauteur des carrefours importants qui jalonnent ces axes, le report du trafic de transit se traduira donc par une insertion plus lente des flux automobiles dans les tronçons saturés, à différents endroits en fonction des carrefours où les voitures s'inséreront sur ces axes. On observera donc des remontées de files plus importantes à l'entrée des tronçons saturés et des temps de parcours plus longs sur ces deux axes.

#### *A.2. Incidences sur le trafic automobile en tenant compte des changements de comportement*

Les modifications des conditions de circulation pourront avoir des effets sur le comportement des personnes en termes de mobilité. Ces évolutions peuvent se traduire par les phénomènes suivants :

- La réduction du trafic au sein du périmètre du projet mènera à une réduction de la congestion automobile. Cette situation pourrait encourager certains à se déplacer en voiture pour se rendre au centre de la Commune, alors qu'aujourd'hui l'intensité du trafic peut être dissuasif. Dans la pratique, un tel effet est peu probable du fait de l'absence de solutions en termes de stationnement.
- L'augmentation du trafic sur les axes de report de trafic de transit y augmentera les temps de parcours et les remontées de files. Ce constat peut être relativisé dans le sens où ce report ne se fait dans la pratique que dans les limites où les gens qui le génèrent trouvent effectivement que leur parcours reste efficace ou supportable. Il ne s'agit donc pas d'un report mathématique automatique mais bien du résultat d'une évaluation qui est faite par chacun des usagers pris individuellement. Il est vraisemblable qu'une partie du trafic de transit se dispersera sur d'autres axes suivant des itinéraires plus éloignés que ceux identifiés ci-dessus, qui s'avèreront efficaces pour certains usagers. D'autres décideront cependant d'opter pour un moyen de transport alternatif à la voiture. Le transfert modal vers d'autres moyens de transport est un des

effets directs du projet, qui doit être mis en perspective avec l'ensemble des mesures de mobilité coordonnées à l'échelle communale et régionale (mise en œuvre progressive du PCM, de Good Move, etc.). L'ensemble des mesures du présent projet qui renforcent le confort du vélo et de la marche à pied participent à la faisabilité de ce transfert modal. Pour ces raisons, l'ensemble des chiffres présentés précédemment restent théoriques dans le sens où elles sont basées sur l'absence d'évolution des comportements des usagers.

- Outre les itinéraires principaux identifiés ci-avant dans le rapport, certains automobilistes pourraient chercher des itinéraires alternatifs à travers le périmètre ou en périphérie, générant alors un risque de voir apparaître un trafic de percolation non souhaitable dans certaines voiries. De tels phénomènes apparaissent parfois et méritent d'être surveillés afin d'évaluer s'il est nécessaire d'envisager des mesures d'accompagnement ou de correction ponctuelles. Les itinéraires identifiés comme potentiellement concernés par ces comportements sont repris à la figure suivante.

Ces cheminements alternatifs ne sont pas tous équivalents en termes d'efficacité de déplacement. Les itinéraires en bleu et en rouge semblent à priori relativement peu efficaces. Ils pourraient se voir plus spécifiquement fréquentés au moment d'incidents sur les axes du boulevard de la Deuxième Armée Britannique ou de l'avenue du Globe. L'utilisation de ces itinéraires semble à priori possible par des usagers connaissant bien les subtilités des sens de circulation du quartier ou par les automobilistes utilisant des applications mobiles qui définissent les itinéraires les plus rapides (il faut alors que les itinéraires alternatifs soient effectivement plus efficaces que les itinéraires « normaux »).

Les itinéraires présentés en vert et en violet, au nord du périmètre (empruntant notamment les rues du Texas et rues des Carburants) sont susceptibles d'être plus fréquemment utilisés par des automobilistes venant de l'avenue Van Volxem et désireux de poursuivre leur parcours vers le sud sur le boulevard de la Deuxième Armée Britannique, ou inversement (déviation des flux de transit actuels qui passent sur la chaussée de Bruxelles).

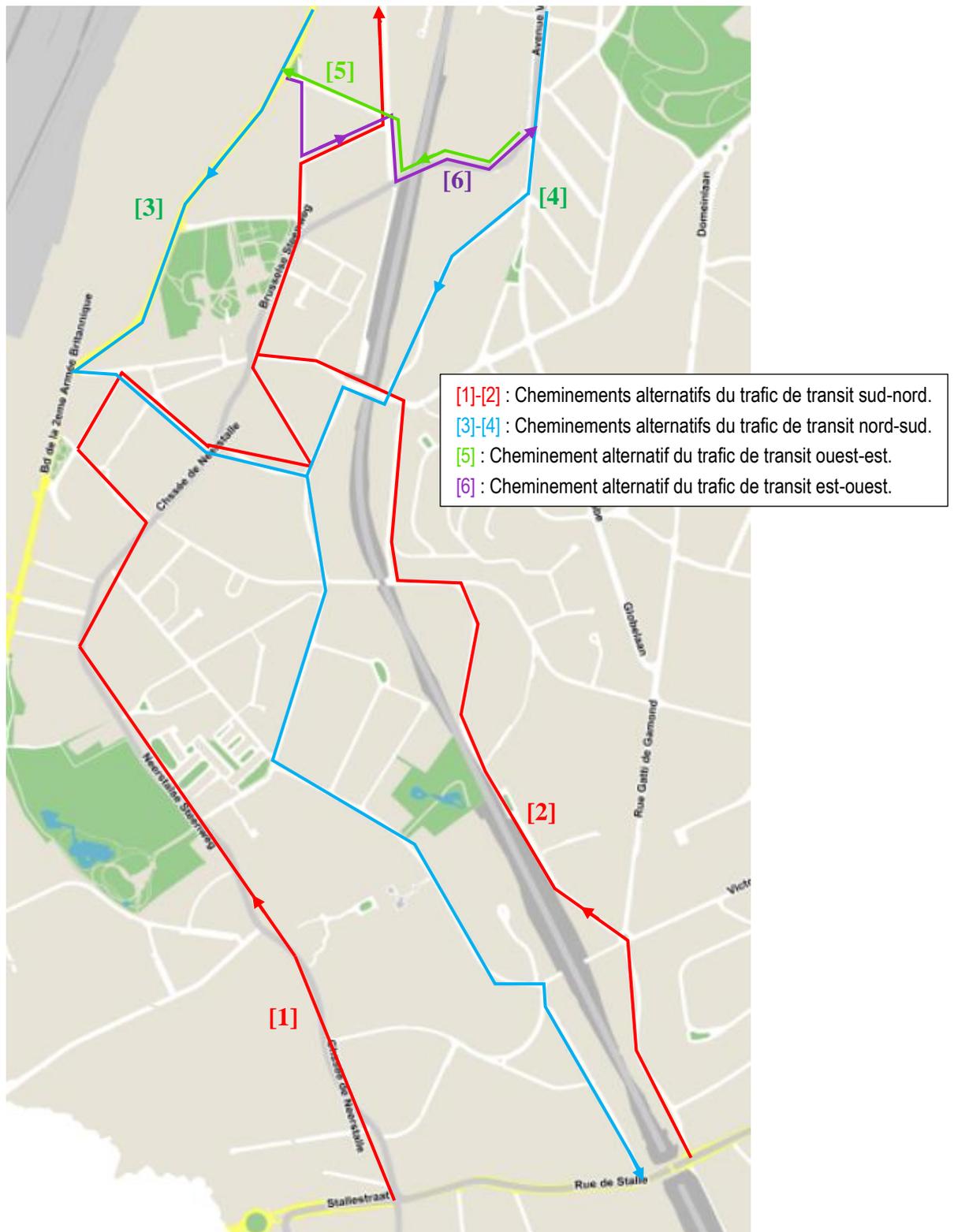


Figure 121 : Cheminements alternatives de transit (ARIES sur fond BruGIS, 2021)

## **B. Circulation des poids-lourds et livraisons des commerces**

Il existe actuellement deux zones de livraison au sein du périmètre de la demande. Ces zones de livraisons sont actuellement utilisées de manière simultanée par 1 à 5 véhicules pour les besoins des commerces.

Le projet ne prévoit pas à ce stade d'emplacements fixes pour des zones de livraison. Les véhicules de livraison devront donc stationner en dehors de la voie carrossable, de manière à ne pas bloquer la circulation (principalement celle des trams, qui ne peuvent dévier de leurs rails). Les véhicules de livraison devront de ce fait stationner sur les trottoirs. Ceci est rendu possible par la largeur importante qui est donnée aux trottoirs (plus de quatre mètres).

Les plans n'indiquent pas de marquage particulier pour ces livraisons qui sortent dès-lors du champ défini par le code de la route en matière de stationnement en « zone 20 » (voir ci-avant). La régulation de ce stationnement lié aux livraisons devra donc se faire via d'autres moyens qui permettront de les encadrer (plages horaires définies sur le modèle des espaces piétonniers ou autres dispositifs de sécurisation).

La cellule Commerce de la commune en collaboration avec le service mobilité prévoit de réaliser un plan réglementaire sur les livraisons pour tout le territoire de Forest, avec bien entendu des spécificités par zones dont notamment pour le pôle commerçant Saint-Denis et son futur réaménagement en espace partagé. Des enquêtes seront menées auprès des commerçants de la zone pour identifier leurs besoins et une réglementation spécifique sera appliquée.

Concernant la place Saint-Denis, des plots rétractables seront disposés à trois endroits permettant l'accès aux camions (poubelles, pompiers, déménagement, ambulants les jours de marché, forains en cas de festivités, ...) :

- Au nord de la place le long des façades ;
- Au nord des 3 tilleuls du fond de la place ;
- Au sud des 3 tilleuls.

## **C. Sécurité routière**

La qualité du réaménagement proposé par le projet et la suppression du trafic de transit dans les voiries concernées permettront d'augmenter significativement la sécurité routière au sein du périmètre. Le projet mènera probablement à ce que le carrefour repris en « priorité 1 » des zones à concentration d'accidents devienne moins accidentogène.

L'augmentation des modes actifs et la présence du tram notamment, dans un quartier de commerces et d'équipements, resteront un point d'attention puisque leur cohabitation dans un même espace public reste un élément à considérer. Ce voisinage est cependant parfaitement fonctionnel dans de nombreuses villes d'Europe et dans certains quartiers de Bruxelles. L'amélioration de la visibilité, l'élargissement significatif des trottoirs et la suppression du stationnement longitudinal en voirie permettent d'atteindre une qualité de cohabitation suffisante.

#### 4.2.6.5. Incidences du projet sur l'offre en stationnement en voirie

##### A. Incidences du projet sur le stationnement automobile

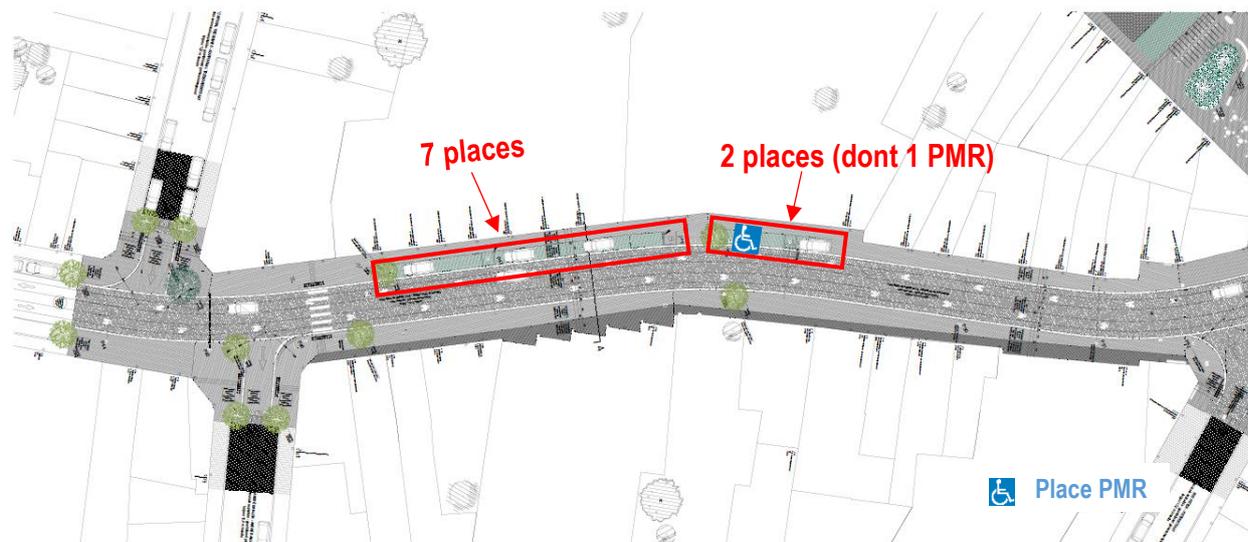
L'incidence principale du projet est une réduction de 103 emplacements de stationnement par rapport à la situation existante. Le tableau et les figures ci-dessous reprennent l'évolution de l'offre en stationnement à la suite de la mise en œuvre du projet sur chaque voirie :

	Emplacements classiques		Emplacements PMR		Emplacements Cambio	
	Situation existante	Situation projetée	Situation existante	Situation projetée	Situation existante	Situation projetée
Place Saint-Denis et son parvis	79	16	1	1	0	0
Chaussée de Bruxelles de la rue Vanpé à la rue Saint-Denis	37	4	0	0	0	0
Chaussée de Neerstalle de la rue Vanpé au n°73	16	8	0	1	0	0
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Tableau 7 : Evolution de l'offre en stationnement voitures à la suite de la mise en œuvre du projet (ARIES, 2021)**



**Figure 122 : Emplacements de parking sur la place Saint-Denis en situation projetée (A-Practice, 2021)**



**Figure 123 : Emplacements de parking sur la chaussée de Neerstalle en situation projetée (A-Practice, 2021)**



**Figure 124 : : Emplacements de parking sur la chaussée de Bruxelles en situation projetée (A-Practice, 2021)**

En termes d'incidences, à comportement inchangé, cette réduction du nombre d'emplacements induira inévitablement un risque de report du stationnement d'une centaine de voitures dans les voiries entourant le projet de réaménagement. Cette réduction de l'offre en stationnement risque par conséquent d'accroître la saturation dans les voiries en pourtour et au sein du site. Pour rappel, les relevés de stationnement effectués pointent une saturation importante de la voirie en situation existante, que ce soit en journée ou en soirée (taux de saturation moyens de 83% en journée et de 98% en soirée). Le projet induira donc une augmentation de la pression sur le stationnement qui, en l'absence de mesures d'accompagnement, génèrera un trafic automobile accru dans les voiries locales d'automobilistes en recherche de places de stationnement. Cette pression sur le stationnement se renforcera encore au moment de la mise en exploitation des activités sur le site de l'Abbaye de Forest même si cet accroissement reste relativement limité du fait que ces équipements visent en priorité un public résidant dans la commune.

Cette pression sur le stationnement est donc susceptible de renforcer le report modal de la voiture vers d'autres modes, par l'augmentation de la contrainte liée au stationnement.

Il est à noter que cette suppression devra faire l'objet d'une avis de l'agence régionale de stationnement (parking.brussels) émis en vertu de l'article 57 de l'arrêté du gouvernement du 18 juillet 2013 portant le volet réglementaire du Plan régional de politique du stationnement. Cet avis devra porter sur les éventuelles mesures de compensation qui viendraient accompagner cette suppression. Au moment de la rédaction de ce rapport, ces mesures ne sont pas définies. Des pistes de réflexion sont en cours notamment au niveau du parking Audi et de l'entreprise ITDfashion dans l'idée d'une mutualisation des places au niveau de ces infrastructures existantes.

Il faut aussi prendre en considération le fait que c'est la suppression du stationnement qui permet au projet de rendre le centre de la commune plus convivial et d'y renforcer le confort des utilisateurs des modes alternatifs à la voiture. En effet, la superficie concernée et mobilisée pour d'autres services est importante et significative pour le projet. En ce sens, le projet permet effectivement d'accéder au site tant à pied qu'à vélo et en transport en commun, dans des conditions de confort nettement améliorées. Le réaménagement de l'espace public est un levier significatif (parmi d'autres) qui permet effectivement d'atteindre les objectifs de report modal. L'intention est donc bien de susciter à travers ce projet un réel changement de comportement auprès des habitants de la commune. La réduction de l'offre en stationnement est donc à mettre au regard de :

- l'offre significativement accrue en stationnement vélo sur l'ensemble du périmètre (voir ci-après) ;
- de l'amélioration de la convivialité et donc de l'attractivité de la zone pour l'ensemble des modes actifs ;
- de la bonne desserte en transport en commun de la zone et de son renforcement en situation prévisible, suite notamment au renforcement de la desserte des lignes passant sur la chaussée (lignes 52, 54 et 74).

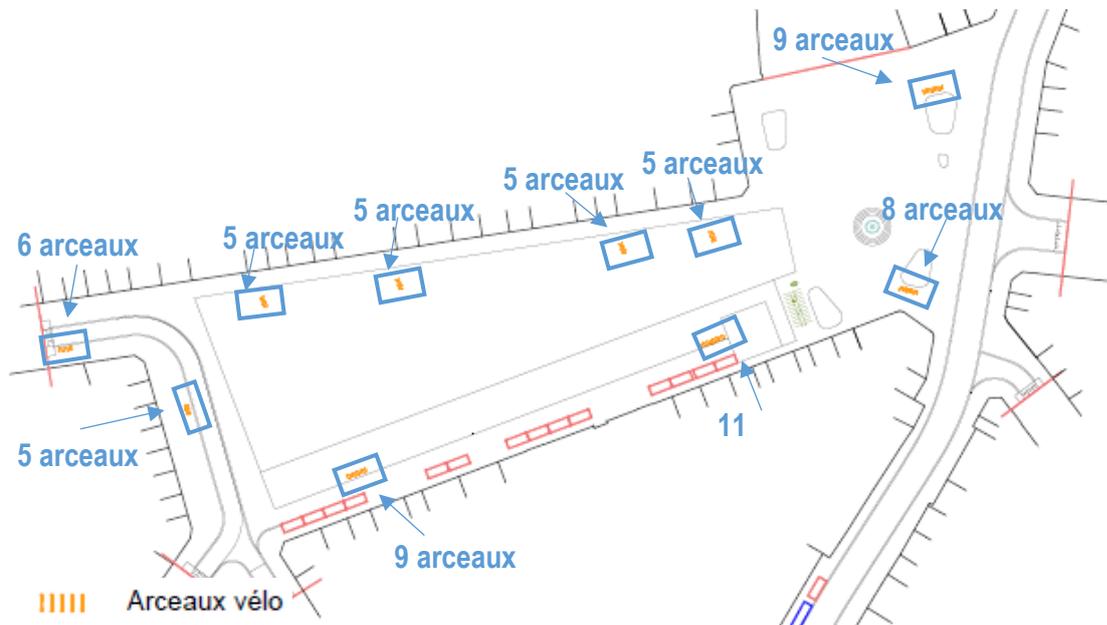
## B. Incidences du projet sur le stationnement vélos

Le projet de réaménagement se traduira par un accroissement de l'offre en stationnement vélos présents en voirie de 96 arceaux de type « U » inversé (2 places par arceau soit 192 emplacements) par rapport à la situation existante. L'espace prévu entre les différents arceaux sera de 0,8 mètre.

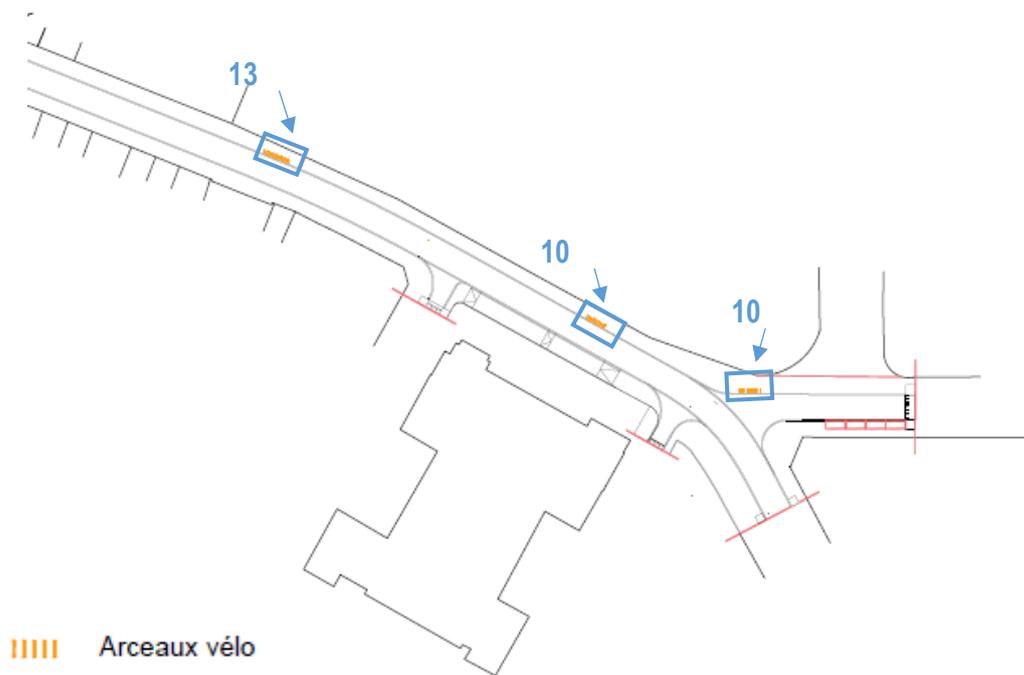
Le tableau et les figures ci-dessous reprennent l'évolution de l'offre en stationnement à la suite de la mise en œuvre du projet sur chaque voirie :

	Nombre d'arceaux	
	Situation existante	Situation projetée
Place Saint-Denis et son parvis	6	60
Chaussée de Bruxelles de la rue Vanpé à la rue Saint-Denis	0	32
Chaussée de Neerstalle de la rue Vanpé au n°73	0	10
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>102</b>

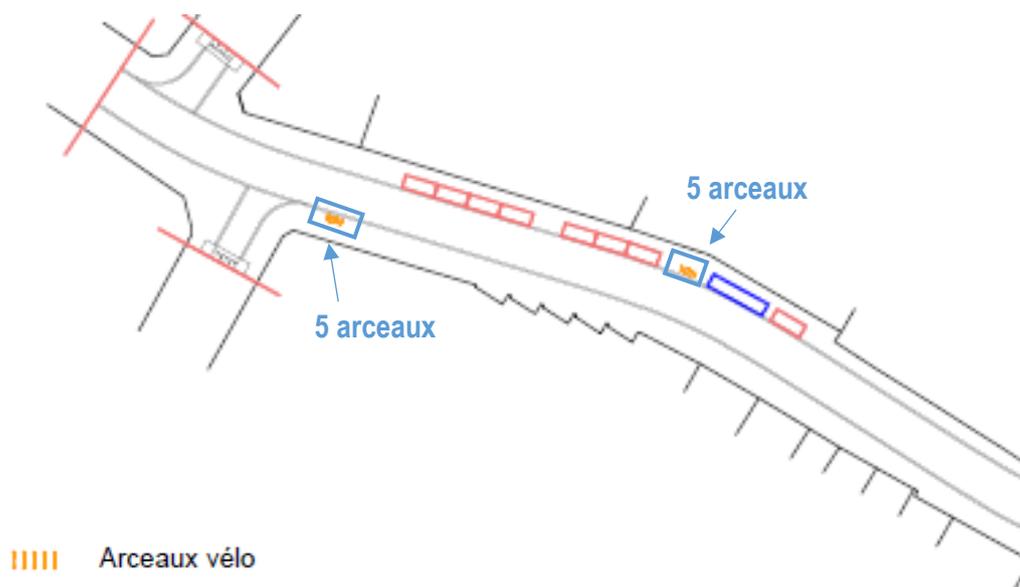
**Tableau 8 : Evolution de l'offre en stationnement vélos à la suite de la mise en œuvre du projet (ARIES, 2019)**



**Figure 125 : Emplacement arceaux vélos sur la place Saint-Denis en situation projetée (A-Practice, 2021)**



**Figure 126 : Emplacements d'arceaux vélos sur la chaussée de Bruxelles en situation projetée (A-Practice, 2021)**



**Figure 127 : Emplacements d'arceaux vélos sur la chaussée de Neerstalle en situation projetée (A-Practice, 2021)**

L'implantation d'arceaux en grand nombre dans l'espace public permet de compenser en partie la suppression du stationnement. En effet, ces dispositifs permettront de répondre aux besoins liés à des déplacements d'un public de visiteurs essentiellement, qu'il s'agisse de la clientèle des commerces, du public se rendant dans les différents équipements, etc. Ils ne permettent pas de répondre aux besoins des riverains qui ne les utiliseront vraisemblablement pas pour y laisser un vélo quotidiennement et encore moins la nuit.

#### **4.2.7. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Le projet propose un aménagement de qualité qui permet notamment :

- Des sécuriser davantage les modes actifs grâce à des niveaux de confort accrus pour ces usagers ;
- De réduire le trafic de transit dans le périmètre ;
- D'améliorer l'efficacité du service de transport en commun.

La suppression du stationnement automobile est essentiellement compensée par des aménagements de qualité pour les modes alternatifs à la voiture.

## 4.3. Sols et Eaux

### 4.3.1. Description de la situation existante

#### 4.3.1.1. Contexte global

##### A. Topographie

Une carte topographique globale a été présentée en introduction de ce rapport. Elle montre que le projet se situe en rive droite de la Senne, dans le lit majeur de la rivière.

La figure suivante indique que l'altitude au niveau du périmètre de la demande est comprise entre 22 m, au niveau de la place Saint-Denis, et 24 m au niveau de l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle. Le quartier présente globalement une pente descendante vers l'ouest. Le dénivelé est important au niveau du talus de chemin de fer, surélevé d'une dizaine de mètres par rapport aux espaces publics du projet.

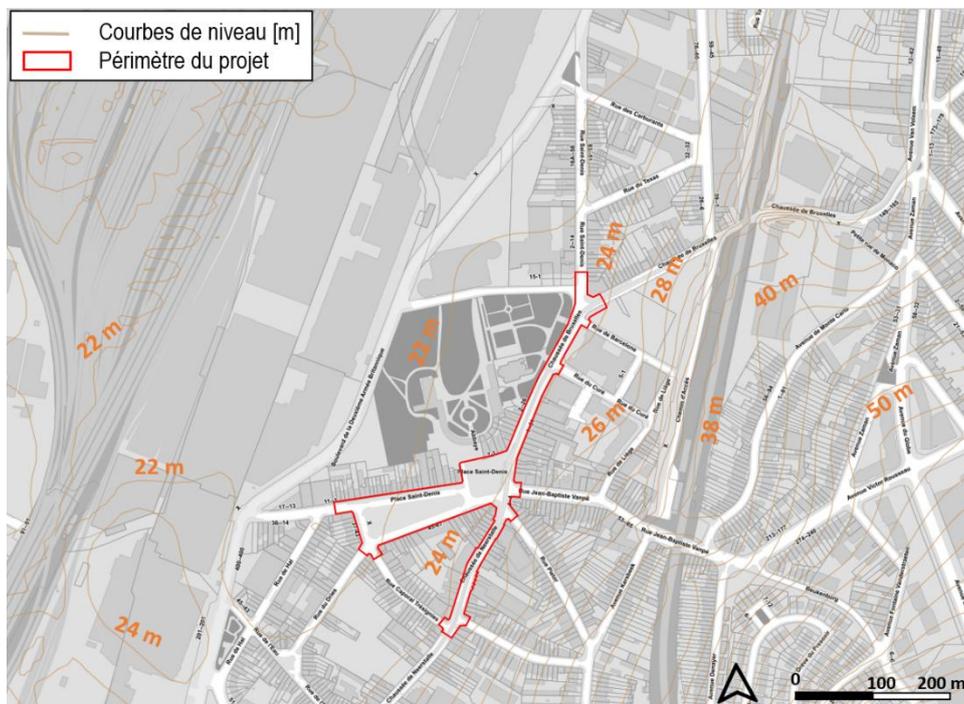
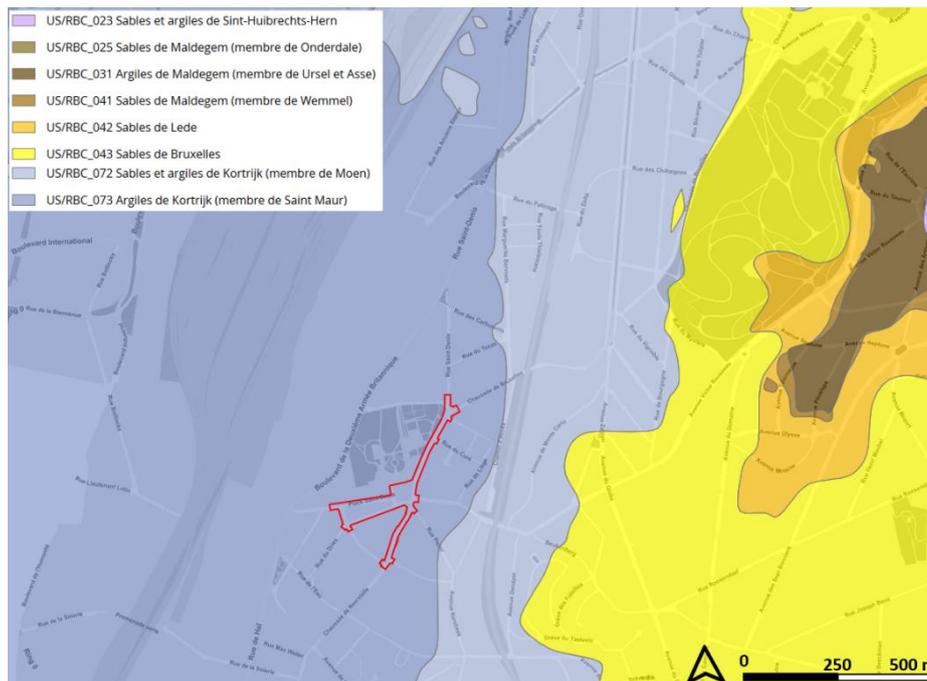


Figure 128 : Topographie au droit du site du projet (Bruxelles Environnement, 2021)

##### B. Géologie

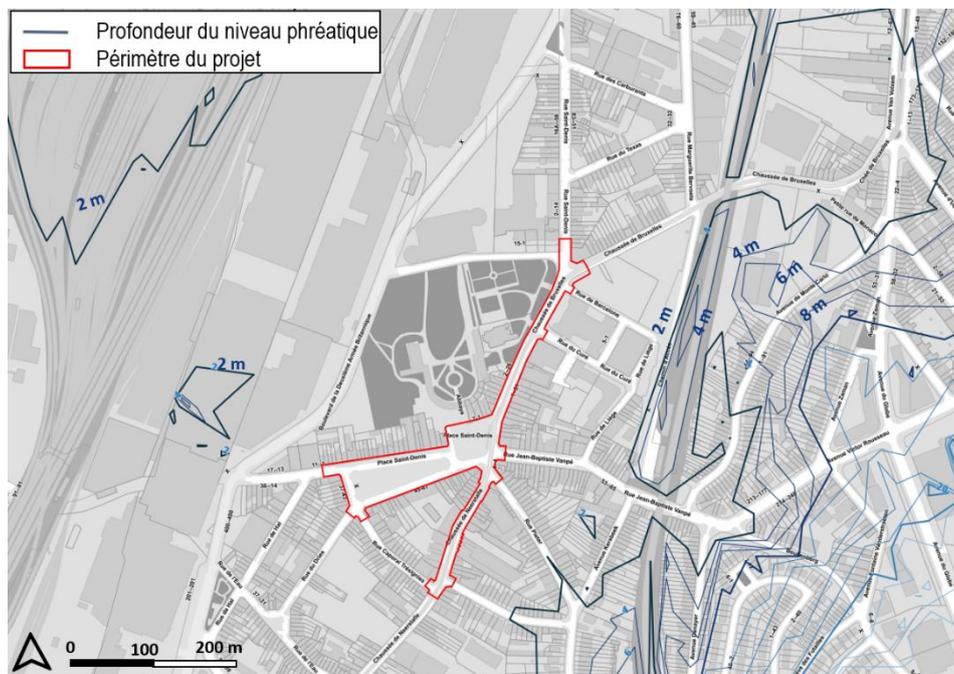
Selon la carte géologique issue du modèle géologique Brustrati3D v1.1 (2018) de Bruxelles Environnement, le projet se situe au niveau de la formation de Kortrijk (membre de Saint Maur). Le sol est argileux, du fait de la localisation dans le lit majeur de la Senne (dépôts alluviaux).



**Figure 129 : Extrait de la carte géologique au droit du site du projet (ARIES sur base du modèle géologique Brustrati3D v1.1 (2018), consulté en ligne le 04/03/2021)**

### C. Hydrogéologie

La masse d'eau souterraine la plus proche de la surface est celle nichée dans l'aquifère du quaternaire superficiel (d'après le Brussels Phreatic System Model) et se situe à une profondeur moyenne de 2 m sous la surface du sol au droit du périmètre.



**Figure 130 : Hydrogéologie au droit du projet (ARIES sur base du Brussels Phreatic System Model (BPSM) v 1.0 (2019) et Hydroland v 1.0, consulté en ligne le 04/03/2021)**

D'après les conclusions d'une étude de la VUB de 2012-2013 ayant pour but l'étude du fonctionnement hydrologique de l'ensemble du bassin forestois, la nappe d'eau se trouverait à une profondeur comprise entre 1 et 2 m-n-s au droit du périmètre.

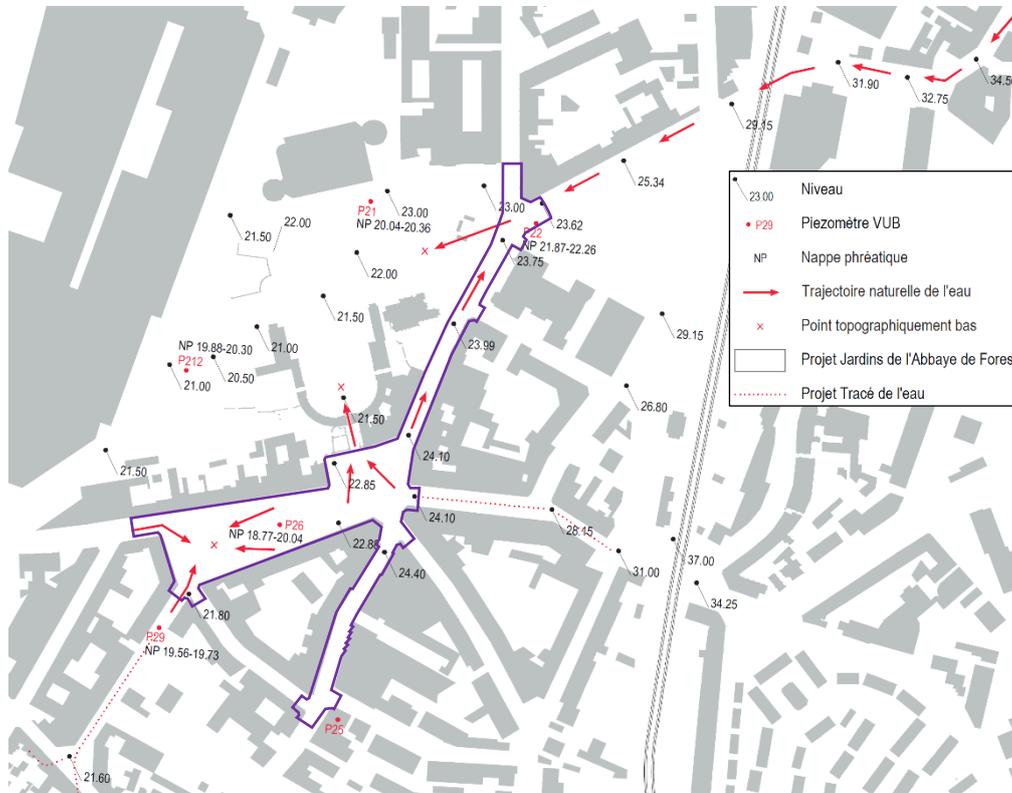


Figure 131 : Schéma de la situation hydrologique (A-Practice, 2019)

La coupe ouest-est ci-dessous, prise entre le boulevard de la Deuxième Armée Britannique et le bas du talus du chemin de fer et passant à travers l'abbaye de Forest, présente le profil estimé de la nappe haute par rapport aux bâtiments est espaces publics traversés. Il indique bien qu'il s'agit d'une nappe affleurante.

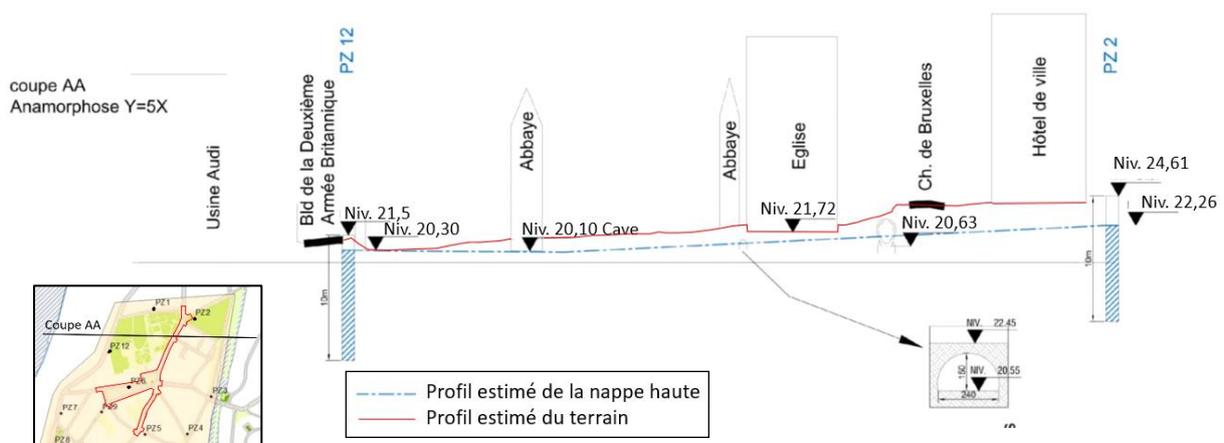


Figure 132 : Coupe AA et BB présentant le profil estimé de la nappe haute par rapport aux bâtiments au droit du site (Urban Environmental Geosciences – VUB, 2012-2013)

Cette étude a par ailleurs conclu les éléments suivants :

- L'amplitude des fluctuations saisonnières du niveau de la nappe est assez faible (<39cm) et l'écoulement de la nappe au droit du site est de direction SE-NO.
- En période de hautes eaux, l'aquifère du quaternaire est en continuité hydraulique avec l'aquitard de l'Yprésien (Formation de Kortrijk). En période de basses eaux, l'aquifère du quaternaire présente un comportement similaire à l'aquifère des sables du bruxelliens situé en amont sur les plateaux.
- Le sous-sol forestois, bien qu'urbanisé, a conservé certaines caractéristiques des milieux naturels avec une recharge plus importante en hiver qu'en été. Les égouts ne sont donc pas la première source de recharge de la nappe. Ils peuvent cependant être l'exutoire global du système qui n'a pas pu être déterminé jusqu'à présent.

#### **D. Capacité d'infiltration**

Etant donné la localisation du projet en fond de vallée, la nature argileuse du sol (peu drainant) et le niveau élevé de la nappe d'eau souterraine (nappe affleurante), la capacité d'infiltration peut être considérée comme faible puisque le sol est déjà saturé d'eau.

D'après l'étude précitée sur les inondations à Forest (De Bondt & Claeys, 2010), au regard de la lithologie très variable dans la zone et de la perméabilité contrastée, l'incertitude sur le potentiel d'infiltration local est grande.

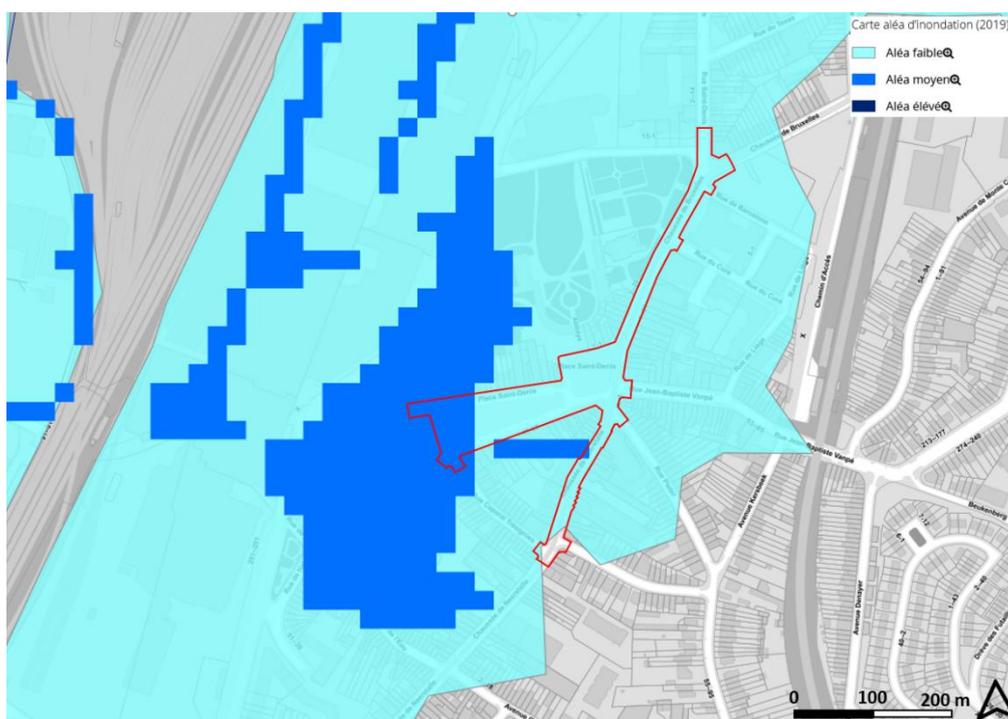
L'étude hydrogéologique de 2012-2013 sur la commune de Forest concluait quant à elle que les vitesses d'infiltration de l'eau dans le sol sont de l'ordre de  $10^{-7}$  m/s (0,36 mm/h). Ceci est équivalent à une vitesse d'infiltration très faible, caractéristique des sols argileux ou limon argileux.

L'infiltration des eaux pluviales est donc difficile et la stratégie de gestion des eaux de pluies dans la zone ne peut à priori pas uniquement se limiter à de l'infiltration, au risque de provoquer des inondations en cas de fortes pluies. La capacité est également limitée par la présence locale d'impétrants (de nature imperméable).

Il est à noter qu'aucun essai d'infiltration n'a encore été réalisé dans le cadre du présent projet de réaménagement de voiries.

#### **E. Risques d'inondation**

Du fait des éléments repris ci-dessus, le périmètre du projet est repris en zone d'aléa d'inondation. La majorité de sa surface est reprise en zone d'aléa faible d'inondation, mais la partie ouest de la place Saint-Denis est en zone d'aléa moyen.



**Figure 133 : Aléa d'inondation au droit du site d'étude (Bruxelles Environnement, 2019)**

Plusieurs inondations ont eu lieu au cours des 15 dernières années. Le Service Inondation de Bruxelles Environnement signale que des observations d'inondations isolées (interventions de pompiers, dossiers aux fonds des calamités, recensement communal ou de Vivaqua) ont été recensées aux endroits suivants :

- Abbaye de Forest : juillet 2005, juin 2007, octobre 2009 pour des vidanges de caves inondées ;
- Chaussée de Bruxelles : juillet 2005, septembre 2018 (chaussée uniquement) ;
- Rue des Abbesses : juillet 2005 ;
- Place Saint Denis : juillet 2005, juin 2007 et, de façon moins conséquente, en octobre 2009.

D'après le Plan Communal de Lutte contre les Inondations de la commune de Forest, l'étude hydrogéologique du bassin Forestois réalisée par la VUB en 2012-2013, et l'étude hydrologique réalisée par Infra services dans le cadre du projet « Tracé de l'eau », les inondations dans le quartier Saint-Denis et ses abords seraient dues à la conjugaison des problèmes suivants :

- Localisation du site en fond de vallée, en zone de rupture de pente ;
- Localisation du site de l'abbaye en cuvette par rapport au reste des constructions à proximité ;
- Nappe phréatique affleurante ;
- Présence d'anciens cours d'eau remblayés, mais réactivés lors de fortes pluies qui constituent alors des voies préférentielles d'écoulement ;

- Imperméabilisation importante ;
- Le site reçoit du ruissellement rapide issus des fortes pentes en amont ;
- Réseau d'égouttage vétuste dans le quartier.

### **4.3.1.2. Sols et sous-sols**

#### **A. Qualité sanitaire du sol**

En préambule, il est important de noter que l'inventaire de l'état du sol de Bruxelles Environnement est réalisé à l'échelle de la parcelle cadastrale et qu'il ne reprend pas de données relatives à la qualité sanitaire des sols au droit de l'espace public. Le périmètre du projet est quasiment exclusivement constitué d'espaces publics qui ne sont pas des parcelles en tant que telles.

Les espaces publics font très rarement l'objet d'études de sol étant donné les risques plus limités de pollution (pas de sous-sol, revêtement imperméable, pas d'activités à risque pour le sol, ...) et les enjeux limités d'une pollution au niveau des voiries (pas d'affectation sensible tel que l'habitat).

En date du 4 mars 2021, la consultation de la carte de l'Etat du sol indique qu'aucun des espaces repris au sein du périmètre du projet n'est repris à l'Inventaire de l'Etat du sol.



**Figure 134 : Extrait de la carte de l'état du sol (ARIES d'après BruSsoil, consulté le 04/03/2021)**

Comme indiqué dans le chapitre *Urbanisme*, les espaces publics concernés par la demande de PU existent depuis très longtemps. Il est donc peu probable qu'ils aient abrité par le passé des activités à risque pour le sol, contrairement à des voiries plus récentes qui traversent par exemple un ancien îlot bâti, où des activités à risque ont pu avoir lieu. Il pourrait cependant y avoir eu des pollutions accidentelles (fuite d'hydrocarbures des véhicules notamment), des migrations de pollutions en provenance des terrains adjacents ou des pollutions par mise en place de remblais pollués.

## **B. Présence d'impétrants**

Les impétrants désignent les canalisations, conduites et câbles enterrés (eau de ville, égouts, électricité, gaz, télédistribution, etc.) formant un réseau destiné à fournir un service à la population. Etant situés sous l'espace public, principalement sous les voiries, le périmètre de la demande comprend ainsi de nombreux impétrants.

Selon les plans techniques de la demande de PU, les impétrants suivants sont présents au sein du périmètre :

- Conduites d'électricité :
  - Bruxelles Mobilité ;
  - STIB ;
  - Sibelga ;
  - Elia (très haute tension).
- Conduites de gaz Sibelga ;
- Conduites d'eau (distribution et égouttage) :
  - Vivaqua ;
  - Société Bruxelloise de Gestion des Eaux (SBGE) ;
- Conduites télécom :
  - Eurofiber ;
  - Proximus ;
  - Telenet ;
  - Irisnet.

Des impétrants reliant les bâtiments de particuliers au réseau public sont également présents dans le périmètre d'intervention mais ne sont pas localisés précisément.

### **4.3.1.3. Eaux de surface**

#### **A. Réseau hydrographique**

##### *A.1. Réseau historique*

Au 12<sup>ème</sup> siècle, le prieuré et les bâtiments annexes de l'abbaye de Forest étaient entourés d'un système hydraulique organisé (noues, viviers, fossés) qui permettait aux eaux de s'écouler vers la Senne. Ce système est resté en place jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle. A cette époque, le site de l'abbaye était encore traversé par le cours d'eau Geleysbeek suivant un axe nord-sud.

Dans la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, des égouts sont construits et les ruisseaux sont partiellement voûtés suite à un « Plan général de voûtement des ruisseaux et fossés » adopté en 1874. Le Geleysbeek est donc entièrement voûté et devient le collecteur principal de la commune.

Par ailleurs, le terrain naturel est réhaussé de plus d'un mètre au droit de la chaussée de Bruxelles suite à l'urbanisation du quartier vers 1890. L'abbaye, reste à un niveau inférieur et devient ainsi une cuvette dans le paysage.

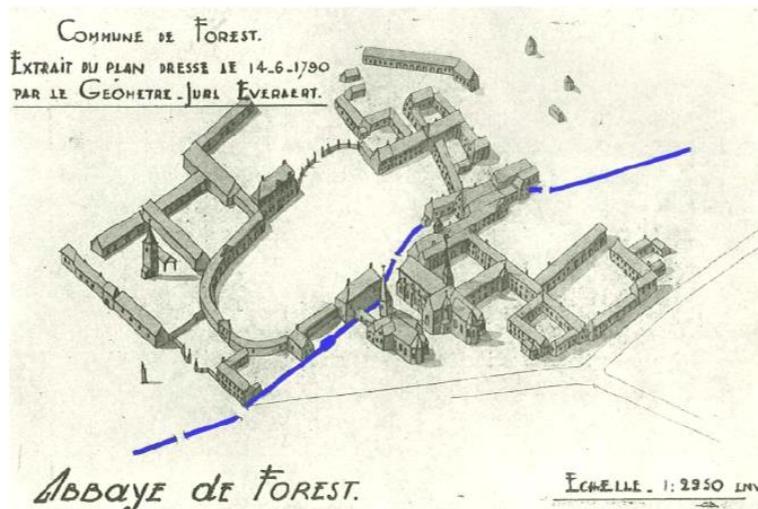


Figure 135 : Plan de l'abbaye de Forest et du Geleysbeek (d'après le plan du géomètre Everaert, 1790 dans L. Verniers, 1949, Histoire de Forest, Ed. A. De Boeck)

#### A.2. Réseau actuel

Comme indiqué précédemment, le projet se situe dans le lit majeur de la Senne, un cours d'eau qui s'écoule vers le nord où il trouve sa confluence avec la Dyle puis l'Escaut. Le projet est localisé dans le bassin versant général de la Senne et dans le sous bassin versant du Geleytsbeek / Verrewinkelbeek / Ukkelbeek.

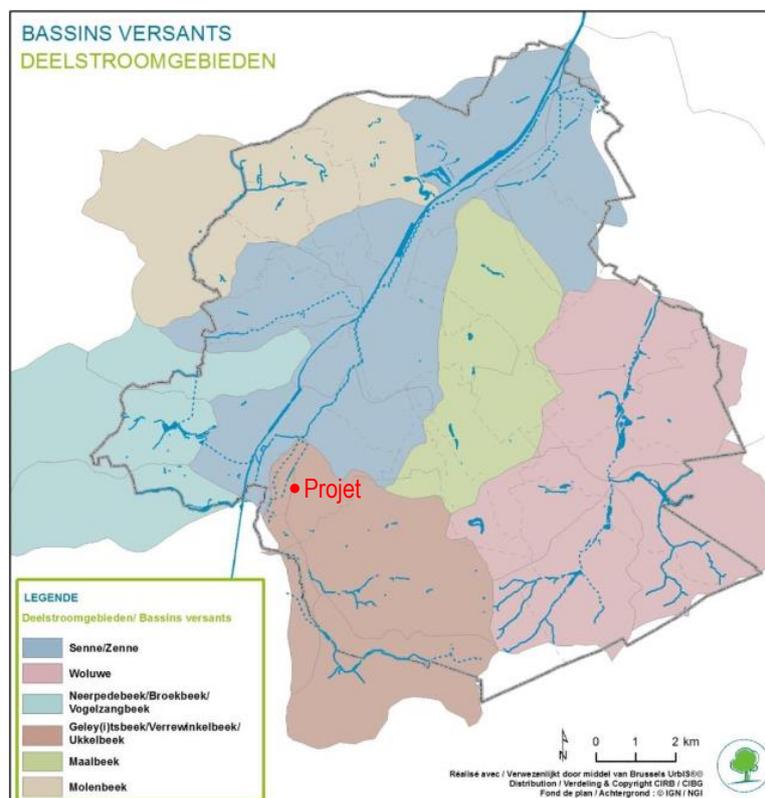
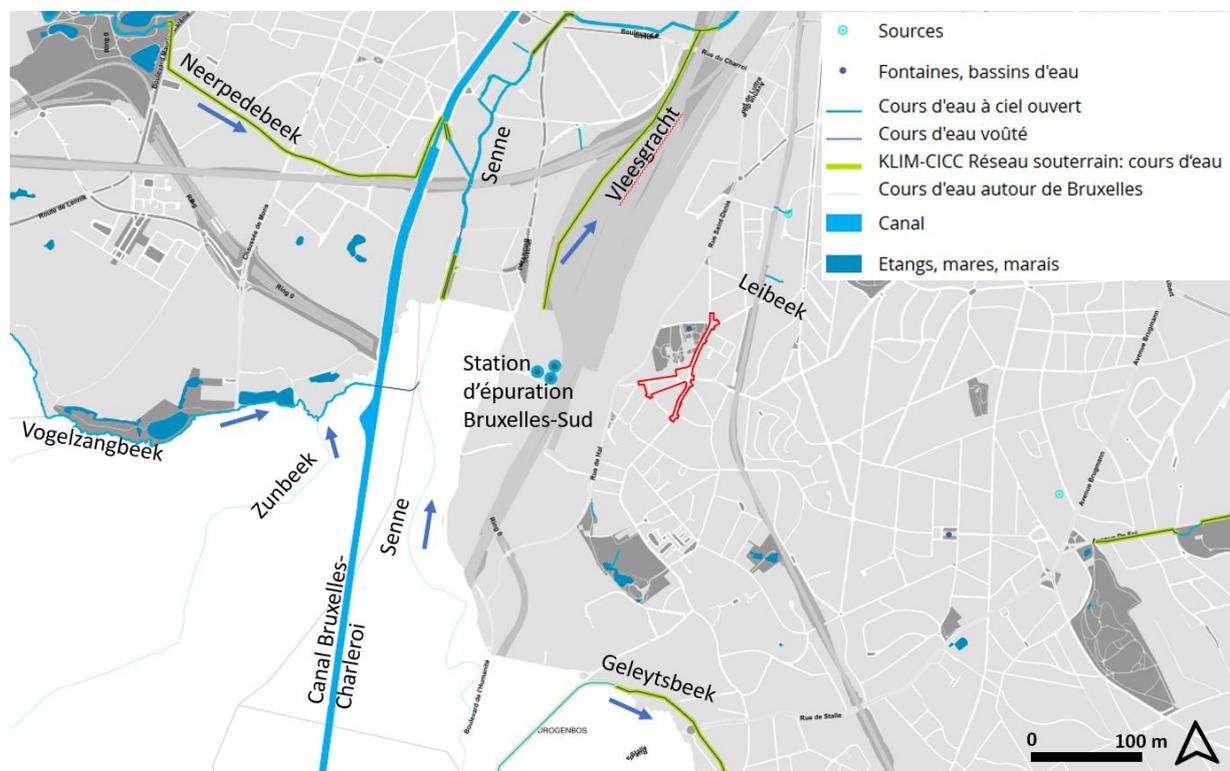


Figure 136 : Sous-bassins versants à l'échelle de la région bruxelloise (Bruxelles Environnement, 2014)

Les éléments hydrographiques les plus proches du site sont :

- Le Leibeek, cours d'eau partiellement à ciel ouvert, à 500 m au nord-est du site ;
- Le Zandbeek, cours d'eau en réseau souterrain, à 600 m au nord-ouest du site ;
- La Senne, à ciel ouvert à 1 km à l'ouest du site ;
- Le canal de Bruxelles-Charleroi, à 1,3 km à l'ouest du site ;
- Le Geleytsbeek, cours d'eau en réseau souterrain, à 1,5 km au sud-ouest du site.

A ce jour, il n'y a plus d'eau originaire de la source du Geleytsbeek dans le voûtement traversant le site et l'abbaye de Forest. Dans le cadre du maillage bleu, Bruxelles Environnement a opéré la mise à ciel ouvert du lit du Geleytsbeek en déviant son tracé via la commune d'Uccle.



## B. Réseau d'égouttage

### B.1. Egouts

Comme indiqué dans le point *Impétrants* ci-dessus, des conduites d'égouttage sont présentes sous toutes les voiries du périmètre d'étude. Les voiries principales, à savoir la chaussée de Bruxelles et de Neerstalle, disposent de conduites de plus grandes dimensions.

L'intégralité des eaux transitent via des collecteurs unitaires, c'est-à-dire sans distinction entre eaux usées (eaux fécales et eaux grises) et eaux pluviales. Aucun dispositif spécifique d'infiltration des eaux pluviales n'est par ailleurs prévu, signifiant que l'ensemble des eaux pluviales ruisselées sur les surfaces imperméables sont récoltées dans des avaloirs et envoyées aux égouts.

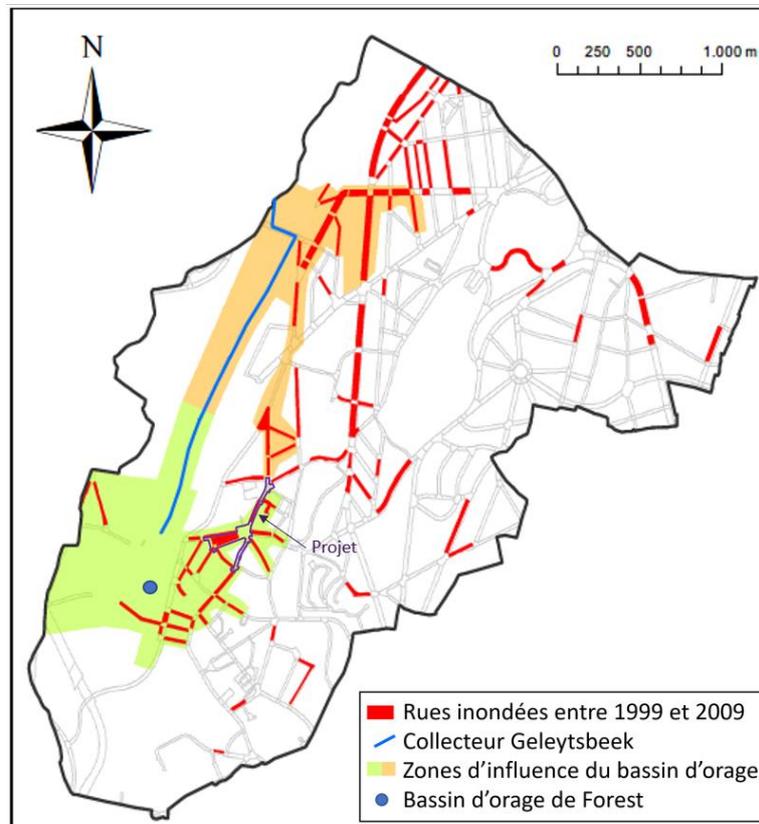
L'ensemble des eaux usées et pluviales sont acheminées vers la station d'épuration Bruxelles-Sud, qui traite environ le quart des eaux usées bruxelloises (360.000 équivalents-habitants) avant de les rejeter dans la Senne.

### B.2. Bassin d'orage

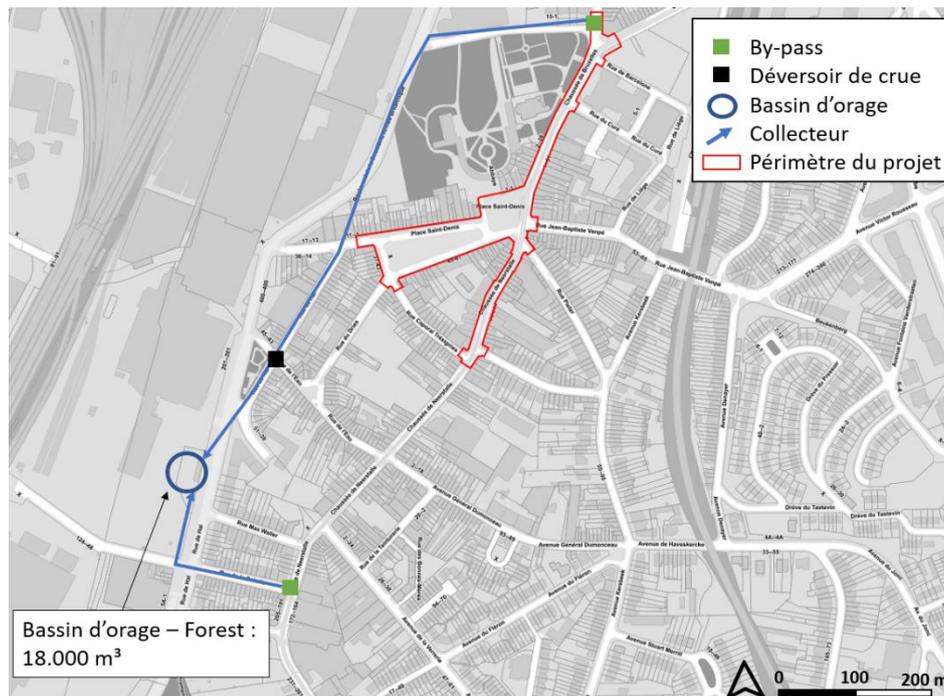
Un bassin d'orage d'un volume de tamponnement de 18.000 m<sup>3</sup>, destiné à cette partie de la commune de Forest, a été construit en 2012 et a permis de réduire l'aléa d'inondation dans ce quartier. Ce bassin est géré par la SBGE.

La figure suivante reprend en rouge les voiries publiques ayant subi des inondations entre 1999 et 2009. Elle indique également la localisation du bassin d'orage ainsi que ses zones d'influence : en orange la zone en amont du bassin d'orage et en vert la zone aval.

Lors d'épisodes pluvieux intenses, les eaux sont dirigées vers le bassin d'orage de Forest via deux by-pass reliés à 2 collecteurs. Un premier by-pass est situé au carrefour de la rue Saint-Denis et de la rue des Abbesses et un second est situé au carrefour de la rue de la Soierie et de la chaussée de Neerstalle. Un déversoir de crue est localisé au carrefour des rues de Hal et de l'Eau (Infra Services, 2017). Ces infrastructures sont localisées à la Figure 100.



**Figure 138 : Localisation des rues inondées entre 1999 et 2009 et zones d'influence du bassin d'orage de Forest (De Bondt & Claeys, 2010)**



**Figure 139 : Localisation du bassin d'orage de Forest, des by-pass et déversoirs de crue et des collecteurs (d'après SPGE et Infra Services, 2017)**

### C. Taux d'imperméabilisation du périmètre

À l'heure actuelle, hormis les fosses d'arbres, les 2 fosses de plantation présentes sur le parvis Saint-Denis et une bande de pleine-terre à l'extrémité ouest de la place Saint-Denis, l'ensemble du périmètre du projet est imperméabilisé. Malgré les problèmes d'inondations du quartier, l'ensemble des revêtements de surface des espaces publics sont totalement imperméables (pavés de béton ou pierre naturelle, asphalte).

La superficie totale des surfaces de pleine terre est de 215 m<sup>2</sup> seulement et il n'y a aucune surface semi-perméable. Le taux d'imperméabilisation global en situation existante est donc de 98,9 %.

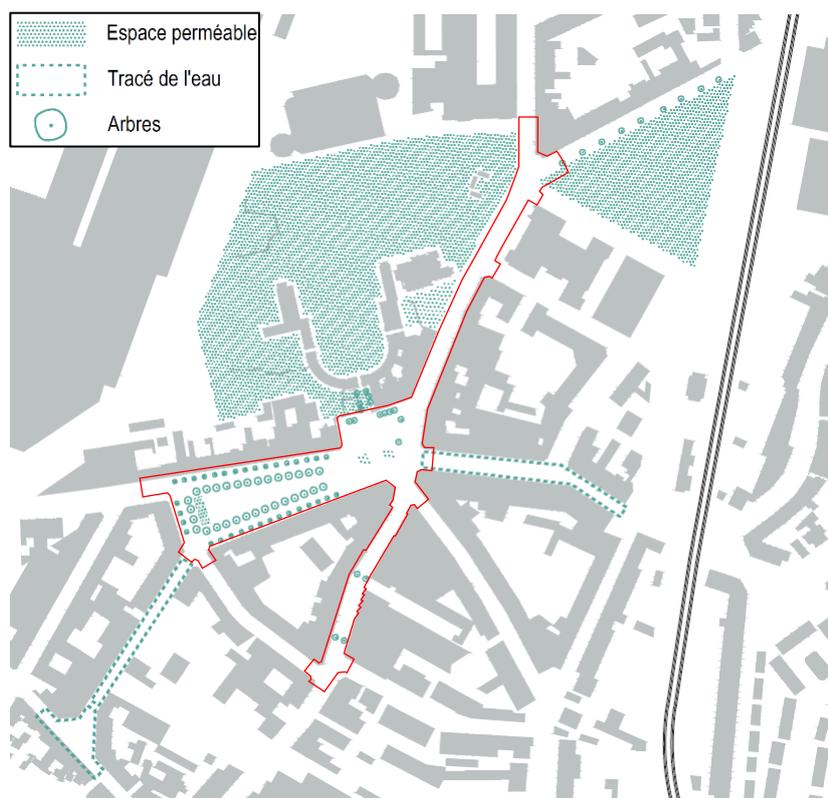


Figure 140 : Espaces perméables aux abords du périmètre (A-Practice, 2019)

Aucun dispositif spécifique d'infiltration n'est présent dans le périmètre, cependant des jardins de pluie ont récemment été installés (courant 2019) dans les rues Jean-Baptiste Vanpé, du Dries et de l'Eau dans le cadre du projet « Tracé de l'eau » du Contrat de Quartier Durable. Ces jardins de pluie se présentent sous forme de noues végétalisées.



Figure 141 : Noues végétalisées sur la rue Jean-Baptiste Vanpé (à gauche) et rue de l'Eau (à droite) (ARIES, 2021)

Il est à noter que de grands bacs de plantation de jeunes arbres ont été placés à l'extrémité sud du parvis Saint-Denis, afin d'interdire la circulation automobile depuis la place vers la chaussée de Bruxelles – Neerstalle. Ces bacs sont posés sur un revêtement imperméable et ne contribuent donc pas à l'infiltration des eaux et la recharge des nappes d'eau souterraines.

### **4.3.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet**

Les incidences principales du projet en matière de gestion des eaux et d'égouttage concernent l'augmentation des surfaces perméables et drainantes ainsi que du taux de végétalisation du périmètre du projet, ce qui implique :

- Une possibilité d'infiltration et donc de recharge naturelle de la nappe ;
- Une capacité de stockage de l'eau dans le sol, limitant le ruissellement et donc la saturation des égouts qui peuvent causer des inondations ;
- Une amélioration de la capacité de rétention et d'évapotranspiration d'eau via la plantation d'arbres, réduisant la quantité d'eaux pluviales ruisselées et donc la pression sur les égouts.

Les incidences potentielles du projet dans le domaine du sol et du sous-sol sont très limitées du fait que le projet intervient uniquement en surface et qu'il ne prévoit aucune activité à risque pour le sol.

### **4.3.3. Evaluation des incidences du projet**

#### **4.3.3.1. Evolution du taux d'imperméabilisation**

La figure et le tableau suivants indiquent respectivement la localisation et la répartition des différents types de revêtements de sol au sein du périmètre, selon leur degré de perméabilité. Les jardins de pluie et les parterres plantés sont entièrement perméables, tandis que les pavés engazonnés (bandes de stationnement, portion sud de la place Saint-Denis) sont considérés comme semi-perméables. S'ajoutent aux surfaces perméables les fosses de plantations des arbres, cependant ces surfaces sont négligeables.

Comme l'indique la comparaison avec la situation existante, le projet augmente légèrement le degré de perméabilité sur le périmètre puisque leur proportion au sein du périmètre total augmente de 7,5% par rapport à la situation existante.

On passe donc d'un taux d'imperméabilisation global de 98,9% en situation existante à 91,4% en situation projetée.



Figure 142 : Perméabilité des revêtements de surface (A-Practice, 2021)

Perméabilité	Type de revêtement	Situation projetée		Situation existante	
		Surface (m <sup>2</sup> )	% Surf. totale	Surface (m <sup>2</sup> )	% Surf. totale
Perméable	Jardin de pluie	1.706	8,6	215	1,1
	Pleine terre zone plantée :				
	Pavé porphyre scié joint ouvert 14x20 cm				
Imperméable	Pavé porphyre scié joint cimenté 14x20 cm	18.086	91,4	19.577	98,9
	Pavé porphyre scié joint cimenté 8x8 cm				
	Béton désactivé				

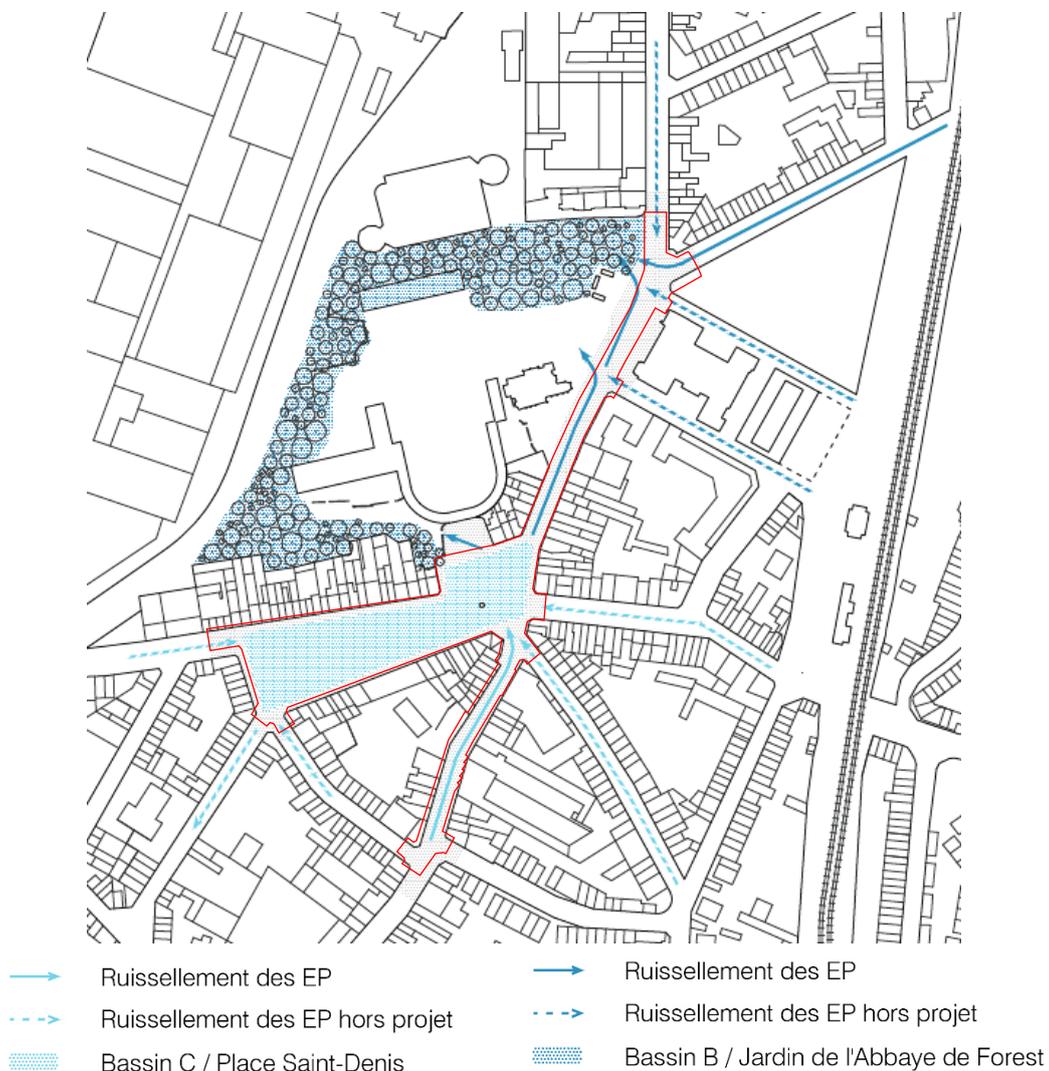
Tableau 143 : Taux d'imperméabilisation du site (A-Practice, 2021)

### 4.3.3.2. Gestion des eaux pluviales

#### A. Concept global

La figure suivante illustre le concept global de gestion des eaux pluviales au sein et à proximité du projet, à savoir le ruissellement des eaux pluviales issues de surfaces imperméables vers des « bassins » permettant la rétention et l'infiltration de ces eaux. Ces bassins sont les cuvettes qui ont été identifiées précédemment, vers lesquelles les eaux s'écoulent déjà naturellement mais qui y seront aujourd'hui dirigées via des aménagements et conduites spécifiques.

Il est à noter que le bassin « Jardin de l'Abbaye de Forest » est situé hors du périmètre du projet. Il n'est pas concerné par la présente demande de PU mais ses dispositifs de gestion des eaux pluviales ont été surdimensionnés dans l'optique de recevoir les eaux pluviales des espaces publics adjacents.



**Figure 144 : Schéma d'écoulement des eaux pluviales (EP) et localisation des « bassins » permettant de les retenir et infiltrer (A practice, 2021)**

## B. Description des dispositifs prévus

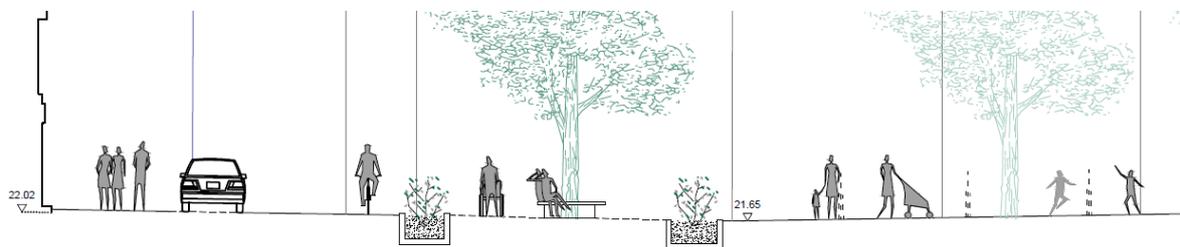
Lorsque les eaux pluviales ne ruissellent pas naturellement (par gravité) dans des zones de pleine terre, tel que les jardins de l'Abbaye, le projet prévoit de les récolter et les diriger vers des volumes de rétention/infiltration via des filets d'eau à l'air libre ou des conduites infiltrantes. Ces volumes sont les jardins de pluie, les fosses et parterres de plantations, les sous-fondations des zones en pavés engazonnés ainsi que les conduites d'égouttage infiltrantes prévues par le projet. Ces dispositifs sont décrits ci-dessous et localisés sur les plans d'égouttage présentés ensuite.

Il est prévu que des tests d'infiltration soient réalisés après la phase PU et avant le démarrage du chantier afin de vérifier la capacité réelle d'infiltration du sol au niveau des dispositifs infiltrants prévus par le projet. Les résultats permettront de juger si un débit de fuite vers les égouts, permettant de vider progressivement les dispositifs infiltrants, doit être implémenté en plus du trop-plein déjà prévu. Si c'est le cas, ce débit de fuite sera limité à 5 l/s par hectare de surface raccordée.

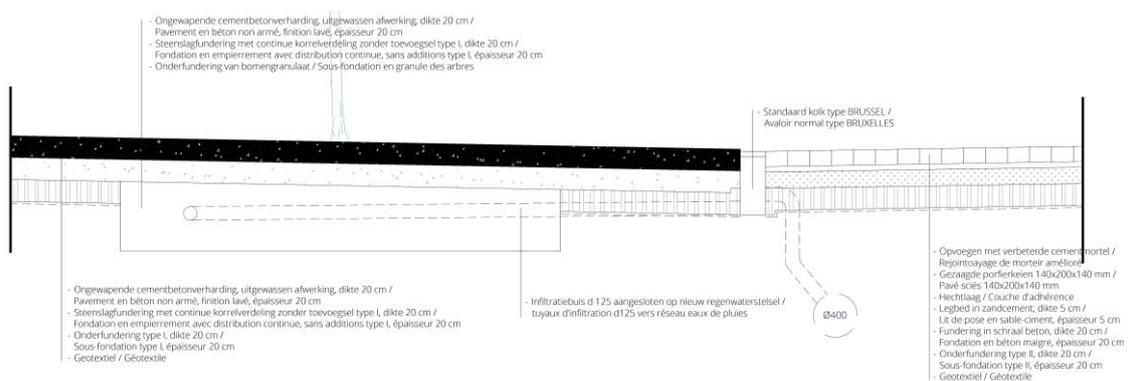
### B.1. Jardins de pluie

Des jardins de pluie, à savoir des noues semi-enterrées, sont prévus sur la portion sud de la place Saint-Denis. Huit noues rectangulaires, implantées dans l'axe ouest-est de la bande sud de la place, sont prévues au total.

Ces noues seront remplies de terre arable et granulats de croissance avec un espace vide moyen de 35%. Les vides permettront la rétention de l'eau, impliquant une temporisation des eaux pluviales avec infiltration progressive mais impliquant également une réserve d'eau constante pour les plantes.



**Figure 145 : Coupe à travers les jardins de pluie de la bande sud de la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)**



**Figure 146 : Gestion des eaux au niveau des jardins de pluie (ARA, 2021)**

### B.2. Parterres de plantation

Les 4 parterres de plantation prévus sur la place Saint-Denis et sur les 2 parterres prévus sur la chaussée de Bruxelles contiendront le même substrat que les jardins de pluie, à savoir de la terre arable et des granulats de croissance, avec un espace vide moyen de 35%.

### B.3. Fosses d'arbres

Les fosses des arbres présents au sein du périmètre, tant les arbres conservés que les nouveaux plantés, seront composées de « gravier d'arbre » pour application des volumes racinaires enterrés sous des revêtements, avec une capacité de portance minimale de 35 MPa, et un espace vide moyen de 35%.

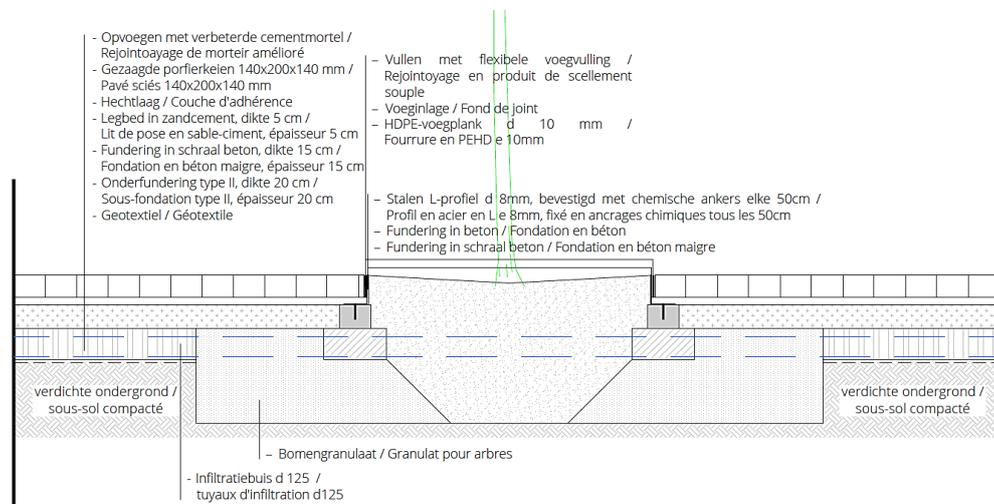


Figure 147 : Gestion des eaux au niveau des fosses d'arbres (ARA, 2021)

### B.4. Sous-fondations des revêtement semi-perméables

Les différentes couches formant la sous-fondation des pavés engazonnés des bandes de stationnement sont indiquées à la coupe suivante :

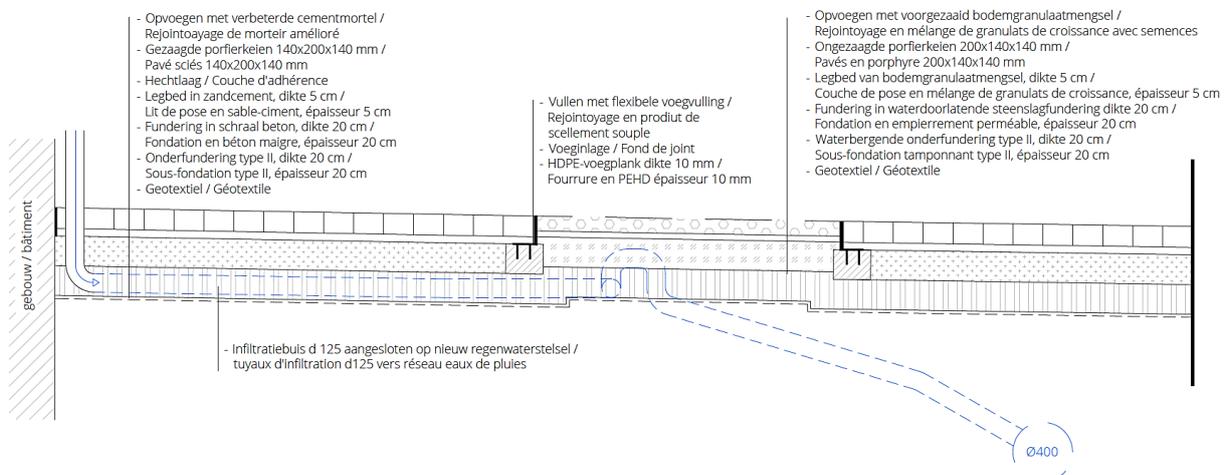


Figure 148 : Description des couches formant la sous-fondation des pavés engazonnés des bandes de stationnement (ARA, 2021)





Figure 150 : Jets d'eau de la place Saint-Denis (ARA, 2021)

#### D. Plans d'égouttage

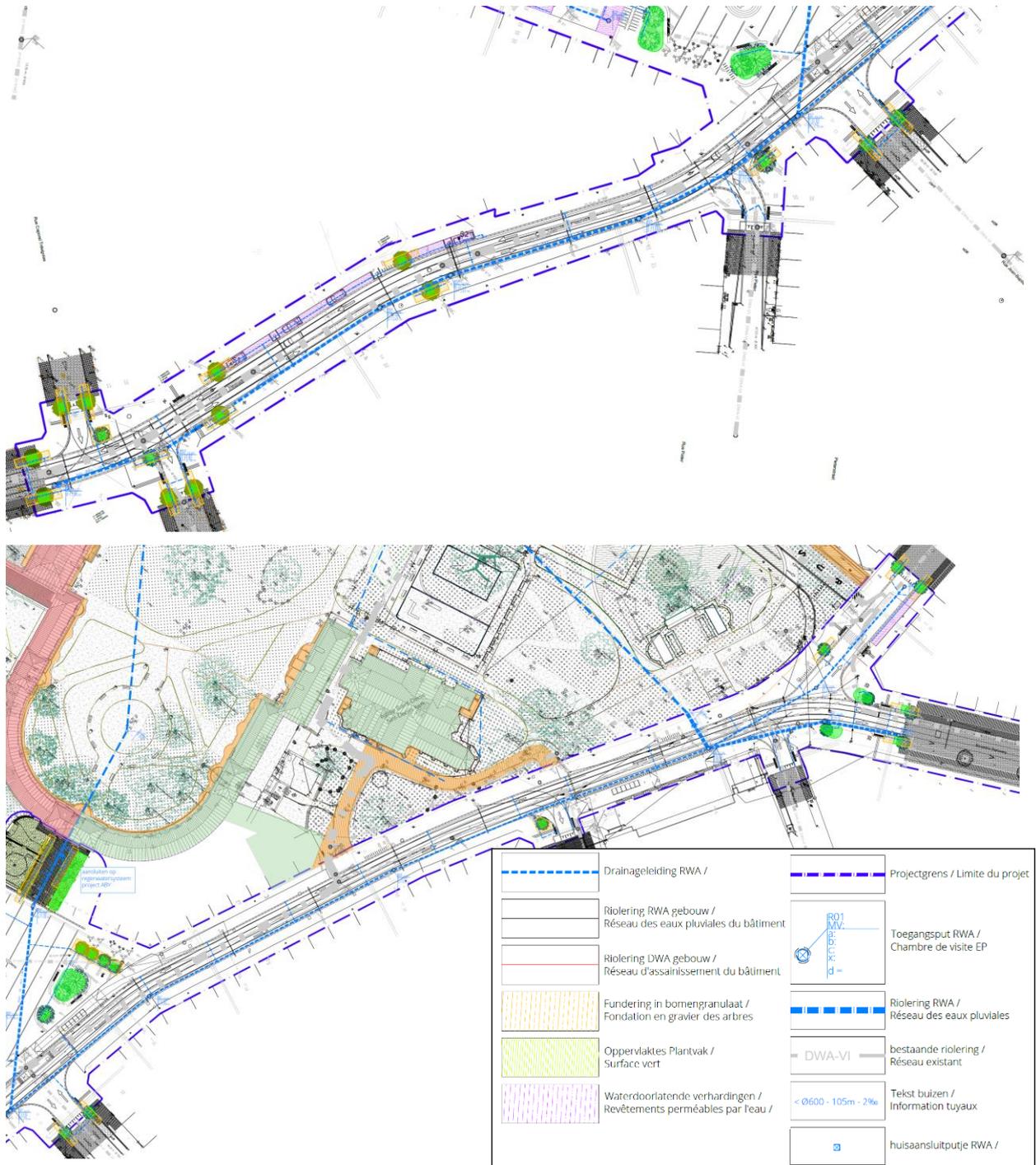
Les plans d'égouttage du projet sont repris aux figures suivantes. À noter que le périmètre considéré pour la gestion des eaux pluviales est légèrement différent de celui de la demande de permis d'urbanisme.

4. Evaluation des incidences du projet



Figure 151 : Plan d'égouttage de la place et du parvis Saint-Denis (ARA, 2021)

4. Evaluation des incidences du projet



**Figure 152 : Plan d'égouttage de la chaussée de Neerstalle (en haut) et de la chaussée de Bruxelles (en bas) (ARA, 2021)**

## E. Analyse de l'adéquation des dispositifs prévus

### E.1. Adéquation aux règlements et plans stratégiques

#### E.1.1. Règlements

Le **Règlement Régional d'Urbanisme** impose plusieurs conditions pour la gestion des eaux pluviales, dans ses articles 11, 13, 15 et 16 du chapitre 4 du Titre I. Ces impositions s'appliquent cependant aux parcelles privées et sont difficilement traduisibles à l'espace public.

Il en est de même pour le **Règlement Communal d'Urbanisme de Forest en matière de gestion des eaux pluviales** (2009), dont les impositions sont destinées aux bâtiments existants ou projetés mais pas aux espaces publics. Cependant, ce RCU impose dans son article 6 relatif aux rapports et études sur les incidences environnementales :

« Les rapports d'incidences environnementales doivent examiner la problématique de gestion des eaux pluviales en privilégiant par ordre de priorité :

- Le maintien ou le rétablissement de surfaces perméables et de surfaces non minéralisées ;
- La dispersion in situ des eaux de pluie collectées ;
- La temporisation du rejet des eaux pluviales à l'égout. »

Le projet remplit, dans une certaine mesure, chacun de ces 3 objectifs puisqu'il rétablit des surfaces perméables, disperse et infiltre les eaux et prévoit leur tamponnement avant éventuel rejet vers les égouts (trop plein).

Bien que la présente demande de permis d'urbanisme ne concerne pas une nouvelle construction, l'auteur de projet s'est basé sur l'imposition de l'article 3 du RCU pour dimensionner ses systèmes de tamponnement. Cet article indique le suivant :

« les projets doivent diriger les eaux pluviales vers un dispositif de temporisation<sup>1</sup> du rejet des eaux pluviales à l'égout d'une capacité minimale de **50 litres par mètre carré de surface de collecte en projection horizontale** (y compris toitures, abords, balcons, etc.) avant que ces eaux ne soient rejetées à l'égout. »

« Le dispositif de temporisation est équipé d'un :

- **débit de fuite limité**, assurant une vidange complète du volume de temporisation dans un laps de temps de 4 heures dont la section est calculée d'après la formule suivante :

$$\text{Section en cm}^2 = \left(\frac{\sqrt{YZ}}{2}\right)$$

où

*Y = charge hydraulique (hauteur de la colonne d'eau), [en m]*

*Z = projection horizontale du volume de stockage, [en m<sup>2</sup>]*

- un **trop plein** relié à l'égout »

En cas de nécessité d'un débit de fuite, le bureau d'ingénierie a indiqué que celui-ci sera limité à **5 l/s par hectare**. L'analyse de l'adéquation à cette réglementation est vérifiée aux points suivants, bien qu'elle n'ait pas de valeur légale.

<sup>1</sup> Par dispositif de temporisation, le RCU entend tout dispositif collectant les eaux pluviales au rythme des précipitations et les laissant s'évacuer à l'égout selon un débit de fuite limité.

### *E.1.2. Plans stratégiques*

Le **Plan de Gestion de l'Eau** (PGE) de la Région de Bruxelles-Capitale pour la période 2016-2021 développe une analyse hydrogéologique détaillée à l'échelle de la Région, et conclut à un programme de mesures selon 8 axes permettant d'améliorer la qualité de la gestion d'eau :

1. Assurer une 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 projet répond aux ambitions du PGE au niveau des axes 2, 5 et 6 puisqu'il prévoit la temporisation et infiltration des eaux pluviales via des aménagements visibles en surface, ce qui permet de limiter le rejet aux égouts et donc les risques d'inondations. La mise en place de jets d'eau permet aussi d'intégrer l'eau dans le cadre de vie, cependant cela ne répond pas à l'axe 4 d'utilisation durable de l'eau étant donné que ces fontaines sont branchées sur le réseau de distribution d'eau de ville.

Le **Plan Communal de Lutte contre les Inondations** (PCLI), datant de 2012, vise à une réduction considérable des inondations sur le territoire de la commune de Forest et à :

- Limiter l'imperméabilisation ;
- Ralentir le ruissellement des eaux pluviales ;
- Optimiser le réseau d'assainissement ;
- Différencier au maximum les eaux pluviales des eaux usées (avec pour objectif final l'obtention d'un réseau séparatif) ;
- Minimiser les pollutions des nappes phréatiques.

Les points d'attention spécifiques au quartier Saint-Denis sont les suivants :

- Bassin d'orage Saint-Denis (finalisé en 2012) ;
- Restauration des jardins de l'Abbaye de Forest ;
- Adaptation et rénovation du Geleytsbeek ;
- Etude de la fluctuation de la nappe phréatique (réalisée en 2012).

Le projet répond à la plupart des objectifs du PCLI puisqu'il limite l'imperméabilisation, ralentit le ruissellement et différencie le réseau d'eaux pluviales du réseau d'eaux usées via l'aménagement de surfaces perméables et semi-perméables infiltrantes. Le trop plein de ces dispositifs est cependant relié au réseau d'égouttage existant, qui est de type unitaire.

Le présent projet s'intègre par ailleurs dans le projet de restauration des jardins de l'Abbaye puisqu'il se connecte à ce « bassin » de temporisation et d'infiltration pour les eaux ruisselées d'une partie des espaces publics.

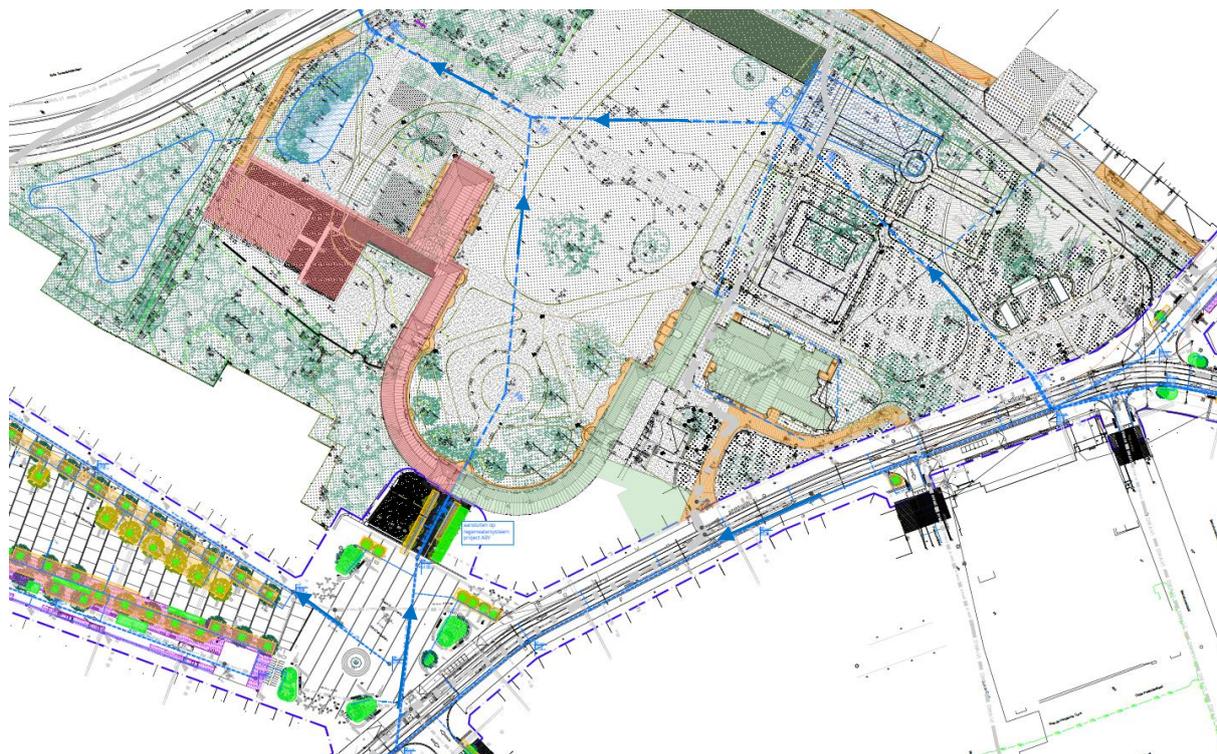
*E.2. Adéquation au regard des ambitions de tamponnement (50 l/m<sup>2</sup>) et de la capacité d'infiltration*

Selon les calculs du bureau d'ingénierie ARA, les volumes à tamponner et les volumes disponibles pour le tamponnement par section du projet sont les suivants :

	Superficie (m <sup>2</sup> )		Volume à tamponner sur base de 50 l/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de tamponnement (m <sup>3</sup> )				Différence (m <sup>3</sup> )	
	Imperm.	Perm.		Sous fondations	Pleine terre	Conduites d'égouttage	Total		
<b>Ch. Neerstalle</b>	2.764	139	<b>145</b>	6	24	23	<b>53</b>	<b>-92</b>	
<b>Ch. Bruxelles</b>	<b>Parvis</b>	1.278	0	<b>64</b>	0	0	6	<b>6</b>	<b>-58</b>
	<b>Centre</b>	2.599	5	<b>130</b>	0	3	42	<b>45</b>	<b>-85</b>
	<b>Nord</b>	1.205	16	<b>61</b>	4	5	11	<b>20</b>	<b>-41</b>
<b>Rue Saint Denis</b>	525	59	<b>29</b>	2	8	5	<b>15</b>	<b>-14</b>	
<b>Parvis Saint-Denis</b>	3.204	233	<b>172</b>	0	63	70	<b>133</b>	<b>-39</b>	
<b>Place Saint Denis</b>	6.510	1.255	<b>388</b>	54	194	138	<b>386</b>	<b>-2</b>	

**Tableau 9 : Calcul du volume d'eaux pluviales ruisselées à tamponner et du volume disponible pour le tamponnement par section (ARIES sur base de ARA, 2021)**

Comme l'indique le tableau ci-dessus, toutes les sections ont un déficit de volume de tamponnement par rapport à leurs « besoins ». Les jardins de l'Abbaye, situés à proximité directe du périmètre, servent de bassin d'orage pour ces quelques 300 m<sup>3</sup> d'eaux excédentaires lors de très fortes pluies (50 l/m<sup>2</sup>). Ces jardins disposent d'une capacité de tamponnement suffisante pour ces eaux en provenance de l'extérieur du site de l'Abbaye, puisqu'elle a été estimée à plus de 600 m<sup>3</sup> dans le cadre du rapport d'incidences sur le projet ABY (ARIES, 2019).



**Figure 153 : Extrait du plan d'égouttage indiquant les bassins de tamponnement des jardins de l'Abbaye de Forest et les connexions de l'espace public attenant (ARA, 2021)**

Il est à noter que ces calculs supposent un taux d'infiltration nul, or il serait en réalité de l'ordre de 0,36 mm/h selon l'étude de la VUB. Sur base de ce chiffre et des superficies perméables de pleine terre et en sous-fondations<sup>1</sup>, un volume total de 0,61 m<sup>3</sup> pourrait être infiltré sur une période d'1h, ce qui est négligeable. Pour rappel, des essais d'infiltration seront réalisés avant le démarrage du chantier afin d'obtenir la capacité d'infiltration spécifique du sol au niveau des dispositifs d'infiltration prévus et donc optimiser leurs volumes.

## **F. Impact sur le réseau d'égouttage**

La seule intervention du projet au réseau d'égouts existant est la déconnection des avaloirs récoltant aujourd'hui les eaux pluviales, puisque ces dernières sont dorénavant connectées aux conduites infiltrantes et aux jardins de pluie. Les trop-pleins de ces jardins de pluie et conduites seront cependant connectés aux égouts, ainsi que les tuyaux de débit de fuite si cela s'avère nécessaire. La rénovation et adaptation du système d'égouts existant est prévue par Vivaqua, antérieurement aux travaux du présent projet (voir Point 1.5.2 au sujet de la situation prévisible).

Etant donné que l'entièreté des eaux pluviales est gérée soit au niveau des espaces perméables du périmètre, soit au niveau des jardins de l'Abbaye, l'impact sur le réseau d'égouttage est limité au débit de fuite des différents dispositifs (lorsque l'eau ne s'est pas évaporée ou infiltrée au préalable), qui est de 5 l/s par hectare selon le bureau d'ingénierie.

<sup>1</sup> la capacité d'infiltration des conduites d'égouttage infiltrantes n'est pas analysé ici faute d'informations.

#### **4.3.3.3. Consommation d'eau de distribution**

Les seuls équipements du projet qui consommeront de l'eau de distribution sont les jets d'eau de la place Saint-Denis. La consommation spécifique de ces fontaines et les durées de fonctionnement n'étant pas connues, il n'est pas possible à ce stade d'estimer les consommations d'eau.

#### **4.3.3.4. Qualité sanitaire du sol et de l'eau souterraine**

Le périmètre du projet n'étant pas repris à l'inventaire de l'état du sol et ne prévoyant l'exploitation d'aucune activité à risque pour le sol, il n'y a aucune obligation en matière d'étude de sols dans le cadre de la demande de permis d'urbanisme.

En ce qui concerne le risque de migration d'éventuelles pollution existantes (inconnues) vers le sous-sol et les eaux souterraine suite à l'infiltration d'eaux pluviales, celui-ci est très limité étant donné le caractère peu-perméable du sol en présence. La présence de végétation dans l'ensemble des dispositifs d'infiltration permet par ailleurs de filtrer une partie des éventuels polluants générés par exemple par le trafic automobile.

#### **4.3.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Les mesures prises par le projet dans le domaine du sol et des eaux sont les suivantes :

- Augmentation de la proportion d'espaces perméables et semi-perméables ;
- Création d'un réseau séparatif d'eaux pluviales, dont le trop plein est évacué dans le réseau d'égouts existant (unitaire) ;
- Installation de jardins de pluie, de sous-fondations et conduites infiltrantes afin de temporiser et infiltrer les eaux pluviales ruisselées ;
- Connection des espaces publics au bassin de temporisation/d'infiltration des jardins de l'Abbaye.

## 4.4. Faune et flore

### 4.4.1. Description de la situation existante

#### 4.4.1.1. Cadre planologique

##### A. Plan Régional de Développement Durable

Comme indiqué sur l'extrait de la carte n°3 du PRDD présenté dans le chapitre *Urbanisme*, le projet se situe à l'intersection, au niveau du Parvis Saint-Denis, de 2 continuités vertes : la première dans la rue Jean-Baptiste Vanpé et la seconde dans la rue Pieter. Ces continuités vertes relient les jardins de l'Abbaye de Forest au parc du Bempt au sud et au Parc Duden au nord en empruntant des rues relativement verdurisées.

##### B. Plan Régional Nature

Au regard de la carte du réseau écologique bruxellois issue du Plan Régional Nature (PRN), le périmètre participe légèrement au réseau écologique local et régional. Les rangées d'arbres de la place Saint-Denis sont en effet reprises comme zone de liaison. Une zone de liaison est définie comme une zone qui, par ses caractéristiques écologiques, favorise ou est susceptible de favoriser la dispersion ou la migration des espèces, notamment entre les zones centrales.

Aucune zone centrale, c'est-à-dire une zone à haute valeur biologique ou à haute valeur biologique potentielle (tel qu'un site Natura 2000 ou une réserve naturelle), n'est située à proximité du périmètre. Cependant, certains espaces verts proches sont repris comme zones de liaison et zones de développement, c'est-à-dire qu'ils sont susceptibles de contribuer à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional. Il s'agit notamment du site de l'Abbaye de Forest, de l'îlot entre la rue de Barcelone et la chaussée de Bruxelles ainsi que du talus du chemin de fer de la ligne 124. À noter que l'îlot « Barcelone » est amené à être urbanisé tandis que le talus du chemin de fer fait partie du projet de Parc des Deux Rives.

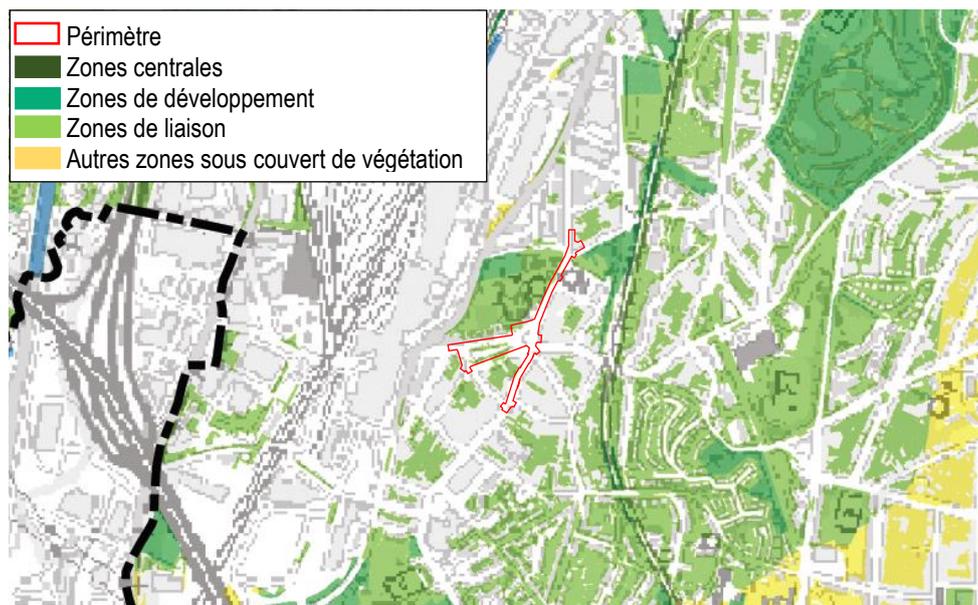


Figure 154 : Extrait de la carte du réseau écologique bruxellois (Plan Régional Nature, 2017)

#### **4.4.1.2. Taux de végétalisation du périmètre**

Comme indiqué dans le chapitre *Sols et Eaux*, le périmètre du projet est aujourd'hui imperméable à 99%. Les seuls éléments de végétalisation présents sont des arbres, principalement sur la place et le parvis Saint-Denis, ainsi que 2 parterres végétalisés (« jardins de pluie ») sur le parvis, d'une surface de 70 m<sup>2</sup> chacun environ. S'ajoutent à ce 1% de pleine terre les 15 bacs plantés d'arbres ou d'arbustes, d'une surface de 2 m<sup>2</sup> chacun, disposés entre la place Saint-Denis et la chaussée de Bruxelles

Les arbres de pleine-terre repris au sein du périmètre sont au nombre de 82, dont :

- 10 sur la chaussée de Neerstalle ;
- 72 sur le parvis et la place Saint-Denis.



**Figure 155 : Végétalisation du périmètre du projet (A-Practice, 2019)**

#### **4.4.1.3. Qualité des aménagements présents**

##### **A. Arbres**

Selon une étude réalisée par le bureau ARA, les arbres repris au sein du périmètre peuvent être classés en 3 grandes familles :

- Arbres « historiques » :
  - Tilleuls à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) à l'entrée de l'Abbaye ;
  - Tilleuls à petites feuilles (*Tilia cordata*) au centre de la place Saint-Denis.

- Arbres d'alignement :
  - Charmes communs (*Carpinus betulus*) et charmes communs « Frans Fontaine » sur la chaussée de Bruxelles et de Neerstalle ;
  - Frênes communs (*Fraxinus excelsior*) sur les trottoirs de la place Saint Denis.
- Arbres semi-individuels :
  - Erables palmés (*Acer palmatum*) sur la partie est et au centre du parvis Saint-Denis ;
  - Erable champêtre (*Acer campestre*) au coin sud-est du parvis Saint-Denis



Tilleul à grande feuille



Tilleul à petite feuille



Frêne commun



Charme commun 'frans fontaine'



Charme commun



Erable champêtre



Erable palmé

**Figure 156 : Essences d'arbres présentes au sein du périmètre (A-Practice, 2019)**

Ces arbres sont tous plantés dans des fosses, circulaires ou rectangulaires, d'une surface au sol d'environ 1 à 2 m<sup>2</sup>. À ces surfaces très restreintes s'ajoute la présence de grilles d'arbres, ce qui limite fortement le développement d'espèces herbacées spontanées et réduit la capacité d'infiltration de l'eau (sol très compact).

En termes de dimensions, les érables de la place Saint-Denis ont une hauteur comprise entre 5 et 10 m et un diamètre de couronne compris entre 2 et 6 m, tandis que les frênes situés sur les trottoirs de la place font moins de 5 m de hauteur et leur couronne fait moins de 2 m de diamètre. Les arbres situés sur le parvis Saint-Denis ont des dimensions intermédiaires à ceux-ci. Les charmes dans la chaussée de Neerstalle ont une hauteur d'environ 7 m mais leurs couronnes sont taillées très fines (2 m de diamètre environ).

Aucun de ces arbres ne témoigne d'une valeur remarquable, tant d'un point de vue patrimonial qu'écologique, car ils sont tous relativement jeunes et assez régulièrement taillés. Ils sont cependant, pour la plupart, en bon état phytosanitaire et sont tous indigènes à l'exception des érables palmés.

Ils sont intéressants pour la faune car ils peuvent servir de zones de repos pour les oiseaux et peuvent attirer les insectes pollinisateurs (notamment les tilleuls).

## **B. Parterres du parvis Saint-Denis**

Les 2 parterres situés sur le parvis Saint-Denis sont présents depuis le réaménagement du parvis dans les années 2000. Ils étaient d'abord entièrement végétalisés puis ont subi un aménagement partiellement minéral dans les années 2010, avant de retourner à une surface entièrement perméable quelques années plus tard.

Ils sont plantés de végétation herbacée typique des milieux ouverts de type prairie. La diversité végétale de l'aménagement est variable selon le moment de l'année : la photographie ci-dessous a été prise en février 2021, c'est-à-dire qu'une partie des plantes n'a pas encore poussé.

Ces espaces de taille réduite en zone urbanisée ont surtout un intérêt pour les insectes ainsi que pour le nourrissage de certain petits oiseaux, tels que les moineaux et mésanges, présents en centre-ville. De petits mammifères tels que les musaraignes pourraient également y trouver refuge.



**Figure 157 : Parterres du parvis Saint-Denis (ARIES, 2021)**

### **4.4.1.4. Intégration dans le réseau écologique**

Les rangées d'arbres au niveau de la place Saint-Denis jouent un rôle dans le réseau écologique bruxellois en offrant des zones de refuge à de nombreuses espèces animales. La position du projet, à proximité de continuités vertes identifiées au PRDD et de zones de développement au PRN, le rend d'autant plus important et favorise la migration d'espèces.

#### 4.4.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet

Le projet est susceptible d'avoir les incidences suivantes dans le domaine de la faune et de la flore :

- L'abattage d'arbres et la qualité des plantations ;
- La modification du rôle du projet dans le réseau écologique ;
- Le dérangement de la faune locale.

#### 4.4.3. Evaluation des incidences du projet

##### 4.4.3.1. Qualité des aménagements prévus

###### A. Abattages et plantations d'arbres

Les figures suivantes présentent d'un côté les abattages et de l'autre les plantations prévues par le projet.

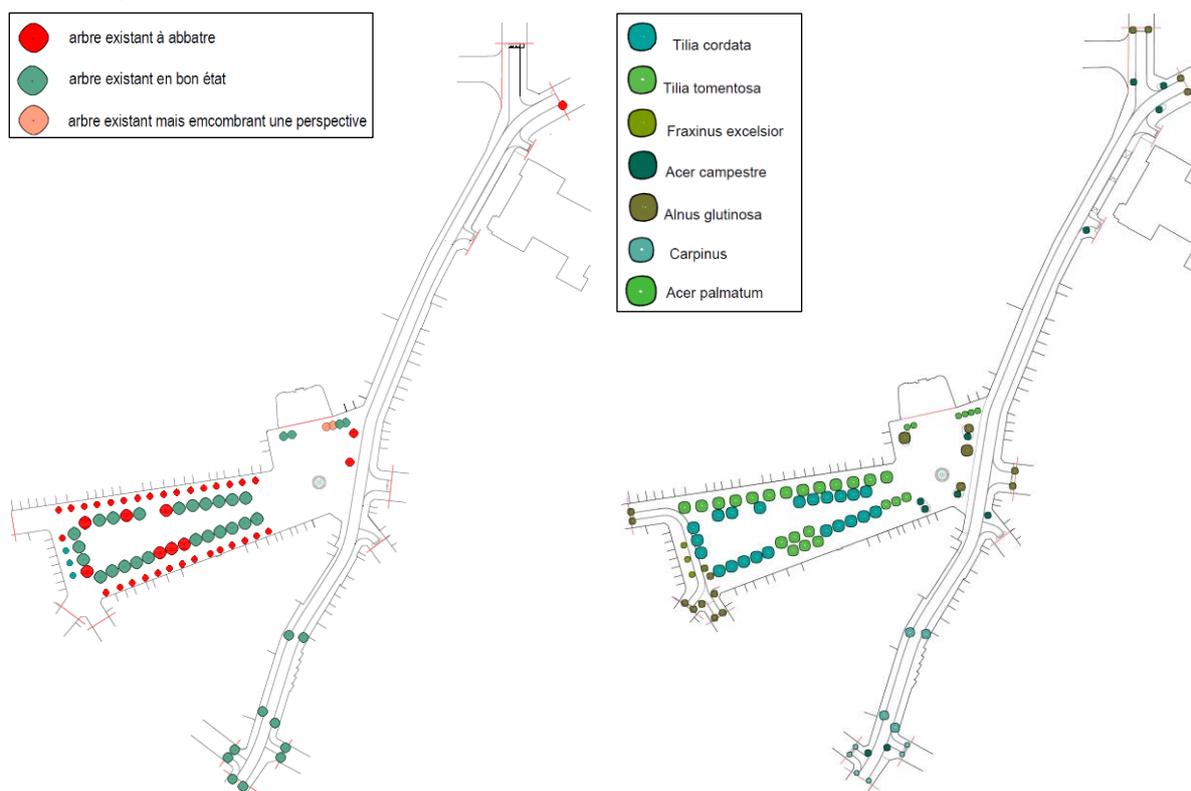


Figure 158 : Plan d'abattage (gauche) et plan de plantation (droite) (A-Practice, 2021)

Comme indiqué ci-dessus, un total de 43 arbres à haute-tige seront abattus. Il s'agit principalement des rangées de frênes commun situées sur les trottoirs de la place Saint-Denis, au nombre de 31. Selon l'auteur de projet, ces arbres ont été mal taillés (couronne trop proche des façades) et leur mise en forme nécessiterait une taille extrême qui ne leur serait pas profitable.

Sept tilleuls à petites feuilles du centre de la place, ainsi que 2 érables sur le parvis Saint-Denis, sont par ailleurs supprimés pour des questions principalement de vues et d'implantation de luminaires. Un total de 39 arbres sont conservés.

Le projet prévoit cependant la plantation de 55 nouveaux arbres :

- 22 tilleuls argentés (*Tilia tomentosa*) sur la place Saint-Denis ;
- 10 aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) sur la place Saint-Denis, au niveau des voiries d'entrée ;
- 4 aulnes glutineux, 4 érables champêtres (*Acer campestre*) et 2 érables palmés (*Acer palmatum*) sur le parvis Saint-Denis ;
- 3 érables champêtres et 2 aulnes glutineux au niveau de la chaussée de Neerstalle ;
- 3 érables champêtres et 2 aulnes glutineux sur la chaussée de Bruxelles ;
- 1 érable champêtre et 2 aulnes glutineux sur la rue Saint-Denis.

Le projet augmente donc de 12 le nombre d'arbres au sein du périmètre, ce qui est positif sur le long terme (à maturité des différents arbres). Sur le court terme, les abattages peuvent être dommageables pour la biodiversité étant donné que les arbres matures, globalement en bon état, sont remplacés par de jeunes spécimens.

L'ensemble des arbres plantés sont indigènes (sauf les érables palmés remplacés) et adaptés au milieu urbain.

## B. Parterres

### B.1. Parvis Saint-Denis

Le projet prévoit de supprimer les 2 parterres du parvis Saint-Denis et de réaménager des parterres plantés d'arbres et entourés de bancs aux 4 coins de la place.



**Figure 159 : Nouveaux parterres plantés prévus sur le parvis Saint-Denis (A-Practice, 2021)**

Les essences prévues pour ces parterres, hormis les arbres déjà présentés ci-dessus, sont les suivantes :

- Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) ;
- Lychnide fleur de coucou (*Silene flos-cuculi*) ;
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*).

Ces plantes sont des espèces herbacées typiques des prairies, et notamment des prairies humides pour la lychnide et la salicaire. Compte tenu la proximité de la nappe d'eau souterraine et le fait que les parterres sont de pleine-terre, l'humidité du sol devrait être suffisante pour leur développement mais un arrosage complémentaire devra potentiellement être prévu en période de sécheresse.

La houlque et la salicaire sont indigènes. La lychnide peut quant à elle présenter un caractère envahissant, bien qu'elle ne soit pas reprise comme plante envahissante à l'annexe IV de l'ordonnance relative à la Conservation de la Nature. Etant donné le caractère confiné de ces parterres, cela ne devrait pas poser un problème. Elle est par ailleurs mellifère et peut donc attirer de nombreux insectes.

### B.2. Chaussée de Bruxelles

Les deux nouveaux tilleuls marquant l'entrée de la zone partagée (20 km/h) disposeront également de parterres, plantés quant à eux de potentille frutescente (*Potentilla fruticosa*). Cette plante au port buissonnant dense et aux fleurs jaunes apprécie les sols humides.

### **C. Jardins de pluie**

Le projet prévoit l'aménagement de plusieurs jardins de pluie, c'est-à-dire des zones de pleine terre infiltrantes (noues), au niveau le plus bas de la place Saint-Denis (bande sud).



**Figure 160 : Jardins de pluie dans la zone sud de la place Saint-Denis (A-Practice, 2021)**

Les essences prévues pour les jardins de pluie de la place Saint-Denis sont les suivantes :

- Iris des marais (*Iris pseudacorus*) ;
- Jonc à tépales obtus (*Juncus subnodulosus*) ;
- Laîche aiguë (*Carex acuta*) ;
- Fougère austruche (*Matteuccia struthiopteris*) ;
- Gesse des marais (*Lathyrus palustris*) ;
- Prêle des marais (*Equisetum palustris*).

L'ensemble de ces espèces sont de nature palustre (marais) et/ou ripicole (bords des eaux courantes). Elles ont donc besoin d'un niveau d'humidité élevé, ce qu'elles retrouveront la plupart de l'année dans les jardins de pluie. Le caractère ombragé de la portion sud de la place Saint-Denis limitera le dessèchement de ces noues.

Les plantes sont toutes indigènes, sauf l'iris et la fougère, qui sont naturalisées dans cette région de la Belgique. À noter que l'Iris des marais a une symbolique importante puisqu'il est le symbole de la Région de Bruxelles-Capitale.

Les noues ont un grand intérêt pour les milieux humides et subhumides qu'elles développent. Elles ont un intérêt pour les insectes, les odonates (libellules) en particulier, mais aussi pour les batraciens ainsi que les chauves-souris et oiseaux, comme zone de nourrissage/gagnage.

#### **D. Pavés engazonnés**

Comme indiqué précédemment, les bandes de stationnement et la bande sud de la place Saint-Denis seront revêtues de pavés à joints ouverts, engazonnés. Le matériau formant les joints seront constitués d'un mélange de granulats de croissance avec semences.

À noter que la végétalisation des joints pourrait être plus compliquée dans les endroits de passage fréquent, par exemple au centre de la bande végétalisée au sud de la place Saint Denis.

#### **4.4.3.2. Intégration dans le réseau écologique**

L'augmentation de la couverture végétale et la diversification des types de milieux écologiques (plantes palustres et ripicoles) est positive et contribue à l'intégration du projet dans le réseau écologique existant. Il constitue une zone de liaison intéressante pour les espèces se développant à proximité directe, notamment dans les jardins de l'Abbaye ou au niveau du talus du chemin de fer à l'est.

#### **4.4.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Les mesures prises pour réduire les incidences négatives du projet sont les suivantes :

- Maintient d'un maximum d'arbres existants ;
- Adaptation des espèces aux milieux écologiques développés (noues) et choix d'espèces indigènes.

## 4.5. Microclimat

### 4.5.1. Préambule

Ce chapitre a pour objectif d'étudier les impacts climatiques exercés par un projet sur l'environnement, influençant la qualité des espaces intérieurs et extérieurs, privés ou publics, existants et projetés. Ces incidences sont généralement évaluées par le biais de :

- L'étude des effets de l'ombrage sur le confort lumineux ;
- L'étude des effets du vent sur le confort d'utilisation des espaces par les piétons ;
- L'étude des effets du phénomène d'îlot de chaleur sur le microclimat urbain.

Le projet ne modifiant pas le cadre bâti, les incidences en matière d'ombrage sont limitées aux modifications de plantations d'arbres (localisation, essence, dimensions, etc.). Ces modifications auront des effets très localisés, et principalement sur l'espace public. Elles seront brièvement abordées dans ce chapitre.

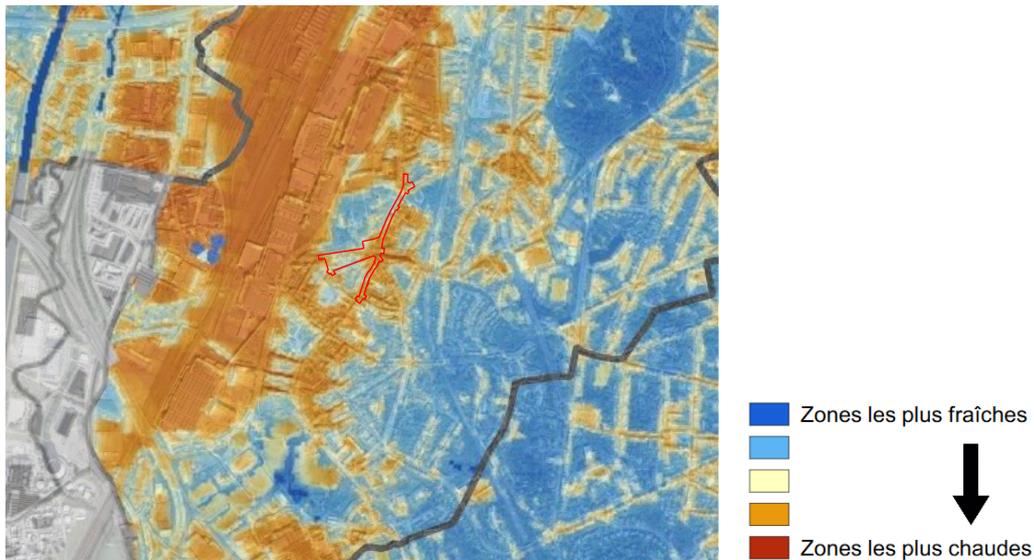
En ce qui concerne les effets du vent, les incidences du projet par rapport à la situation existante sont nulles puisqu'aucun volume bâti ne vient impacter la circulation des vents au niveau du quartier. Il n'est donc pas pertinent d'aborder cette thématique.

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain est quant à lui une conséquence des centres urbains denses, hauts et imperméables. La végétalisation et les dispositifs de gestion des eaux pluviales mis en œuvre par le projet peuvent donc avoir un effet positif sur ce phénomène. Cet aspect du microclimat sera étudié plus en détail. Les descriptions et analyses ayant beaucoup de similitudes avec celles des chapitres *Sols et Eaux* et *Faune et Flore*, plusieurs renvois seront opérés.

### 4.5.2. Description de la situation existante

#### 4.5.2.1. Cartographie des îlots de fraîcheur

La figure ci-dessous est un extrait de la cartographie des îlots de fraîcheur dans la Région de Bruxelles-Capitale, réalisée par le Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en 2018, superposée à un orthophotoplan de 2018. La cartographie a été réalisée par modélisation (UrbClim), dont les paramètres sont notamment le type d'occupation du sol (urbain, suburbain, forêt, prairie, etc.), la couverture végétale (%), l'ombrage provoqué par les bâtiments et les données météorologiques locales.



**Figure 161 : Extrait de la cartographie des îlots de fraîcheur dans la Région de Bruxelles-Capitale (Bruxelles Environnement, 2018)**

Cette carte indique que les zones les plus fraîches du périmètre sont celles qui sont arborées et ouvertes en situation existante : partie nord de la chaussée de Bruxelles, partie arborée de la place Saint Denis. Les zones les plus chaudes correspondent aux zones bâties et aux rues les plus étroites : chaussée de Bruxelles au niveau du parvis Saint-Denis, chaussée de Neerstalle.

Aux abords du périmètre, c'est la rue Jean-Baptiste Vanpé qui est la plus chaude, tandis que les jardins de l'Abbaye et le parking Barcelone, tous deux généreusement arborés, constituent des îlots de fraîcheur. Les intérieurs d'îlots, pour la plupart végétalisés par des jardins privés, sont également plus frais. À noter que la zone industrielle à l'ouest du site, comprenant notamment l'usine Audi et le grill ferroviaire, sont particulièrement chaudes du fait de la couleur sombre des matériaux et de l'absence de végétation ou d'eau.

#### **4.5.2.2. Caractéristiques de l'espace public**

##### **A. Couverture végétale**

Le périmètre du projet étant aujourd'hui à 99% imperméable, la couverture végétale est très faible et contribue seulement faiblement au rafraîchissement de l'air ambiant en été via l'ombrage et l'évapotranspiration. L'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle ne comprend aucune couverture végétale à l'exception de quelques arbres isolés, tandis que la place et le parvis Saint-Denis comprennent des alignements d'arbres. Les caractéristiques de ces arbres, notamment leur essence et dimensions, ont été présentées dans le chapitre Faune et Flore.

La figure suivante est une photographie aérienne de la place et du parvis Saint-Denis, prise en fin de matinée d'une journée de l'été 2020. Elle indique la position et taille des ombres des arbres, qui sont plus ou moins denses selon l'essence et le degré d'élagage de la couronne.

De manière générale, les arbres au centre de la place et au nord du parvis projettent une ombre importante vers le nord (sur la place, sur la voie de circulation nord de la place ainsi que sur la partie nord du parvis qui comprend des terrasses). Les arbres d'alignement sur les trottoirs nord et ouest de la place Saint-Denis ont une couronne moins développée et projettent une plus petite ombre. Les arbres alignés sur le trottoir sud de la place ne projettent une ombre eux-mêmes qu'en fin de journée puisqu'ils sont implantés au nord de l'îlot bâti.

Les jardins de pluie situés sur le parvis Saint-Denis sont plantés de végétation herbacée et de jeunes arbres, et ne fournissent dès lors aucune ombre aujourd'hui. Ils contribuent cependant au rafraîchissement de l'air via l'évapo(transpi)ration des plantes. Il en est de même pour les bacs plantés d'arbres ou d'arbustes situés entre la place et la chaussée de Bruxelles.



**Figure 162 : Ombres projetées des arbres sur la place et le parvis Saint-Denis lors d'une matinée d'été (Google Maps, 2020)**

Les bancs de la place Saint-Denis étant soit situés entre les arbres qui sont alignés dans un axe ouest-est, soit au centre de la place, ils bénéficient d'un ensoleillement optimal mais ne constituent pas un refuge ombragé lors de fortes chaleurs. Il en est de même pour la plupart des bancs du parvis, occupant une position centrale au sein d'un espace dégagé.

À noter que le kiosque situé à l'intersection entre la place et le parvis fournit une ombre importante et permet de s'y abriter par fortes chaleurs.

## **B. Présence d'eau**

Comme indiqué dans le chapitre Sols et Eaux, le périmètre de la demande ne comprend aucun élément hydrographique ni fontaine. Aucune évaporation depuis un point d'eau, permettant un rafraîchissement de l'air, n'a donc lieu.

### C. Teinte des matériaux

Plus les revêtements de surface sont foncés, plus ils absorbent la chaleur et plus ils contribuent au phénomène d'îlot de chaleur.

Au sein du périmètre du projet, l'ensemble des revêtements de surface est relativement foncé : asphalté, pierre naturelle, pierre bleue et béton. Cependant, comme indiqué aux images ci-dessous, l'asphalte présente la teinte la plus foncée et les pavés de béton la teinte la plus claire. La couleur des joints entre pavés est également déterminante dans le rendu global (trottoirs en pierre naturelle plus clairs que les bandes de stationnement en pierre naturelle).



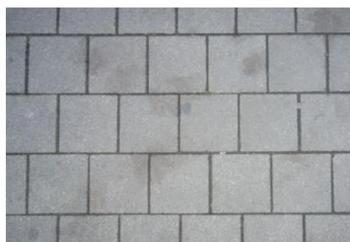
pierre naturelle - trottoir



pierre bleue - hôtel Dewin



pierre naturelle - stationnement



pavés béton - trottoir



Asphalte avec rails - chaussée

**Figure 163 : Nature des revêtements de surface au sein du périmètre (A-Practice, 2021)**

L'asphalte, présent uniquement sur la partie carrossable de l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle, contribue au phénomène d'îlot de chaleur de ces voiries. Les 4 rails métalliques présents dans l'asphalte reflètent les rayons du soleil mais emmagasinent néanmoins de la chaleur.

Le reste du périmètre est revêtu de pavés naturels, sauf les trottoirs de la chaussée de Neerstalle qui sont en pavés de béton. Ils sont tous imperméables et aucun n'est engazonné. Ces revêtements de pierre ou de béton contribuent également à l'îlot de chaleur urbain, mais dans une moindre mesure que l'asphalte, d'autant plus que les trottoirs et bandes de stationnement bénéficient pour la plupart de l'ombre des bâtiments adjacents. La place et le parvis sont néanmoins très ensoleillés et emmagasinent donc beaucoup de chaleur, sauf lorsque les arbres leur projettent de l'ombre.

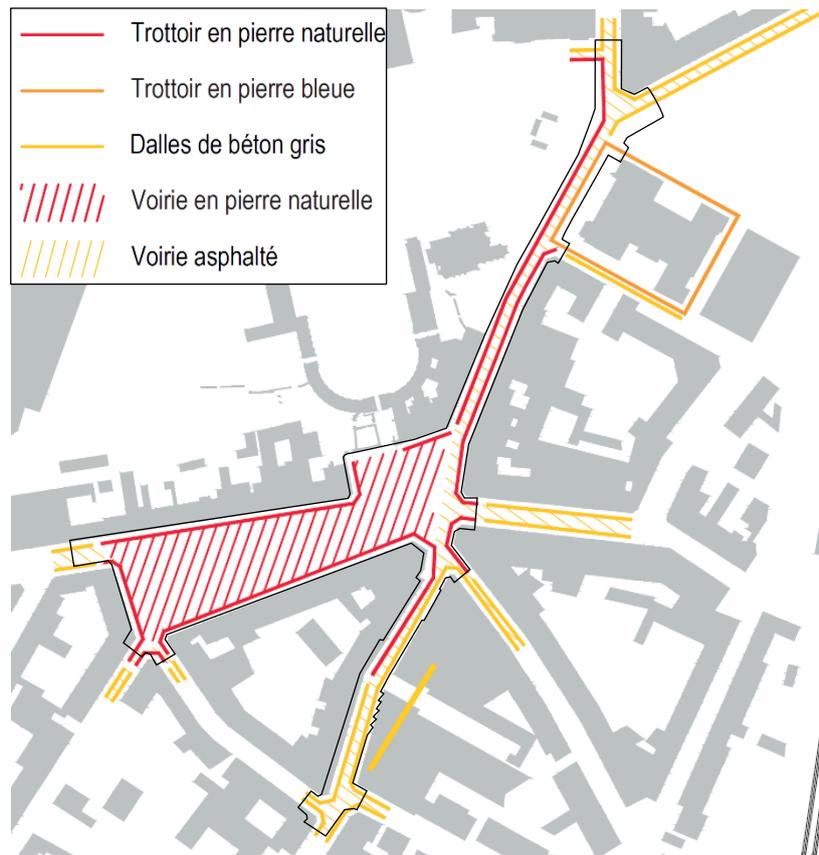


Figure 164 : Revêtements de surface au sein du périmètre du projet (A-Practice, 2019)



Figure 165 : Revêtements de surface au sein du périmètre du projet (ARIES, 2021)

### **4.5.3. Inventaire des incidences prévisibles du projet**

Les incidences principales du projet en matière de phénomène d'îlot de chaleur concernent :

- L'augmentation de la couverture végétale, impliquant de l'ombrage mais aussi de la rétention et évapo(transpiration) d'eau ;
- L'installation de fontaines d'eau ;
- L'évolution de la teinte des revêtements de surface.

Ces modifications ont un impact sur le niveau d'absorption de chaleur des matériaux et le rafraîchissement de l'air ambiant.

En termes d'ombrage, les incidences potentielles concernent l'évolution de l'ombrage des espaces publics et la mise à disposition de bancs et zones de repos ombragés.

### **4.5.4. Evaluation des incidences du projet**

#### **4.5.4.1. Couverture végétale**

Les plantations et espaces perméables prévus par le projet ont été décrits dans les chapitres *Sols et Eaux* ainsi que *Faune et Flore*. En termes de microclimat, cette couverture végétale supplémentaire permet :

- De fournir de l'ombre dans les endroits qui n'en disposent pas en situation existante, notamment le côté sud-ouest du parvis Saint-Denis.
- D'augmenter l'ombrage sur la place Saint-Denis en plantant davantage d'arbres au niveau des rangées d'arbres existant, tout en maintenant un espace central ensoleillé.
- D'augmenter les surfaces de rétention et d'évapo(transpi)ration d'eau.

Ces mesures permettent de réduire localement le phénomène d'îlot de chaleur en rafraîchissant l'air ambiant.

L'implantation de plusieurs des nouveaux bancs sous les arbres, notamment les bancs circulaires disposés autour des troncs, permet par ailleurs d'offrir des lieux de repos ombragés, peu présents aujourd'hui.

#### **4.5.4.2. Présence d'eau**

Comme indiqué précédemment, le projet prévoit l'installation de 18 jets d'eau sur la partie sud-ouest de la place Saint-Denis. Les dispositifs sont intégrés dans les dalles de béton, afin que seul le jet d'eau sorte de la surface et qu'ils ne soient pas visibles lors de l'arrêt des fontaines (voir illustration ci-dessous).



**Figure 166 : Exemple-type de jets d'eau prévus sur la place Saint-Denis (Urbastyle)**

Ils sont déclenchés durant certaines périodes seulement, vraisemblablement durant les périodes de beau temps et surtout lors des périodes de fortes chaleurs. En plus du côté ludique permettant aux enfants de se rafraîchir directement dans les jets, ces fontaines permettront de rafraîchir l'air ambiant par l'évaporation qu'ils provoquent. Ceci contribuera à réduire l'effet d'îlot de chaleur.

Les jardins de pluie prévus dans le projet, lorsqu'ils sont remplis d'eau après un épisode pluvieux intense (orages estivaux notamment), contribuent également au rafraîchissement de l'air ambiant.

#### **4.5.4.3. Teinte des matériaux**

Comme décrit dans le chapitre *Sols et Eaux*, le projet prévoit de remplacer certains revêtements de sol existants dans le périmètre du projet. Les modifications principales ainsi que leurs implications en termes de phénomène d'îlot de chaleur sont reprises ci-dessous :

- Remplacement de l'asphalte dans l'emprise de la chaussée carrossable sur l'axe Chaussée de Bruxelles - Neerstalle par du béton désactivé clair intégrant des agrégats de porphyres de couleurs diverses mais d'aspect général grisé, coulé sur place → Teinte beaucoup plus claire, réduisant l'absorption de chaleur du matériau, et granulométrie plus importante, favorisant la micro-rétention d'eau et augmentant ainsi la quantité évaporée.
- Extension du centre de la place Saint-Denis et remplacement des pavés de pierre naturelle par des dalles en béton désactivé intégrant des agrégats de porphyres → Teinte plus claire, réduisant l'absorption de chaleur du matériau.
- Remplacement des pavés de pierre naturelle à joint imperméable des bandes de stationnement pour voitures par des pavés de pierre naturelle engazonnés → Teinte plus claire, réduisant l'absorption de chaleur du matériau, et rétention et évapo(transpi)ration d'eau au niveau des joints perméables.
- Implantation de jardins de pluie et de nouvelles fosses d'arbres sur la place et le parvis Saint-Denis, remplaçant certaines zones aujourd'hui pavées → La végétation a une teinte plus claire que les pavés de pierre mais procure aussi de l'ombre, stocke et évapo(transpi)re l'eau (voir ci-dessus).



**Figure 167 : Illustrations des revêtements de surface prévus par le projet (A-Practice, 2021)**

Ces modifications en termes de teinte des matériaux de surface permettent de réduire la contribution des espaces public à l'effet d'îlot de chaleur, surtout au niveau du parvis Saint-Denis et la chaussée de Neerstalle qui ont été identifiés comme « zones chaudes » selon la cartographie présentée précédemment.

En ce qui concerne la teinte choisie certains éléments du mobilier urbain, tels que les lampadaires, les abris de transports en commun et les arceaux vélos, il s'agit du noir mat. Le noir emmagasine le plus de chaleur et l'aspect mat limite la réflexion des rayons du soleil. Ces éléments de mobilier urbain seront donc potentiellement très chauds l'été s'ils sont exposés au soleil. A noter cependant que la couleur des assises des bancs sera a priori claire (bois couleur naturelle ou peinture claire).

#### **4.5.5. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Le projet réduit globalement la contribution des espaces public du périmètre à l'effet d'îlot de chaleur urbain en employant des matériaux d'une teinte plus claire, en perméabilisant certains revêtements, en augmentant la couverture végétale et en installant des jets d'eau.

## 4.6. Domaine socio-économique

### 4.6.1. Description de la situation existante

#### 4.6.1.1. Caractéristiques démographiques

Le projet est localisé dans le quartier « Saint-Denis – Neerstalle » au sein de la commune de Forest. En 2020, le nombre d'habitants était de 8.369 personnes pour une densité de population de 10.344 habitants/km<sup>2</sup>. La densité de population moyenne pour la Région Bruxelles-Capitale étant de **7.500 habitants/km<sup>2</sup>** en 2020, le quartier présente une densité de population supérieure à la moyenne régionale malgré sa situation périphérique.

Le taux de croissance de la population entre 2014 et 2019 était de **0,32% par an**, soit un taux de croissance plus lent que la moyenne régionale (0,76%).

Au niveau de la structure par âge, l'analyse du profil de la population du quartier met en évidence une **population légèrement plus jeune** que celle observée à l'échelle régionale. Les moins de 18 ans représentaient 25% de la population en 2019, les 18-64 ans représentaient 63,5% et la part des plus de 65 ans était de 11,5%. Pour la même année, la moyenne régionale était respectivement de 23%, 64% et 13%.

La part des **demandeurs d'emploi** dans la population active (18-64 ans) pour le quartier « Saint-Denis – Neerstalle » est relativement élevé. Il était de **13%** en 2019, soit 2% de plus que la moyenne régionale pour la même année. Le revenu imposable médian des déclarations est légèrement plus faible que celui de l'échelle régionale : **18.705 €** dans le quartier contre 19.723 € pour la région en 2018.

En matière de motorisation des ménages, les données statistiques de la possession de la voiture par ménage de 2019 (Statbel) fournissent pour les secteurs statistiques du quartier un ratio moyen de **0,61 voiture/ménage**. Ceci est légèrement inférieur à la moyenne régionale.

En conclusion, le quartier dans lequel est prévu le réaménagement des espaces publics présente une densité de population élevée, où la population est relativement jeune et légèrement plus défavorisée que la moyenne régionale. Les taux de motorisation sont faibles mais relativement proches de la moyenne régionale étant donné la position excentrée du quartier.

#### 4.6.1.2. Offre en équipements et commerces

Les figures suivantes localisent et indiquent la typologie des équipements et commerces présents à proximité du périmètre du projet. Elles ont été réalisées en 2014 par le bureau Karbon, dans le cadre du Contrat de Quartier Durable Abbaye. Une visite de terrain réalisée en février 2021 a permis de vérifier l'actualité de ces cartes.

En termes d'équipements, très peu a changé. Le cœur de Forest présente un important pôle **d'administration publique**, avec la présence de la maison communale, de divers services communaux (notamment le CPAS) et de la police locale Saint-Denis. Il y a également un pôle **santé et soins**, représenté notamment par la Mutualité Socialiste du Brabant à côté de la maison communale et le Centre de médecine spécialisée sur la place Saint-Denis, mais aussi par diverses plus petites institutions telles que des cabinets de dentiste, coiffeurs et pharmacies. Le quartier présente également des bâtiments de **culte** : l'église Saint-Denis ainsi que la mosquée Al Karam. En termes **d'enseignement et de petite enfance**, le quartier dispose de 2 écoles fondamentales ainsi que de 4 crèches.

L'offre **socio-culturelle** est aujourd'hui peu présente, mais elle est amenée à se développer avec le projet ABY. Il en est de même pour les **équipements sportifs**, qui sont peu présents actuellement mais qui sont prévus dans le cadre du projet de Parc des Deux-Rives. À noter qu'un potager collectif et une plaine de jeux sont présents au sein des jardins de l'Abbaye.

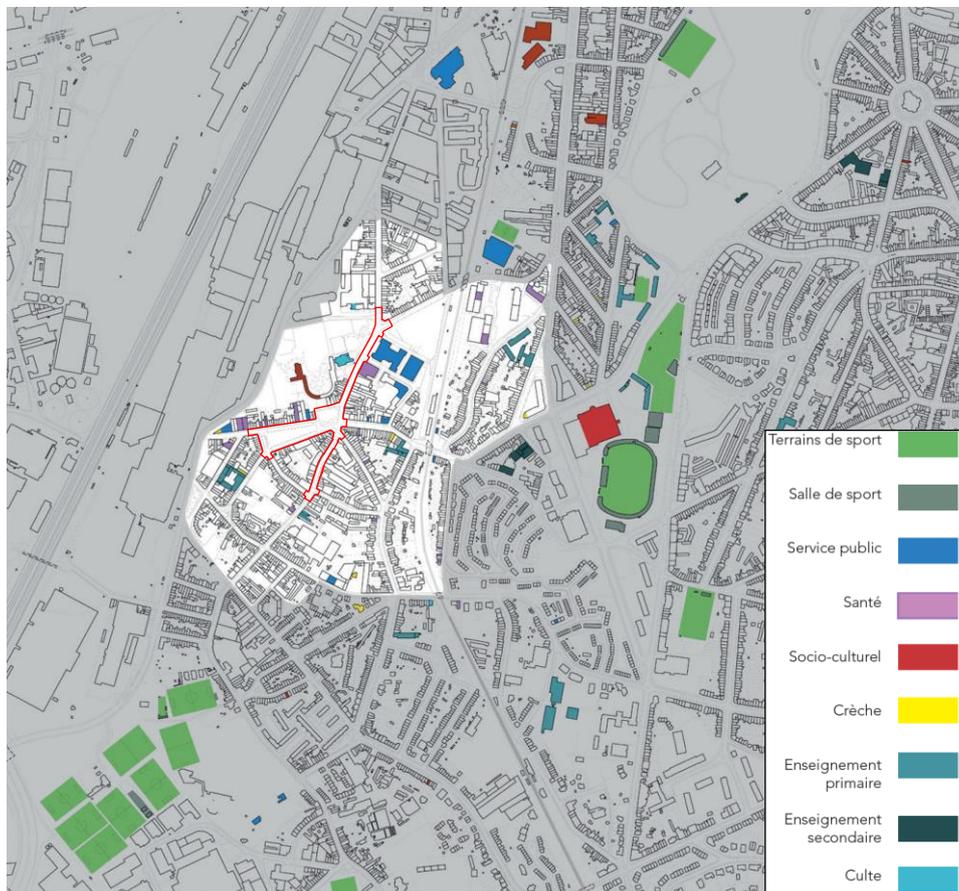


Figure 168 : Type d'équipements présents à l'échelle de la commune (Karbon, 2014)

L'offre commerciale a, logiquement, plus évolué en 6 ans que l'offre en équipements. Les modifications s'opèrent principalement sur la rue Jean-Baptiste Vanpé, une rue commerçante très fréquentée, ainsi que sur la place Saint-Denis. L'offre sur le sud de la chaussée de Neerstalle s'est également étayée. Le quartier garde son statut de pôle commercial inter-quartier avec la présence de nombreux commerces de proximité, principalement à caractère local (très peu de grandes enseignes). La présence du marché sur la place et le parvis Saint-Denis, le mardi et samedi, attire des chalands et contribue à l'animation du quartier. Les commerces **alimentaires et HoReCa** sont notamment très présents au niveau des rez-de-chaussée de la chaussée de Bruxelles et le nord de la chaussée de Neerstalle. La rue Jean-Baptiste Vanpé accueille quant à elle plutôt des commerces de type **services** (institut de beauté, agence de voyage, etc.) ainsi que des commerces **d'équipement à la personne**. Les commerces du sud de la chaussée de Neerstalle sont plus récents et de **plus grande dimension** : supermarché, centre de fitness, magasin de meuble, magasin de seconde-main « Petits-Rien », etc. Quant au parvis et la place Saint-Denis, les commerces sont principalement de type **HoReCa**. Lors de la visite, plusieurs devantures de magasin fermés ou à l'abandon ont été observées, indiquant un potentiel essoufflement de l'attractivité commerciale.

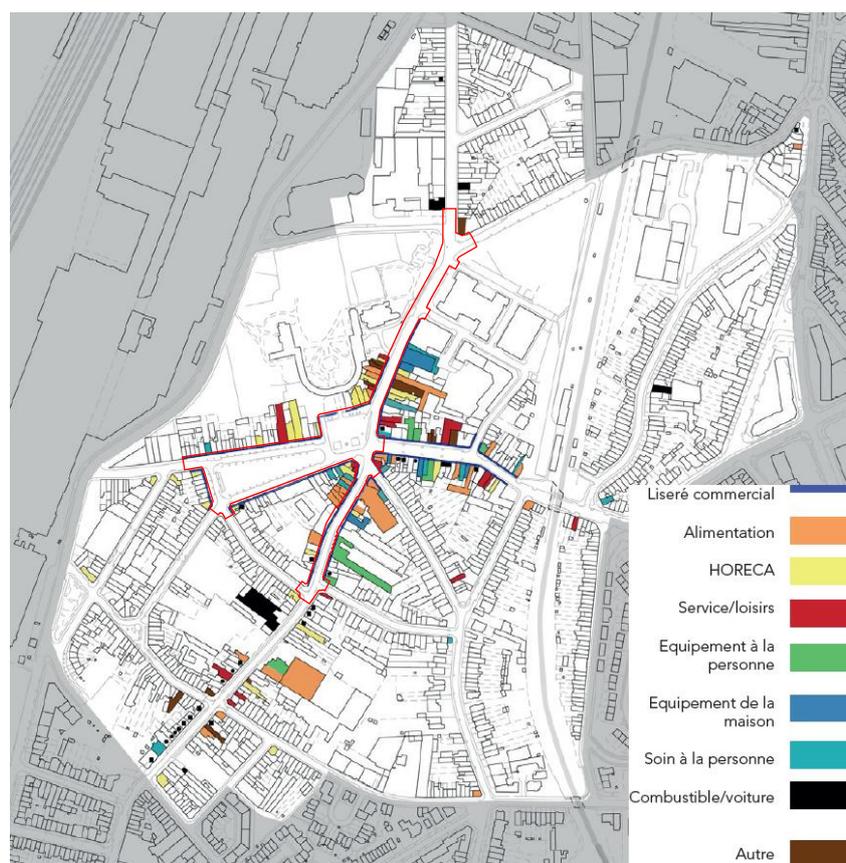


Figure 169 : Type de commerces présents dans le quartier Saint-Denis (Karbon, 2014)

#### 4.6.1.3. Temporalité des commerces et équipements

La majeure partie de l'activité commerciale et en équipements actuelle se déploie en journée. Seuls les restaurants, cafés et quelques night-shop restent ouverts pendant la soirée. Les futurs équipements culturels du projet ABY contribueront à l'animation nocturne du quartier et pourraient avoir pour effet de développer l'offre HoReCa.



Figure 170 : Horaires d'ouverture des commerces (A-Practice, 2018)

#### **4.6.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet**

Le projet consistant en un réaménagement d'espaces publics, l'offre en équipements et commerces n'évolue pas. La requalification de ces espaces et l'apaisement des flux de mobilité peut cependant avoir un effet positif sur la fréquentation des équipements et l'attractivité des commerces, tant à l'échelle locale que régionale.

Les changements en matière de circulation et la suppression de stationnement peuvent cependant avoir un impact sur l'accessibilité en voiture du quartier, notamment pour les habitants mais aussi pour les commerces dépendant de la voiture pour leur fonctionnement. Ces impacts ont été étudiés dans le chapitre *Mobilité*.

#### **4.6.3. Evaluation des incidences du projet**

La requalification de l'espace public proposée contribuera à la redynamisation du cœur de Forest, en lien avec les projets adjacents tel que le développement d'activités socio-culturelles et réaménagement des jardins de l'Abbaye de Forest et la création du Parc des Deux Rives. Outre les aspects plus esthétiques, les nouveaux aménagements auront pour effet de fluidifier la circulation des piétons et de proposer des aménagements invitant à la détente. Cela permettra d'améliorer le cadre de vie des habitants et passants du quartier mais également de renforcer l'attractivité et la rentabilité économique des commerces. La bande de 1,2 m prévue le long du liseré commercial de la chaussée de Bruxelles et Neerstalle (distinct du trottoir via le revêtement de sol) permettra notamment l'implantation de devantures et étalages commerciaux ainsi que de petites terrasses.

Il est néanmoins à noter que la requalification d'un quartier engendre également un risque de gentrification de celui-ci. La mise en œuvre du projet risque donc potentiellement d'accroître le prix des loyers au sein du quartier et ainsi d'exclure potentiellement les locataires disposant des revenus les plus faibles. Bien que le taux de motorisation soit relativement faible, la suppression de nombreux emplacements de stationnement pourrait être pénalisante pour les habitants nécessitant la voiture pour se déplacer (par exemple, les PMR) ou pour travailler (par exemple, les emplois dans la construction).

Cette requalification des espaces publics s'accompagne cependant de lourds et longs travaux, qui auront un impact certain sur la mobilité des riverains et chalandes mais aussi sur la visibilité et donc rentabilité économique des commerces. Cet aspect est analysé dans le chapitre relatif au chantier.

*Voir Point 5 : Evaluation des incidences du chantier sur l'environnement*

#### **4.6.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Aucune mesure particulière n'est prise dans le domaine socio-économique.

## 4.7. Être humain

### 4.7.1. Description de la situation existante

#### 4.7.1.1. Sécurité objective

En ce qui concerne la sécurité des cheminements, les automobilistes et les piétons disposent de leur propre place sur la voirie :

- Les **véhicules automobiles** circulent sur les bandes carrossables, qui sont partagées avec les bus et les trams sur l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle.
- Les **piétons** occupent quant à eux les trottoirs situés de part et d'autre de la voie carrossable et empruntent les passages pour piétons lorsqu'ils souhaitent traverser cette dernière. Ils ont priorité sur tous les modes à ces endroits, sauf sur le tram. Le parvis et la place Saint-Denis sont dédiées aux piétons, ainsi que la voie entre la place Saint-Denis et la chaussée de Neerstalle, piétonnisée en 2018. Les zones de stationnement à certains endroits constituent une séparation physique entre les bandes de circulation et le trottoir et renforcent la lisibilité de l'espace et la sécurité pour les piétons.

La sécurité de ces deux types d'usagers est ainsi assurée. Cependant, en ce qui concerne les **cyclistes**, ces derniers ne disposent pas d'une piste cyclable et doivent donc rouler sur la voie carrossable avec les véhicules motorisés.

#### 4.7.1.2. Sécurité subjective

Le projet s'insère dans un contexte urbain déjà mixte, riche en commerces de proximité et de commerces HoReCa. Comme indiqué dans le chapitre *Socio-économique*, quelques commerces sont actifs en soirée, ce qui permet une fréquentation des espaces publics et donc un **contrôle social** à la tombée de la nuit.

**L'éclairage** des espaces publics est également déterminant dans pour la sécurité objective. Il est globalement bon au sein du périmètre, même si la chaussée de Neerstalle est moins éclairée que les autres (voir figure suivante).

En termes de **propreté publique**, le périmètre du projet est relativement bien entretenu (pas de débris, végétation entretenue, etc.), ce qui contribue également au sentiment de sécurité.

A noter cependant que la présence de l'usine Audi à l'ouest du site, en bordure du boulevard de la Deuxième Armée Britannique, axe routier rapide vers le centre-ville, peut induire un sentiment d'insécurité étant donné l'absence de contrôle social par des passants ou habitants.

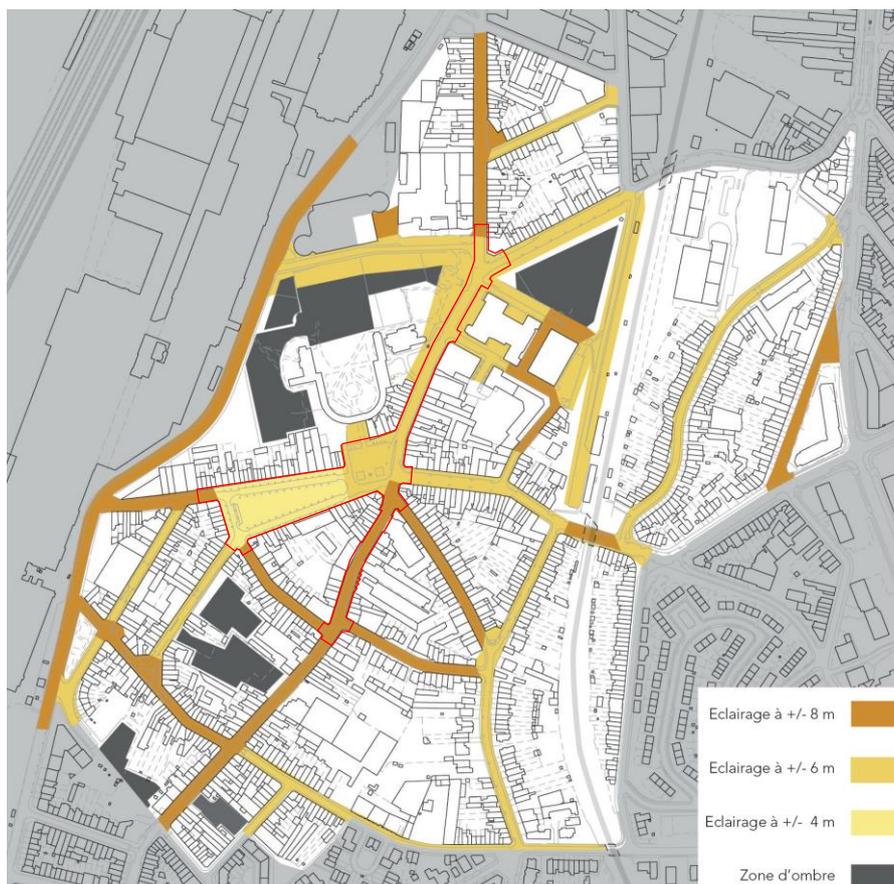


Figure 171 : Eclairage existante au sein du périmètre (Karbon, 2014)

#### **4.7.1.3. Accessibilité des personnes à mobilité réduite**

Comme indiqué précédemment, l'ensemble des trottoirs sauf ceux de la chaussée de Neerstalle est actuellement en pavés de pierre naturelle sciés. Ce type de revêtement est assez confortable pour les personnes à mobilité réduite nécessitant une aide matérielle (chaise roulante, tribune, canne, béquilles, etc.), cependant l'état des trottoirs est aujourd'hui assez mauvais selon l'état des lieux réalisé en 2018 par l'auteur de projet. Cela peut impliquer des difficultés dans les déplacements des PMR. La présence de rails dans la chaussée peut également compliquer les traversées piétonnes pour les PMR.



Figure 172 : Etat dégradé de certains trottoirs au sein du périmètre (A-Practice, 2018)

Très peu de dalles podotactiles ne sont d'ailleurs présentes : seuls les aménagements plus récents du nord de la chaussée de Bruxelles (carrefour rue Saint-Denis – rue des Abbesses) en disposent. La plupart des arrêts de transports en commun ne sont pas non plus conformes aux normes PMR actuelles en ce qui concerne les dalles podotactiles, mais aussi en termes de hauteur de quai.



**Figure 173 : Dalles podotactiles au carrefour chaussée de Bruxelles – rue Saint-Denis (ARIES, 2021)**

En termes de stationnement, un seul emplacement PMR est présent au sein du périmètre du projet. Il est situé à au nord-ouest de la place Saint-Denis.

#### **4.7.1.4. Accessibilité du SIAMU**

L'ensemble des espaces publics du projet ainsi que les bâtiments les entourant sont accessibles aux véhicules d'intervention (pompiers, ambulances, etc.) via les voies carrossables, qui ont les dimensions et caractéristiques requises pour les interventions du SIAMU.

À noter que l'accès à la place Saint-Denis depuis la chaussée de Bruxelles et vice-versa n'est plus possible depuis sa piétonisation en 2018 (présence de plusieurs bacs plantés).

#### **4.7.2. Inventaire des incidences prévisibles**

Les incidences potentielles du projet sur ce domaine concernent principalement :

- La sécurité objective et subjective des utilisateurs de l'espace public ;
- L'accessibilité des PMR ;
- L'accessibilité du SIAMU.

### **4.7.3. Evaluation des incidences du projet**

#### **4.7.3.1. Sécurité objective**

Le projet global de mise en zone de rencontre du périmètre va dans le sens d'une sécurité accrue des déplacements pour les modes doux, surtout les piétons (dont les enfants). L'élargissement des trottoirs sur l'axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle, la piétonnisation de la majorité de la place Saint-Denis et la limite de vitesse à 20 km/h permet de sécuriser ces déplacements.

L'absence de dénivelé entre le trottoir et la voie carrossable ainsi que l'absence sur la plupart des axes d'une bande de stationnement « tampon » implique que ces mouvements seront plus fluides et moins signalés (les seuls passages pour piétons zébrés sont situés aux entrées de la zone de rencontre) : une vigilance accrue sera donc nécessaire de la part des véhicules et des cyclistes. Les piétons devront cependant également être attentifs puisque les trams gardent leur priorité absolue. L'importante visibilité sur l'entièreté du périmètre réduit cependant les risques de conflits entre utilisateurs.

Les cyclistes ne disposent d'aucun aménagement spécifique dans le périmètre. Ils partagent donc les voies carrossables avec les véhicules motorisés et doivent respecter la vitesse de 20 km/h ainsi que la priorité des piétons. En ce qui concerne la place et le parvis Saint-Denis, la lisibilité quant à la possibilité d'accéder à vélo n'est pas optimale. Vu l'absence de dénivelé entre l'axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle et la place Saint-Denis, il est probable que les cyclistes utilisent la place comme raccourci. Cependant, à vitesse réduite et hors période de fréquentation maximale (marché, etc.), le partage de l'espace entre piétons et cyclistes ne devrait pas être problématique étant donné les superficies importantes concernées.

#### **4.7.3.2. Sécurité subjective**

Les conditions d'éclairage sont améliorées par le projet puisque de nouveaux luminaires à LED sont prévus sur la place Saint-Denis. Ces derniers sont implantés de manière à éclairer les abords des bâtiments mais également le centre du parvis et de la place. Ils sont en léger décalage avec les plantations afin que la luminosité ne soit pas affectée par la couronne de arbres.

4. Evaluation des incidences du projet



Figure 174 : Plan d'éclairage et types de luminaires (Sibelga, 2021)

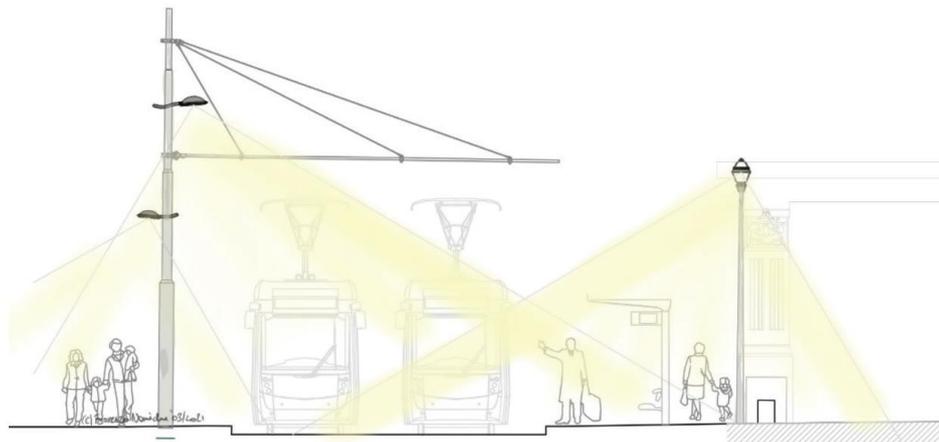


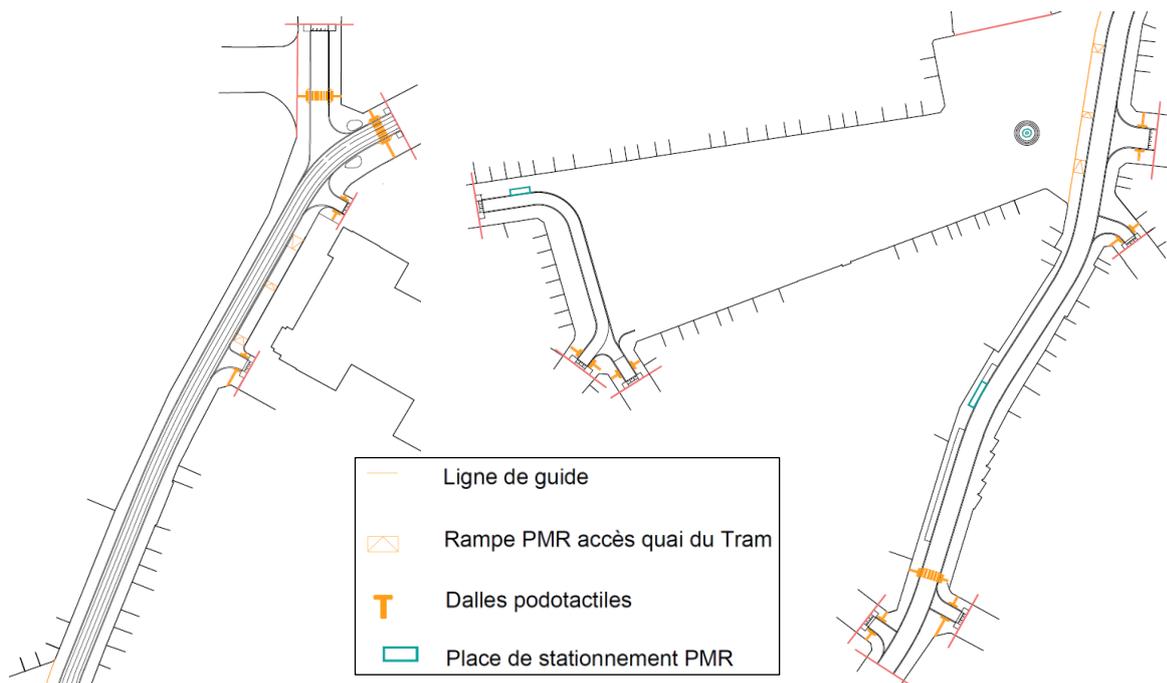
Figure 175 : Illustration du système d'éclairage avec double entête lumineuse sur potence de la STIB (STIB, 2021)

Le projet améliore également le sentiment de sécurité en termes de fréquentation, puisque la revalorisation des espaces publics va vraisemblablement avoir un impact bénéfique sur l'attractivité commerciale, notamment des commerces HoReCa dont les terrasses occuperont ces espaces publics. Cela contribuera au contrôle social en soirée, de même que le projet ABY d'activités socio-culturelles (concerts, théâtre, etc. en soirée).

### **4.7.3.3. Accessibilité des PMR**

Les trottoirs ont partout une largeur de 2 mètres minimum, ce qui assure une bonne accessibilité aux PMR. L'absence de dénivelé entre le trottoir et la bande carrossable leur permet de traverser en tout point, sauf au niveau des arrêts de transports en commun où la différence de niveau leur permet d'embarquer facilement à bord des véhicules. Des pentes douces permettent l'accès à cette plateforme depuis le trottoir.

Des dalles podotactiles sont présentes au niveau des passages pour piétons en entrée et sortie du périmètre de la demande (carrefour rue Saint-Denis – rue des Abbesses et Trésignies – Baillon) ainsi qu'au niveau des casse-vitesse des voiries menant au périmètre du projet.



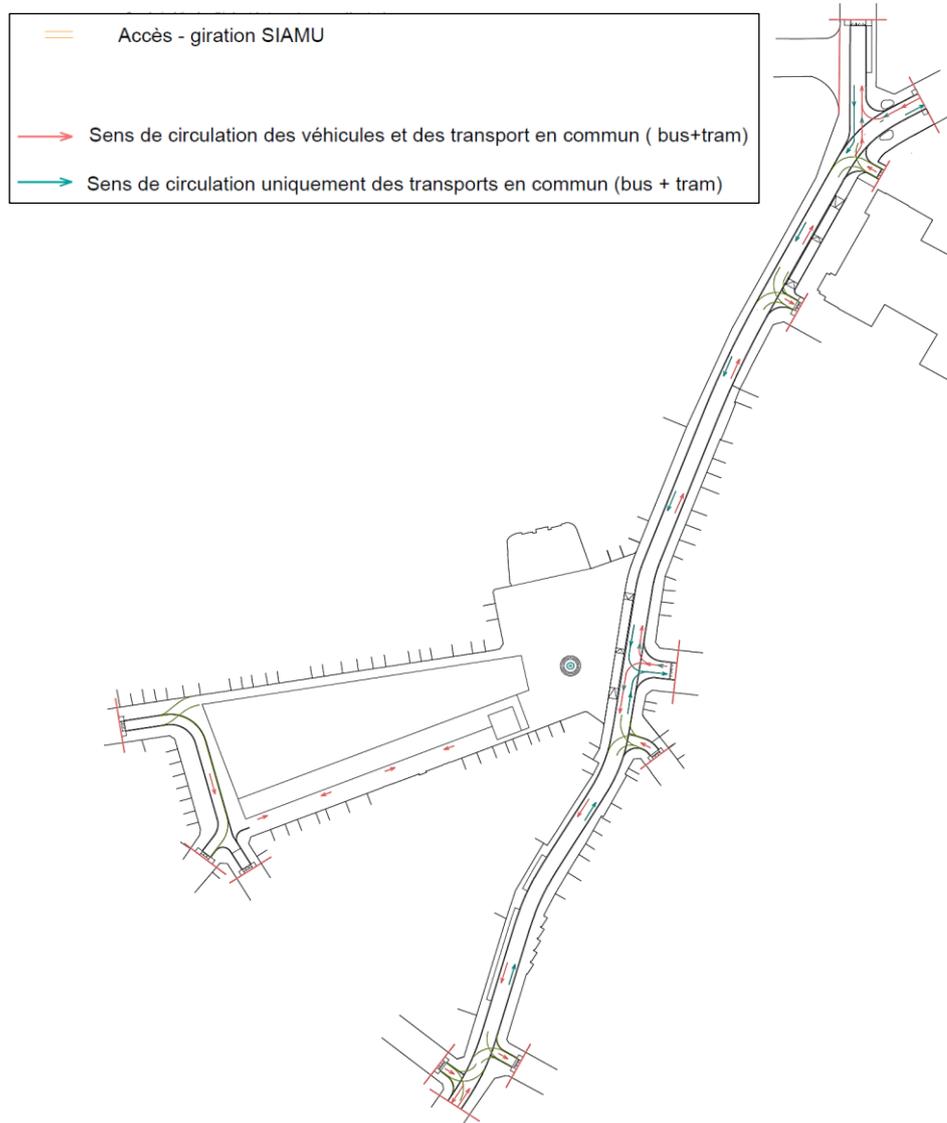
**Figure 176 : Aménagements prévus pour PMR dans le projet (A-Practice, 2021)**

Concernant les emplacements de stationnement PMR, le nombre d'emplacements n'est pas modifié par le projet. Les places existantes (1 sur la place Saint-Denis et 1 sur la chaussée de Neerstalle) sont maintenues à proximité de leur emplacement actuel.

### **4.7.3.4. Accessibilité du SIAMU**

L'ensemble des voiries carrossables du projet respecte les recommandations d'accessibilité pour les véhicules du SIAMU : largeur libre minimale de 4 m, rayon de braquage minimal de 11 m en courbe intérieure et de 15 m en courbe extérieure, pente maximale de 6 %, capacité portante suffisante.

Les bâtiments de la partie nord de la place Saint-Denis resteront accessibles grâce à l'aménagement d'un trottoir conforme aux normes SIAMU, accessible depuis la rue de la Station.



**Figure 177 : Accès des véhicules du SIAMU dans le périmètre de la demande (A-Practice, 2021)**

#### **4.7.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Les mesures prises par le projet sont notamment d'améliorer la sécurité des modes doux via la mise en place d'une zone de rencontre et d'améliorer l'accessibilité des PMR au sein du périmètre. Une amélioration du sentiment de sécurité découle de la revitalisation et l'animation des espaces.

## 4.8. Déchets

### 4.8.1. Description de la situation existante

#### **4.8.1.1. Types de déchets produits**

Les déchets générés dans l'espace public sont des détritiques et résidus dont les personnes veulent se débarrasser directement. Il s'agit en général de petits déchets tenus dans les mains ou présents dans les poches, sacs à main, etc. Les fractions suivantes de déchets sont les plus courantes :

- Les déchets « tout-venant » : emballages plastiques, mouchoirs utilisés, etc. ;
- Les emballages PMC : canettes et bouteilles de boisson, cartons de jus, etc. ;
- Les papiers-cartons : emballages en papier/carton non souillés, feuilles de papier, flyers, journaux, magazines, etc. ;
- Les déchets organiques : restes alimentaires (trognons de pomme, peau de banane, reste de sandwich, etc.)
- Le verre : bouteilles de boisson.

L'entretien des espaces verts génère par ailleurs des déchets verts (branches élaguées, feuilles mortes, etc.).

#### **4.8.1.2. Collecte des déchets**

Les poubelles servant à la collecte des détritiques générés par les passants sont des corbeilles en métal « classiques », c'est-à-dire que la fraction récoltée est du tout-venant. Il n'y a pas de compartiments distincts permettant le tri des déchets selon différentes fractions (par exemple : PMC, papier/carton, etc.). Le modèle de la corbeille varie selon les endroits, entre un modèle « patrimonial » et un modèle plus contemporain (voir chapitre *Urbanisme*).

Malgré la présence de poubelles, il est fréquent que des détritiques et notamment de nombreux mégots se retrouvent au sol, par inadvertance ou par manque de civisme. Ces déchets sont collectés lors de l'entretien des voiries (voir point *Entretien* suivant). Cependant, très peu de détritiques ont été observés au sol dans le périmètre du projet et les seuls dépôts clandestins se situaient au niveau des terrains en chantier ou des voiries moins fréquentées, tel que le Chemin d'Accès à l'est du périmètre.

À noter que les sacs de déchets ménagers sont présents dans l'espace public uniquement les jours de collecte, sur les trottoirs. En ce qui concerne les déchets de verre, ces derniers doivent être amenés par les habitants et commerçants dans les bulles à verre prévues à cet effet. Aujourd'hui, 2 bulles à verres enterrées (1 pour le verre blanc et 1 pour le verre coloré) sont présentes à l'extrémité ouest de la place Saint-Denis. Un conteneur enterré destiné aux dons de vêtements pour l'association « Les Petits Riens » est placée à côté de ces dernières.



**Figure 178 : Bulles à verres et conteneurs à vêtements enterrés sur la place Saint-Denis (ARIES, 2021)**

#### **4.8.1.3. Evacuation des déchets et entretien**

La vidange des poubelles et l'entretien des espaces publics (déneigement, campagnes de dératisation, traitement des versages clandestins, gestion des activités sur les marchés, etc.) est réalisé par les employés du service Propreté de la commune de Forest sur les voiries communales et par l'agence Bruxelles-Propreté sur les voiries régionales (chaussée de Bruxelles, chaussée de Neerstalle).

Les déchets verts générés lors de l'entretien des espaces verts sont généralement repris par le service ayant entrepris les travaux d'entretien. Leur destination n'est pas connue.

#### **4.8.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet**

Les incidences prévisibles du projet sont l'évolution du nombre de poubelles publiques, leur possibilité de permettre le tri par fraction de déchets, et l'évolution des quantités de déchets verts générés par les nouvelles plantations.

#### **4.8.3. Evaluation des incidences du projet**

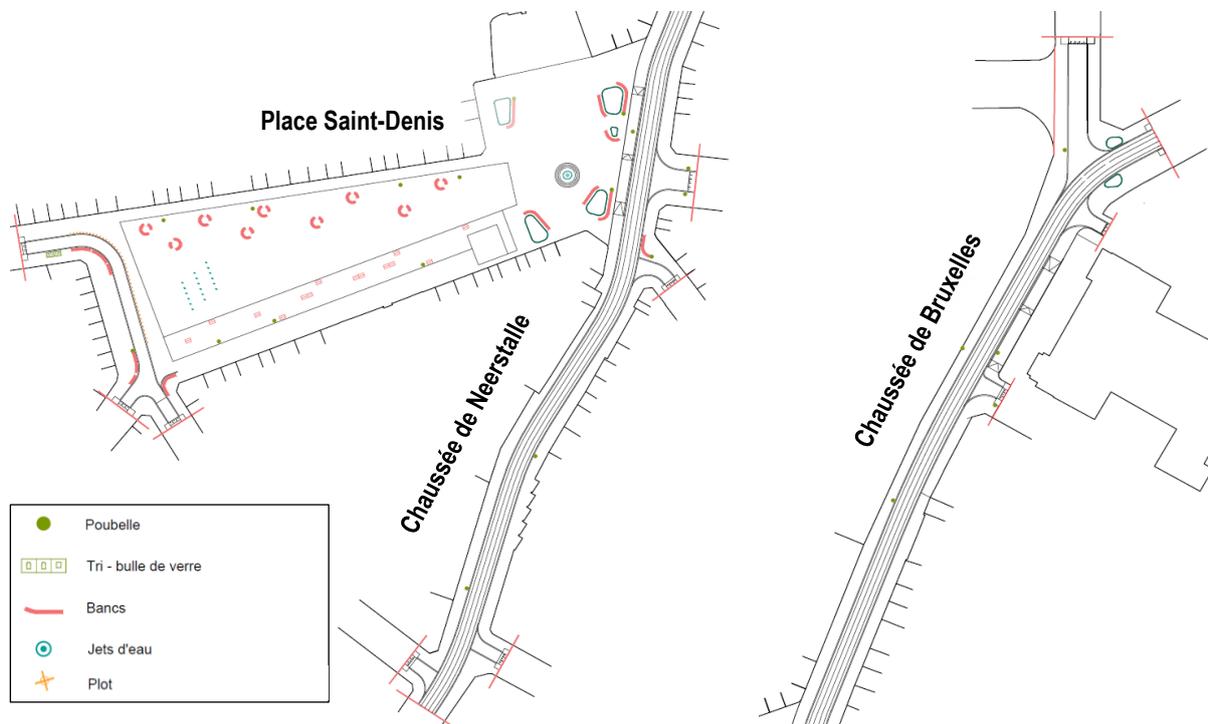
Considérant que la revalorisation de l'espace public mise en œuvre par le projet aura une incidence positive sur la fréquentation de l'espace public, une légère production supplémentaire de déchets est attendue au sein du périmètre du projet.

Par conséquent, le projet prévoit un nombre relativement important de poubelles, réparties de manière relativement homogène le long du périmètre mais toujours implantées à proximité des bancs ou des arrêts de transports en commun. Le modèle de poubelle a été présenté dans le chapitre *Urbanisme* : il s'agit du modèle « patrimonial » déjà présent aujourd'hui, mais de couleur noir mat plutôt que vert foncé. Aucun tri par fractions de déchets (PMC, papier/carton, ...) n'est prévu.

Comme indiqué à la figure ci-dessous, un total de 21 poubelles à détritres sont prévues au sein du périmètre :

- 8 sur la place Saint-Denis ;
- 4 sur le parvis Saint-Denis ;
- 4 sur la chaussée de Bruxelles ;
- 2 sur la rue Jean-Baptiste Vanpé ;
- 3 sur la chaussée de Neerstalle.

Deux bulles à verre et un conteneur enterré destiné aux dons de vêtements pour l'association « Les Petits Riens » sont prévus sur la rue de la Station à proximité de la place Saint-Denis, à moins de 50 m de leur emplacement actuel.



**Figure 179 : Localisation des poubelles à détritres et des bulles à verre du projet (A-Practice, 2021)**

#### **4.8.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Le projet implante les poubelles à proximité directe des lieux qui seront potentiellement générateurs de déchets, à savoir les bancs de la place et du parvis Saint-Denis ainsi que les arrêts de transports en commun.

## 4.9. Environnement sonore et vibratoire

### 4.9.1. Description de la situation existante

#### 4.9.1.1. Sources de bruits et vibrations

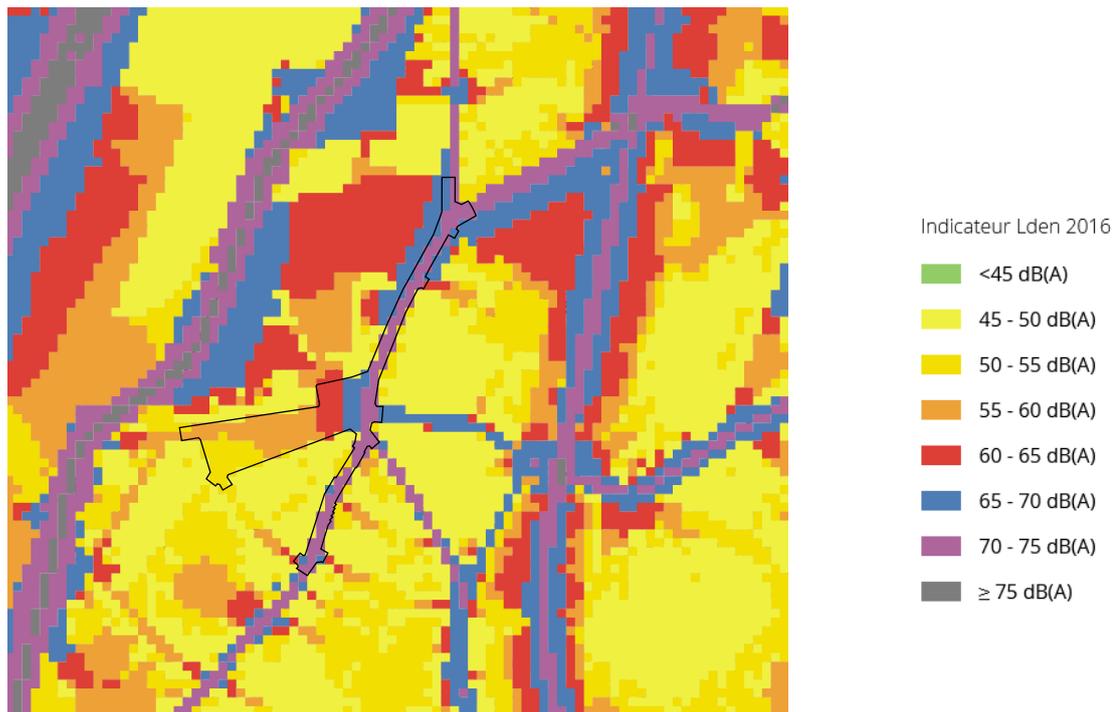
En situation existante, les sources génératrices de bruit et de vibrations dans le périmètre du projet sont les suivants :

- Le **trafic routier**, principalement sur l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle. De manière générale, les nuisances sonores et vibratoires générées par le trafic routier sont liées à l'addition de nombreux facteurs tels que les bruits de roulage et de moteur, les bruits liés aux démarrages, les coups de klaxons, le type de véhicule, le revêtement de la voirie etc. Cependant, le bruit émis par une voirie est proportionnel au nombre de véhicules y circulant ainsi qu'à la vitesse de ces véhicules. Actuellement, les différentes voiries concernées par le projet ont une vitesse maximale autorisée de 30 km/h ou 50 km/h (chaussée de Bruxelles-Neerstalle). L'axe chaussée de Bruxelles-Neerstalle est revêtu d'asphalte intégrant des rails de tram métallique, tandis que les voiries de la place Saint-Denis sont en pavés de pierre naturelle non-sciés (légèrement bombés).
- Le **trafic de bus et de trams**, notamment les bruits de crissement du tram et les vibrations engendrées lors de son passage mais aussi ses klaxons et les signaux sonores de fermeture des portes. Selon la STIB, le revêtement de voiries et les rails de tram sont en très mauvais état, ce qui implique des niveaux sonores et vibratoires plus importants.
- Le **dépôt de verre** dans les bulles à verre de la place Saint-Denis, bien que le système enterré permette une réduction importante des nuisances (conteneur enterré, « bac » collecteur en amont limitant le nombre d'impacts du verre jeté avec le verre présent dans la bulle, etc.) ;
- Les **travaux d'entretien** des espaces publics et des voies de tram (notamment les opérations de meulage des rails) et le **ramassage des déchets par les camions** de collecte ;
- Les **discussions et cris** dans les espaces publics, notamment aux arrêts de transports en commun et sur les terrasses des commerces HoReCa.

Le passage des trains sur les voies ferrées à proximité et les activités industrielles sont également des sources de bruit potentielles. Cependant, elles n'ont pas été identifiées lors de la visite de terrain réalisée en février 2021. Ces sources sont plus éloignées du périmètre du projet.

#### 4.9.1.2. Environnement sonore

La figure ci-dessous présente le bruit global (bruit routier, aérien et ferroviaire) dans le quartier Saint-Denis, d'après la modélisation réalisée par Bruxelles Environnement en 2016.



**Figure 180 : Extrait de la carte du bruit multi-exposition (Bruxelles Environnement, 2016)**

Selon celle-ci, à l'intérieur du périmètre, le niveau de bruit global  $L_{den}^1$  varie entre 50-55 dB(A) au sud-ouest de la place Saint-Denis et 70-75 dB(A) sur l'axe chaussée de Bruxelles-Neerstalle. Selon les niveaux sonores présentés et l'échelle d'ambiance sonore de Bruxelles Environnement, l'environnement peut être considéré comme calme à modéré sur la place Saint-Denis, modéré à bruyant sur le parvis Saint-Denis, et bruyant sur l'axe chaussée de Bruxelles-Neerstalle.

La propagation de bruit depuis cet axe vers les espaces ouverts tels que les jardins de l'Abbaye et la place Saint-Denis est due à l'absence de front bâti, qui ferait autrement obstacle aux ondes sonores émises par le trafic routier et du tram.

#### 4.9.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet

Les incidences prévisibles du projet en matière de nuisances sonores et vibratoires sont :

- Une diminution du bruit lié au trafic routier au sein du périmètre du projet ;
- En conséquence de la réduction du bruit du trafic routier, les bruits des transports en commun et les bruits de discussions notamment seront plus distincts ;
- Une réduction des nuisances sonores et vibratoires grâce au renouvellement des infrastructures du tram ;
- Une nouvelle source de nuisance sonore liée aux jets d'eau de la place Saint-Denis (bruits de l'eau et cris d'enfants).

<sup>1</sup> Niveau de bruit jour-soir-nuit avec pondération tenant compte de la gêne sonore du bruit en soirée et la nuit.

### 4.9.3. Evaluation des incidences du projet

#### 4.9.3.1. Bruit et vibrations lié au trafic routier

##### A. Evolution au regard des flux

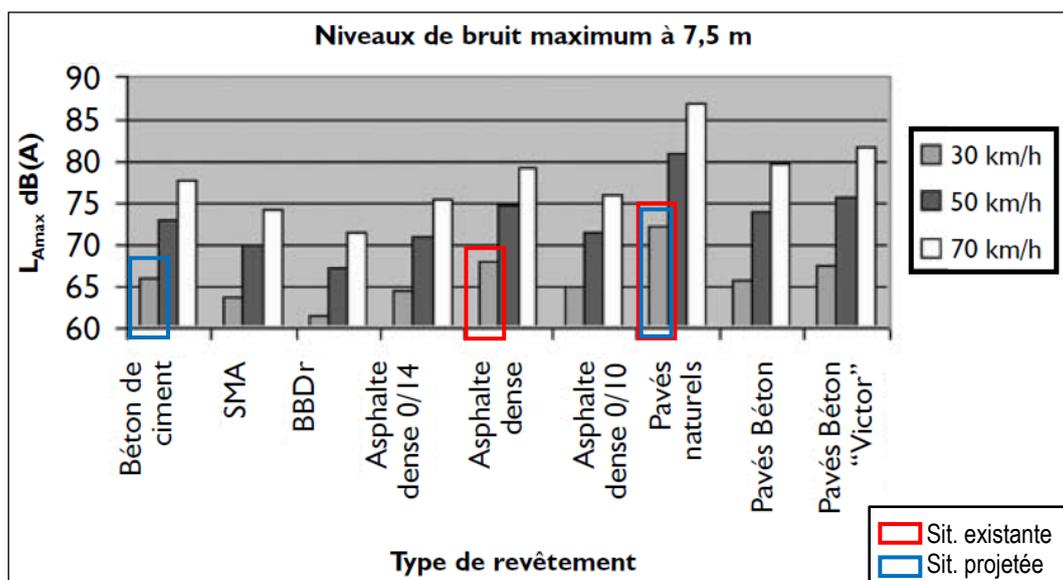
Il a été estimé dans le chapitre *Mobilité* que l'axe chaussé de Bruxelles - Neerstalle verrait une réduction du trafic de l'ordre de 50% par rapport aux flux actuels, du fait de leur mise en sens unique. Cette réduction seule des flux correspond à une réduction d'environ 3 dB(A) sur l'axe. La restriction à 20 km/h de la vitesse de circulation et le renouvellement du revêtement de sol (voir point suivant) permettront une réduction supplémentaire des niveaux de bruit, difficilement quantifiable cependant.

La réduction du trafic ajoutée à la suppression de la circulation sur certains axes, la place Saint-Denis principalement, auront pour effet de limiter fortement les niveaux de bruits auxquels sont soumis les utilisateurs de l'espace public mais également les riverains. La place Saint-Denis, notamment la bande verdurisée prévue par le projet au sud-ouest, sera donc très peu impactée par le bruit du trafic routier (c'est déjà le cas aujourd'hui).

A noter que, à comportements de mobilité inchangés, le report de trafic induit par le projet pourrait provoquer une augmentation des niveaux sonores sur les axes concernés (rue Saint-Denis, rue de la Station, ...).

##### B. Evolution au regard des matériaux

La figure suivante présente la relation qu'il existe entre le bruit généré par une voirie, le type de revêtement et la vitesse des véhicules. Selon celle-ci, le nouveau revêtement de sol en béton sur la chaussée de Bruxelles et la chaussée de Neerstalle réduira les niveaux de bruit émis par le trafic routier par rapport à l'asphalte présent en situation existante. En ce qui concerne les voiries entourant la place Saint-Denis, celles maintenues accessibles seront toujours en pavés de pierre naturelle, cependant ces derniers seront sciés et présenteront donc une surface plus lisse qui devrait réduire le bruit du passage de véhicules.



**Figure 181 : Impact du type de revêtement et de la vitesse sur le bruit généré par le trafic (Bruxelles Environnement)**

Cependant, à vitesse réduite (<40 km/h), le bruit du moteur est prépondérant par rapport au frottement des pneus sur la voirie. L'impact du changement de revêtement de voirie n'est donc pas significatif, pour les véhicules thermiques du moins.

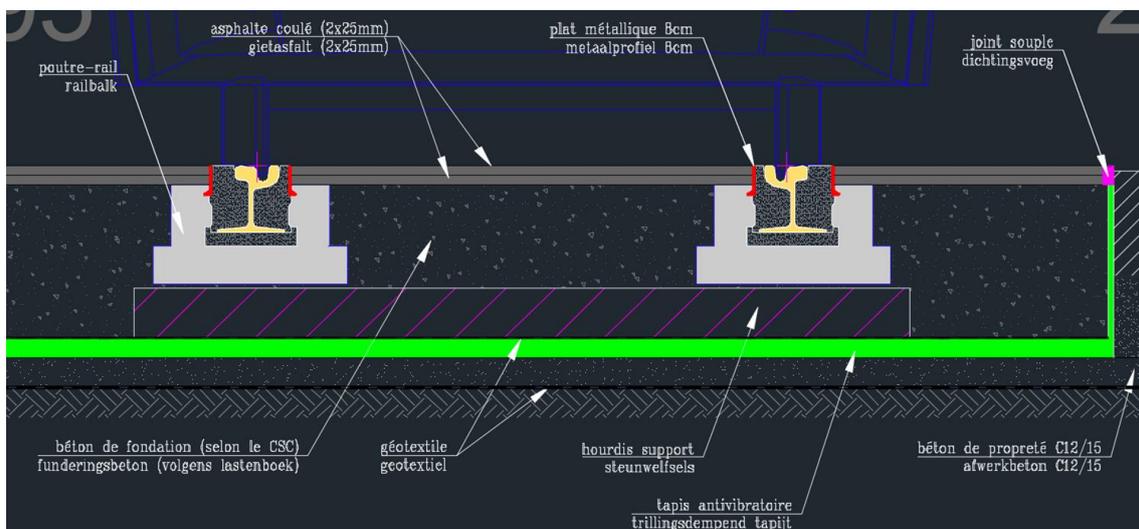
La circulation des véhicules à 20 km/h plutôt que 50 km/h sur l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle devrait aussi réduire, d'une part les bruits liés au frottement des pneus, et d'autre part les bruits liés aux accélérations et freinages, puisque la circulation sera davantage fluide.

Les ralentisseurs mis en place au niveau des voiries à l'entrée de la zone de rencontre peuvent être source de nuisances sonores et vibratoires, cependant elles seront faibles étant donné que les véhicules circulent théoriquement à 30 km/h maximum.

#### **4.9.3.2. Bruit et vibrations en lien avec le tram**

Le projet prévoit de fusionner en un les deux arrêts de transports en commun existants sur la chaussée de Bruxelles (Forest-Centre et Saint-Denis). Il n'y a donc plus qu'un arrêt en direction du centre, situé devant la maison communale, et un arrêt en direction des faubourgs, situé sur la partie est du parvis Saint-Denis. Cela implique qu'il y aura 2 fois moins de phases d'accélération et décélération bruyantes des véhicules ainsi que deux fois moins de signaux sonores de fermeture des portes. Les zones d'arrêts supprimées (Forest-Centre en direction des faubourgs et Saint-Denis en direction du centre) sont par ailleurs celles qui étaient les plus proches des habitations, ce qui s'avère positif. Dès lors, même si le nombre de voyageurs en attente seront plus nombreux par arrêt qu'en situation existante, le niveau de gêne acoustique sera plus limité.

En ce qui concerne les interventions techniques liées au renouvellement des voies de tram, elles ne sont pas connues précisément à ce stade. La STIB est actuellement en attente de la finalisation d'une étude acoustique du bureau D2S sur le tronçon concerné par le projet afin de définir précisément les mesures d'atténuation acoustique et vibratoire qui seront mises en œuvre. La STIB a néanmoins indiqué qu'elle devrait théoriquement s'orienter vers une structure préfabriquée (poutres, jaquettes), avec tapis antivibratoire pour l'ensemble de l'axe. La coupe suivante indique les différentes couches qui seront vraisemblablement mises en place pour chaque voie de tram (à noter que l'asphalte coulé sera remplacé par du béton coulé dans le cas présent).



**Figure 182 : Coupe-type à travers des nouvelles voies de tram (STIB, 2021)**

Ces mesures devraient limiter fortement les nuisances sonores et vibratoires générées par le passage du tram sur l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle, puisqu'elles limitent la production des vibrations ainsi que leur transmission à travers le sol.

#### **4.9.3.3. Bruit lié aux jets d'eau**

Bien que le bruit du mouvement de l'eau puisse être apprécié et qu'il a été démontré qu'il peut avoir des effets apaisants, certaines personnes pourraient le considérer comme une nuisance sonore, suivant la puissance des jets et leur durée de fonctionnement. Cette dernière est a priori assez limitée, puisqu'ils sont mis en route uniquement en journée et lors de périodes estivales, hors marché.

Les jets d'eau attireront également de nombreux enfants, surtout en période de fortes chaleurs, qui émettront des cris en jouant dedans. A nouveau, ceci ne devrait pas déranger fortement les riverains étant donné qu'ils joueront en journée uniquement.

#### **4.9.3.4. Autres nuisances sonores**

Le bruit en lien avec les bulles à verre sera identique à la situation existante. Il est cependant à noter que les bulles à verre seront déplacées sur le trottoir de la rue de la Station, c'est-à-dire plus proche de la façade des bâtiments. Même si le rez-de-chaussée du bâtiment le plus proche est actuellement occupé par un commerce alimentaire, qui n'est pas une affectation sensible, les habitations aux étages pourraient subir des nuisances sonores.

Comme indiqué dans le chapitre Socio-économique, la revitalisation des espaces publics aura pour effet d'améliorer l'attractivité commerciale et notamment celle des commerces HoReCa, qui disposeront de terrasses plus calmes et plus étendues. Dès lors, les bruits liés à ces activités (discussions des personnes, musique, etc.) pourraient être supérieurs à la situation existante, surtout si l'offre en cafés et bars se développe.

#### **4.9.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

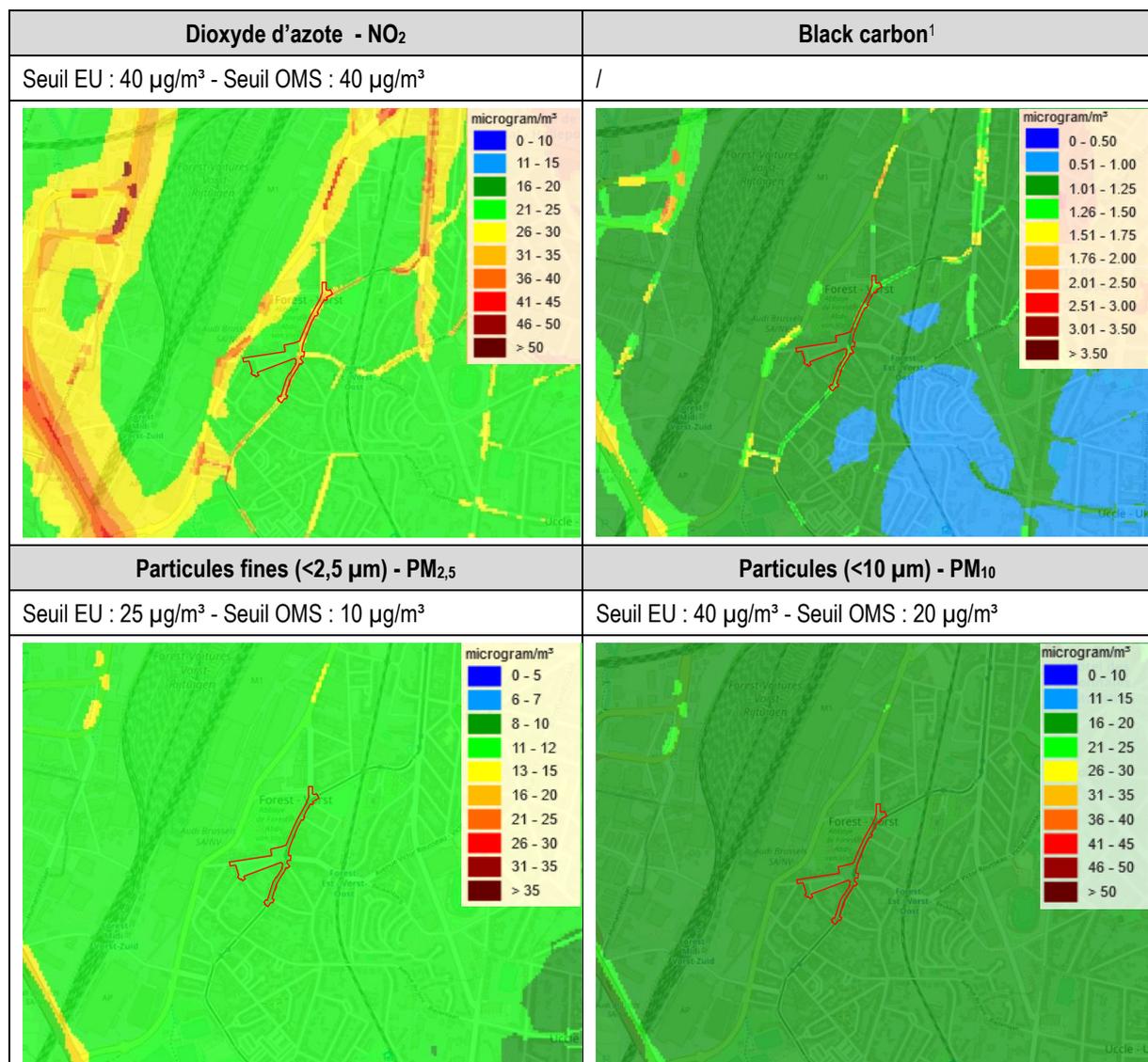
Les mesures spécifiques prises par la STIB pour réduire l'impact sonore et acoustique de la circulation des trams ne sont pas définies à ce stade mais devraient pour limiter les incidences négatives du projet dans ce domaine.

## 4.10. Qualité de l'air

### 4.10.1. Description de la situation existante

#### 4.10.1.1. Qualité de l'air à l'échelle du quartier

Les figures suivantes présentent les moyennes annuelles en 2017 (dernière année disponible) des concentrations de 4 principaux polluants urbains (NO<sub>2</sub>, black carbon, particules fines <2,5 µm et <10 µm) au niveau du quartier. Ces cartes ont été réalisées par modélisation, en interpolant les résultats aux stations de mesure les plus proches (dans ce cas-ci : la station de Forest avenue Victor Rousseau) et en calculant la qualité de l'air sur la base de données météorologiques et données d'émission.



**Figure 183 : Concentration moyenne annuelle de 2017 en polluants (IrCeline, 2020)**

<sup>1</sup> Le black carbon regroupe les particules fines formées de carbone et « noires » (absorbant fortement la lumière), issues de la combustion incomplète d'énergies fossiles. Ces particules sont ainsi un très bon indicateur du trafic routier. Aucune législation européenne n'existe actuellement.

Comme indiqué ci-dessus, les données disponibles sur le site d'IrCeline montrent que ce sont les grands axes tels que le ring R0 mais aussi le boulevard de la Deuxième Armée Britannique qui présentent les concentrations les plus élevées en polluants atmosphériques. Cela indique que, pour les polluants étudiés, la pollution de l'air est largement influencée par le trafic routier.

Les concentrations en **dioxyde d'azote** (NO<sub>2</sub>) étaient en moyenne en 2017 partout inférieures au seuil des normes européennes et des recommandations de l'OMS. Les concentrations les plus élevées au sein du périmètre sont rencontrées sur la chaussée de Bruxelles et la chaussée de Neerstalle, où elles sont comprises entre 26 et 40 µg/m<sup>3</sup>. Le restant du périmètre est beaucoup moins exposé à ce polluant d'origine automobile, puisqu'il présente des concentrations entre 21 et 25 µg/m<sup>3</sup>.

Le **black carbon** est également un bon indicateur de trafic automobile et présente aussi des concentrations plus élevées au niveau de l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle. On remarque cependant que les taux sont plus faibles là où l'espace public est dégagé, notamment au niveau du parvis Saint-Denis et au niveau du square Omer Denis. Il y a en effet une stagnation de polluants (« effet canyon ») là où les voiries sont étroites et bordées de bâtiments.

Les concentrations en particules fines **PM<sub>2,5</sub>** (diamètre inférieur à 2,5 µm) et **PM<sub>10</sub>** (diamètre inférieur à 10 µm) sont globalement assez faibles et constantes au niveau du périmètre. Les normes européennes et les recommandations de l'OMS sont respectées pour les PM<sub>10</sub>, cependant la concentration en PM<sub>2,5</sub>, qui est de 11-12 µg/m<sup>3</sup>, dépasse légèrement les recommandations de l'OMS.

#### **4.10.1.2. Sources de polluants atmosphériques**

A Bruxelles, comme dans l'ensemble des grandes villes européennes, la qualité de l'air pose un réel problème sanitaire. En effet, les polluants atmosphériques émis par diverses sources telles que le chauffage des bâtiments, le transport routier, les industries et les installations de production d'énergie sont la cause de maladies cardiovasculaires et respiratoires pouvant causer indirectement la mort de la population.

À l'échelle du périmètre du projet, pour les utilisateurs de l'espace public, le transport routier est la principale source de polluants directs. En effet, les cheminées de combustion des chaudières et autres équipements (notamment industriels) sont situées en toiture, soit à plus de 5 m du sol, où les fumées sont souvent dispersées par le vent. Les zones industrielles présentes à l'ouest du projet, notamment l'usine Audi, peuvent potentiellement être source de polluants atmosphériques, cependant les graphiques n'indiquent a priori aucune pollution de ce type.

Le transport routier sur les voiries du projet est constitué du trafic automobile, qui est à l'heure actuelle encore principalement constitué de véhicules thermiques, et du trafic de bus STIB, dont la flotte comprend de plus en plus de bus hybrides ou électriques. Le trafic de tram génère très peu de polluants in-situ étant donné que la source d'énergie est l'électricité.

#### **4.10.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet**

Par la réduction des flux automobiles que le projet entraîne, la qualité de l'air dans le quartier Saint-Denis sera améliorée étant donné qu'il s'agit de la principale source de polluants.

### **4.10.3. Evaluation des incidences du projet**

Il a été estimé dans le chapitre *Mobilité* que l'axe chaussé de Bruxelles - Neerstalle verrait une réduction du trafic de l'ordre de 50% par rapport aux flux actuels, du fait de leur mise en sens unique. Les émissions de polluants liées au trafic automobile sur cet axe seraient donc amenées à diminuer de moitié.

Cette réduction du trafic ajoutée à la suppression de la circulation sur certains axes, la place Saint-Denis principalement, auront pour effet d'améliorer la qualité de l'air aux endroits les plus fréquentés du cœur de Forest.

A noter que, à comportements de mobilité inchangés, le report de trafic induit par le projet pourrait provoquer une augmentation des concentrations de polluants sur les axes concernés (rue Saint-Denis, rue de la Station, ...).

Ces aménagements inciteront par ailleurs les riverains à favoriser la circulation piétonne et cyclable et limiter l'utilisation de la voiture, ce qui va dans le sens d'une réduction des émissions de polluants et d'une diminution de la consommation d'énergie fossile.

### **4.10.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Sans objet.

## 4.11. Energie

### 4.11.1. Description de la situation existante

À l'heure actuelle, les principales consommations énergétiques liées à l'espace public sont les consommations électriques des luminaires d'éclairage.

Selon la note d'éclairage réalisée en 2018 dans le cadre du Contrat de Quartier Abbaye, les luminaires présents dans le périmètre du projet ont entre 10 et 20 ans et sont principalement des lampes aux halogénures métalliques. Ce type de luminaires présente une relativement bonne efficacité énergétique mais inférieure toutefois aux lampes LED.

Les infrastructures de la STIB consomment également de l'énergie, notamment pour le rétroéclairage des panneaux d'affiches des horaires et pour la signalétique des trams, cependant elles sont marginales.

Les consommations énergétiques des véhicules privés et de transports en commune ne sont pas considérées dans ce rapport étant donné qu'elles sont indépendantes du projet.

### 4.11.2. Inventaire des incidences prévisibles du projet

Les incidences prévisibles en matière d'énergie sont l'évolution des consommations énergétiques en lien avec l'éclairage public ainsi que le bilan carbone des réaménagements prévus, notamment en ce qui concerne les revêtements de surface. Ce dernier point sera abordé très succinctement étant donné la complexité du sujet et l'absence d'informations relatives à l'impact carbone du projet.

### 4.11.3. Evaluation des incidences du projet

#### A. Consommations électriques

Le projet prévoit de remplacer uniquement les luminaires présents sur la place et le parvis Saint-Denis. Il en est prévu 31, dont :

- 9 au centre de la place, d'une puissance de 73W chacun ;
- 18 le long des façades des bâtiments entourant la place, d'une puissance de 37W chacun ;
- 4 sur le parvis, dont 2 (les plus au nord) ont une puissance de 73W et 2 (les plus au sud) sont constitués de 3 lampes dont 1x37W et 2x73W.

Toutes sont de type LED, c'est-à-dire que leurs consommations électriques sont très faibles et qu'elles sont très durables dans le temps.

Un nouveau poste de consommation électrique du projet est la fontaine prévue à l'ouest de la place. Cette dernière est constituée de 18 jets, actionnés par une ou des pompes. Aucune information n'est disponible au sujet des consommations énergétiques de ces jets à ce stade.

## **B. Bilan carbone**

Le bilan carbone est une évaluation de la quantité de gaz à effet de serre (GES) émise dans l'atmosphère par les activités d'une organisation, d'une entreprise ou d'un territoire. Un outil de calcul associé à une méthodologie spécifique permet de calculer ces émissions produites au cours du temps, exprimées en tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

Le calcul du bilan carbone du présent projet n'a, à la connaissance du chargé d'étude, pas été réalisé à ce stade. Aucune conclusion quantitative ne peut donc être tirée dans le cadre de ce rapport.

Cependant, les sources d'émissions de gaz à effet de serre nécessaires à la mise en œuvre du projet seront vraisemblablement les suivantes :

- Etudes et travaux préalables au chantier : émissions liées au travail de bureau principalement.
- Chantier de démolition des revêtements de sol et du mobilier urbain existant : charroi de camions, fonctionnement d'engins motorisés, etc.
- Chantier de construction : mise en œuvre et transformation des matériaux de construction (béton, pierre naturelle, bois des bancs, acier des rails de tram, etc.), acheminement des matériaux, fonctionnement d'engins motorisés, etc.
- Phase « d'exploitation » : consommations liées aux luminaires et aux jets d'eau (voir ci-dessus).

Les incidences positives du projet sur la vitesse commerciale des transports en commun et sur l'incitation aux modes actifs peuvent quant à eux éviter la production de gaz à effet de serre via la suppression de trafic automobile (report modal des automobilistes vers la marche, le vélo ou les transports en commun).

La revitalisation du quartier peut également éviter des émissions de gaz à effet de serre en agissant sur les dynamiques territoriales (habitat à proximité des pôles d'activité donc réduction des trajets motorisés nécessaires, etc.).

### **4.11.4. Mesures prises visant à éviter, supprimer ou réduire les incidences négatives du projet**

Le projet prévoit d'installer de nouveau luminaires de type LED, très efficaces d'un point de vue énergétique.

## 5. Evaluation des incidences du chantier sur l'environnement

La phase de travaux visant à mettre en œuvre le projet de réaménagement des espaces publics du cœur de Forest, bien que temporaire, peut avoir des incidences non négligeables sur l'environnement et sur le voisinage.

Ces incidences sont évaluées ci-dessous par thématique environnementale, en commençant par les domaines dans lesquelles les incidences sont les plus notables. L'analyse se base sur la description du chantier telle que définie par la maîtrise d'ouvrage, présentée en introduction de ce rapport.

### 5.1. Mobilité

#### 5.1.1. Mesures d'accessibilité prévues à chaque phase

Au stade actuel de la demandes de permis d'urbanisme, l'organisation du chantier n'a pas encore été définie de manière détaillée. La maîtrise d'ouvrage a fourni les explications suivantes :

*« De manière générale, la circulation au cours des travaux sera organisée suivant les impositions qui figurent au cahier spécial des charges :*

*"L'entrepreneur soumet, en temps opportun, à l'approbation de l'Administration, avant le début des travaux et à l'occasion de chacune des phases d'exécution des travaux ainsi qu'à chaque demande du fonctionnaire-dirigeant, des plans de signalisation et de balisage du chantier.*

*Les plans, dont question ci-dessus, doivent d'autre part être soumis par l'entrepreneur au service de police de la zone dont les remarques ou impositions devront être respectées".*

*Les plans de circulation approuvés assureront en quasi-permanence l'accès des véhicules utilitaires aux immeubles riverains, de manière à ne pas entraver les activités professionnelles ou autres des occupants. En effet, une attention toute particulière sera apportées pour garantir un accès aux commerces très présents sur le périmètre d'intervention.*

*Le dispositif qui sera mis en place pour informer les riverains durant les différentes phases de travaux et pour répondre à leurs demandes limitera la gêne et visera à satisfaire au mieux les besoins.*

*Les mesures habituelles seront imposées à l'entreprise, de façon à assurer la sécurité des piétons et permettre l'accès aux immeubles en toutes circonstances. »<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> A-Practice, 2021

### **5.1.2. Incidences sur le trafic automobile**

Concernant les travaux sur la place St-Denis, leur impact sur le trafic automobile sera assez limité étant donné que celle-ci est déjà déconnectée des flux de la chaussée de Bruxelles/Neerstalle.

Concernant les voiries principales, les conditions de circulation durant la phase de chantier ne sont pas définies à ce stade. Le chantier aura inévitablement un impact significatif sur la circulation en voirie.

### **5.1.3. Incidences sur les conditions d'accessibilité des fonctions**

Suivant l'extrait du cahier des charges, le projet vise également à limiter l'impact du chantier sur l'activité commerciale et les résidents. Néanmoins, ces mesures ne sont pas encore définies de manière précise et mériteront donc d'être développées ultérieurement avec l'entrepreneur. Il s'agit de définir les modalités précises qui permettront d'accéder aux commerces, aux logements et aux autres activités présentes dans la zone. Ces modalités devront répondre aux besoins spécifiques des différentes activités comme, par exemple : l'accès aux véhicules de livraisons, l'accès à la clientèle, l'accès pour les personnes à mobilité réduite, l'accès pour les professions dépendant d'un véhicule de service (tel que par exemple les plombiers, électriciens, etc.), l'accès aux véhicules de secours, etc.

Rappelons également que le chantier devra veiller à maintenir des bonnes conditions d'accessibilité à la maison communale dont les services sont importants et nécessaires en termes de démarches administratives pour les résidents de la commune.

### **5.1.4. Incidences sur les transports en commun**

L'organisation du chantier impliquera des interruptions au niveau du service de transport en commun. Lorsque la circulation des trams devra être interrompue, un service de navettes de bus sera mis en place de manière temporaire. Un aiguillage sera placé sur la ligne existante en amont du chantier (sur la portion de la chaussée de Bruxelles entre la rue Saint-Denis et la rue Bervoets), de manière à permettre aux trams d'y changer de voie pour repartir dans la direction opposée et de maintenir de cette manière un service normal sur la partie de la ligne qui n'est pas impactée par le chantier. À noter que, lors du chantier STIB sur la chaussée de Neerstalle en aval du projet, la voie en cul-de-sac existante sur le parvis Saint-Denis sera utilisée comme terminus.

### **5.1.5. Accessibilité au chantier et charroi lié au chantier**

Concernant les itinéraires empruntés par le charroi de chantier (poids lourds, engins de chantier, etc.), les itinéraires empruntés par le charroi dépendent de leur origine et de leur destination. La chaussée de Bruxelles et la chaussée de Neerstalle font partie du réseau de voiries accessibles aux camions. Dès lors, l'accès au site pour le charroi de chantier en lien avec le projet sera aisé à partir de celles-ci. L'accès vers l'extérieur de la ville et le Ring est aisé depuis le site.

Le charroi lié au chantier sera variable en fonction des phases :

- Le charroi lié à l'évacuation des matériaux de démolition : revêtements actuels principalement
- Le charroi lié à l'amenée des matériaux de construction (fondations, couches de revêtement, etc.).
- Le charroi lié aux finitions : plantations, mobilier urbain, etc.

Ce sont les deux premières phases (démolition et reconstruction) qui génèrent le charroi le plus intense.

Notons également que le chantier lié aux voies de tram pourra reposer en partie sur un charroi organisé via les voies de tram, sur véhicules électrifiés donc (évacuation et livraison de matériaux, ...).

## 5.2. Environnement sonore et vibratoire

Les travaux de renouvellement des voies de trams et les travaux de terrassement des voiries seront vraisemblablement les phases les plus bruyantes et les plus impactantes en termes de vibrations. Les horaires du chantier devront permettre de limiter au maximum les incidences sur les fonctions sensibles tel que l'habitat, surtout vu la proximité qu'il existe entre les bâtiments et la zone de chantier.

Aucune mesure particulière visant à limiter les nuisances sonores ou vibratoires n'a été définie à ce stade.

## 5.3. Domaine socio-économique

Comme indiqué dans la section Mobilité ci-dessus, le chantier aura des incidences importantes sur l'accessibilité des nombreux équipements et commerces présents dans le quartier, d'autant plus que les différents travaux d'impétrants, de renouvellements des voies de tram (y compris dans la partie de la chaussée de Neerstalle au sud du projet) et de réaménagements d'espaces publics de façade à façade s'enchaîneront sans interruption.

Les commerces en particulier risquent d'en souffrir et cela pourrait impacter leur viabilité économique à plus long terme. Des mesures d'accompagnement, telles que des signalisations d'accès et stationnement alternatifs ou la mise en place de périodes d'accessibilité (weekend, etc.), doivent être prises par la maîtrise d'ouvrage afin de limiter ces impacts.

Le chantier, particulièrement celui de la place et du parvis Saint-Denis, aura également un impact important sur les marchés du mardi et du samedi ainsi que les brocantes. D'autres espaces ouverts permettant la relocalisation temporaire de ces activités devront être trouvés à proximité.

## 5.4. Sols et Eaux

Des atteintes à la qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines sont possibles en phase de chantier étant donné que des travaux dans la couche superficielle du sous-sol, pour les impétrants et le renouvellement des rails principalement, seront nécessaires. Il pourrait notamment y avoir des fuites de carburants des engins de chantier. Le demandeur indique que les mesures nécessaires seront prises afin d'éviter les transferts de pollution durant les différentes phases du chantier.

En ce qui concerne les déblais et/ou remblais éventuellement nécessaires dans le cadre du chantier, des analyses de la qualité du sol seront vraisemblablement nécessaires pour valider les mouvements de terres.

## 5.5. Urbanisme, Être humain et Déchets

Les incidences dans le domaine de l'urbanisme, de l'être humain et des déchets concernent principalement les atteintes aux aspects paysagers et de propreté publique, qui peuvent avoir un effet sur le sentiment de sécurité des habitants et passants.

En termes de patrimoine, le chantier affectera temporairement les vues vers les éléments d'intérêt architectural et historique de la zone : la maison communale et le site de l'abbaye (y compris les constructions d'accès au site et l'église Saint-Denis). Des éventuels dégâts au patrimoine ou à la végétation du site classé, liés à des incidents ou à des défauts de précautions, pourraient aussi se produire. La sensibilité de la zone requiert une attention particulière de l'entreprise compte tenu du contexte dans lequel elle réalisera les travaux, notamment en ce qui concerne le patrimoine archéologique.

## 5.6. Energie et Qualité de l'air

Les besoins énergétiques du chantier auxquels il n'est pas possible de répondre via le réseau électrique sont en général remplis par des génératrices fonctionnant par combustion d'hydrocarbures. Ces méthodes sont peu économes en énergie et dégradent localement la qualité de l'air via les fumées de combustion.

En ce qui concerne le bilan carbone du chantier, une attention particulière devra être portée aux « déchets » du chantier, notamment l'ensemble des revêtements et mobilier urbain qui sont amenés à être remplacés dans le cadre du projet. Il est intéressant, dans une optique de circularité, de réutiliser un maximum des matériaux présents sur place.

## 5.7. Faune et Flore et Microclimat

Les travaux sur la place Saint-Denis pourraient impacter la vitalité des arbres qu'il est prévu de maintenir si des mesures préventives, telles que l'élagage préventif et la protection des troncs et des racines, ne sont pas appliquées.

Les arbres abattus ne fourniront plus d'ombrage durant la période du chantier et en attendant la plantation des nouveaux spécimens, ce qui signifie que la place Saint-Denis pourrait être temporairement victime d'îlot de chaleur estival.

## 6. Résumé non-technique

Le présent rapport d'incidences s'inscrit dans le cadre d'une demande de permis d'urbanisme pour le projet de réaménagement des espaces publics du cœur de la commune de Forest. Le périmètre d'intervention comprend la chaussée de Bruxelles (entre la rue Saint-Denis et la rue Jean-Baptiste Vanpé), la chaussée de Neerstalle (entre la rue Jean-Baptiste Vanpé et le carrefour rue André Baillon – rue Caporal Trésignies) ainsi que la place Saint-Denis.

L'objectif du projet est de revaloriser ces espaces publics en les redéfinissant comme une zone de rencontre apaisée, verdurisée et plus accessible aux piétons et cyclistes. Il encadre et fait le lien entre les projets architecturaux et urbanistiques du quartier afin de lui redonner une identité propre. Ces projets sont notamment la rénovation de la maison communale, la création du pôle culturel ABY et le réaménagement des jardins de l'Abbaye, la construction de logements sur l'îlot entre la rue Barcelone et la chaussée de Bruxelles, la création du Parc des Deux Rives sur le talus du chemin de fer, le projet « Tracé de l'eau » dans la rue Jean-Baptiste Vanpé, rue du Dries et rue de l'Eau, etc.

Le projet étant limité aux espaces publics, les principales modifications prévues traitent de la mobilité : extension des trottoirs, limitation de la vitesse à 20km/h, suppression de la circulation automobile autour de la place Saint-Denis, modification des boucles de circulation dans le quartier (mise à sens unique des chaussées de Bruxelles et Neerstalle notamment), réduction du nombre de places de stationnement automobile, augmentation du nombre de places de stationnement pour vélos, etc. En matière d'urbanisme, le projet revoit la typologie des revêtements de surface afin de rendre lisibles et efficaces les modifications prévues en termes de mobilité, tout en assurant les fonctions essentielles de repos (implantation de nombreux bancs) et d'animation de l'espace public (espace pour les devantures commerciales et pour le marché, jets d'eau, ...). Le projet prévoit également la perméabilisation et verdurisation du périmètre via de nombreuses plantations, et la gestion des eaux pluviales via des dispositifs de rétention et d'infiltration des eaux. Une harmonisation des revêtements de surface et du mobilier urbain est prévue afin de renforcer l'identité du cœur de Forest.

La réorganisation de la circulation dans le quartier aura pour effet de supprimer toute possibilité de trafic de transit sur les voiries concernées par le projet. Ce trafic de transit se reportera donc essentiellement sur les axes alentours, à savoir le boulevard de la Deuxième Armée Britannique et l'axe formé par l'avenue Van Volxem et l'avenue du Globe. Au sein du périmètre du projet, le trafic sera nettement réduit et se composera presque exclusivement du trafic de destination lié aux fonctions présentes dans l'aire géographique. En termes de stationnement automobile, le projet propose une réduction de l'offre de 103 places (de 133 à 30 places). Cette réduction induira une pression accrue sur le stationnement dans les voiries proches du périmètre. Des mesures d'accompagnement en lien avec cette réduction de l'offre en stationnement sont envisagées par la commune. Le projet augmente toutefois considérablement l'offre en stationnement pour vélos (de 12 à 212 places). En ce qui concerne le transport en commun, le projet propose de fusionner en un les arrêts actuels de Saint-Denis et de Forest-Centre, qui sont particulièrement proches. Cette fusion d'arrêts combinée à la diminution des flux automobiles sur l'axe chaussée de Bruxelles – Neerstalle peut permettre d'améliorer la vitesse commerciale des trams et bus qui y circulent. L'amélioration de l'accessibilité en transports en commun, à vélo et à pied ainsi que la détérioration de l'accessibilité en voiture implique qu'une partie des usagers du périmètre modifieront vraisemblablement leurs habitudes en matière de déplacement et opteront pour des modes de transport alternatifs à la voiture pour se rendre dans le quartier.

La gestion des eaux pluviales est une thématique sensible étant donné la localisation du projet dans un fond de vallée régulièrement inondé disposant d'un réseau d'égouttage unitaire vétuste. Le projet répond à ces préoccupations en prévoyant une augmentation de la proportion d'espaces perméables (+7,5%) et en créant un réseau d'égouttage séparatif pour les eaux pluviales. Les eaux de pluie qui ruissellent sur les surfaces imperméables du projet sont dirigées dans des dispositifs de rétention et d'infiltration, soit sur la place Saint-Denis (jardins de pluie, fosses et parterres de plantations, sous-fondations des zones en pavés engazonnés), soit au niveau des jardins de l'Abbaye de Forest. Ceci permet de limiter fortement le rejet direct dans les égouts.

La plupart de ces dispositifs d'infiltration des eaux sont en réalité des zones plantées, qui ont également un impact positif sur la biodiversité ainsi que sur l'îlot de chaleur urbain. Le projet développe divers milieux écologiques, notamment des milieux humides (jardins de pluie) qui ont un intérêt pour les insectes, les batraciens, les chauves-souris ainsi que les oiseaux. Environ la moitié des arbres présents dans le périmètre sont conservés et le projet prévoit 55 nouvelles plantations (pour 43 abattages), la grande majorité des espèces étant indigènes. Ces plantations fournissent de l'ombre et évapotranspirent l'eau, ce qui rafraîchit localement l'air en été, de même que les jets d'eau prévus à l'ouest de la place Saint-Denis.

Les interventions prévues par le projet contribueront à la redynamisation du cœur de Forest, en lien avec les projets adjacents tels que le pôle culturel ABY et le parc des Deux-Rives. Cela aura un impact positif sur l'attractivité commerciale et la fréquentation des équipements mais aussi plus globalement sur le cadre de vie des habitants. L'augmentation de la fréquentation, et donc du contrôle social, sera bénéfique sur le sentiment de sécurité des personnes. Les mesures liées à la zone de rencontre amélioreront la sécurité des piétons ainsi que l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

En termes acoustiques et vibratoires, le renouvellement des voiries (notamment des rails de tram) combinée avec une réduction importante des flux de trafic routier et des vitesses de circulation contribueront à limiter les nuisances pour les riverains. Cette réduction des flux est également bénéfique pour la qualité de l'air locale, puisque cette dernière est aujourd'hui principalement affectée par la pollution automobile. Les incidences du projet en matière d'énergie et de déchets sont négligeables.

Le chantier du projet, bien que non défini précisément à ce stade, risque d'avoir un impact important sur l'accessibilité du quartier, d'autant plus qu'il sera combiné avec d'autres chantiers dans l'espace public à proximité. C'est surtout le cas pour les commerçants de l'axe chaussée de Bruxelles – chaussée de Neerstalle, mais aussi pour les marchés de la place et du parvis Saint-Denis.